

Catalogus gebouwentechiek

# Verwarming, klimatisatie, koeling

Pompen, pompsystemen  
en toebehoren voor  
verwarming,  
tapwater,  
klimatisatie en koeling



Editie 2011/2012 – 50 Hz

# High Efficiency <sup>23.000.000.000</sup>

**23 miljard kWh stroombesparing.**  
Wij ontzien alle grondstoffen, maar niet ons intellect.

23 miljard kWh besparing op het Europese stroomverbruik in 2020, zoals beschreven in de verordening (EG) nummer 641/2009 van de Europese Commissie van 22 juli 2009. **Meer over duurzaamheid zie [www.wilo.be/he-nl](http://www.wilo.be/he-nl)**




*Pumpen Intelligenz.*

|  |                    |
|--|--------------------|
| <b>Algemene opmerkingen en afkortingen</b>   | <b>9</b>           |
| <hr/>  |                    |
| <b>Ontwerprichtlijnen</b>  | <b>11</b>          |
| <hr/>  |                    |
| <b>Verwarming, klimatisatie, koeling</b>   | <b>46</b>          |
| <hr/>  |                    |
| <p>Wilo-Stratos PICO, Stratos, Stratos-D, Smart<br/>                 Wilo-Star-RS, Star-RSD, TOP-RL, TOP-S, TOP-SD, TOP-D<br/>                 Wilo-Stratos GIGA, VeroLine-IP-E, VeroTwin-DP-E, CronoLine-IL-E,<br/>                 Wilo-CronoTwin-DL-E, Veroline-IPL, VeroTwin-DPL, CronoLine-IL,<br/>                 Wilo-CronoTwin-DL</p> |                    |
| <br>   |                    |
| <b>Tapwater</b>  | <b>314</b>         |
| <hr/>  |                    |
| <p>Wilo-Star-Z NOVA, Stratos ECO-Z, Stratos-Z<br/>                 Wilo-Star-Z, TOP-Z, VeroLine-IP-Z</p>   |                    |
| <br>   |                    |
| <b>Solarthermie, geothermie, systemen</b>  | <b>365</b>         |
| <hr/>  |                    |
| <p>Wilo-Stratos ECO-ST, Star-ST, Star-RSG<br/>                 Wilo-Safe<br/>                 Wilo-DrainLift Con, DrainLift Con Plus</p>   |                    |
| <br>   |                    |
| <b>Toebehoren</b>  | <b>378</b>         |
| <hr/>  |                    |
| <p>Leidingkoppelingen, passtukken<br/>                 Warmte-isolatiebekleding voor pompen<br/>                 Koudwater-isolatie voor pompen<br/>                 Service-apparaten</p>   |                    |
| <br>   |                    |
| <b>Schakel- en regelapparatuur<br/>pompmanagement</b>  | <b>396<br/>454</b> |
| <hr/>  |                    |
| <p>Wilo-S1R-h, SK, VR-HVAC, CRn, CC-HVAC<br/>                 Wilo-Protect-module-C<br/>                 Wilo-IF-modules<br/>                 Gebouwbeheersysteem</p>  |                    |

# Programmaoverzicht en toepassingsgebieden

## Verwarming, klimatisatie, koeling

| Pomptype | Voornaamste toepassingsgebied   |   |  |   |   |   |   |   | Pagina |
|----------|---|---|--|---|---|---|---|---|--------|
|          |  |  |  |  |  |  |  |  |        |

| Verwarming, klimatisatie, koeling                           |  |  |     |     |     |     |   |    |     |
|---|--|--|-----|-----|-----|-----|---|----|-----|
| <b>Natloper-hoogrendementpompen</b><br>- Enkelpompen        | Wilo-Stratos PICO  | E/M  | -   | E/M | E/M | -   | - | -  | 50  |
|   | Wilo-Stratos   | M/B  | -   | -   | B   | M/B | - | -  | 58  |
| - Dubbelpompen  | Wilo-Stratos-D   | B  | -   | -   | B   | B   | - | -  | 80  |
| <b>Automatische pompen</b><br>- Enkelpompen                 | Wilo-Smart   | E/M  | -   | E/M | E   | -   | - |    | 92  |
| <b>Natloper-standaardpompen</b><br>- Enkelpompen            | Wilo-Star-RS   | E/M  | -   | E/M | E/M | -   | - | -  | 101 |
|   | - Dubbelpompen   | Wilo-Star-RSD *)   | E/M | -   | -   | E/M | - | -  | 47  |
|   | - Enkelpompen  | Wilo-TOP-RL *)<br>(maximum 2660 rpm)   | M/B | -   | -   | B   | - | -  | 49  |
|   | - Dubbelpompen   | Wilo-TOP-S (max. 2880 rpm)   | M/B | -   | -   | B   | - | -  | 113 |
|   | - Enkelpompen  | Wilo-TOP-SD (max. 2880 rpm)  | B   | -   | -   | B   | - | -  | 152 |
| - Enkelpompen   | Wilo-TOP-D *) (max. 1400 rpm)  | M/B  | -   | -   | B   | -   | - | 48 |     |
| <b>Droogloper-hoogrendementpompen</b><br>- Enkelpompen      |  Wilo-Stratos GIGA  | M/B  | -   | -   | M/B | -   | - | -  | 214 |
| <b>Droogloper-energiebesparende pompen</b><br>- Enkelpompen |  Wilo-VeroLine-IP-E | M/B  | -   | -   | M/B | -   | - | -  | 224 |
|   | - Dubbelpompen   |  Wilo-VeroTwin-DP-E *)  | M/B | -   | -   | M/B | - | -  | 238 |
|   | - Enkelpompen  |  Wilo-CronoLine-IL-E    | M/B | -   | -   | M/B | - | -  | 240 |
|   | - Dubbelpompen   |  Wilo-CronoTwin-DL-E *) | M/B | -   | -   | M/B | - | -  | 267 |
| <b>Droogloper-standaardpompen</b><br>- Enkelpompen          |  Wilo-Veroline-IPL  | M/B  | -   | -   | M/B | -   | - | -  | 270 |
|   | - Dubbelpompen   |  Wilo-VeroTwin-DPL *)   | M/B | -   | -   | M/B | - | -  | 285 |
|   | - Enkelpompen  |  Wilo-CronoLine-IL      | M/B | -   | -   | M/B | - | -  | 287 |
|   | - Dubbelpompen   |  Wilo-CronoTwin-DL *)   | M/B | -   | -   | M/B | - | -  | 312 |

\*) Gedetailleerde informatie over deze producten kunt u vinden in de Wilo online catalogus onder [www.wilo.be](http://www.wilo.be)

### Legende:

- Niet inzetbaar
- E** Een- en tweezinswoning
- M** Meergezinswoning
- B** Bedrijf (commercieel)

 Nieuw in het programma resp. uitbreiding of modificatie van de serie

### Toepassingsgebieden:



Verwarming



Tapwater



Vloerverwarming



Klimaat- en koeltoepassingen



Solarthermie



Geothermie



Condensaat  
Verbrandings/klimaat-installaties

## Verwarming, klimatisatie, koeling

| Pomptype   |                                | Voornaamste toepassingsgebied |     |     |     |     |     |       | Pagina |
|--|--------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|--------|
|  |                                |                               |     |     |     |     |     |       |        |
| <b>Tapwater</b>                                      |                                |                               |     |     |     |     |     |       |        |
| <b>Natloper-hoogrendementpompen</b><br>- Enkelpompen | Wilo-Star-Z NOVA               | -                             | E   | -   | -   | -   | -   | -     | 316    |
|  | Wilo-Stratos ECO-Z             | -                             | M   | -   | -   | -   | -   | -     | 320    |
|  | Wilo-Stratos-Z                 | -                             | M/B | M/B | B   | M/B | -   | -     | 324    |
| <b>Natloper-standaardpompen</b><br>- Enkelpompen     | Wilo-Star-Z                    | -                             | E/M | M   | -   | -   | -   | -     | 333    |
|  | Wilo-TOP-Z                     | -                             | M/B | M/B | -   | -   | -   | -     | 343    |
| <b>Droogloper-standaardpompen</b><br>- Enkelpompen   | Wilo-VeroLine-IP-Z             | M/B                           | M/B | M/B | M/B | -   | -   | -     | 361    |
| <b>Solar thermie, geothermie</b>                     |                                |                               |     |     |     |     |     |       |        |
| <b>Natloper-hoogrendementpompen</b><br>- Enkelpompen | Wilo-Stratos ECO-ST *)         | -                             | -   | -   | -   | E/M | -   | -     | 365    |
| <b>Natloper-standaardpompen</b><br>- Enkelpompen     | Wilo-Star-ST *)                | -                             | -   | -   | -   | E/M | -   | -     | 365    |
|  | Wilo-Star-RSG *)               | -                             | -   | -   | -   | -   | E/M | E/M   | 365    |
| <b>Systemen</b>                                      |                                |                               |     |     |     |     |     |       |        |
| Systeemscheiding voor vloerverwarming                | Wilo-Safe                      | -                             | -   | E/M | -   | -   | -   |       | 367    |
| Condensaatopvoerinstallatie                          | Wilo-DrainLift Con             | -                             | -   | -   | -   | -   | -   | E/M/B | 370    |
|  | <b>Wilo-DrainLift Con Plus</b> | -                             | -   | -   | -   | -   | -   | E/M/B | 374    |

\*) Gedetailleerde informatie over deze producten kunt u vinden in de Wilo online catalogus onder [www.wilo.be](http://www.wilo.be)

### Legende:

- Niet inzetbaar
- E** Een- en tweegezinswoning
- M** Meergezinswoning
- B** Bedrijf (commercieel)

**Nieuw in het programma resp. uitbreiding of modificatie van de serie**

### Toepassingsgebieden:

- Verwarming
- Tapwater
- Vloerverwarming
- Klimaat- en koeltoepassingen
- Solarthermie
- Geothermie
- Condensaat Verbrandings/klimaat-installaties

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Inhoudsopgave

### Verwarming, klimatisatie, koeling

|  |                       |            |
|--|-----------------------|------------|
| <b>Natloper-hoogrendementpompen</b>        | <b>Serieoverzicht</b> | <b>46</b>  |
| Enkelpompen                                | Wilo-Stratos PICO     | 50         |
|  | Wilo-Stratos          | 58         |
| Dubbelpompen                               | Wilo-Stratos-D        | 80         |
| <b>Automatische pompen</b>                 | <b>Serieoverzicht</b> | <b>47</b>  |
| Enkelpompen                                | Wilo-Smart            | 92         |
| <b>Natloper-standaardpompen</b>            | <b>Serieoverzicht</b> | <b>48</b>  |
| Enkelpompen                                | Wilo-Star-RS          | 101        |
| Dubbelpompen                               | Wilo-Star-RSD         | *)         |
| Enkelpompen                                | Wilo-TOP-RL           | *)         |
|  | Wilo-TOP-S            | 113        |
| Dubbelpompen                               | Wilo-TOP-SD           | 152        |
| Enkelpompen                                | Wilo-TOP-D            | *)         |
| <b>Droogloper-hoogrendementpompen</b>      | <b>Serieoverzicht</b> | <b>206</b> |
| Enkelpompen                                | Wilo-Stratos GIGA     | 214        |
| <b>Droogloper-energiebesparende pompen</b> | <b>Serieoverzicht</b> | <b>207</b> |
| Enkelpompen                                | Wilo-VeroLine-IP-E    | 224        |
| Dubbelpompen                               | Wilo-VeroTwin-DP-E    | *)         |
| Enkelpompen                                | Wilo-CronoLine-IL-E   | 240        |
| Dubbelpompen                               | Wilo-CronoTwin-DL-E   | *)         |
| <b>Droogloper-standaardpompen</b>          | <b>Serieoverzicht</b> | <b>209</b> |
| Enkelpompen                                | Wilo-Veroline-IPL     | 270        |
| Dubbelpompen                               | Wilo-VeroTwin-DPL     | *)         |
| Enkelpompen                                | Wilo-CronoLine-IL     | 287        |
| Dubbelpompen                               | Wilo-CronoTwin-DL     | *)         |

\*) zie serieoverzicht of Wilo online catalogus

### Tapwater

|                                     |                       |            |
|-------------------------------------|-----------------------|------------|
| <b>Natloper-hoogrendementpompen</b> | <b>Serieoverzicht</b> | <b>314</b> |
| Enkelpompen                         | Wilo-Star-Z NOVA      | 316        |
|                                     | Wilo-Stratos ECO-Z    | 320        |
|                                     | Wilo-Stratos-Z        | 324        |

|                                 |                       |            |
|---------------------------------|-----------------------|------------|
| <b>Natloper-standaardpompen</b> | <b>Serieoverzicht</b> | <b>315</b> |
| Enkelpompen                     | Wilo-Star-Z           | 333        |
|                                 | Wilo-TOP-Z            | 343        |

|                                   |                       |            |
|-----------------------------------|-----------------------|------------|
| <b>Droogloper-standaardpompen</b> | <b>Serieoverzicht</b> | <b>315</b> |
| Enkelpompen                       | Wilo-VeroLine-IP-Z    | 361        |

### Solarthermie, geothermie, systemen

|                                     |                       |            |
|-------------------------------------|-----------------------|------------|
| <b>Natloper-hoogrendementpompen</b> | <b>Serieoverzicht</b> | <b>365</b> |
| Enkelpompen                         | Wilo-Stratos ECO-ST   | *)         |

|                                 |                       |            |
|---------------------------------|-----------------------|------------|
| <b>Natloper-standaardpompen</b> | <b>Serieoverzicht</b> | <b>365</b> |
| Enkelpompen                     | Wilo-Star-ST          | *)         |
|                                 | Wilo-Star-RSG         | *)         |

|                                       |                         |            |
|---------------------------------------|-------------------------|------------|
| <b>Systemen</b>                       | <b>Serieoverzicht</b>   | <b>366</b> |
| Systeemscheiding voor vloerverwarming | Wilo-Safe               | 367        |
| Condensaatopvoerinstallatie           | Wilo-DrainLift Con      | 370        |
|                                       | Wilo-DrainLift Con Plus | 374        |

### Toebehoren

|  |     |
|--|-----|
| Leidingkoppelingen                       | 378 |
| Passtukken Wilo-(R), Wilo-(RF), Wilo-(F) | 380 |
| Warmte-isolatiebekleding voor pompen     | 384 |
| Koudwater-isolatie voor pompen           | 385 |
| Omschakekstekker/service-apparaten       | 387 |
| Wilo-IR-monitor                          | 390 |
| Wilo-IR-module                           | 392 |

\*) zie serieoverzicht of Wilo online catalogus

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Inhoudsopgave

### Schakel- en regelapparatuur

---

|   |            |
|---|------------|
| <b>Serieoverzicht</b>                                 | <b>396</b> |
| Ontwerprichtlijnen                                    | 398        |
| Wilo-S1R-h  | 405        |
| Wilo-SK 601   | 406        |
| Wilo-SK 602, Wilo-SK 622                              | 407        |
| Regelsystemen Wilo-VR-HVAC, Wilo-CRn, Wilo-CC-HVAC    | 420        |
| Signaalgevers en toebehoren Wilo-CRn                  | 431        |
| Optimodules, signaalgevers en toebehoren Wilo-CC-HVAC | 435        |

### Pompmanagement Wilo-Control

---

|                            |                                      |            |
|----------------------------|--------------------------------------|------------|
| <b>Pompbesturing</b>       | <b>Serieoverzicht</b>                | <b>454</b> |
|                            | Ontwerprichtlijnen                   | 463        |
|                            | Wilo-IF-modules Wilo-Stratos         | 474        |
|                            | Wilo-IF-modules Wilo drooglopers     | 487        |
|                            | Wilo-Protect-module                  | 492        |
| <b>Gebouwbeheersysteem</b> | Wilo-Control AnaCon                  | 498        |
|                            | Wilo-Control DigiCon, DigiCon-Modbus | 500        |
|                            | Wilo-Control DigiCon-A               | 502        |
|                            | Wilo-Control DigiCon-LBF             | 504        |

\*) zie serieoverzicht of Wilo online catalogus



| Afkorting          | Betekenis  | Afkorting                  | Betekenis  |
|--------------------|--|----------------------------|--|
| 1~                 | 1-fase wisselstroom  |                            |  |
| 3~                 | 3-fase draaistroom   |                            |  |
| Autopilot          | Automatische aanpassing van het pompvermogen tijdens verlagingsfasen, bijv. bij ketel verlagingsbedrijf gedurende de nacht   | Modbus                     | Communicatieprotocol gebaseerd op een master/slave architectuur. Als overdrachtmedia worden Ethernet en RS485 gebracht. Breed toegepast in industriële en gebouwbeheersystemen.  |
| blsf               | Blokkeerstroombestendig, geen motorbeveiliging noodzakelijk  | mmol/l                     | Millimol per liter; SI-eenheid voor de beoordeling van de waterhardheid (totale hardheid resp. gehalte van de aardalkali-ionen)  |
| DM                 | Draaistroommotor, 3~   | MOT                        | Motormodule (aandrijfmotor + waaier + klemmenkast/elektronische module) voor de vervanging   |
| DN                 | Nominale diameter van de flensaansluiting  | P <sub>1</sub>             | Opgenomen vermogen (toegevoerd vermogen uit het stroomnet)   |
| Δp                 | Verschildruk   | PELV                       | Protective Extra Low Voltage; PELV (lage veiligheids-spanning, vroeger „kleine functiespanning met veilige scheiding”) biedt – net als zwakstroom – bijzondere bescherming tegen elektrische schok. De spanning is zo laag dat elektrische stromen door het lichaam normaal geen gevolgen hebben. Actieve delen en kast van de bedrijfsmiddelen moeten echter in tegenstelling tot zwakstroom zijn worden geaard en met de aardleiding zijn verbonden. |
| Δp-c               | Regelingstype voor constante verschildruk  | PLR                        | Pomphoofdcomputer, Wilo-specifieke gegevensinterfaace  |
| Δp-T               | Regelingstype voor verschildrukregeling afhankelijk van de mediumtemperatuur   | Q (=V̇)                    | Debiet   |
| Δp-v               | Regelingstype voor variabele verschildruk  | RMOT                       | Reservemotor (aandrijfmotor + waaier + klemmenkast/elektronische module) voor de vervanging  |
| ΔT                 | Regelingstype voor verschiltemperatuur   | SBM                        | Bedrijfsmelding resp. verzamelbedrijfsmelding  |
| BACnet             | Building Automation Control network – netwerk voor gebouwbeheersysteem. Firmaneutraal en gestandaardiseerd conform ISO 16484-5.  | SELV                       | Safety Extra Low Voltage; Zwakstroom (vroeger „lage veiligheidsspanning”) is een lage elektrische spanning, die op grond van de geringe hoogte en de isolatie bijzondere bescherming biedt tegen elektrische schok in vergelijking tot stroomkringen met een hogere spanning. De spanning is zo laag dat elektrische stromen door het lichaam normaal geen gevolgen hebben.  |
| CAN                | CAN (Controller Area Network) – Multimaster-bus-systeem, waarin meerdere CAN-toestellen met gelijke bevoegdheden via een 2-draads bus in heel korte cyclustijden met elkaar kunnen communiceren. De Wilo-CAN-Bus bevat de van de leverancier onafhankelijke CANopen standaard (EN 50325-4) | SSM                        | Storingsmelding resp. verzamelstoringsmelding  |
| EBM                | Enkelbedrijfsmelding   | Besturings-ingang 0 - 10 V | Analoge ingang voor externe besturing van functies   |
| EM                 | Wisselstroommotor, 1~  | Wilo-Control               | Gebouwbeheersysteem met pompen en toebehoren   |
| ESM                | Enkelstoringsmelding   | TrinkwV 2001               | Duits voorschrift voor drinkwater uit 2001 (geldig vanaf 01.01.2003)   |
| EnEV               | Energie-Einsparverordnung (Duitse normering)   | VDI 2035                   | VDI-richtlijn ter voorkoming van schade in warmwaterinstallaties (Duitse normering)  |
| ECM-tech-nologie   | Elektronisch gecommuteerde motor met kunststof motorbus constructie, nieuw ontwikkeld natloperaandrijfconcept voor hoogrendement-pompen  | WRAS                       | Water Regulations Advisory Scheme (drinkwatervergunning voor Groot-Brittannië en Noord-Ierland)  |
| Ext. Uit           | Besturingsingang „Vorrang Uit”   | WSK                        | Wikkelingsveiligheidscontact (in de motor ter controle van de wikkelingstemperatuur, volledige motorbeveiliging door bijkomend schakelapparaat)  |
| Ext. Min           | Besturingsingang „Vorrang Min”, bijv. in dalbedrijf zonder autopilot   | ⚠                          | Bedrijfsituatie van dubbelpompen: Enkelbedrijf van de relevante bedrijfspomp   |
| FI                 | Verliesstroombeveiliging   | ⚠ + ⚠                      | Bedrijfsituatie van dubbelpompen: Parallel bedrijf van beide pompen  |
| GA                 | Gebouwbeheersysteem  | ⚙                          | Aantal polen van elektrische motoren:<br>2-polige motor = ca. 2900 tpm bij 50 Hz   |
| GRD/GLRD           | Mechanische afdichting   | ⚙                          | Aantal polen van elektrische motoren:<br>4-polige motor = ca. 1450 tpm bij 50 Hz   |
| °dH                | Graad van de Duitse waterhardheid; vervangen door de SI-eenheid mmol/l;<br>Omrekening 1 °dH = 0,1783 mmol/l  | ⚙                          | Aantal polen van elektrische motoren:<br>6-polige motor = ca. 950 tpm bij 50 Hz  |
| H                  | Opvoerhoogte   |                            |  |
| IF                 | Interface  |                            |  |
| Int. MS            | Interne motorbeveiliging: pompen met interne beveiliging tegen overhitting van de motorwikkeling   |                            |  |
| IR                 | Infrarood-interface  |                            |  |
| KDS                | Condensator  |                            |  |
| KLF                | PTC-voeler   |                            |  |
| Cataforese-coating | Kathodische elektro-dompellaklaag (cataforese-coating): laklaag met een hoog hechtvermogen voor een langdurige corrosiebescherming   |                            |  |
| KTW                | Keurmerk voor producten met kunststof, bij toepassingen in drinkwaterinstallaties (Duitse normering)   |                            |  |
| LON                | Local operating network (open, gestandaardiseerd, universeel bus-gegevenssysteem in LON-Works-netwerken)   |                            |  |

# Algemene opmerkingen en afkortingen

| Materiaal | Betekenis  | AISI       |
|-----------|--|------------|
| 1.4021    | Chroomstaal X20Cr13  | 420        |
| 1.4034    | Chroomstaal X46Cr13  |            |
| 1.4057    | Chroomstaal X17CrNi16-2  | 431        |
| 1.4122    | Chroomstaal X39CrMo17-1  |            |
| 1.4301    | Chroomnikkelstaal X5CrNi18-10  | 304        |
| 1.4305    | Chroomnikkelstaal X8CrNiS18-9  | 303        |
| 1.4306    | Chroomnikkelstaal X2CrNi19-11  | 304L       |
| 1.4401    | Chroomnikkelmolybdeenstaal X5CrNiMo17-12-2   | 316        |
| 1.4408    | Chroomnikkelmolybdeenstaal GX5CrNiMo19-11-2  | 316        |
| 1.4462    | Chroomnikkelmolybdeenstaal X2CrNiMoN22-5-3   | 329 (2205) |
| 1.4541    | Chroomnikkelstaal met titaantoevoeging X6CrNiTi18-10   | 321        |
| 1.4542    | Chroomnikkelstaal met koper- en niobiumtoevoeging X5CrNiCuNb16-4   | 630        |
| 1.4571    | Chroomnikkelstaal met titaantoevoeging X6CrNiMoTi17-12-2   | 316Ti      |
| Abrasiet  | Hard gietijzer voor het gebruik in sterk abrasieve vloeistoffen  |            |
| Al        | Lichtmetalen materiaal (aluminium)   |            |
| Ceram     | Coating met een hoog hechtvermogen voor een langdurige corrosiebescherming   |            |
| Composite | Hoogvast kunststofmateriaal  |            |
| EN-GJL    | Gietijzer met lamellair grafiet, gietijzer genoemd. Voor gebruik van gietijzer in een tapwaterinstallatie moeten de drinkwaterverordening 98/83/EG en bijbehorende erkende regels van de techniek in acht worden genomen!              |            |
| EN-GJS    | Gietijzer met kogelgrafiet, nodulair gietijzer genoemd. Voor gebruik van nodulair gietijzer in een tapwaterinstallatie moeten de drinkwaterverordening 98/83/EG en bijbehorende erkende regels van de techniek in acht worden genomen! |            |
| G-CuSn10  | Zinkvrij brons   |            |
| GVK       | Glasvezelkunststof   |            |
| GG        | zie EN-GJL   |            |
| GGG       | Zie EN-GJS   |            |
| GJMW      | Speciaal giettype: wit gietijzer (oude benaming: GTW)  |            |
| Inox      | Roestvrij staal  |            |
| NiAl-Bz   | Nikkel-aluminium-brons   |            |
| PPO       | Handelsnaam: Noryl, glasvezelversterkte kunststof  |            |
| PP-GF30   | Polypropyleen, versterkt met 30% glasvezel   |            |
| PUR       | Polyurethaan   |            |
| SiC       | Siliciumcarbide  |            |
| St        | Staal  |            |
| V2A       | Materiaalgroep, bijv. 1.4301, 1.4306   | 304        |
| V4A       | Materiaalgroep, bijv. 1.4404, 1.4571   | 316        |

## Slijtage/kwaliteitsvermindering

Pompen of pomponderdelen zijn, volgens de stand van de techniek, onderhevig aan slijtage (DIN 31051/DIN-EN 13306). Dit kan afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden (temperatuur, druk, toerental, waterkwaliteit) en inbouw- resp. gebruikssituatie verschillend zijn en ertoe leiden dat de genoemde producten resp. componenten inclusief de elektrische delen/elektronica op willekeurige tijdstippen kunnen uitvallen.

Aan kwaliteitsvermindering en aan slijtage onderworpen onderdelen zijn alle draaiende of dynamische elementen, evenals de elektronische componenten onder spanning, voornamelijk:

- Pakkingen (incl. mechanische afdichting), dichtingsring
- Lagers en assen
- Lager en as
- Waaijer en pompdeel
- Loop- en splitring
- Slijtring / slijtplaat
- Snij-inrichting
- Condensator
- Relais / contactverbreker / schakelaar
- Elektronische schakelingen, halfgeleider-elementen enz.

Bij pompen en stromingsmachines (zoals dompelmotorroerwerken en recirculatiepompen), evenals de componenten ervan met coating (cataforese-, 2K- of Ceramcoating) is deze door de slijpende inhoudsstoffen van het vloeistof aan een permanente slijtage blootgesteld. Bij deze aggregaten behoort daarom ook de coating tot de slijtdelen!

En natuurlijke slijtage of een natuurlijke kwaliteitsvermindering kan niet worden beschouwd als een gebrek.

## Aanwijzing

Op grond van de **Energiebesparingswetgeving** moeten vanaf 1.2.2002 verwarmingspompen van 25 kW en hoger worden uitgerust met schakelapparaten voor een automatische capaciteitsregeling of moeten er **elektronisch geregelde pompen** gebruikt worden.

Op grond van de **TrinkwV 2001** en **DIN 50930-6** mogen in tapwater-circulatiesystemen uitsluitend circulatiepompen met corrosiebestendige pomphuisen van roestvrij staal of brons (CC 499K) worden gebruikt.

## Pompevervanging

Uitgebreide informatie over het thema "Vervangen van verwarmingspompen" vindt u in de actuele voor verwarmingspompen.

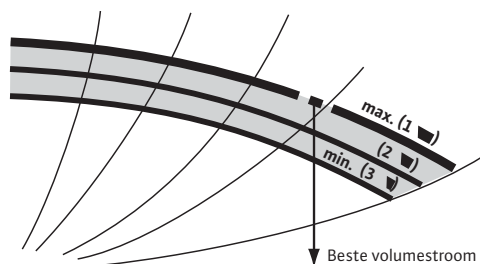
## WILO – Algemene lever- en prestatievoorwaarden

De actueel geldende algemene verkoop-, leverings-, betalings- en garantievoorwaarden staan op internet onder

[www.wilo.be/agb](http://www.wilo.be/agb)

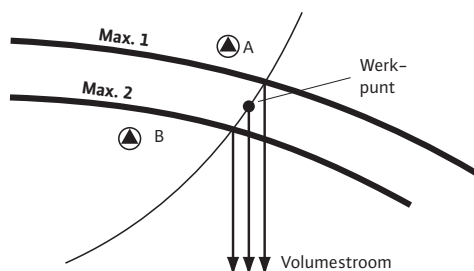
### Pompselectie: Algemene opmerkingen

Circulatiepompen moeten in principe zodanig worden geselecteerd, dat het gegeven dimensioneringspunt op de karakteristiek van het maximale motortoerental op het punt van het optimale rendement resp. zo dicht mogelijk daarbij in de buurt ligt.



Afb.: Pompkarakteristiek

Wanneer het gegeven bedrijfspunt tussen twee pompkarakteristieken ligt, dan moet altijd de kleinere pomp worden gekozen:



Afb.: Pompselectie

De daaraan gekoppelde reductie van het debiet heeft in het verwarmingssysteem geen noemenswaardig effect op het effectieve verwarmingsvermogen. Bij koude-/koelinstallaties moet met deze vermogensreductie rekening worden gehouden.

### Pompselectie: tapwatercirculatiesystemen

#### Pompselectie

- Voor een correcte configuratie van de tapwatercirculatiepomp moet het leidingsysteem worden opgesteld conform DIN 1988 en volgens de DVGW-werkbladen W 551 t/m W 553.
- Het debiet moet uit de specificaties in de norm worden bepaald.
- Als het hydraulische dimensioneringspunt tussen twee karakteristieken ligt, moet conform DVGW-werkinstructie W 553 de eerstvolgende grotere circulatiepomp of toerentalstand worden geselecteerd.
- De warmteverliezen van de tapwater-stijg- en circulatieleidingen moeten door deskundige isolatie tot het minimum worden beperkt.

Omdat de meeste tapwatercirculatiesystemen een periodiek uitschakelen van de circulatiepomp toestaan (in principe 's nachts), moet een schakelklok voor het automatisch in- en uitschakelen tot de standaard uitvoering behoren.

De EnEV schrijft een periodieke in-/uitschakeling voor. Legionella-schakelingen van de warmteopwekker of de verwarmingsbesturing moeten in acht worden genomen, ook bij de programmering.

#### Maximale tapwatertemperatuur

Tapwatercirculatiesystemen moeten, rekening houdend met de in het water aanwezige hardheidsvormers, niet worden gebruikt bij temperaturen hoger dan 65 °C.

Deze temperatuurbeperking is nodig, om kalkafzettingen te voorkomen.

### Circulatieleiding

Wilco adviseert de installatie van een zwaartekrachtrem, om verkeerde circulatie tegen te gaan en om circulatie onder invloed van de zwaartekracht bij een uitgeschakelde pomp te verhinderen.

### Toerentalomschakeling

Uit ervaring blijkt dat de toerentalomschakeling bij circulatiepompen in tapwatercirculatiesystemen alleen voor de basisinstelling van het vermogen nodig is. Een automatische toerentalomschakeling is niet nodig. De tijdfhankelijke in-/uitschakeling moet echter bij iedere installatie worden uitgevoerd.

### Motorbeveiliging

Blokkeerstroombestendige pompen en pompen met interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen hebben geen motorbeveiliging nodig. Alle andere pompen hebben een geïntegreerde volledige motorbeveiliging incl. schakelelektronica resp. een volledige motorbeveiliging (WSK) in combinatie met externe schakelapparatuur.

# Ontwerprichtlijnen

## Natlopers (algemeen)

### Splitting van de pompcapaciteit

#### Algemene opmerkingen over dubbelpompen

- Twee pompinstelsets in een huis, gescheiden door een omschakelklep
- Specifieke uitvoeringskenmerken en overeenkomstige serie van enkelpompen
- Vervanging van een enkelpomp door een exemplaar met dezelfde capaciteit en identieke inbouwmaten
- Breed toepassingsgebied door standaard 3-traps-schakeling

### Splitting van de pompcapaciteit

Door opdeling van de maximale ontwerpcapaciteit over een **dubbelpomp in parallel bedrijf** kunnen vooral bij verwarmingstoepassingen verbeteringen voor wat betreft de **aanpassingsmogelijkheid op deellastsituaties** en **hogere rendementen** worden gerealiseerd. Voor de gemiddelde, d.w.z. voor 85 % van het verwarmingsseizoen, op te brengen deellast-pompcapaciteit is bedrijf **met slechts één pomp** voldoende; voor het incidenteel benodigde vollastbedrijf is de **tweede pomp** voor het **parallele bedrijf** beschikbaar.

#### Voordelen van de capaciteitsverdeling over twee pompen:

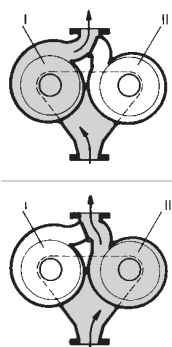
- Verlaging van de bedrijfskosten tussen 50 % en 70 %
  - Verhoogde betrouwbaarheid dankzij continue beschikbaarheid van een bedrijfsgeraad reserveapparaat
- De in de betreffende hoofdstukken beschreven specificaties voor dubbelpompen tonen de hydraulische specificaties voor afzonderlijk en voor parallel bedrijf.

#### Bedrijfssituaties voor dubbelpompen

Dubbelpompen zijn geschikt voor twee verschillende bedrijfssituaties:

- hoofd-/reservebedrijf
- parallel bedrijf

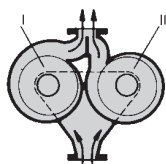
#### Hoofd-/reservebedrijf (RESERVE)



Pomp I of pomp II in bedrijf

De gedimensioneerde pompcapaciteit wordt door de betreffende hoofdpomp in enkelbedrijf geleverd, de andere pomp blijft in reserve voor tijds- resp. storings-omschakeling.

#### Parallel bedrijf (ADDITION)



Beide pompen in bedrijf

De gedimensioneerde pompcapaciteit wordt door beide pompen in parallel bedrijf geleverd. In deellastoestand kan een pomp worden uitgeschakeld.

### Stroomsnelheden in leiding en pomp

De dimensionering van de leidingdiameters bepaalt de stroomsnelheid van het medium in het leidingnet. De hierna genoemde waarden mogen niet worden overschreden:

| Nominale aansluitdiameter DN [Ø mm] | Stroomsnelheid v [m/s] |
|-------------------------------------|------------------------|
| <b>In gebouwinstallaties</b>        |                        |
| tot Rp 1¼ resp. DN 32               | tot 1,2                |
| DN 40 en DN 50                      | tot 1,5                |
| DN 65 en DN 80                      | tot 1,8                |
| DN 100 en groter                    | tot 2,0                |
| <b>In stadsverwarmingsleidingen</b> | 2,5 tot max. 3,5       |

De stroomsnelheden [m/s] in de pomp zijn in alle karakteristieken voor Wilo-pompen als functie van de capaciteit aangegeven.

### Viskeuze vloeistoffen

Alle in de catalogus opgenomen pompkarakteristieken gelden voor het verpompen van water (kinematische viscositeit = 1 mm<sup>2</sup>/s). Bij het pompen van vloeistoffen van verschillende dichtheid en/of viscositeit (bijv. water-glycol-mengsel) veranderen de hydraulische waarden van de pomp en van het leidingsysteem! Documentatie voor de **berekening van de correctiewaarden voor de pompselectie** kan bij Wilo worden aangevraagd.

**Correctiewaarden voor het leidingsysteem** (verhoogd drukverlies, warmtespecifieke capaciteitsvermindering) kunnen niet door de pompfabrikant worden gegeven. Deze moeten door de planner in samenwerking met de leverancier van de additieven resp. armaturen worden bepaald.

### Minimale toevoerdruk ter voorkoming van cavitatie

Ter voorkoming van cavitatie (belvorming in de pomp) moet in de pompaanzuigkoppeling altijd een voldoende overdruk (toevoerhoogte) heersen t.o.v. de dampdruk van het medium.

**De minimale toevoerhoogte is voor alle natlopers in de desbetreffende tabellen gespecificeerd. Deze richtwaarden gelden voor verwarmingsinstallaties met een aanvoertemperatuur tot 110°C/130 °C en montagelocaties tot 300 meter boven de zeespiegel.**

**Toeslag voor hogere locaties: 0,1 m/100 m hoogtetoename.**

Bij hogere mediumtemperaturen, media met een lagere dichtheid, grotere stromingsweerstand op de aanzuigkoppeling van de pomp en lagere lokale luchtdrukken moeten de waarden overeenkomstig worden verhoogd.

### Aanwijzingen voor inbouw en bedrijf

Toegestane omgevingstemperatuur: 0 °C tot +40 °C

#### Installatie

##### Installatie binnen een gebouw

Natlopers moeten in een droge, goed geventileerde en vorstvrije ruimte worden geïnstalleerd.

##### Installatie buiten een gebouw (buitenopstelling)

De natlopers van de volgende series zijn geschikt voor buitenopstelling:

- Wilo-Stratos/-D
- Wilo-TOP-S/-SD
- Wilo-TOP-RL

Er moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

- Pomp in een schacht (bijv. lichtschacht, ringput) met afdekking of in een kast/huis als bescherming tegen weersinvloeden installeren
- Directe zonnestraling op de pomp voorkomen
- Pomp tegen regen beschermen. Druipwater van boven is toegestaan onder voorwaarde dat de elektrische aansluiting conform inbouw- en bedieningsvoorschriften is uitgevoerd en de klemmenkast correct is afgesloten
- Bij over-/onderschrijding van de toegestane omgevingstemperatuur voor voldoende ventilatie/verwarming zorgen
- Toegestane omgevingstemperatuur bij buitenopstelling:

Stratos/-D: -10 °C tot +40 °C

TOP-S/-SD: -20 °C tot +40 °C

TOP-RL: -20 °C tot +40 °C

#### Condenswater

Alle standaard tot -10 °C/-20 °C toepasbare pompen voor het koudwaterbedrijf zijn condenswater vrij. Als oppervlaktebehandeling worden de gietijzeren pomphuisen van de series

- Stratos/Stratos-D
- TOP-S/-SD
- TOP-D

met een speciale coating (KTL: kathodische elektro-dompellaklaag) voorzien.

De voordelen van deze coating zijn:

- optimale corrosiebescherming bij vorming van oppervlaktecondens op pomphuisen in koudwaterinstallaties
- zeer hoge kras- en stootvastheid

#### Intermitterend bedrijf

De series

- Stratos/Stratos-D/Stratos-Z
- Stratos PICO/ECO
- Star-RS/RSD
- TOP-S/-SD
- TOP-D
- TOP-Z

zijn ook bij intermitterend bedrijf toepasbaar.

#### Bedrijfsdruk

De maximale systeemdruk (bedrijfsdruk) en de flensuitvoeringen voor de pompen zijn in de betreffende tabellen vermeld. Alle flenzen aan natlopers (behalve Stratos, Stratos-Z, Stratos-D) hebben drukmeetaansluitingen R 1/8.

### Aansluitingen

#### Pompen met schroefdraadkoppeling

Pompen met schroefdraadkoppeling zijn uitgevoerd met aansluit-schroefdraad conform DIN EN ISO 228 deel 1. Afdichtingen worden meegeleverd.

Leidingkoppelingen met pijpdraad conform DIN EN 10226-1 moeten afzonderlijk worden besteld.

DIN EN 10226-1  
(in de schroefdraad afdichtende leidingsschroefdraad)

DIN EN ISO 228/1  
(aan kopse kant afdichtend schroefdraad met vlakke afdichting)

Leidingbinnendraad Rp 1½

Leidingbinnendraad G 1½

Leidingbuitendraad R 1½

Leidingbuitendraad G 1½

#### Flenspompen

De pompflenzen zijn conform DIN 2531 of DIN 2533 resp. conform DIN EN 1092-2 uitgevoerd. Gedetailleerde informatie is vermeld bij de betreffende pompseries.

#### Combiflenspompen

Flenspompen met combiflensen kunnen met tegenflenzen PN 6 en PN 16 conform DIN resp. DIN EN tot en met DN 65 worden gemonteerd. De montage van combiflens met combiflens is niet toegestaan. Voor de flensverbindingen moeten bouten met klasse 4.6 of hoger worden gebruikt. Tussen de kop van de schroef/moer en de combiflens moeten de meegeleverde onderlegschijsen worden gemonteerd.

Aanbevolen boutlengte:

| Schroefdraad                  | Aandraaimoment | Min. boutlengte |             |
|-------------------------------|----------------|-----------------|-------------|
|                               |                | DN 32/DN 40     | DN 50/DN 65 |
| <b>Flensaansluiting PN 6</b>  |                |                 |             |
| M12                           | 40 Nm          | 55 mm           | 60 mm       |
| <b>Flensaansluiting PN 10</b> |                |                 |             |
| M16                           | 95 Nm          | 60 mm           | 65 mm       |

#### Motor

Natlopermotoren met beveiligingsklasse:

- Serie Wilo-Stratos IP 44
- Serie Wilo-Star IP 44
- Wilo-TOP-programma IP 44
- Overig pompenprogramma IP 42
- Isolatieklasse F/H
- Storingsuitzending EN 61000-6-3
- Stoorvastheid EN 61000-6-2

#### Elektrische aansluiting

- Alle Wilo-pompen zijn geschikt voor de spanning 230 V resp. 400 V (tolerantie ±10 %) conform DIN IEC 60038.
- Alle Wilo-pompen zijn sinds 01-01-1995 gekenmerkt met de CE-markering conform EU-machinerichtlijnen.
- Bij toepassing van de pompen in installaties met mediumtemperaturen boven 90 °C moet een overeenkomstig warmtebestendige aansluitleiding worden gebruikt.

# Ontwerprichtlijnen

## Natlopers (algemeen)

### Elektronische capaciteitsregeling

Voor wat betreft het stroomverbruik behoren verwarmingspompen vanwege de hoge jaarlijkse bedrijfsduur tot de grootverbruikers binnen gebouwen.

Met een automatisch werkende pompcapaciteitsregeling kan bij verwarmingspompen het stroomverbruik aanmerkelijk worden vermindert. Hierdoor kunnen reducties tot 50 % worden gerealiseerd. Met hoogrendementpompen kan in vergelijking met de standaard pompen zelfs tot 80 % op de stroomkosten worden bespaard.

Door een automatische pompcapaciteitsregeling kunnen alle bedrijfstoestanden, met in het bijzonder het voor verwarmingsinstallaties typische deellastbereik, worden geoptimaliseerd. Een ander belangrijk effect van het voorkomen van de pompdruktoename is het verhinderen van stroomgeluiden in thermostaatventielen.

### Energiebesparingsverordening EnEV (Duitse normering)

In het kader van de wettelijke maatregelen voor CO<sub>2</sub>-reductie heeft met betrekking tot het stroomverbruik van verwarmingscirculatiepompen de wetgever in de EnEV (laatste versie van 1 oktober 2009) vastgelegd dat circulatiepompen in centrale verwarming met meer dan 25 kW nom. warmtevermogen zo uitgerust moeten zijn, dat het elektrische opgenomen vermogen automatisch wordt aangepast aan de capaciteitsbehoefte in minimaal drie trappen.

Weliswaar schrijft de EnEV pas vanaf een nom. warmtevermogen van 25 kW het toepassen van een automatische pompcapaciteitsregeling voor, maar het echt grote stroom- en CO<sub>2</sub>-besparingspotentieel ligt in de een- en tweegezinswoningen, dus bij installaties met minder dan 25 kW.

De pompcapaciteitsregeling dient nooit ter vervanging van de correcte dimensionering van de circulatiepomp! Ook in geval van vervanging moet de geïnstalleerde capaciteit worden gecontroleerd. Een kleine overdimensionering van geregelde pompen is echter niet schadelijk bij een correcte instelling op de benodigde nom. belasting.

### Normen/richtlijnen

- CE-markering (alle Wilo-pompen)
- Certificering conform:
  - DIN EN ISO 9001,
  - DIN EN ISO 14001

### Karakteristieken

De karakteristieken gelden voor water +20°C en kinematische viscositeit = 1 mm<sup>2</sup>/s.

Bij de karakteristieken is rekening gehouden met de Europese spanningen 230 V resp. 400 V.

### Pompbesturing/-regeling

Bij bedrijf van de Wilo-pompen met schakeltoestellen of moduletoebehoren moeten de elektrische specificaties conform VDE 0160 worden aangehouden.

Bij bedrijf van nat- en drooglopers met niet door Wilo geleverde frequentie-omvormer-fabrikaten moeten uitgangsfilters voor ruisonderdrukking op de motor en ter voorkoming van schadelijke spanningspieken worden gebruikt en moeten de volgende grenswaarden worden aangehouden:

- Natlopers met  $P_2 \leq 2,2$  kW en droogloperpompen met  $P_2 \leq 1,1$  kW  
Spanningstoename snelheid  $du/dt < 500$  V/ $\mu$ s  
Spanningspieken  $\hat{u} < 650$  V  
Bij natlopermotoren worden ter vermindering van het geluid sinusfilters (LC-filters) in plaats van  $du/dt$ -filters (RC-filters) geadviseerd.
- Drooglopers met  $P_2 > 1,1$  kW  
Spanningstoename snelheid  $du/dt < 500$  V/ $\mu$ s  
Spanningspieken  $\hat{u} < 850$  V

Installaties met grote kabellengtes ( $l > 10$  m) tussen omvormer en motor kunnen tot verhoogde  $du/dt$ - en  $\hat{u}$ -waarden leiden (resonantie). Hetzelfde geldt voor het bedrijf met meer dan 4 aggregaten aan een voedingsspanning. De dimensionering van de uitgangsfilters moet plaatsvinden door de fabrikant van de frequentie-omvormer resp. door de leverancier van de filter. Als door de frequentie-omvormer verliezen in de motor veroorzaakt worden, dienen de pompen met max. 95 % van het nominale toerental te worden gebruikt. Als natlopers van de series TOP-S/-SD en TOP-D en TOP-Z met een frequentie-omvormer worden gebruikt, mogen de volgende grenswaarden aan de aansluitklemmen van de pompen niet worden overschreden:

$$U_{\min} = 150 \text{ V}$$
$$f_{\min} = 30 \text{ Hz}$$

### Min. volumestroom

Pompen met grotere capaciteit hebben voor een storingsvrij bedrijfsgedrag een minimale volumestroom nodig. Bedrijf bij een gesloten klep, volumestroom  $Q = 0$  m<sup>3</sup>/h, kan oververhitting binnen de pompkamer veroorzaken.

- Grensvoorwaarden voor pompbedrijf bij  $Q = 0$  m<sup>3</sup>/h:  
tot  $P_2 = 1$  kW onproblematisch, als de mediumtemperatuur 10 K lager is dan de maximaal toegestane mediumtemperatuur
- Vanaf  $P_2 > 1$  kW continu bedrijf is een minimaal debiet  $Q = 10$  %  $Q_{\text{nom}}$  vereist  
In grensbereiken dient overleg plaats te vinden.

### Motorbeveiliging

De keuze van de juiste motorbeveiliging is mede bepalend voor de levensduur en de bedrijfszekerheid van een circulatiepomp. Motorbeveiligingsschakelaars zijn bij toerentalomschakelbare pompen niet meer toepasbaar, omdat de motoren verschillende nominale stromen in de verschillende trappen hebben en daarom telkens andere zekeringen nodig hebben.

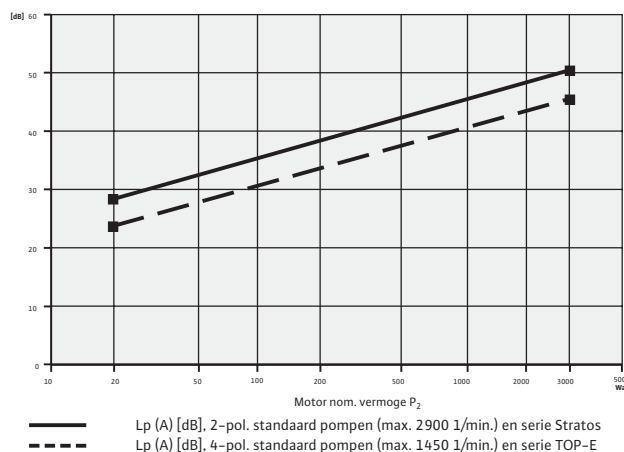
Alle circulatiepompen hebben een van de volgende uitvoeringen:

- blokkeerstroombestendig
- met interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen
- met volledige motorbeveiliging door wikkelingsveiligheidscontact (WSK) en aparte externe schakelapparatuur
- met volledige motorbeveiliging door geïntegreerd activeringsmechanisme  
Zie tabel "Motorgegevens" voor de precieze uitrusting.

U hoeft geen verdere motorbeveiliging aan te brengen, behalve als dit door de plaatselijke energiebedrijven wordt voorgeschreven.

### Geluidsniveau

Natlopers zijn op grond van hun constructie geluidsarm. De luchtgeluidswaarde met meetvlak-geluidsniveau  $L_p$  (A) [dB] is afhankelijk van de motorcapaciteit. Deze waarden zijn voor normale bedrijfsomstandigheden bepaald.



### Warmte-isolatie bij verwarmingstoepassingen

Alle enkelpompen Wilo-Stratos/Stratos-Z, Wilo-TOP-S/-Z/-D en Stratos PICO/ECO worden standaard met isolatieschalen uitgerust om warmteverliezen bij de pomphuisen te voorkomen.

Materiaal: EPP, polypropyleen, geschuimd

Warmtegeleiding: 0,04 W/m K conform DIN 2612

Brandbaarheid: Klasse B2 conform DIN 4102; FMVSS 302

Bij lokale pompwarmte-isolatie mag slechts tot de bovenkant van het pomphuis worden geïsoleerd (niet de motor).

### Isolatie bij klimaat-/koeltoepassingen

Als pompen uit de series

- Stratos, Stratos-D, Stratos-Z
- TOP-S/-SD
- TOP-D
- TOP-Z
- TOP-RL

in klimaat-/koeltoepassingen worden gebruikt, mag het labyrint tussen pomphuis/motor niet door een diffusiedichte isolatie worden afgedekt. Alleen zo kan in de motor eventueel ontstaan condensaat ongehinderd door de afvoergaten van het motorhuis wegstromen. De voor de serie Stratos, TOP-S, TOP-RL en SE als toebehoren verkrijgbare diffusiedichte isolatie Wilo-ClimaForm voor de isolatie van pomphuisen in koudwatertoepassingen garandeert dit door zijn specifieke constructie automatisch.

Wilo-ClimaForm:

- Waterdamp-diffusieweerstand  $\mu > 7000$
- Normaal ontvlambaar, conform DIN 4102-B2
- Deel 1 Kwaliteitsbewaking conform DIN 18200

### Kwaliteits- en veiligheidssymbolen



Voor pomptypes:

- Stratos PICO
- Stratos ECO
- Star-RS 25/..., -RS 30/...,
- Star-RSD 30/...,
- Star-Z NOVA, Star-Z 20/1, -Z 25/6

### Fabriekscertificaat, -protocollen

Op verzoek tegen meerprijs voor alle natloper-circulatiepompen van de series

- Stratos, Stratos-D, Stratos-Z
- TOP-S/-SD
- TOP-D
- TOP-Z

#### • Fabriekscertificaat 2.1

Inhoud: bevestiging, dat het geleverde product overeenkomt met de bestelling, zonder opgave van testresultaten.

#### • Fabriekscertificaat 2.2

Inhoud: bevestiging, dat het geleverde product overeenkomt met de bestelling, met opgave van testresultaten uit de serie.

#### • Keuringsrapport 3.1

Inhoud: bevestiging, dat het geleverde product overeenkomt met de bestelling, met opgave van aan het product gemeten testresultaten. De testomvang moet vooraf worden vastgelegd.

# Ontwerprichtlijnen

## Natlopers (algemeen)

### Speciale uitvoeringen

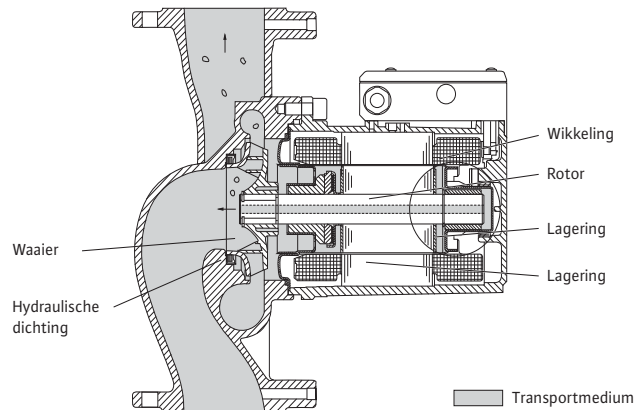
Pompen voor andere spanningen of frequenties 60 Hz op verzoek mogelijk (tegen meerprijs).

Andere materialen en uitvoeringen (RG, PN 16) voor pompen zijn in de pomptabellen opgenomen.

### De natlopercirculatiepomp

Bij dit model lopen alle roterende elementen binnen de spleetbusmotor in het medium. De bij conventionele pompconstructies benodigde asafdichting via een stopbuspakking of een mechanische asafdichting vervalt. De smering van de aslagering en de koeling van de elektromotorische elementen wordt door het medium uitgevoerd.

Het elektrische deel van de pompmotor (stator met wikkeling) is door een gekapseld motordeel (bij de TOP-Wilo-serie) resp. door een met O-ringen afgedichte spleetbus van de zogenaamde natte ruimte gescheiden.



### Inbouwposities voor natlopers

| Niet toegestane - inbouwposities | Zonder beperking toegestaan<br>Alle energiebesparende pompen,<br>traploze regeling | Zonder beperking toegestaan<br>Alle standaard en tapwatercirculatiepompen,<br>1- resp. 3-toerentalstanden |
|----------------------------------|--|---|
|                                  |  |   |

### Andere posities van de klemmenkast voor enkel- en dubbelpompen

| Pomptypes              |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Star-RS, Star-Z, Smart | • | • | • | • | - | - | - | - |
| Stratos ECO-Z          | • | - | • | - | - | - | - | - |
| Star-RSD               | - | - | - | - | • | • | • | • |
| Stratos PICO           | • | - | • | - | - | - | - | - |
| Stratos ECO            | • | - | • | - | - | - | - | - |

Pompen spanningsvrij inbouwen. Geldig voor alle bedrijfsomstandigheden.  
A.u.b. bij Wilo aanvragen.



### Aansluiting Wilo-TOP... en -Stratos ... op reeds aanwezige Wilo-schakelkasten

#### Aansluiting Wilo-TOP... en -Stratos ... op reeds aanwezige Wilo-schakelkasten

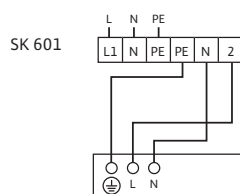
| Beschikbaar Wilo-schakelkast | Nieuw pomptype   |    |                 |                 |  |    |                 |                 |            |    |                           |  | Toebehoren: Modules         |   |    |    |
|------------------------------|--|----|-----------------|-----------------|--|----|-----------------|-----------------|------------|----|---------------------------|--|-----------------------------|---|----|----|
|                              | Aansluiting schakelkast mogelijk volgens schakelschema |    |                 |                 |  |    |                 |                 |            |    |                           |  | Wilo-IF-module wisselstroom |   |    |    |
|                              | Wilo-TOP-S<br>Wilo-TOP-Z<br>Wilo-TOP-RL                |    |                 |                 | Wilo-TOP-SD<br>of<br>2 x Wilo-TOP-S<br>2 x Wilo-TOP-Z<br>2 x Wilo-TOP-RL |    |                 |                 | Wilo-TOP-D |    | Wilo-Stratos<br>Stratos-Z | Wilo-Stratos-D<br>of<br>2 x Stratos<br>2 x Stratos-Z | Wilo-Stratos<br>Stratos-Z   | Wilo-Stratos-D of<br>2 x Stratos<br>2 x Stratos-Z |    |    |
|                              | 1~   |    | 3~              |                 | 1~   |    | 3~              |                 | 1~         |    | 3~                        |  | 1~                          | 1~  | 1~ | 1~ |
| IS                           | WSK<br>SSM   | IS | SSM             | IS              | WSK<br>SSM   | IS | SSM             | IS              | WSK        | IS | WSK                       |  |                             |   |    |    |
| SK 601                       | A  | B  | C <sup>1)</sup> | D <sup>1)</sup> | A  | B  | C <sup>1)</sup> | D <sup>1)</sup> | T          | V  | X <sup>1)</sup>           | Y  | E                           | E   | ja | ja |
| SK 602/622                   | F  | G  | H               | I               | F  | G  | H               | I               | U          | W  | X1                        | Y1   | J                           | J   | ja | ja |
| SK 632                       | -  | -  | K               | L               | -  | -  | K               | L               | -          | -  | K                         | L  | -                           | -   | ja | ja |
| S2R 3D                       | -  | -  | -               | -               | M  | N  | o               | P               | -          | -  | -                         | -  | -                           | Q resp. R   | ja | ja |
| AR/DR/CR                     | -  | -  | -               | S               | -  | -  | -               | S               | -          | -  | -                         | -  | -                           | -   | -  | -  |

IS: Interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen, WSK: Wikkelingsveiligheidscontacten SSM: Verzamelstoringsmelding

- = aansluiting niet mogelijk

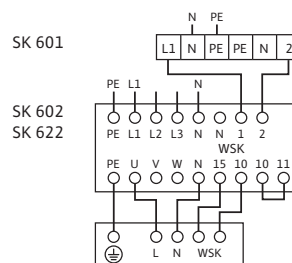
<sup>1)</sup> Alleen in combinatie met contactgever of Wilo-SK 602/622; SK602/622 ook te gebruiken als in-/uitschakelaar of contactgever

#### Schakelschema A Net 1~230 V/N/50 Hz



1) Wilo-TOP-S/-Z/-SD/-RL

#### Schakelschema B Net 1~230 V/N/50 Hz



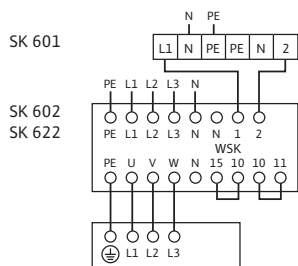
1) 3) Wilo-TOP-S/-Z/-SD

# Ontwerprichtlijnen

## Aansluitinstructies Wilo-TOP en Wilo-Stratos

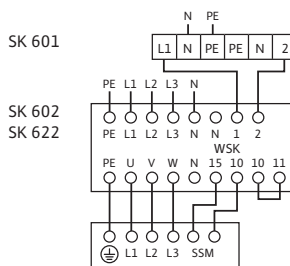
### Aansluiting Wilo-TOP... en -Stratos ... op reeds aanwezige Wilo-schakelkasten

**Schakelschema C**  
Net 3~400 V/N/50 Hz



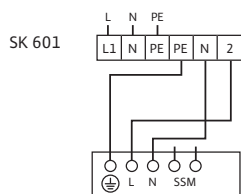
1) 3) Wilo-TOP-S/-Z/-SD

**Schakelschema D**  
Net 3~400 V/N/50 Hz



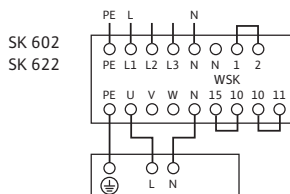
1) 2) 3) Wilo-TOP-S/-Z/-SD

**Schakelschema E**  
Net 1~230 V/N/50 Hz



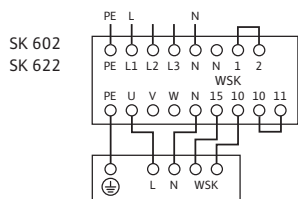
1) Wilo-Stratos/-Z/-D

**Schakelschema F**  
Net 1~230 V/N/50 Hz



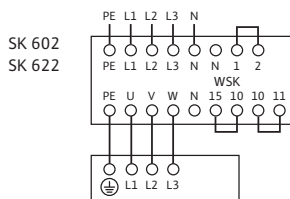
1) Wilo-TOP-S/-Z/-SD/-RL

**Schakelschema G**  
Net 3~400 V/N/50 Hz



1) 3) Wilo-TOP-S/-Z/-SD

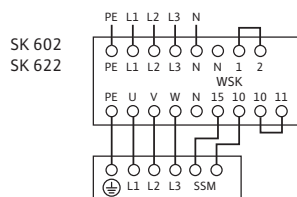
**Schakelschema H**  
Net 3~400 V/N/50 Hz



1) Wilo-TOP-S/-Z/-SD

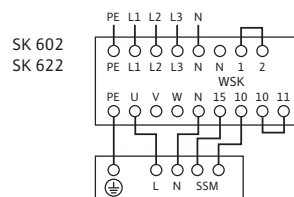
### Aansluiting Wilo-TOP... en -Stratos ... op reeds aanwezige Wilo-schakelkasten

**Schakelschema I**  
Net 3~400 V/N/50 Hz



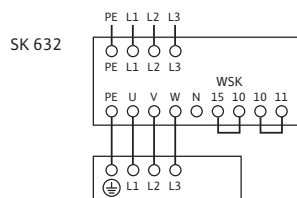
1) 2) 3) Wilo-TOP-S/-Z/-SD

**Schakelschema J**  
Net 3~400 V/N/50 Hz resp. 1~230 V/N/50 Hz



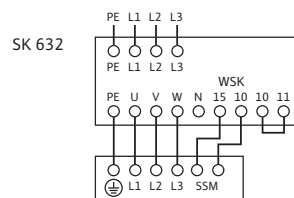
1) 2) 3) Wilo-Stratos/-Z/-D

**Schakelschema K**  
Net 3~400 V/N/50 Hz



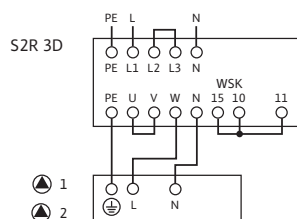
1) Wilo-TOP-S/-Z/-SD

**Schakelschema L**  
Net 3~400 V/N/50 Hz



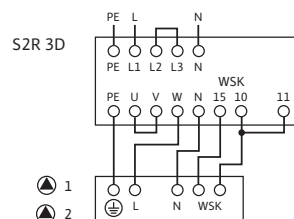
1) 2) Wilo-TOP-S/-Z/-SD

**Schakelschema M**  
Net 1~230 V/N/50 Hz



1) 3) Wilo-TOP-S/-Z/-SD/-RL

**Schakelschema N**  
Net 1~230 V/N/50 Hz



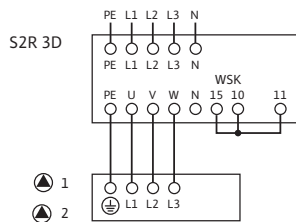
1) Wilo-TOP-S/-Z/-SD

# Ontwerprichtlijnen

## Aansluitinstructies Wilo-TOP en Wilo-Stratos

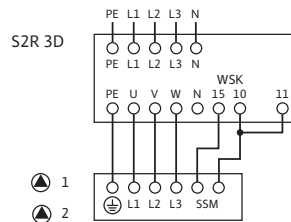
### Aansluiting Wilo-TOP... en -Stratos ... op reeds aanwezige Wilo-schakelkasten

**Schakelschema O**  
Net 3~400 V/N/50 Hz



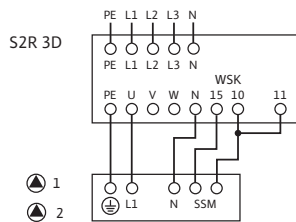
1) Wilo-TOP-S/-Z/-SD

**Schakelschema P**  
Net 3~400 V/N/50 Hz



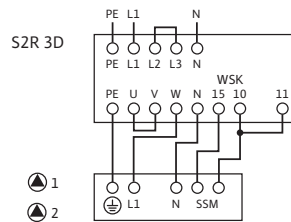
1) 2) Wilo-TOP-S/-Z/-SD

**Schakelschema Q**  
Net 3~400 V/N/50 Hz



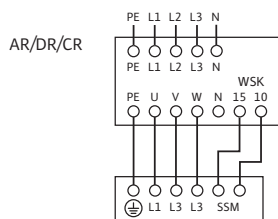
1) 2) Wilo-Stratos/-Z/-D

**Schakelschema R**  
Net 1~230 V/N/50 Hz



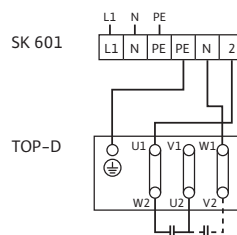
1) 2) Wilo-Stratos/-Z/-D

**Schakelschema S**  
Net 3~400 V/N/50 Hz



1) Wilo-TOP-S/-Z/-SD

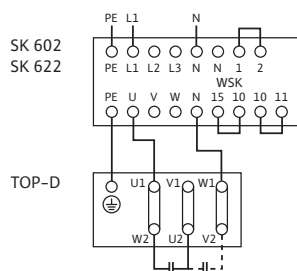
**Schakelschema T**  
Net 1~230 V/N/50 Hz



1)

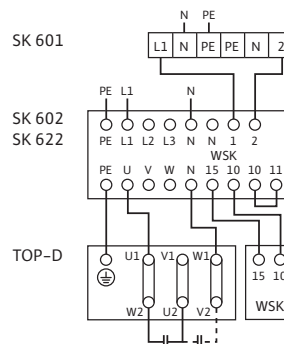
### Aansluiting Wilo-TOP... en -Stratos ... op reeds aanwezige Wilo-schakelkasten

**Schakelschema U**  
Net 1~230 V/N/50 Hz



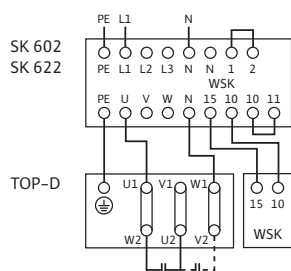
1)

**Schakelschema V**  
Net 1~230 V/N/50 Hz



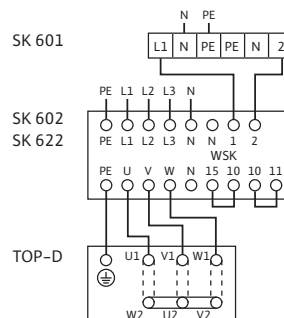
1) 3)

**Schakelschema W**  
Net 1~230 V/N/50 Hz



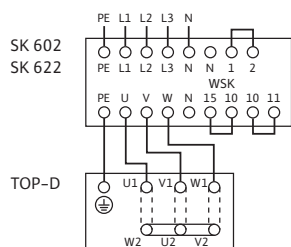
1) 3)

**Schakelschema X**  
Net 3~400 V/N/50 Hz



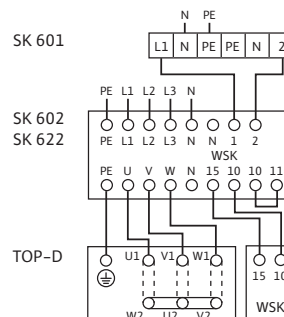
1) 3)

**Schakelschema X1**  
Net 3~400 V/N/50 Hz



1)

**Schakelschema Y**  
Net 3~400 V/N/50 Hz



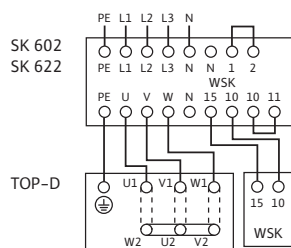
1) 3)

# Ontwerprichtlijnen

## Aansluitinstructies Wilo-TOP en Wilo-Stratos

### Aansluiting Wilo-TOP... en -Stratos ... op reeds aanwezige Wilo-schakelkasten

#### Schakelschema Y1 Net 3~400 V/N/50 Hz



1) 3)

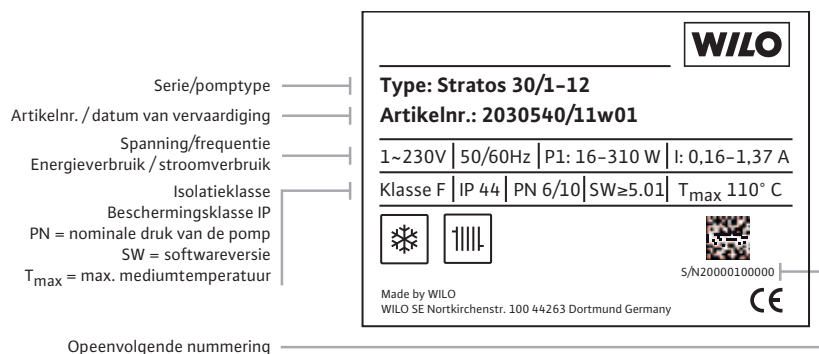
- 1) Automatische herstart na uitval van de voedingsspanning.
- 2) Na aanspreken van de beveiliging van de pomp (TOP of Stratos) storing eerst op de pomp bevestigen, en dan op de schakelkast bedienen
- 3) SK 622 bovendien met klemmen voor verzamelbedrijfs- en -storingmelding

Bij vervanging van een draaistroompomp (3~400 V) door een wisselstroompomp (1~230 V) moet op een juiste nulling worden gelet.

**Bij inbouw van Wilo-pompen in combinatie met niet genoemde Wilo-schakelkasten of met niet door Wilo geleverde schakelkasten is een advies van Wilo noodzakelijk. Klemschakelschema's voor Wilo-circulatiepompen zie hoofdstuk „Service/toebehoren” resp. bij de pomgegevens.**

### Natlopers

#### Markering typeplaatje serie Wilo-Stratos

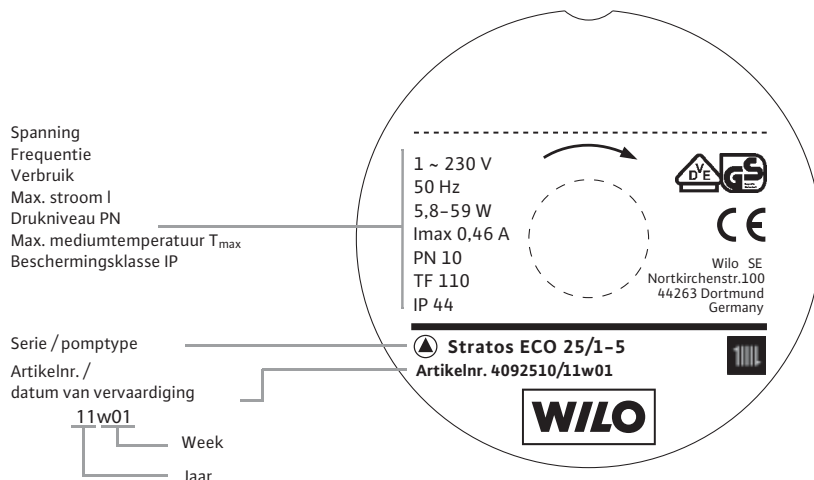


#### Standaarduitvoering

Serie-afkorting voor het Wilo-Stratos-programma

| Type Wilo-... | Uitvoering                                 |
|---------------|--|
| Stratos       | Hoogrendementpompen, toerental traploos    |
| Stratos-D     | Enkelpomp                                  |
| Stratos-Z     | Dubbelpomp                                 |
|               | Enkelpomp voor tapwater-circulatiesystemen |

#### Markering typeplaatje Wilo-Stratos PICO/ECO, Wilo-Star



#### Standaarduitvoering

Serie-afkorting voor de programma's Wilo-Star en Wilo-Stratos PICO/ECO

| Type Wilo-...  | Uitvoering  |
|----------------|---|
| Stratos ECO    | Hoogrendementpompen, toerental traploos                               |
| Stratos PICO   | Enkelpomp   |
| Star-RS        | Standaardpompen, 3 toerentalstanden                                   |
| Star-RSD       | Enkelpomp   |
| Star-RSL       | Dubbelpomp  |
|                | Ontluchtingspomp  |
| Stratos ECO-Z  | Tapwatercirculatiepompen  |
| Star-Z NOVA    | Enkelpomp in hoogrendementuitvoering                                  |
| Star-Z         | Enkelpompen, 1 resp. 3 toerentalstanden                               |
| Stratos ECO-ST | Solarthermie-pompen   |
|                | Enkelpomp in hoogefficiënte uitvoering voor solarthermie-installaties |
| Star-ST        | Enkelpompen, 3 toerentalstanden, voor solarthermie-installaties       |
| Star-RSG       | Enkelpompen, 3 toerentalstanden, voor geothermie-installaties         |





### Natlopers

#### Energie-efficiëntieklasse

In het kader van het Verdrag van Kyoto streven met name de Europese regeringen het doel na, de uitstoot van CO<sub>2</sub> beduidend te verlagen. Als een wezenlijk sturend element wordt die energiemarkering van huishoudelijke apparaten met een hoog energieverbruik zoals wasmachines en koelkasten voorgeschreven, om de consument een overweging ten gunste van energiebesparende apparaten te geven. Omdat verwarmingscirculatiepompen vanwege hun hoge bedrijfsduur tot de grootste afzonderlijke stroomverbruikers in huis behoren, hebben leidende Europese fabrikanten van verwarmingspompen zich in een vrijwillige verplichting bereid getoond, verwarmingspompen in de toekomst met een energielabel te kenmerken. Op die manier kunnen gebruikers en consumenten aan de hand van een reeds bekend classificatiesysteem herkennen, of een gebruikte verwarmingscirculatiepomp bijzonder energiezuinig is.

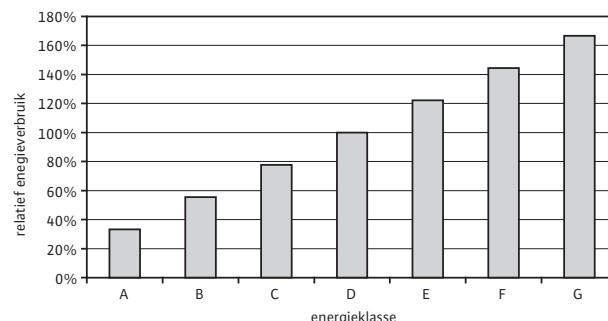
De classificatie van de energiezuinigheid van verwarmingspompen vindt plaats door een meettechnische procedure, die de Energie-Efficiëntie-Index, EEI oplevert. Hoe kleiner de EEI, des te minder elektrische energie verbruikt de pomp, en des te beter is de energieclassificatie.

| Energieklasse | Energie-Efficiëntie-Index |
|---------------|---------------------------|
| A             | $EEI < 0,4$               |
| B             | $0,4 \leq EEI < 0,6$      |
| C             | $0,6 \leq EEI < 0,8$      |
| D             | $0,8 \leq EEI < 1,0$      |
| E             | $1,0 \leq EEI < 1,2$      |
| F             | $1,2 \leq EEI < 1,4$      |
| G             | $1,4 \leq EEI$            |

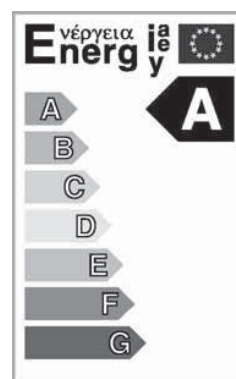
Tab.: Indeling van de Energie-Efficiëntie-Index in 7 verschillende energieklassen

De volgende tabellen geven voor alle te vermelden verwarmingspompen de bijbehorende energieklasse aan, die op het energielabel op de verpakking te zien is. Overeenkomstig het voor huishoudelijke apparaten bekende lettersysteem is A de beste en G de slechtste energieklasse.

Bij het vergelijken van hydraulisch gelijkwaardige pompen met verschillende energieklassen is te zien, dat tussen twee opeenvolgende energieklassen ca. 22 procent verschil in energieverbruik zit. Een pomp van energieklasse A heeft daardoor gemiddeld slechts ca. 33 % van de elektrische energie van een pomp van klasse D nodig. Hoewel de eisen die met betrekking tot de energie aan een pomp van klasse A worden gesteld zeer hoog zijn, zijn inmiddels voor het gehele capaciteitsbereik van eengezinswoningen tot grote gebouwen hoogrendementpompen van energieklasse A beschikbaar.



Afb.: Vergelijking van het energieverbruik voor pompen met dezelfde hydraulische capaciteit



Afb.: Energielabel voor verwarmingscirculatiepompen, Voorbeeld: Energieklasse A

# Ontwerprichtlijnen

## EEl-classificaties

### Natlopers

#### EEl-classificatie – enkelpompen/dubbelpompen (toepassingsgebied: een- en tweegezinswoning)

| Nominale diameter | Wilo-Stratos PICO... | EEl-klasse | Wilo-Stratos ECO... | EEl-klasse | Wilo-Smart... | EEl-klasse | Wilo-Star-RS... | EEl-klasse | Wilo-Star-RSD... | EEl-klasse |
|-------------------|----------------------|------------|---------------------|------------|---------------|------------|-----------------|------------|------------------|------------|
| DN 15 (Rp ½)      | 15/1-4               | A          | –                   | –          | 15/4          | B          | 15/4            | B          | –                | –          |
|                   | 15/1-6               | A          | –                   | –          | 15/6          | B          | 15/6            | C          | –                | –          |
| DN 25 (Rp 1)      | 25/1-4               | A          | –                   | –          | 25/4          | B          | 25/2            | C          | –                | –          |
|                   | 25/1-6               | A          | 25/1-5              | A          | 25/6          | B          | 25/4            | B          | –                | –          |
|                   | –                    | –          | –                   | –          | –             | –          | 25/6            | C          | –                | –          |
|                   | –                    | –          | –                   | –          | –             | –          | 25/7            | D          | –                | –          |
|                   | –                    | –          | –                   | –          | –             | –          | 25/8            | D          | –                | –          |
| DN 30 (Rp 1 ¼)    | 30/1-4               | A          | –                   | –          | –             | –          | 30/2            | C          | –                | –          |
|                   | 30/1-6               | A          | 30/1-5              | A          | 30/4          | B          | 30/4            | B          | 30/4             | D          |
|                   | –                    | –          | –                   | –          | 30/6          | B          | 30/6            | C          | 30/6             | D          |
|                   | –                    | –          | –                   | –          | –             | –          | 30/7            | D          | –                | –          |
|                   | –                    | –          | –                   | –          | –             | –          | 30/8            | D          | –                | –          |

#### EEl-classificatie – enkelpompen (toepassingsgebied: appartementencomplex, bedrijfstoeepassingen)

| Nominale diameter | Wilo-Stratos... | EEl-klasse | Wilo-TOP-S... | EEl-klasse |
|-------------------|-----------------|------------|---------------|------------|
| DN 25 (Rp 1)      | 25/1-6          | A          | 25/5 1~/3~    | D/D        |
|                   | 25/1-8          | A          | 25/7 1~/3~    | D/D        |
|                   | –               | –          | 25/10 1~/3~   | D/D        |
|                   | –               | –          | 25/13 1~/3~   | F/F        |
| DN 30 (Rp 1 ¼)    | 30/1-6          | A          | 30/4 1~/3~    | D/D        |
|                   | 30/1-8          | A          | 30/5 1~/3~    | D/D        |
|                   | 30/1-12         | A          | 30/7 1~/3~    | D/D        |
|                   | –               | –          | 30/10 1~/3~   | D/D        |
| DN 32             | 32/1-12         | A          | –             | –          |
| DN 40             | 40/1-4          | A          | 40/4 1~/3~    | D/D        |
|                   | 40/1-8          | A          | 40/7 1~/3~    | D/C        |
|                   | 40/1-12         | A          | 40/10 1~/3~   | D/C        |
|                   | –               | –          | 40/15 1~/3~   | D/D        |
| DN 50             | 50/1-8          | A          | 50/4 1~/3~    | D/D        |
|                   | 50/1-9          | A          | 50/7 1~/3~    | C/C        |
|                   | 50/1-12         | A          | 50/10 1~/3~   | C/C        |
|                   | –               | –          | 50/15         | C          |
| DN 65             | 65/1-9          | A          | 65/7 1~/3~    | C          |
|                   | 65/1-12         | A          | 65/10 1~/3~   | C          |
|                   | –               | –          | 65/13         | C          |
|                   | –               | –          | 65/15         | C          |
| DN 80             | 80/1-12         | A          | 80/7 1~/3~    | C          |
|                   | –               | –          | 80/10         | C          |
|                   | –               | –          | 80/15         | C          |
|                   | –               | –          | 80/20         | C          |
| DN 100            | 100/1-12        | A          | 100/10        | C          |

### Natlopers

#### EEl-classificatie – enkelpompen (toepassingsgebied: appartementencomplex, bedrijfstoeepassingen) (vervolg)

| Nominale diameter | Wilo-TOP-D... | EEl-klasse | Wilo-TOP-RL... | EEl-klasse |
|-------------------|---------------|------------|----------------|------------|
| DN 25 (Rp 1)      | –             | –          | 25/7.5         | E          |
| DN 30 (Rp 1 ¼)    | 30 1~/3~      | G/F        | 30/4           | D          |
|                   | –             | –          | 30/6.5         | E          |
| DN 32             | –             | –          | 30/7.5         | E          |
|                   | –             | –          | –              | –          |
| DN 40             | 40 1~/3~      | E/E        | 40/4           | D          |
|                   | –             | –          | –              | –          |
| DN 50             | 50 1~/3~      | E/E        | –              | –          |
|                   | –             | –          | –              | –          |
| DN 65             | 65 1~/3~      | E/E        | –              | –          |
| DN 80             | 80 1~/3~      | E/E        | –              | –          |
| DN 100            | 100 1~/3~     | E/E        | –              | –          |
| DN 125            | 125           | D          | –              | –          |

#### EEl-classificatie – dubbelpompen (toepassingsgebied: appartementencomplex, bedrijfstoeepassingen)

| Nominale diameter | Wilo-Stratos-D... | EEl-klasse | Wilo-TOP-SD... | EEl-klasse |
|-------------------|-------------------|------------|----------------|------------|
| DN 25 (Rp 1)      | –                 | –          | –              | –          |
| DN 30 (Rp 1 ¼)    | –                 | –          | 30/5 1~/3~     | D/D        |
| DN 32             | 32/1-8            | A          | 32/7 1~/3~     | E/D        |
|                   | 32/1-12           | A          | 32/10 1~/3~    | D/D        |
| DN 40             | 40/1-8            | A          | 40/3 1~/3~     | E/D        |
|                   | 40/1-12           | A          | 40/7 1~/3~     | D/D        |
|                   | –                 | –          | 40/10 1~/3~    | E/C        |
|                   | –                 | –          | 40/15 1~/3~    | E/D        |
| DN 50             | 50/1-8            | A          | 50/7 1~/3~     | F/D        |
|                   | 50/1-12           | A          | 50/10 1~/3~    | E/D        |
|                   | –                 | –          | 50/15          | D          |
| DN 65             | 65/1-12           | A          | 65/10 1~/3~    | F/D        |
|                   | –                 | –          | 65/13          | D          |
|                   | –                 | –          | 65/15          | D          |
| DN 80             | 80/1-12           | A          | 80/7 1~        | F          |
|                   | –                 | –          | 80/10          | D          |
|                   | –                 | –          | 80/15          | C          |
|                   | –                 | –          | 80/20          | C          |
| DN 100            | –                 | –          | –              | –          |
| DN 125            | –                 | –          | –              | –          |

# Ontwerprichtlijnen

## Natloper-hoogrendementpompen

### Wilo-Stratos / Stratos-Z / Stratos-D

#### Ontwerprichtlijn:

##### Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D

Wilo-Stratos is wereldwijd de eerste hoogrendementpomp in natloperuitvoering met de volgende voordelen:

- tot 80 % stroombesparing in vergelijking met standaard pompen
- voor alle verwarmings-, klimaat- en koelingsystemen in het temperatuurbereik  $-10\text{ °C}$  tot  $+110\text{ °C}$
- automatische aanpassing van de pompcapaciteit aan de constant wisselende bedrijfstoestand van de hydraulische installatie
- voorkomen van stromingsgeluiden
- veiligheid en comfort bij de inbouw en de bediening

#### Toepassingsgebied

De serie Wilo-Stratos wordt als hoogrendementpomp in circulatiesystemen voor verwarmings-, ventilatie- en klimaatinstallaties toegepast in de woning- en utiliteitsbouw:

- grote woongebouwen
- appartementencomplexen
- flats
- ziekenhuizen
- scholen
- kantoorgebouwen
- onroerende goederen

#### Temperatuurbereik

Mediumtemperatuurbereik van  $-10\text{ °C}$  tot  $+110\text{ °C}$  zonder beperking bij een omgevingstemperatuur van  $-10\text{ °C}$  tot maximaal  $+40\text{ °C}$ .

#### Toepassing verwarming

Geregelde natlopers waarborgen in nagenoeg alle circulatie-installaties bij een juiste dimensionering te allen tijde voldoende warmtetoevoer waarbij tegelijkertijd installatieruis wordt voorkomen en de energiekosten aanmerkelijk worden gereduceerd.

**Geregelde verwarmingscirculatiepompen met de Energiebesparingsverordening (EnEV, Duitse normering) sinds 01-01-2002 vanaf een nominaal verwarmingsvermogen van 25 kW wettelijk voorgeschreven.**

Vanwege het corrosiebestendige pomphuis van brons is de Wilo-Stratos-Z bijzonder geschikt voor installaties met mogelijke zuurstoftoevoer, zoals bijv. vloerverwarming van kunststof buizen.

#### Warmte-isolatie bij verwarming

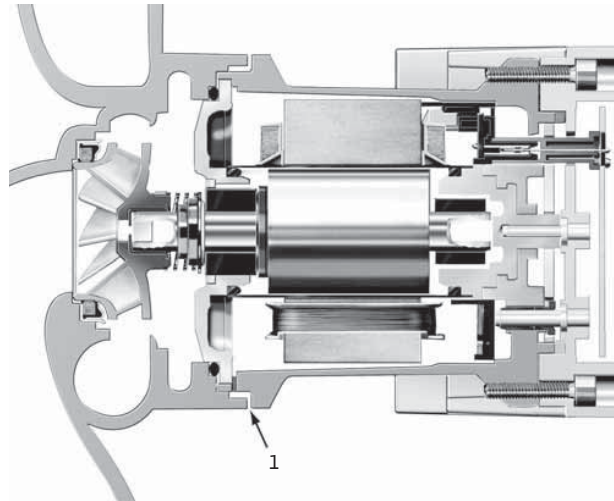
Ter voorkoming van warmteverliezen via het pomphuis beschikken de enkelpompsystemen Wilo-Stratos-/Stratos-Z standaard over een warmte-isolatiebekleding. Het gebruikte materiaal PP, polypropyleen, geschuimd, heeft de volgende eigenschappen:

- Milieuvriendelijkheid: goed recycleerbaar
  - Warmtebestendigheid: tot  $120\text{ °C}$
  - Warmtegeleidingscoëfficiënt:  $0,04\text{ W/mK}$  conform DIN 52612
  - Brandgedrag: klasse B2 conform DIN 4102 (normaal ontvlambaar)
- Normaal ontvlambare materialen mogen in Duitsland in verwarmingsruimten worden toegepast, mits een minimale afstand van 20 cm tot de brandhaard wordt aangehouden.

#### Toepassing klimaat/koeling

De beperking bij conventionele regelpompen met betrekking tot de afhankelijkheid van de mediumtemperatuur van de omgevingstemperatuur bestaat bij de Wilo-Stratos niet.

Als de mediumtemperatuur onder de omgevingstemperatuur ligt, ontstaat op koude oppervlakken condens. De Wilo-Stratos kan ook in deze gevallen worden toegepast. De constructie is zodanig ontworpen, dat een beschadiging van elektrische onderdelen door condenswater wordt voorkomen.



1 Labyrint voor condenswater

#### Isolatie bij klimaat/koude

Wanneer het pomphuis lokaal diffusiedicht wordt geïsoleerd, mag de isolatie niet het labyrint tussen pomphuis en motor afdekken. Alleen zo kan in de motor eventueel ontstaan condensaat ongehinderd door de afvoergaten van het motorhuis wegstromen.

De voor de serie Wilo-Stratos als toebehoren verkrijgbare diffusiedichte isolatie Wilo-ClimaForm voor het isoleren van pomphuisen in koudwatertoepassingen garandeert dit door zijn specifieke constructie automatisch.

#### Corrosievrije pompuitvoering

Corrosievrije uitvoeringen worden bijv. in koelvlakken en plafondverwarming vereist. Voor deze toepassing heeft het pomphuis een coating.

Als hoogwaardige uitvoering met corrosiebestendig pomphuis van brons kan als alternatief de Wilo-Stratos-Z worden toegepast.

### Wilo-Stratos / Stratos-Z / Stratos-D

#### Toepassing tapwatercirculatie (Wilo-Stratos-Z)

Voor pompen, die in tapwatercirculatiesystemen worden toegepast, gelden speciale eisen, waaraan de series Wilo-Stratos-Z voldoen:

- Media zijn tapwater en water voor levensmiddelenbedrijven conform TrinkwV (drinkwaterverordening) 2001. Met optredende kalkafzettingen werd tijdens de constructie rekening gehouden, zodat een totale carbonaathardheid van 20°dH bij een max. mediumtemperatuur van +80 °C is toegestaan.
- Alle kunststof onderdelen, die met het medium in aanraking komen, voldoen aan de KTW-aanbevelingen (Duitse normering).
- De verschilddruk-regelinstypen  $\Delta p-c$  en  $\Delta p-v$  maken automatische aanpassing van de pompcapaciteit mogelijk in tapwatercirculatiesystemen met een variabele volumestroom en thermostatisch regelende circuitafsluitarmaturen..
- Het regelbedrijf maakt een optimale handmatige aanpassing mogelijk van de pompcapaciteit aan het circulatiesysteem met een constante volumestroom. Dit kan bijv. met de Wilo-IR-monitor/IR-module worden uitgevoerd. Criterium hiervoor is de temperatuur van het tapwater in de circulatieleiding, die bij het binnengaan in het tapwaterreservoir max. 5 K onder de reservoirtemperatuur mag liggen.

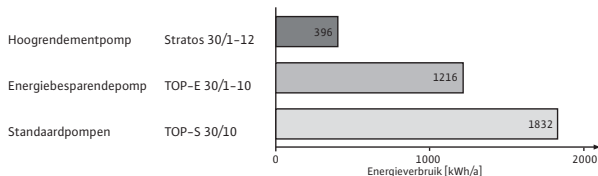
#### Hoogrendementpompen

Het rendement van hydraulisch systeem en motor bepalen bij een pomp het totale rendement. Beide componenten zijn bij de Wilo-Stratos in vergelijking met de tot nu toe in de gebouwentechniek gebruikte natlopers verdubbeld en dus duidelijk verbeterd.

Dankzij de ECM-technologie kan het jaarlijkse energieverbruik drastisch worden gereduceerd. In vergelijking met conventionele pompen worden aanmerkelijke besparingen gerealiseerd.

Jaarlijks energieverbruik van een verwarmingspomp (DN 30) met reductiebedrijf\*

Vergelijking van verschillende pompsystemen



\* Belastingprofiel met 5500 bedrijfsuren p.a.:  
 2 % (110 uur) bij 100 %  $Q_N$  (volledige belasting)  
 25 % (1375 uur) bij 65 %  $Q_N$  (deellast)  
 40 % (2200 uur) bij 30 %  $Q_N$  (lage belasting)  
 33 % (1815 uur) reductiebedrijf

#### ECM-technologie

De nieuwe ECM-technologie is de basis voor de uitstekende efficiëntie van de Wilo-Stratos. Deze is samengesteld uit:

##### EC-motor

EC (Electrically Commutated) staat voor de elektronisch commuterende motor. De basis vormt een synchroonmotor met continu-magneetrotor. Het rondom aanwezige statormagneetveld wordt door een elektronische commutering opgewekt. Dat wil zeggen, dat de statorwikkelingen voor de benodigde wisselwerking van de elektrische en magnetische polen doelgericht worden aangestuurd.

#### Vergelijking van de motorcomponenten



Wilo-Top-E met AC-motor



Wilo-Stratos met EC-motor

Hierbij zijn er de volgende voordelen:

- Het in de rotor vereiste magnetisch veld hoeft niet eerst met verlies te worden opgewekt.
- Bijzonder in het deellastbereik (tot max. 98 % van de bedrijfstijd) wordt het verschil in efficiëntie in vergelijking met een asynchroonmotor nog groter dan het in het vollastbereik al is.
- Er zijn hogere toerentallen mogelijk dan bij een asynchroonmotor. Dit leidt tot reductie van grootte en gewicht van de pomp bij een vergelijkbare hydraulica.

#### Kapseling natte ruimte

De rotor van de natlopermotor loopt in de vloeistof. De vloeistof smeert het lager en koelt de motor. Tussen stroomgeleidende stator en vloeistof is een begrenzing via een spleetbus nodig, de zogenaamde "kapseling natte ruimte". De kapseling natte ruimte beïnvloedt direct het rendement

- door de afmeting van de benodigde spleet tussen stator en rotor,
- door de magnetische weerstand van het gekozen spleetbusmateriaal. De rendementsverbetering van de Wilo-Stratos wordt hier veroorzaakt door:
- reductie van de luchtspleet en
- gebruik van een nieuw soort spleetbusmateriaal met geringere verliezen voor de magnetische flux tussen stator en rotor.

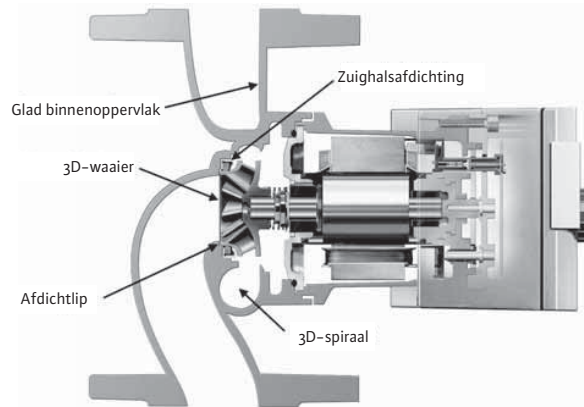
#### Optimalisatie hydraulica

Voor geoptimaliseerde verhoudingen in de hydraulica zorgen 3D-spiraalbehuizing en 3D-waaier en een glad oppervlak in het pomphuis (kataforese-coating). De zuighalsafdichting tussen waaier en pomphuis reduceert radiale spleetverliezen. Axiale verliezen worden door de afdichtingslip aan de kopse kant van de waaier gereduceerd.

# Ontwerprichtlijnen

## Natloper-hoogrendementpompen

### Wilo-Stratos / Stratos-Z / Stratos-D



#### Automatische capaciteitsregeling

De door een circulatiepomp getransporteerde debiet is afhankelijk van de warmte-/koelvermogensbehoefte van de betreffende installatie.

Deze behoefte varieert afhankelijk van

- klimatologische wijzigingen
- gebruikersgedrag
- invloed van externe warmte
- ingrijpen door hydraulische regelappendages enz.

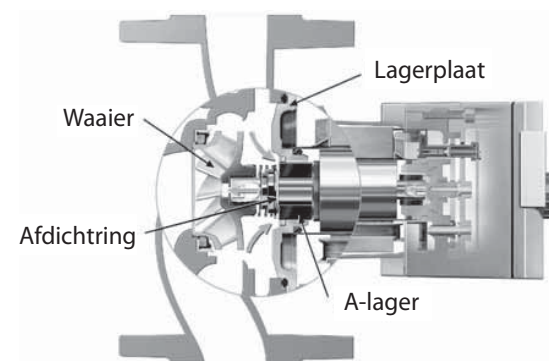
De op de maximale lasttoestand gedimensioneerde circulatiepomp wordt door een continue vergelijking tussen gewenste en momentele waarde aan de momentele bedrijfstoestand van de installatie aangepast. Door deze automatische regeling wordt de pompcapaciteit en zo ook het stroomverbruik constant aangepast aan de werkelijke behoefte.

Door alle hier beschreven maatregelen kan met de hoogrendementpomp Wilo-Stratos in vergelijking met conventionele standaard pompen een energiebesparing tot 80 % worden bereikt.

#### Automatische ontluchting

De ontluchting van de rotorruimte volgt automatisch via het filter- en stromingskanaalsysteem. Bij het binnenstromen van het medium in de rotorruimte vermindert een filterplug in de as en een filterschuif in de lagerplaat het binnendringen van abrasieve deeltjes.

De afdichting tussen waaier en lagerplaat voorkomt vervuiling van de lagerspleet van het A-lager aan de motorzijde.



Hierbij zijn er de volgende voordelen:

- De automatische ontluchting van de rotorruimte wordt versneld en reduceert hierdoor de tijden voor droogloop en ontluchtingsgeluiden.

- Beschadiging van de radiaallagers of de spleetbus wordt door het uitfilteren gereduceerd.

#### Motorbeveiliging

De standaard geïntegreerde motorbeveiliging beveiligd de pomp betrouwbaar bij overtemperatuur, overstroom en blokkering in alle instellingen.

Hierbij bestaat het volgende voordeel:

- Er is geen externe motorbeveiligingsschakelaar nodig. Aanwijzingen over de aansluiting van de plaatselijke energiebedrijven dienen in acht genomen te worden. Als bijv. bij de vervanging een motorbeveiligingsschakelaar in de elektro-installatie aanwezig is en deze niet kan worden overbrugd, dient deze op de max. stroom volgens het typeplaatje te worden ingesteld.

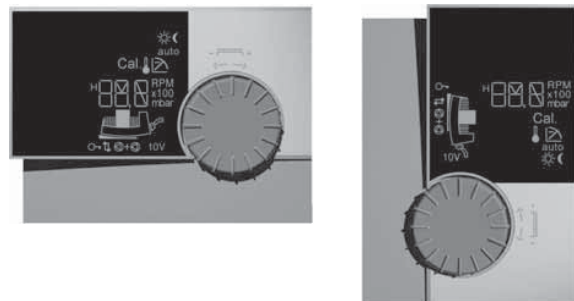
#### Handbedieningsniveau

##### Bedieningsknop

De Wilo-Stratos wordt bediend via de bewezen rode-knop-technologie (éénknopsbediening). De belangrijkste basisfuncties kunnen zo comfortabel en betrouwbaar direct op de pomp worden ingesteld.

##### Positieonafhankelijk display

Belangrijke informatie tijdens het bedrijf van de pomp biedt altijd het van voren afleesbare pompdisplay met de positieonafhankelijke weergave. Het bedienings- en serviceapparaat Wilo-IR-monitor maakt de uitbreiding van het handbedieningsniveau voor speciale doeleinden mogelijk door middel van draadloze communicatie.



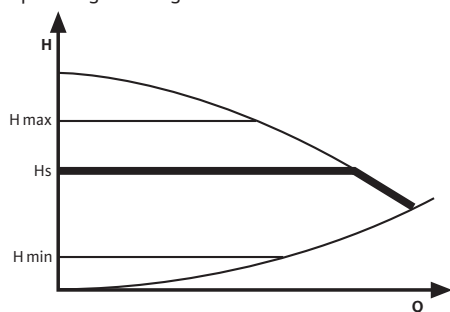
Afb.: Alle symbolen bij horizontale of verticale inbouw afleesbaar

### Wilo-Stratos / Stratos-Z / Stratos-D

#### Regelingstypen

##### Regelingstype $\Delta p-c$

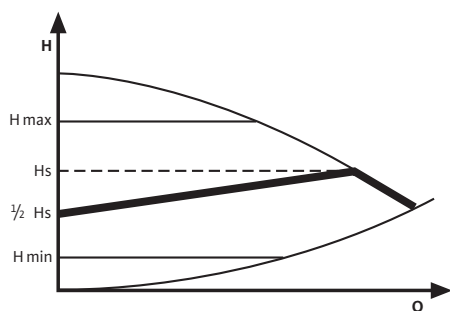
In het regelingstype  $\Delta p-c$  houdt de elektronica de door de pomp opgewekte verschildruk over het toegestane capaciteitsbereik constant op het ingestelde gewenste verschildrukwaarde  $H_s$ .



Afb.: Regelingstype  $\Delta p-c$

##### Regelingstype $\Delta p-v$

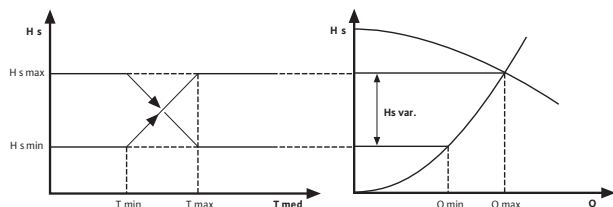
In het regelingstype  $\Delta p-v$  wijzigt de elektronica de door de pomp aan te houden gewenste verschildrukwaarde lineair tussen  $H_s$  en  $\frac{1}{2} H_s$ . De gewenste verschildrukwaarde  $H$  wijzigt met het debiet  $Q$ .



Afb.: Regelingstype  $\Delta p-v$

##### Regelingstype $\Delta p-T$

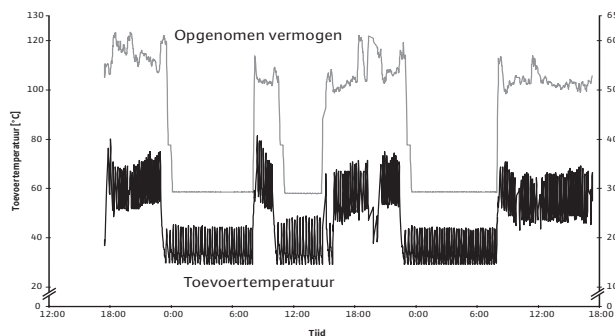
In het regelingstype  $\Delta p-T$  (met IR-module, IR-monitor, LON of CAN programmeerbaar) verandert de elektronica de door de pomp aan te houden gewenste verschildrukwaarde afhankelijk van de gemeten mediumtemperatuur. Deze temperatuurgestuurde verschildrukregeling is toepasbaar in systemen met variërende toevoertemperatuur met constante hoeveelheden (bijv. enkeleleidingsinstallaties) of variabele hoeveelheden. Bij omgekeerde werking ondersteunt het regelingstype  $\Delta p-T$  de verbrandingssysteemtechniek, onder de voorwaarde dat de pomp in de retour van de installatie is ingebouwd.



Afb.: Regelingstype  $\Delta p-T$

#### Bedrijfssituaties

##### Automatische reductiewerking



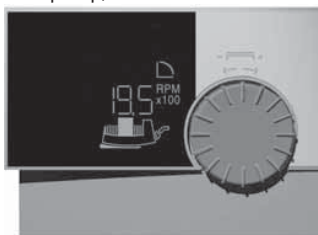
Afb.: Meting van een elektronische pomp met automatisch reductiebedrijf

De gepatenteerde reductiemethode door Fuzzy-regeling maakt in het lage belastingsbereik van de verwarmingsinstallatie een verdere optimalisatie van de capaciteit van de pomp mogelijk. Als de pomp-capaciteit niet benodigd is (bij het bereiken van een bepaalde onderste temperatuur van het verwarmingswater, bijv. door reductie van de aanvoertemperatuur door weers-/tijdgestuurde verwarmingsregelaar) gaat de pomp naar een gereduceerd, constant toerental. Hierbij bestaat het volgende voordeel:

- In deze bedrijfssituatie zijn t.o.v. de conventionele regelbare verwarmingscirculatiepompen extra besparingen tot 25 % mogelijk.

##### Bedrijfssituatie handbediening

De bedrijfssituatie handbediening schakelt de regeling in de elektronische module uit. Het toerental van de pomp kan met de hand op een constante waarde worden ingesteld (instelbereik zie motorgegevens pomp).



# Ontwerprichtlijnen

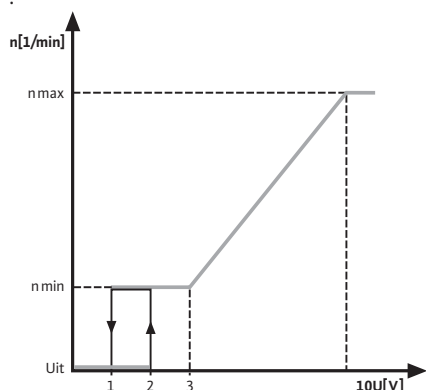
## Natloper-hoogrendementpompen

### Wilo-Stratos / Stratos-Z / Stratos-D

#### Bedrijfsituatie DDC

Bij DDC-bedrijf wordt de voor een regeling benodigde vergelijking tussen de gewenste waarde en de momentele waarde door een externe regelaar uitgevoerd. Als regelgrootte ontvangt de Wilo-Stratos van de externe regelaar een analog signaal (0 - 10 V). Het actuele toerental kan op het pompdisplay worden afgelezen, de bediening op de pomp is geblokkeerd.

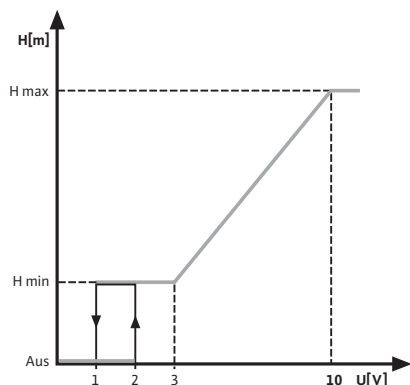
Vereiste toebehoren: IF-module Stratos (zie ook hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control").



#### Bedrijfsituatie afstandbediening gewenste waarde

De gewenste waarde voor de interne verschildrukregeling ( $\Delta p$ -c,  $\Delta p$ -v) ontvangt de Wilo-Stratos via een analog signaal 0 - 10 V.

Vereist toebehoren: IF-module Stratos (zie ook hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control").



#### GBS-verbinding

Voor de koppeling met externe bewakingseenheden (bijv. gebouwbeheersysteem GBS of DDC-installaties) heeft de Wilo-Stratos standaard en optionele interfaces.

#### Verzamelstoringmelding SSM

Standaard is een verzamelstoringmelding als potentiaalvrij contact aanwezig, die conform VDI 3814 als verbreekcontact is uitgevoerd.

Contactbelasting:

- Minimaal toegestaan: 12 V DC, 10 mA,
- Maximaal toegestaan: 250 V AC, 1 A.

Het contact is onder de volgende omstandigheden gesloten:

- de pomp is spanningsloos
- er is geen storing aanwezig
- de regelmodule is totaal uitgevallen

Het contact is onder de volgende omstandigheden geopend:

- er is spanning aanwezig en een van de volgende storingen is opgetreden:
  - overtemperatuur motor
  - overtemperatuur regelmodule
  - overstroom
  - blokkering pomp
  - kort- en aardsluiting
  - contactfout tussen motor/regelmodule
  - onderspanning van het net
  - overspanning van het net
  - elektronicafout

#### Toebehoren

##### IF-module Stratos Modbus

(z. ook hoofdstuk „Pompmanagement Wilo-Control“)

Naderhand aan te sluiten module met seriële, digitale Modbus RTU-interface voor aansluiting op een BUS-systeem RS485 en dubbelpompinterface voor communicatie met een andere IF-module Stratos DP.

##### IF-modules Stratos BACnet

(z. ook hoofdstuk „Pompmanagement Wilo-Control“)

Naderhand aan te sluiten module met seriële, digitale interface BACnet MS/TP voor aansluiting op een BUS-systeem RS485 en dubbelpompinterface voor communicatie met een andere IF-module Stratos DP.

##### IF-module Stratos CAN

(z. ook hoofdstuk „Pompmanagement Wilo-Control“)

Naderhand aan te sluiten module met seriële, digitale CAN-interface voor aansluiting op een BUS-systeem CAN en dubbelpompinterface voor communicatie met een andere IF-module Stratos DP.

##### IF-module Stratos LON

(z. ook hoofdstuk „Pompmanagement Wilo-Control“)

Naderhand aan te sluiten module met seriële, digitale LON-interface voor aansluiting op LONWorks-netwerken en dubbelpompinterface voor communicatie met een andere IF-module PLR.

##### IF-module Stratos PLR

(z. ook hoofdstuk „Pompmanagement Wilo-Control“)

Naderhand aan te sluiten module met seriële, digitale PLR-interface voor aansluiting op het gebouwbeheersysteem GBS via Wilo-interfaceconverter of lokale koppelingmodules en dubbelpompinterface voor communicatie met een andere IF-module Stratos PLR.

##### IF-module Stratos DP

Naderhand aan te sluiten module voor dubbelpompcommunicatie.

##### IF-module Stratos Ext. uit

(z. ook hoofdstuk „Pompmanagement Wilo-Control“)

Naderhand aan te sluiten module met besturingsingang "Voorrang Uit", besturingsingang 0 - 10 V en dubbelpompinterface voor communicatie met een andere IF-module Stratos PLR.

##### IF-module Stratos Ext. Min.

(z. ook hoofdstuk „Pompmanagement Wilo-Control“)

Naderhand aan te sluiten module met besturingsingang „Voorrang min.“ (reductiebedrijf zonder autopilot), besturingsingang 0 - 10 V en dubbelpompeninterfaces voor communicatie met een andere IF-module Stratos PLR.



### Wilostros / Stratos-Z / Stratos-D

#### IF-module Stratos SBM

(z. ook hoofdstuk „Pompmangement Wilo-Control“)

Naderhand aan te sluiten module met verzamelbedrijfsmelding „Voorrang Uit“, besturingsingang 0 - 10 V en dubbelpompinterface voor communicatie met een andere IF-module Stratos SBM.

#### IF-module Stratos Ext. uit/SBM

(z. ook hoofdstuk „Pompmangement Wilo-Control“)

Naderhand aan te sluiten module met besturingsingang „SBM“, verzamelbedrijfsmelding „SBM“ en dubbelpompinterface voor communicatie met een andere IF-module Stratos Ext. uit/SBM.

#### Dubbelpompmangement

Zonder externe stuurapparaten is bij de nieuwe hoogrendementpompen een automatische dubbelpompbesturing mogelijk. Vereist toebehoren: 2 stuks IF-module Stratos (mogelijke module-combinaties zie catalogusdeel „Pompmangement Wilo-Control“).

De volgende bedrijfssituaties zijn dankzij het intelligente dubbelpompmangement met een dubbelpomp Wilo-Stratos-D of twee enkelpompen Wilo-Stratos mogelijk:

##### • Reservebedrijf

De gedimensioneerde pompcapaciteit wordt door één pomp geleverd, de andere pomp staat als reserve gereed voor tijd- (24 h bedrijfstijd) resp. storingsomschakeling. Het reservebedrijf kan worden uitgevoerd met alle dubbelpompen en alle enkelpompen (2 x hetzelfde type).

##### • Parallel bedrijf (alleen in stuurbedrijf, $n = \text{const.}$ )

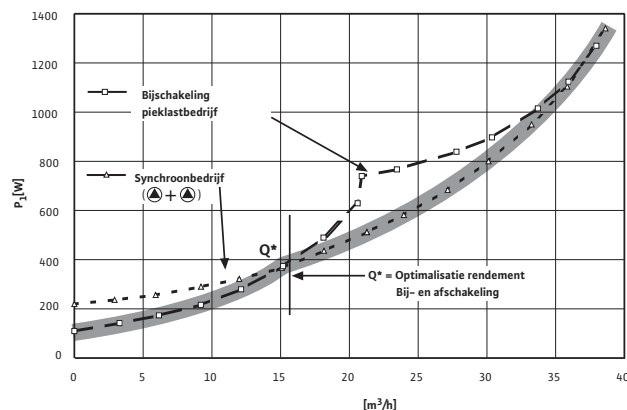
De gedimensioneerde pompcapaciteit wordt door beide pompen in parallel bedrijf geleverd. De capaciteit wordt door synchroon draaien van beide pompen aangepast. Het parallelle bedrijf kan worden uitgevoerd met alle dubbelpompen en alle enkelpompen (2 x hetzelfde type).

##### • Geoptimaliseerd rendement bij pieklastbedrijf

In het pieklastbedrijf wordt het hydraulisch vermogen verdeeld over beide aggregaten van de dubbelpomp. In laaglastbereik (alleen de basispomp draait) staat de tweede pomp als reserve klaar. Wanneer de hydraulische verbruikers een grotere capaciteit van de pomp vragen, dan wordt de pieklastpomp weer bijgeschakeld. De bijgeschakeling vindt plaats, wanneer het totaal van het opgenomen vermogen  $P_1$  van beide pompen lager is dan het opgenomen vermogen  $P_1$  van één pomp. Vanaf dit tijdstip worden beide pompen indien nodig synchroon tot het maximale toerental (nom. toerental) omhoog geregeld.

Een tijdafhankelijke pompwissel (24 uur zuivere bedrijfstijd) kent aan beide pompen afwisselend de basislastfunctie toe. Door deze vorm van bedrijfsvoering wordt t.o.v. het conventionele pieklastbedrijf (lastafhankelijke bij- en afschakeling) een verdere energiebesparing gerealiseerd.

Het geoptimaliseerde rendement bij pieklastbedrijf is mogelijk met alle dubbelpompen alsmede met 2 dezelfde enkelpompen, als er hiervoor een equivalent type dubbelpomp bestaat.



Afb.: Geoptimaliseerd rendement bij pieklastbedrijf

#### Infrarood-monitoring

De Wilo-Stratos-pompen zijn voor een draadloze afstandsbediening en -diagnose uitgerust met een krachtige IR-interface.



Afb.: Wilo-IR-module

Alle basisfuncties van de Stratos-pompen kunnen eenvoudig via de handbediening direct op de pomp (éénknopsbediening) worden ingesteld.

Voor de IR-communicatie beschikt u als bedienings- en serviceapparaten over de IR-module in combinatie met een conventionele PDA/Pocket-PC of de onafhankelijk werkende IR-monitor. Beide apparaten faciliteren nuttige extra functies, die wezenlijk verder gaan dan de mogelijkheden op de pomp zelf.

De bedienings- en serviceapparaten Wilo-IR-module (met PDA/Pocket-PC) of Wilo-IR-monitor voor:

- ontoegankelijk geïnstalleerde pompen
- omvangrijke bedrijfsinformatie
- gedetailleerde foutdiagnose
- statistische functies
- speciale instellingen/regelingstypen bij bijzondere eisen
- beveiliging tegen onbevoegde toegang
- draairichtingscontroleapparaat voor alle pomp- en normmotoren (alleen IR-monitor)
- archivering van pompgegevensrecords (alleen IR-module met PDA/Pocket-PC)

De IR-monitor beschikt net als de Stratos-pompen over een éénknopsbediening en een LC-Display. Op de PDA/Pocket-PC loopt een gebruikersprogramma met grafische gebruikersinterface.

# Ontwerprichtlijnen

## Natloper-hoogrendementpompen

### Wilo-Stratos / Stratos-Z / Stratos-D

#### Toepassing in compacte verdelers

Bij beperkte inbouwruimten kan door het verdraaien van de motor de regelmodule in een verticale positie worden gebracht. Als minimale afstand (x) voor de montage van de warmte-isolatiebekleding geldt de maat b4 (zie hoofdstuk "Afmetingen, gewichten").

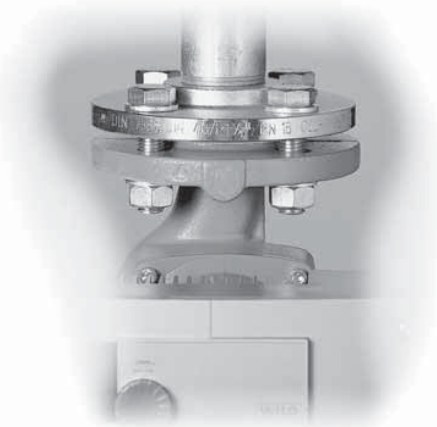


Afb.: Vereenvoudigde weergave, houd rekening met de inbouwmaten van aanvullende armaturen.

#### Inbouw en elektrische aansluiting

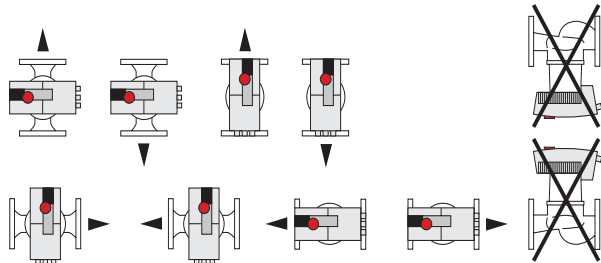
De montage van de Wilo-Stratos is zeer eenvoudig, omdat de flenzen door de positionering van de regelmodule vrij toegankelijk zijn en ook de klemmenruimte vanaf de voorzijde toegankelijk is. De pomp- en module-inbouwposities maken een zeer flexibele installatie mogelijk. Alle hoogrendementpompen van de serie Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D kunnen op de volgende spanningen en frequenties worden aangesloten:

- 1~230 V, 50/60 Hz, tolerantie conform DIN IEC 60038  $\pm 10\%$
- 3~230 V, 50/60 Hz, tolerantie conform DIN IEC 60038  $\pm 10\%$

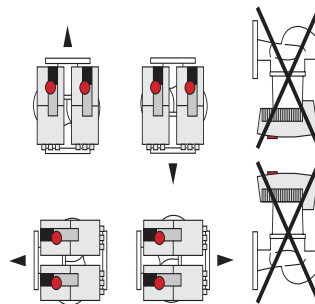


#### Toegestane inbouwposities



Enkelpompen:



Dubbelpompen:



#### Bedrijf op verliesstroombeveiligingen (FI)

Bedrijf van de serie Wilo-Stratos op verliesstroombeveiligingen conform DIN EN 61008-1 is toegestaan zonder dat de functionaliteit van de verliesstroombeveiliging wordt beïnvloed (DIN VDE 0160). Geschikte verliesstroombeveiligingen zijn herkenbaar aan  of .

### Wilo-Stratos PICO / ECO-BMS / ECO-Z / ECO-Z-BMS / ECO-ST

#### Wilo-Stratos PICO, Stratos ECO-BMS, Stratos ECO-Z, Stratos ECO-Z-BMS, Stratos ECO-ST

De series Wilo-Stratos PICO en Stratos ECO met de varianten Stratos ECO-BMS, ECO-Z, ECO-Z-BMS en ECO-ST vullen de hiervoor beschreven serie Wilo-Stratos met de volgende voordelen aan:

- tot 80 % energiebesparing in vergelijking met standaard pompen
- uitvoering Stratos PICO en ECO-BMS voor alle verwarmingssystemen in het temperatuurbereik +2 °C (+15 °C bij ECO) tot +110 °C
- uitvoering Stratos ECO-ST voor solarthermie-installaties in het temperatuurbereik +15 °C tot +110 °C
- automatische aanpassing van de pompcapaciteit aan de constant wisselende bedrijfstoestand van de hydraulische installatie
- voorkomen van stromingsgeluiden
- veiligheid en comfort bij de inbouw en de bediening

#### Toepassingsgebied

De series Wilo-Stratos PICO, ECO-BMS, en ECO-ST zijn geschikt voor toepassing als hoogrendementpomp in circulatiesystemen voor verwarming en in solarsystemen in een- tot zesgezinswoningen.

#### Temperatuurbereik

Mediumtemperatuurbereik van +2 °C (+15 °C bij ECO) tot +110 °C bij omgevingstemperatuur van 0 °C tot maximaal +40 °C.

#### Toepassing verwarming

Vanwege het corrosiebestendige pomphuis uit brons is de Wilo-Stratos PICO in de versie RG bijzonder geschikt voor installaties met mogelijke zuurstoftoevoer zoals bijv. vloerverwarmingen met verwarmingsvlakken uit kunststof leiding.

#### Warmte-isolatie bij verwarmingstoepassingen

Ter voorkoming van warmteverliezen via het pomphuis beschikken de pompen van de serie Wilo-Stratos PICO/ECO (behalve Stratos ECO-ST) standaard over een warmte-isolatieschaal. Het gebruikte materiaal EPP (polypropyleen, geschuimd) heeft de volgende eigenschappen:

- Milieuvriendelijkheid: goed recycleerbaar
- Warmtebestendigheid: tot 120 °C
- Warmtegeleidingscoëfficiënt: 0,04 W/mK conform DIN 52612
- Brandgedrag: klasse B2 conform DIN 4102 (normaal ontvlambaar) Normaal ontvlambare materialen mogen in Duitsland in verwarmingsruimten worden toegepast, mits een minimale afstand van 20 cm tot de brandhaard wordt aangehouden.

#### Toepassing tapwatercirculatie (Wilo-Stratos ECO-Z, ECO-Z-BMS)

Voor pompen, die in tapwatercirculatiesystemen worden toegepast, gelden speciale eisen, waaraan de series Wilo-Stratos ECO-Z en ECO-Z-BMS voldoen:

- Media zijn tapwater en water voor levensmiddelenbedrijven conform TrinkwV (drinkwaterverordening) 2001. Met optredende kalkafzettingen wordt constructief rekening gehouden, zodat een totale carbonaathardheid van 20 °d bij een max. mediumtemperatuur van +65 °C is toegestaan.
- Alle kunststof onderdelen, die met het medium in aanraking komen, voldoen aan de KTW-aanbevelingen (Duitse normering).

#### Automatische ontluchting

De ontluchting van de rotorruimte volgt automatisch via het filter- en stromingskanaalsysteem. Bij het binnenstromen van het medium in de rotorruimte voorkomt een filterplug in de as en een filterschijf in de lagerplaat binnendringen van abrasieve deeltjes.

De afdichting tussen waaier en lagerplaat voorkomt vervuiling van de lagerspleet van het A-lager aan de motorzijde.

Hierbij zijn er de volgende voordelen:

- De automatische ontluchting van de rotorruimte wordt versneld en reduceert hierdoor de tijden voor droogloop en ontluchtingsgeluiden.
- Beschadiging van de radiaallagers of de spleetbus wordt door het uitfilteren voorkomen.

#### Motorbeveiliging

De standaard geïntegreerde motorbeveiliging beveiligd de pomp betrouwbaar bij overtemperatuur, overstroom en blokkering in alle instellingen.

Hierbij bestaat het volgende voordeel:

- Er is geen externe motorbeveiligingsschakelaar nodig. Aanwijzingen over de aansluiting van de plaatselijke energiebedrijven dienen in acht genomen te worden. Als bijv. bij de vervanging een motorbeveiligingsschakelaar in de elektro-installatie aanwezig is en deze niet kan worden overbrugd, dient deze op de max. stroom volgens het typeplaatje te worden ingesteld.

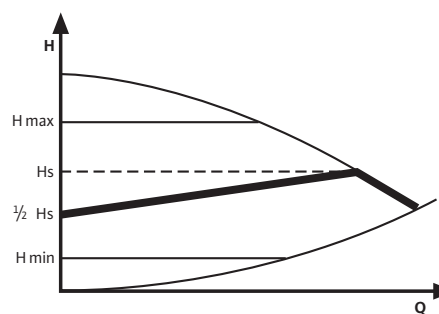
#### Handbedieningsniveau

##### Bedieningsknop

Alle uitvoeringen van de serie Wilo-Stratos PICO/ECO worden bediend via de beproefde rode-knop-technologie (éénknopsbediening). De belangrijkste basisfuncties kunnen zo comfortabel en betrouwbaar worden ingesteld.

##### Regelingsstype $\Delta p-v$

In het regelingstype  $\Delta p-v$  wijzigt de elektronica de door de pomp aan te houden gewenste verschildrukwaarde lineair tussen  $H_s$  en  $\frac{1}{2} H_s$ . De gewenste verschildrukwaarde  $H$  wijzigt met het debiet  $Q$ .



Afb.: Regelingsstype  $\Delta p-v$

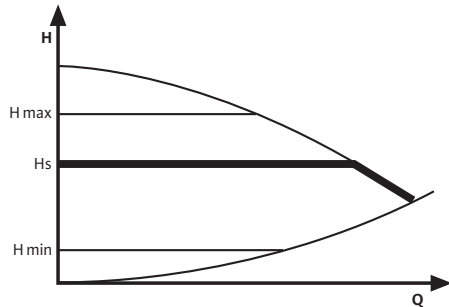
# Ontwerprichtlijnen

## Natloper-hoogrendementpompen

### Wilo-Stratos PICO / ECO-BMS / ECO-Z / ECO-Z-BMS / ECO-ST

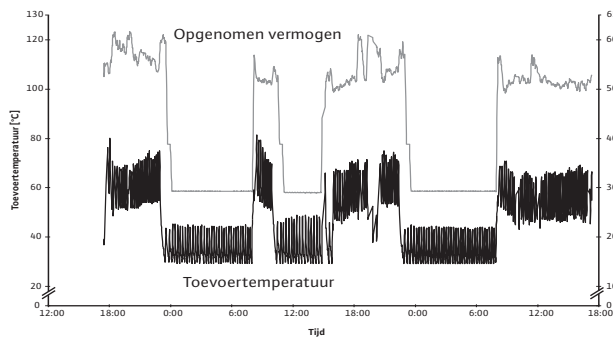
#### Regelingstype $\Delta p$ -c (Stratos PICO/ECO-BMS/ECO-ST bijkomend)

In het regelingstype  $\Delta p$ -c houdt de elektronica de door de pomp opgewekte verschildruk over het toegestane capaciteitsbereik constant op het ingestelde gewenste verschildrukwaarde  $H_s$ .



Afb.: Regelingstype  $\Delta p$ -c

#### Automatische reductiewerking



Afb.: Meting van een elektronische pomp met automatisch reductiebedrijf

De gepatenteerde reductiemethode door Fuzzy-regeling maakt in het lage belastingsbereik van de verwarmingsinstallatie een verdere optimalisatie van de capaciteit van de pomp mogelijk. Als de pomp-capaciteit niet benodigd is (bij het bereiken van een bepaalde onderste temperatuur van het verwarmingswater, bijv. door reductie van de aanvoertemperatuur door weers-/tijdgestuurde verwarmingsregelaar) gaat de pomp naar een gereduceerd, constant toerental. Hierbij bestaat het volgende voordeel:

- In deze bedrijfssituatie zijn t.o.v. de conventionele regelbare verwarmingscirculatiepompen extra besparingen tot 25 % mogelijk.

#### GBS-koppeling (bij Stratos ECO-BMS, ECO-Z-BMS en ECO-ST)

Voor de koppeling aan externe bewakingseenheden (bijv. gebouwenautomatisering GBS of DDC-installaties) beschikken de uitvoeringen Wilo-Stratos ECO-BMS, ECO-Z-BMS en ECO-ST standaard over een verzamelstoringsmelding, de werking Extern UIT en de besturingsingang 0 - 10 V.

#### Verzamelstoringsmelding SSM

Standaard is een verzamelstoringsmelding als potentiaalvrij contact aanwezig, die conform VDI 3814 als verbreekcontact is uitgevoerd.

Contactbelasting:

- Minimaal toegestaan: 12 V DC, 10 mA,
- Maximaal toegestaan: 250 V AC, 1 A.

Het contact is onder de volgende omstandigheden gesloten:

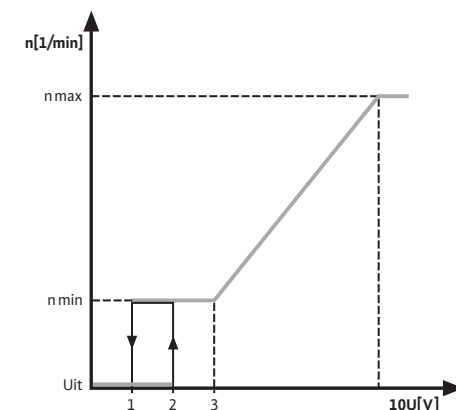
- de pomp is spanningsloos
- er is geen storing aanwezig
- de regelmodule is totaal uitgevallen

Het contact is onder de volgende omstandigheden geopend:

- er is spanning aanwezig en een van de volgende storingen is opgetreden:
  - overtemperatuur motor
  - overtemperatuur regelmodule
  - overstroom
  - blokkering pomp
  - kort- en aardsluiting
  - contactfout tussen motor/regelmodule
  - onderspanning van het net
  - overspanning van het net
  - elektronicafout

#### Besturingsingang 0 - 10 V

Bij DDC-bedrijf wordt de voor een regeling benodigde vergelijking tussen de gewenste waarde en de momentele waarde door een externe regelaar uitgevoerd. Als regelgrootte ontvangt de Wilo-Stratos ECO-BMS/ECO-Z-BMS en ECO-ST van de externe regelaar een analog signaal (0 - 10 V). Als alternatief kan lokaal op de rode knop een vast toerental worden ingesteld.



#### Besturingsingang Extern UIT

Ingang voor potentiaalvrij verbreekcontact.

Als het contact gesloten is, werkt de pomp in regelbedrijf.

Als het contact geopend is, staat de pomp stil.

### Geldigheid

Deze ontwerprichtlijn geldt voor:

- elektronisch geregelde inline-pompen van de series Stratos GIGA, IP-E, DP-E, IL-E, DL-E
- ongeregelde inline-pompen van de series IPL, DPL, IL, DL, IPs, IPH-O/-W, IP-Z

### Pompselectie

Drooglopers zijn ideaal voor de grotere installatietechniek met een breed toepassingspectrum voor heetwater- en klimaat-/koeltoepassingen. De technisch juiste keuze van een pomp omvat meerdere aspecten:

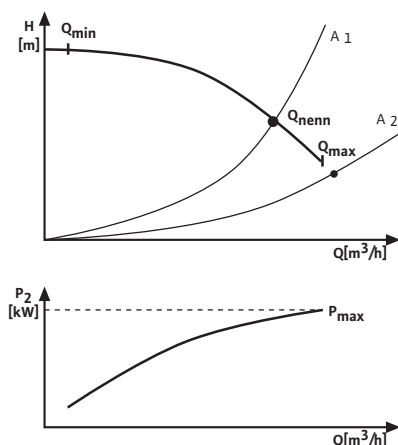
- Vastleggen van de grootte van de pomp voor het bereiken van het bedrijfspunt
- Vastleggen van de serie voor het voldoen aan de procesparameters (bijv. druk en temperatuur)
- Vastleggen van de materialen voor het voldoen aan de bestendigheid

De verzamelgrafieken in de catalogusparagraaf **Serieoverzichten** maken een grove voorselectie van de serie en hierdoor het sneller terugvinden van de geschikte grootte binnen de betreffende serie mogelijk. In het randbereik van de grafieken zijn vaak pompen van verschillende series hydraulisch geschikt. De exacte keuze van de pompgrootte is alleen aan de hand van de individuele grafieken van de pomp mogelijk. Deze bevinden zich in de catalogus en in de Wilo-planningssoftware (cd-rom en online op [www.wilo-select.com](http://www.wilo-select.com)).

Het hoofdstuk in de catalogus **Technische gegevens** geeft informatie weer over de toepassingsbegrenzings m.b.t. druk, temperatuur en mogelijke materialen. Verder levert dit deel van de catalogus informatie over de uitrusting van de pomp.

### Pompkarakteristiek

Een optimaal ontworpen pomp heeft zijn bedrijfspunt in het bereik van het beste rendement. In het bedrijfspunt heerst een evenwicht tussen prestatiekenmerken van de pomp (afbeelding 1, curve P) en het verbruik van het leidingnet (afbeelding 1, curve A1). Voor alle afgebeelde curven dienen de toleranties conform ISO 9906, bijlage 1, in acht genomen te worden.



Afbeelding 1

Het beste rendement bevindt zich ongeveer tussen de tweede en de derde curve of is in het grafiekdiagram weergegeven. De ontwerper moet een ontwerpbedrijfspunt volgens maximale vereisten hebben.

Bij verwarmingspompen is dat de normwarmtebehoefte van het gebouw. Alle andere bedrijfspunten die in de praktijk ontstaan, liggen links vanuit het bedrijfspunt  $Q_{nom}$  gezien op de karakteristiek. Daarmee werkt de pomp in het bereik van het beste rendement. Als de werkelijke leidingweerstand geringer is dan de voor pompkeuze veronderstelde weerstand, dan kan het bedrijfspunt buiten de karakteristiek liggen (afbeelding 1, curve A<sub>2</sub>). Dit kan tot een voor de gekozen motor ongeoorloofd hoog opgenomen vermogen en hierdoor tot overbelasting leiden. In dit geval is het nodig om het bedrijfspunt opnieuw te bepalen en evt. een sterkere pomp te gebruiken.

Het minimale debiet  $Q_{min}$  van een standaard droogloperpomp bedraagt 10 % van  $Q_{max}$  (afbeelding 1).

Het minimale debiet  $Q_{min}$  van een elektronisch geregelde droogloperpomp kan met behulp van volgende formule worden bepaald:

$$Q_{min} = 10\% \times Q_{max \text{ pomp}} \times \frac{\text{actueel toerental}}{\text{max. toerental}}$$

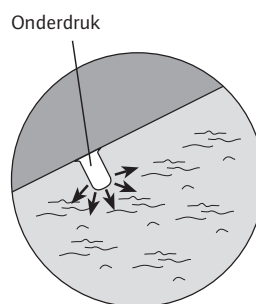
De ingevoerde grafiekonderverdeling voor de pomp- en vooral voor de vermogenskeuze mag bij betrouwbare kennis van het bedrijfspunt toegepast worden. Bij een onbetrouwbare opgaaf van het bedrijfspunt raden we principieel aan om de pomp met het maximale elektrische vermogen te kiezen.

### Cavitatie

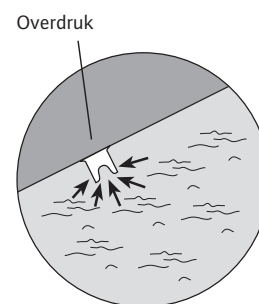
De juiste keuze van de pomp omvat ook het vermijden van cavitatie. Hiermee moet vooral bij open systemen (bijv. koeltorens) of bij heel hoge temperaturen en bij lage systeemdruk rekening gehouden worden.

De drukkaling in een stromende vloeistof, bijv. door leidingwrijvingsweerstand, wijziging van de absolute snelheid en de geodetische hoogte leidt binnenin de vloeistof tot vorming van plaatselijke dampbellen als de statische druk op de dampdruk van de vloeistof daalt (afbeelding 2).

De dampbellen worden door de stroming meegesleurd en breken plotseling als de statische druk op de stromingsweg opnieuw boven de dampdruk stijgt (afbeelding 3).



Afbeelding 2



Afbeelding 3

Dit fenomeen wordt cavitatie genoemd. Het samenvallen van de dampbellen gebeurt met de vorming van microstralen die bij het raken van de wandoppervlakken tot gatachtige materiaaldefecten leiden.

Ter voorkoming van cavitatie moet daarom op een correcte druk geteld worden. Als de in de installatie ter beschikking staande toe-stroomdruk, ook statische druk genoemd, de voor de pomp vereiste toevoerhoogte (NPSH) onderschrijft, moet door passende maatregelen ten minste een evenwicht tot stand gebracht worden. U kunt dit op de volgende manier doen:

- Verhoging van de statische druk (pompositie)

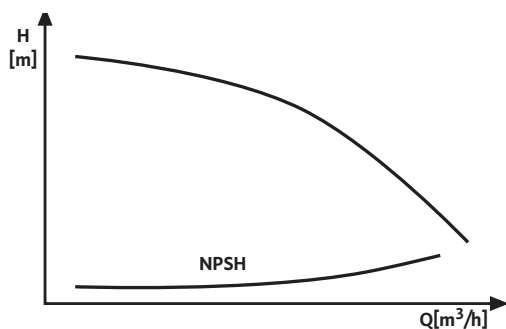
# Ontwerprichtlijnen

## Droogloperpompen (algemeen)

- Verlaging van de mediumtemperatuur (gereduceerde dampdruk pD)
- Pomp met geringe minimaal noodzakelijke toeloopdruk (NPSH) kiezen (in de regel: grotere pomp)

### Minimaal noodzakelijke toeloopdruk NPSH

De NPSH is verschillend per pomp en wordt in het grafiekdiagram van de pomp weergegeven (afbeelding 4). De NPSH-waarden hebben betrekking op de maximale diameter van de waaier. Om met eventuele onzekerheden bij het bedrijfspunt rekening te houden, moeten de waarden bij het kiezen van de pomp met een **veiligheidsmarge van 0,5 m** verhoogd worden.



Afbeelding 4

### Serie

Een hydraulisch geschikte pomp moet verder aan de vereiste bedrijfsomstandigheden voldoen. Hier moet eerst de maximaal toegestane bedrijfstemperatuur en de werkdruk gecontroleerd worden.

### Constructie

#### Inline-pompen

Wilco-inline-pompen zijn ééntraps lagedrukcentrifugaalpompen van het inline-type met zuig- en persaansluiting met dezelfde nominale diameter met luchtgekoelde IEC-normmotor. Flens PN 16 met drukmeetaansluitingen R <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Het pomphuis is standaard met een voetconstructie uitgerust.

### Materialen

De keuze van de materialen voor alle met vloeistof in contact komende pompcomponenten is belangrijk voor de chemische bestendigheid van de pomp.

De tabel "Materiaal" geeft een overzicht van de belangrijkste componenten. Naast de bestendigheid heeft de functie van de mechanische afdichting een bijzondere betekenis bij drooglopers.

## Materialen

| Vloeistoffen   | Temperatuurgrenzen | Materialen Huis/waaier |   | Asafdichting Mechanische afdichting |              |           | Huisafdichting |            |
|--|--------------------|------------------------|---|-------------------------------------|--------------|-----------|----------------|------------|
|  |                    | Gietijzer / gietijzer  | Gietijzer/brons resp. kunststof <sup>1)</sup> | Standaard: AQEGG                    | S1: Q1Q1X4GG | S2: AQVGG | EPDM           | Viton/HNBR |
| (de max. toegestane bedrijfstemperaturen en werkdruk van de series moeten in acht genomen worden)                          |                    |                        |   |                                     |              |           |                |            |
| <b>Verwarmingswater (conform VDI 2035)</b><br>(Geleidbaarheid <300 µs, silicaten <10 mg/l, gehalte vaste stoffen <10 mg/l) | tot 140 °C         | •                      | –   | •                                   | –            | –         | •              | –          |
| <b>Koel- en koudwater</b>  | tot -20 °C         | •                      | –   | •                                   | –            | –         | •              | –          |
| <b>Koelvloeistof anorganisch pH &gt; 7,5 geïnhibeerd</b>   | tot 30 °C          | •                      | –   | •                                   | –            | –         | •              | –          |
| <b>Water-glycol-mengsels 20-40 vol.-% glycol</b>   | -20 °C tot 40 °C   | •                      | –   | •                                   | –            | –         | •              | –          |
| <b>Water-glycol-mengsels 20-40 vol.-% glycol</b>   | 40 °C tot 90 °C    | •                      | –   | –                                   | o            | –         | –              | o          |
| <b>Water-glycol-mengsels 40-50 vol.-% glycol</b>   | -20 °C tot 90 °C   | •                      | –   | –                                   | o            | –         | –              | o          |
| <b>Water-glycol-mengsels 20-50 vol.-% glycol</b>   | 90 °C tot 120 °C   | •                      | –   | –                                   | o            | –         | –              | o          |
| <b>Water met olieaandelen</b>  | 0 °C tot 90 °C     | •                      | –   | –                                   | –            | o         | –              | o          |
| <b>Minerale olie</b><br>(bedrijfsvoorschriften m.b.t. explosieveiligheid in acht nemen)                                    | -20 °C tot 140 °C  | •                      | –   | –                                   | –            | o         | –              | o          |

• = standaard, o = speciale uitvoering

<sup>1)</sup> Bij series IPL, DPL, IP-E, DP-E standaard kunststof waaiers, IPL en DPL gedeeltelijk met gietijzeren waaier

### Materialen

#### Zwembadwater

(chloride <250 mg/l, pomp vóór filter installeren)

tot 35 °C

–

o

–

o

–

–

o

#### Bluswater

tot 30 °C

–

o

–

o

–

–

o

• = standaard, o = speciale uitvoering

<sup>1)</sup> Bij series IPL, DPL, IP-E, DP-E standaard kunststof waaiers, IPL en DPL gedeeltelijk met gietijzeren waaiër

### Mechanische afdichting

Een **mechanische afdichting** is bij alle Wilo droogloperpompen standaard (afbeelding 5). Mechanische afdichtingen zijn dynamische afdichtingen en worden voor het afdichten van roterende assen bij gemiddelde tot hoge druk gebruikt. Het dynamische afdichtbereik van de mechanische afdichting bestaat uit twee vlak geslepen, slijtvaste vlakken (bijv. ringen van siliciumcarbide resp. kool) die door axiale krachten samengedrukt worden. De glijring roteert met de as, terwijl de tegenring stationair in het huis aangebracht is. Door een veer en de vloeistofdruk worden de ringen op elkaar gedrukt.



Afbeelding 5

Tijdens het gebruik treden er in de regel nauwelijks tot geen druppel-lekken op en zijn er geen onderhoudswerkzaamheden vereist. De gemiddelde standtijd, dat betekent bij gemiddelde bedrijfs- en water-verhoudingen, bedraagt tussen 2 en 4 jaar, waarbij extreme omstandigheden (vervuiling, mengelingen en oververhitting) de standtijd drastisch kunnen reduceren.

#### Belangrijk:

Mechanische afdichtingen zijn slijtdelen. Droogloop is niet toegestaan en zorgt ervoor dat de afdichtingsvlakken kapot gaan. De door Wilo standaard toegepaste mechanische afdichting kan voor water-glycolmengsels met 20 - 40 vol.-% glycol en een medium-temperatuur van ≤ 40 °C gebruikt worden.

Buiten deze parameters kunnen silicauitscheidingen ontstaan die de serieafdichtingen beschadigen. Voor toepassingen buiten deze grenzen staan op aanvraag speciale uitvoeringen ter beschikking. Bij gebruik van toevoegingsmiddelen zoals bijv. glycol, of verontreinigingen door olie, moet naast de geschiktheid van de mechanische afdichting ook een evt. vereiste vermogenscorrectie (bij glycoladditieven vanaf 20 % volumeaandeel) gecontroleerd te worden.

Met de volgende formule kan de vermogensbehoefte  $P_2$  van een pomp worden bepaald:

$$P_2 = \frac{\rho \times Q \times H}{367 \times \eta}$$

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| $P_2$  | Vermogensbehoefte [kW]                |
| $\rho$ | Dichtheid [ $\text{kg}/\text{dm}^3$ ] |
| $Q$    | Debiet [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]      |
| $H$    | Opvoerhoogte [m]                      |
| $\eta$ | Pomprendement (bijv. 0,8 bij 80 %)    |

### Mechanische afdichtingen – materiaalsleutel

De materialen van een mechanische afdichting worden met een 5-delige sleutel beschreven. De tabellen "Technische gegevens" van de drooglopers bevatten de sleutel van elke serie. De posities hebben betrekking op de volgende afdichtingscomponenten:

- 1: Mechanische afdichting
- 2: Tegenring
- 3: Nevenaafdichtingen
- 4: Spie
- 5: Overige componenten

Typische materialen zijn voor:

- 1: **A** Koolgrafiet (met antimonium geïmpregneerd)  
**B** Koolgrafiet (met kunstharis geïmpregneerd), toegestaan voor levensmiddelen  
**Q** Siliciumcarbide
- 2: **Q** Siliciumcarbide
- 3: **E** EPDM  
**E3** EPDM, toegestaan voor levensmiddelen  
**V** Viton  
**X4** HNBR
- 4: **G** Roestvrij staal
- 5: **G** Roestvrij staal

De standaardafdichting bij Wilo-droogloperpompen is **AQEGG**. Deze wordt gebruikt bij verwarmingswater conform VDI 2035, koel- en koud water, alsook bij water-glycolmengsels met 20-40 vol.% glycol tot 40°C. Bij water-glycolmengsels met temperaturen > 40°C tot 120°C of 50 vol.% glycol en temperaturen van -20°C tot 120°C wordt de variant Q1Q1X4GG aanbevolen.

### Kataforesecoating

Wilo-drooglopers zijn standaard met een kataforesecoating uitgerust (uitzonderingen: series IPS, IPH-O, IPH-W, IP-Z). Roestgevoelige externe bouwdeelen, zoals zeskantschroeven, koppelingen, enz., zijn gechromateerd. De voordelen van deze coatings liggen in de corrosiebestendigheid tegenover een agressieve atmosfeer, zoals b.v. luchtvochtigheid, condensatie, zouthoudende omgeving en chemicaliën. Om roestproblemen te vermijden zijn pompen met gegoten delen met kataforesecoating resp. gechromateerde componenten geschikt voor verwarmings- en klimaat-/koeltoepassingen zowel bij opstelling binnen alsook buiten (bij opstelling buiten speciale motor vereist). Ze veroorzaken verder minder onderhoudskosten en hebben langere standtijden.

### Installatieaanwijzingen

#### Installatieplaats

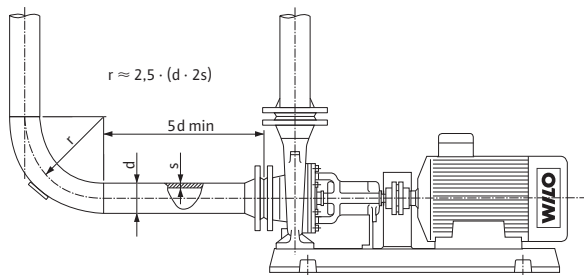
De standaardpompen moeten beschermd tegen weersinvloeden en in een vorst- en stofvrije, goed geventileerde en niet-explosieve omgeving geïnstalleerd worden.

# Ontwerprichtlijnen

## Droogloperpompen (algemeen)

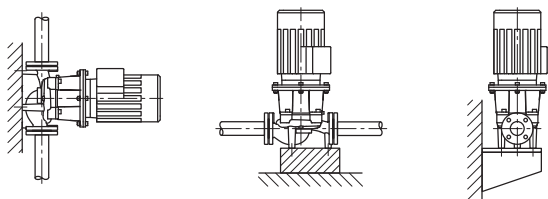
### Inbouwposities

Leidingen en pomp moeten spanningsvrij gemonteerd worden. De leidingen moeten zo bevestigd worden dat de pomp het gewicht van de leiding niet draagt. Voor en achter de pomp moet een stabiliseringszone in de vorm van een rechte leiding worden voorzien. De lengte moet minstens 5 x DN van de pompflens bedragen (afbeelding 6). Deze maatregel dient ter voorkoming van stromingscavitatie.



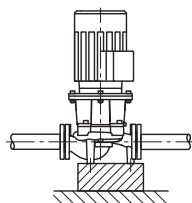
Afbeelding 6

Inline-pompen zijn ontworpen voor directe installatie in horizontale en verticale leidingen (afbeelding 7). De inbouw met motor en klemkast naar onderen gericht is niet toegestaan. Bij een neerwaartse stroomrichting van de vloeistof moet de motor gedraaid worden door de bevestigingsschroeven los te maken. Hierbij mag de huisafdichting niet beschadigd raken. Het ontluichtingsventiel van de pomp moet altijd naar boven wijzen.



Afbeelding 7

Vanaf een motorvermogen van 18,5 kW mogen pompen enkel met een verticale pompas worden geïnstalleerd (afbeelding 8). Verticaal geïnstalleerde pompen moeten op de pompvoeten afgesteund worden, bij voorkeur op een betonnen fundament.



Afbeelding 8

### Fundamentopstelling van pompen

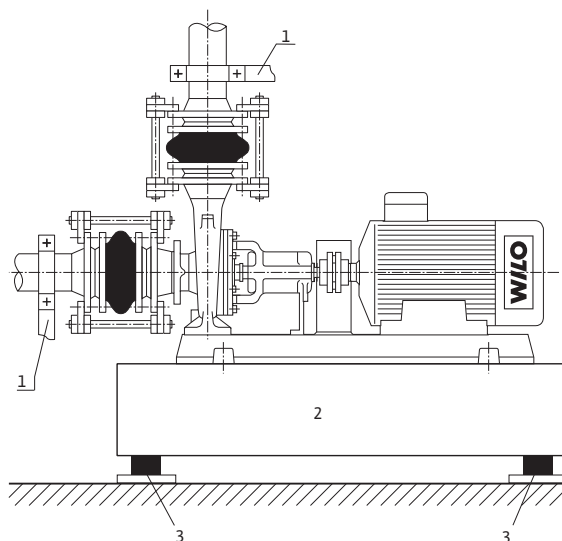
Door de pomp op een elastisch gelagerd fundament op te stellen, kan de contactgeluidsisolatie in het gebouw worden verbeterd. Om de pomp bij stilstand of opslag te beschermen tegen beschadigingen ten gevolge van trillingen die door andere aggregaten worden veroorzaakt (bijv. in een installatie met meerdere overbodige pompen), moet elke pomp op een eigen fundament worden opgesteld. Als pompen op een verdiepingsvloer worden geplaatst, is het aanbevolen om ze op een elastisch gelagerd fundament te plaatsen. Er moet bijzondere zorg besteed worden bij pompen met veranderend toerental. Indien nodig wordt het aanbevolen om het ontwerp en de vormge-

ving – met inachtneming van alle bouwkundig en akoestisch relevante criteria – door een gekwalificeerde vakman voor gebouwenakoestiek te laten uitvoeren.

De elastische elementen moeten op basis van de laagste excitatiefrequentie worden geselecteerd. Dat is meestal het toerental. Bij een veranderend toerental moet er van het laagste toerental worden uitgegaan. De laagste excitatiefrequentie moet minstens dubbel zo groot zijn als de eigenfrequentie van de elastische lagering, zodat tenminste een isolatiegraad van 60% wordt bereikt. Daarom moet de stijfheid van de veren van de elastische elementen kleiner worden naarmate het toerental daalt. In het algemeen kunnen bij een toerental van 3000 min<sup>-1</sup> en hoger platen van natuurkurk, bij een toerental tussen 1000 en 3000 min<sup>-1</sup> elementen van rubber en metaal en bij een toerental van minder dan 1000 min<sup>-1</sup> schroefveren worden gebruikt. Bij de uitvoering van het fundament moet erop gelet worden dat vuil, tegels of hulpconstructies geen geluidsbruggen vormen die het isolerende effect neutraliseren of sterk verminderen. Voor de leidingaansluitingen moet de inverting van de elastische elementen onder het gewicht van pomp en fundament in acht genomen worden. De planner/montagefirma dient erop te letten dat de leidingaansluitingen op de pomp zodanig uitgevoerd worden, dat er geen spanning en invloeden door massa of trilling op het pomphuis bestaan. Het gebruik compensatoren is hiervoor nuttig.

### Maatregelen tegen overdracht van water- en contactgeluiden via leidingen (afbeelding 9)

Om geluidsoverdracht via leidingen te verminderen, zijn rubberen balgcompensatoren zeer efficiënt. Opdat de compensator zijn optimale geluidsisolerende werking kan bereiken, moet op de te beschermen zijde van de leiding een geschikt vast punt aanwezig zijn dat van het elastisch gelagerde fundament gescheiden moet zijn. Hierbij moeten de montagevoorschriften van de fabrikant van de compensator absoluut in acht genomen worden. Bij de keuze van de compensator moet de bestendigheid tegen temperatuur en inhoudsstoffen in de vloeistof in acht genomen worden. Indien nodig moeten andere bouwtypes, bijv. metalen balgcompensatoren worden geselecteerd.



Afbeelding 9

Legende:

1 = vast punt op de leiding

2 = betonnen fundament als stabiliseringsmassa

3 = veerelementen met pluggen bevestigd of opgeplakt



Bijzondere maatregelen voor de geluidsontkoppeling moeten overwogen worden op plaatsen waar geluidshinder kan worden ondervonden zoals dakinstallaties, scholen, concertgebouwen of bioscopen. Voor de toegestane waarde van het geluidsniveau in verblijfsruimten moeten o.a. de volgende voorschriften in acht genomen worden:

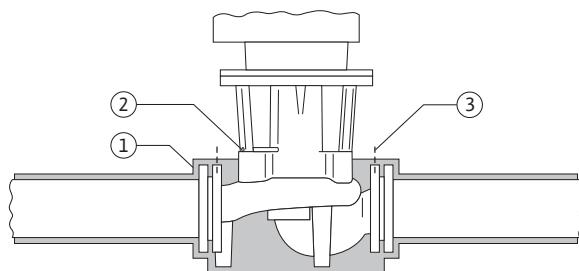
- DIN 4109 Geluidsisolatie in gebouwen
- VDI 2062 Trillingsisolatie
- VDI 2715 Lawaai- en warmtevermindering van warm- en heetwaterverwarmingssystemen
- VDI 3733 Geluid bij leidingen
- VDI 3743 Kenwaarden voor emissie van pompen

### Afstanden en vrije ruimten

De pomp moet op een goed toegankelijke plaats worden gemonteerd, zodat toegestane hijswerktuigen kunnen worden gebruikt in geval van onderhoudswerkzaamheden. De axiale minimumafstand tussen de ventilatorkap van de motor en een wand resp. plafond moet minimaal 200 mm plus de diameter van de ventilatorkap bedragen.

### Warmte-isolatie van pompen

In installaties die warmtegeïsoleerd worden, mag alleen het pomphuis geïsoleerd worden, het lantaarnstuk echter niet.



Legende:

- 1 = warmte-isolatie
- 2 = ontluchting
- 3 = drukmeetopeningen

### Te verwachten geluidswaarde voor Inline-pompen (richtwaarden)

| Motorvermogen $P_N$ [kW] | Geluidsdruk niveau pA (dB) <sup>1)</sup> |               |                 |               |                 |
|--------------------------|--|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
|                          | Enkelbedrijf                             | Dubbelbedrijf | Enkelbedrijf    | Dubbelbedrijf | Enkelbedrijf    |
|                          | 2-polige pompen                          |               | 4-polige pompen |               | 6-polige pompen |
| 0,09                     | 54                                       | –             | –               | –             | –               |
| 0,12                     | 47                                       | 50            | 50              | 53            | –               |
| 0,18                     | –  | –             | 53              | 56            | –               |
| 0,25                     | 54                                       | 57            | 47              | 50            | –               |
| 0,37                     | 47                                       | 50            | 58              | 61            | –               |
| 0,55                     | 52                                       | 54            | 58              | 61            | –               |
| 0,75                     | 60                                       | 63            | 51              | 54            | –               |
| 1,1                      | 60                                       | 63            | 53              | 56            | –               |
| 1,5                      | 67                                       | 70            | 55              | 58            | –               |
| 2,2                      | 67                                       | 70            | 59              | 62            | –               |
| 3,0                      | 67                                       | 70            | 59              | 62            | –               |
| 4,0                      | 67                                       | 70            | 59              | 62            | –               |
| 5,5                      | 71                                       | 74            | 63              | 66            | 65              |
| 7,5                      | 71                                       | 74            | 63              | 66            | 68              |
| 11,0                     | 74                                       | 77            | 65              | 68            | –               |
| 15,0                     | 74                                       | 77            | 65              | 68            | –               |
| 18,5                     | 74                                       | 77            | 71              | 74            | –               |
| 22,0                     | 76                                       | 79            | 71              | 74            | –               |
| 30,0                     | 79                                       | 82            | 72              | 75            | –               |
| 37,0                     | 79                                       | 82            | 73              | 76            | –               |
| 45,0                     | –  | –             | 73              | 76            | –               |
| 55,0                     | –  | –             | 74              | 77            | –               |
| 75,0                     | –  | –             | 72              | –             | –               |
| 90,0                     | –  | –             | 70              | –             | –               |
| 110,0                    | –  | –             | 72              | –             | –               |
| 132,0                    | –  | –             | 72              | –             | –               |
| 160,0                    | –  | –             | 72              | –             | –               |
| 200,0                    | –  | –             | 73              | –             | –               |

<sup>1)</sup> Ruimtelijke gemiddelde waarde van geluidsdruk niveaus op een balkvormig meetvlak op 1 m afstand van het motoroppervlak

# Ontwerprichtlijnen

## Droogloperpompen (algemeen)

### Elektrische aandrijving

De in dit catalogusdeel voor droogloperpompen opgegeven **nominale vermogens** en bedrijfswaarden van de elektrische aandrijvingen gelden bij een nominale frequentie van 50 Hz, een nominale spanning van 230/400 V tot 3 kW resp. 400/690 V vanaf 4 kW, een koelmiddeltemperatuur (KT) van max. 40 °C en een opstellingshoogte tot 1000 m boven de zeespiegel.

In gevallen die niet meer binnen deze parameters vallen, moet het nominale vermogen verlaagd worden of moet een groter motortype of een hogere warmteklasse gekozen worden.

Alle Wilo-drooglopers zijn standaard met elektromotoren uitgerust die qua vermogen en uitvoering aan de IEC-norm voldoen. Een beperking is alleen mogelijk als op basis van de pompbouwvorm een koppeling met een standaardmotor niet mogelijk is. Hier worden motoren met verlengde as ingezet. Gebruikelijke toerentalgradaties/bedrijfstoerentallen zijn:

| Aantal polen | 50 Hz      | 60 Hz      |
|--------------|------------|------------|
| 2            | 2900 1/min | 3500 1/min |
| 4            | 1450 1/min | 1750 1/min |
| 6            | 950 1/min  | 1150 1/min |

### Motoren met IE2-technologie met hogere energie-efficiëntie

Vanaf een motorvermogen van 0,75 kW zijn Wilo-droogloperpompen standaard met IE2-motoren met hogere energie-efficiëntie uitgerust. Voor een motorvermogen van minder dan 0,75 kW biedt Wilo standaard elektromotoren met geoptimaliseerd rendement aan.

### Standaardpompen op externe frequentie-omvormers

Bij gebruik van standaardpompen op externe frequentie-omvormers moeten de volgende aspecten met betrekking tot het isolatiesysteem en de stroomgeïsoleerde lagers in acht genomen worden.

#### Isolatiesysteem:

##### 400 V-net

De door Wilo gebruikte motoren voor droogloperpompen hebben standaard een isolatiesysteem dat voldoet aan de norm IEC TS 60034-17 (Fourth edition 2006-05). Deze zijn in principe geschikt voor gebruik op externe frequentie-omvormers, als de gehele installatie voldoet aan de bepalingen genoemd in IEC TS 60034-17.

##### 500 V/690 V-net

De door Wilo standaard gebruikte motoren voor droogloperpompen zijn niet geschikt voor gebruik op externe frequentie-omvormers bij 500 V/690 V. Bij gebruik op een net van 500 V of 690 V zijn optioneel motoren met een versterkt isolatiesysteem beschikbaar. Dit moet bij de bestelling expliciet worden aangegeven. De gehele installatie moet voldoen aan IEC TS 60034-25 (Second edition 2007-03).

#### Stroomgeïsoleerde lagers:

Stroomgeïsoleerde lagers zijn bij de series IPL, DPL, IL en DL **niet** vereist, als aan de hierboven genoemde bepalingen voor het isolatiesysteem wordt voldaan en de volledige installatie correct wordt geïnstalleerd. Hierbij moeten de volgende aanwijzingen absoluut in acht worden genomen:

- De installatie-aanwijzingen van de fabrikant van de frequentie-omvormer moeten in acht worden genomen
- De stijgtijden en piekspanningen zijn naargelang de kabellengte in de desbetreffende inbouw- en bedieningsvoorschriften te vinden
- Een geschikte kabel met voldoende doorsnede gebruiken (max. 5% spanningsverlies)

- Conform de aanbevelingen van de fabrikant van de frequentie-omvormer de juiste afscherming aansluiten
- Dataleidingen (bijv. PTC-analyse) gescheiden van de netkabel plaatsen
- Indien nodig en na overleg met de fabrikant van de frequentie-omvormer een sinusfilter (LC) gebruiken

### Gebruik van explosiebeveiligde pompen volgens richtlijn 94/9/EG (ATEX100a)

Explosieve zones zijn zones waarin een explosieve atmosfeer (gast-/stofvormig) in gevaarlijke hoeveelheden kan optreden.

Deze bereiken worden in zones onderverdeeld. De beslissing over de zonetoewijzing is een taak van de exploitant en de bevoegde toezichtinstanties.

De geschiktheidscontrole van pompen (machines) en ook de goedkeuring voor het gebruik in explosieve zones wordt in de EU aan de hand van het geldende explosievoorschrift 94/9/EG (ATEX100a) door geautoriseerde instituten uitgevoerd. De geschiktheid wordt door een proefmodelcertificaat bewezen. Wilo-droogloperpompen van de series IL, DL, IPL (alleen variant -N), DPL (alleen variant -N), IPS en IPH kunnen conform de voorwaarden voor het gebruik in explosieve zones geleverd worden.

Deze pompen hebben een proefmodelcertificaat conform richtlijn 94/9/EG (ATEX100a), die het toestaat hen als volgt te kenmerken:

#### II 2 G c b II A T3, T4 / II 2 G c b II C T3, T4

##### CE CE-markering

- II Toestelgroep
- G Explosieve atmosfeer op basis van gassen, dampen, nevels
- c Constructieve veiligheid (veiligheid door veilige constructie)
- B Ontstekingsbronbewaking bij T4

##### T1 - T4 Temperatuurklasse met maximale oppervlaktetemperatuur

- T1 450 °C
- T2 300 °C
- T3 200 °C
- T4 135 °C

##### e/d Ontstekingsveiligheidstype van de motor

- e Verhoogde veiligheid
- d Drukvaste kapseling

Hierbij dient er vooral rekening mee gehouden te worden dat bij toepassingen in het temperatuurbereik T4 de pompen en mechanische afdichtingen bijkomend tegen droogloop beschermd moeten worden.

Dit kan bijv. door een controle van de verschildruk of het nominale motorvermogen gebeuren.

De motoren hebben eigen aanduidingen, bijv. EEX eII T3  
Hierbij betekent:

- E Motor conform Europese norm
- Ex Explosiebeveiliging
- e Ontstekingsveiligheidstype "Verhoogde veiligheid"
- II Motor voor explosieve zones
- T3 Temperatuurklasse

en moeten eveneens volgens richtlijn 94/9/EG (ATEX100a) goedgekeurd zijn.

De toegestane bedrijfsomstandigheden kunnen uit de volgende matrix opgemaakt worden:

### Opgelet:

Bijzonderheden m.b.t. de afhankelijkheid van temperatuur, druk, vloeistof en mechanische afdichting moeten naargelang de toepassing in acht genomen worden. Alleen de in de volgende matrix vermelde, goedgekeurde vloeistoffen mogen worden getransporteerd (II B). Buiten de pomp zijn echter gassen conform de EX-groepen en temperatuurklassen toegestaan (II C).

**Matrix van de toegestane bedrijfsomstandigheden voor pompen met ATEX-goedkeuring**

| Vloeistof II A  | Mechanische afdichting | Pooalaantal motor | IL/DL                                 |            |            |            | IPL/DPL                               |            |
|---|------------------------|-------------------|---------------------------------------|------------|------------|------------|---------------------------------------|------------|
|   |                        |                   | Maximaal toegestane mediumtemperatuur |            |            |            | Maximaal toegestane mediumtemperatuur |            |
|   |                        |                   | T4 <sup>1)</sup>                      |            | T3         |            | T4 <sup>1)</sup>                      | T3         |
|   |                        |                   | P = 10 bar                            | P = 16 bar | P = 10 bar | P = 16 bar | P = 10 bar                            | P = 10 bar |
| Verwarmingswater conform VDI 2035   | Standaard              | 2-polig           | 100 °C                                | 90 °C      | 140 °C     | 120 °C     | 120 °C                                | 120 °C     |
|   |                        | 4-polig           | 115 °C                                | 110 °C     | 140 °C     | 120 °C     | 120 °C                                | 120 °C     |
| Gedeeltelijk ontzout water met: geleidingsvermogen > 80 µs, silicaten < 10 mg/l, pH-waarde > 9          | Standaard              | 2-polig           | 100 °C                                | 90 °C      | 140 °C     | 120 °C     | 120 °C                                | 120 °C     |
|   |                        | 4-polig           | 115 °C                                | 110 °C     | 140 °C     | 120 °C     | 120 °C                                | 120 °C     |
| Minerale olie   | G2/S2                  | 2-polig           | 75 °C                                 | 50 °C      | 140 °C     | 115 °C     | 105 °C                                | 120 °C     |
|   |                        | 4-polig           | 95 °C                                 | 80 °C      | 140 °C     | 120 °C     | 115 °C                                | 120 °C     |
| Verwarmingswater met: geleidingsvermogen < 850 µs, silicaten < 10 mg/l, gehalte vaste stoffen < 10 mg/l | Standaard              | 2-polig           | 100 °C                                | 90 °C      | 120 °C     | 120 °C     | 120 °C                                | 120 °C     |
|   |                        | 4-polig           | 115 °C                                | 110 °C     | 120 °C     | 120 °C     | 120 °C                                | 120 °C     |
| Condensaat  | Standaard              | 2-polig           | 100 °C                                | 90 °C      | 100 °C     | 100 °C     | 100 °C                                | 100 °C     |
|   |                        | 4-polig           | 100 °C                                | 100 °C     | 100 °C     | 100 °C     | 100 °C                                | 100 °C     |
| Koelvloeistof, anorganisch; pH-waarde > 7,5, geïnhibeerd  | Standaard              |                   | 20 °C                                 | 20 °C      | 20 °C      | 20 °C      | 20 °C                                 | 20 °C      |
| Water met olievervuiling  | G2/S2                  |                   | 90 °C                                 | 90 °C      | 90 °C      | 90 °C      | 90 °C                                 | 90 °C      |
| Koelwater met antivries (pH-waarde: 7,5--10; geen verzinkte onderdelen)                                 | Standaard              |                   | 40 °C                                 | 40 °C      | 40 °C      | 40 °C      | 40 °C                                 | 40 °C      |
| Water-glycolmengsel (20% - 40% glycol)  | Standaard              |                   | 40 °C                                 | 40 °C      | 40 °C      | 40 °C      | 40 °C                                 | 40 °C      |

<sup>1)</sup>Pompen en mechanische afdichtingen moeten in het temperatuurbereik T4 bijkomend tegen droogloop worden beschermd. Dit kan door een controle van de verschuldruk of het nominale motorvermogen plaatsvinden.



Het gebruik van oplosmiddelen is niet toegestaan, omdat hierdoor de elastomeren van de afdichtingen aangetast kunnen worden. Dit kan tot ongecontroleerde lekkages leiden!

### Leveringsomvang

Pomp inclusief verpakking en inbouw- en bedieningsvoorschriften.

### Toebehoren

#### Elektronisch geregelde inline-pompen:

- IF-module: PLR of LON voor de series IP-E, DP-E, IL-E, DL-E (zie ook catalogusdeel "Pompmanagement Wilo-Control").
- IF-module: Modbus, BACnet of CAN voor de series IP-E, DP-E, IL-E, DL-E vanaf bouwdatum 10/2010.
- IR-monitor voor de series IP-E, DP-E, IL-E, DL-E.
- Interfaceconverter analoog (zie ook catalogusdeel "Pompmanagement Wilo-Control").
- Interfaceconverter digitaal (zie ook catalogusdeel "Pompmanagement Wilo-Control").
- Consoles voor installatie in fundering
- Blindflenzen voor dubbelpompen

# Ontwerprichtlijnen

## Droogloperpompen (algemeen)

### Ongeregelde inline-pompen:

- Wilo-regelsysteem voor de traploze toerentalregeling voor de aanpaste werking van de pomp.
- Omschakeltoestellen voor de automatische besturing van bedrijfs- en reservepompen (zie ook catalogusdeel "Schakel- en regelapparatuur").
- Consoles voor installatie in fundering
- Blindflenzen voor dubbelpompen

### Pompsplitting

In combinatie met de traploze vermogensregeling biedt zich voor de optimalisatie vanaf gemiddelde pompvermogens (1–1,5 kW) de "split-oplossing" aan, d.w.z. in plaats van het gebruik van een grote pomp, verdeling van het maximale vermogen over 2 kleinere pompaggregaten resp. een dubbelpomp. In het normale geval, d.w.z. gedurende 85% van het verwarmingsseizoen is één pomp voldoende als grondlastaggregaat. Voor het vol-lastbedrijf staat de tweede pomp als pieklastaggregaat ter beschikking.

### Opgelet:

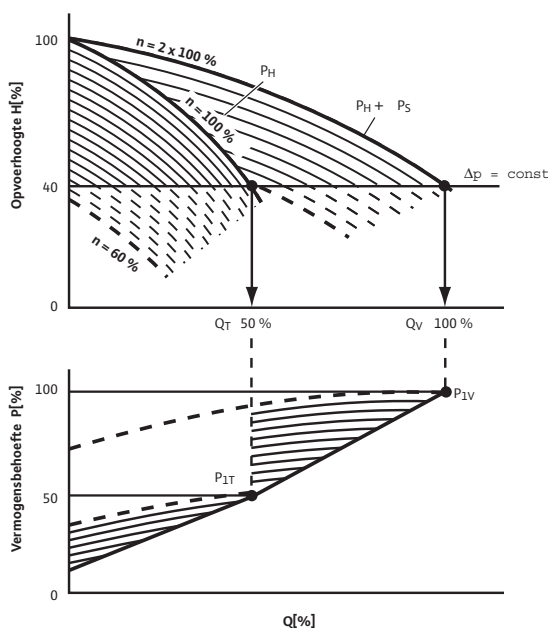
De extra moeite voor de pompen wordt door de vermogensreductie van het regeltoestel meer dan gecompenseerd.

### Voordelen van de pompsplitting:

- stroombesparing tussen 50% en 70%
  - altijd een reserve-aggregaat gereed
- Bij zogenaamde "split-oplossingen" wordt één pomp in het basislast-bedrijf gebruikt; de andere wordt in het pieklastbedrijf parallel erbij geschakeld. Hierbij is een ontwerpbehoefte conform DIN 4701 gegarandeerd. In combinatie met geregeld aggregaten ontstaat over het hele vermogensbereik een continue aanpassing aan de belasting van de installatie.

### Opgelet:

Het Wilo-regelsysteem biedt standaard bij alle dubbelpompinstallaties of installaties met meerdere pompen de pieklastbijschakeling.



Afbeelding: Traploos geregeld pieklastbedrijf van een dubbelpomp met twee insteeksets met hetzelfde vermogen.

### Legende:

|          |                                 |
|----------|---------------------------------|
| $P_H$    | hoofdpomp                       |
| $P_S$    | pieklastpomp                    |
| $Q_V$    | debiet bij vollast              |
| $Q_T$    | debiet bij deellast             |
| $P_{1V}$ | opgenomen vermogen bij vollast  |
| $P_{1T}$ | opgenomen vermogen bij deellast |

### Investeringsomvang

De totale investeringsomvang in verwarmingsinstallaties kan met bijna  $\frac{1}{4}$  gereduceerd worden bij "split-oplossingen". Met name dan wanneer teruggegrepen wordt naar dubbelpompen in plaats van enkelpompen, die met bovenmatig veel moeite geïnstalleerd moeten worden (Y-leidingen, enz.)

### Opgelet:

Wilo-dubbelpompen zijn met name geschikt voor parallele schakeling op basis van de lage snelheden aan de aansluiting.

### Bedrijfskosten

Daarnaast ontstaan duidelijk verlaagde bedrijfskosten door een grotere stroombesparing van de "split-aggregaten" met kleiner vermogen, omdat die in het deellastbereik en vooral in het zwakke lastbereik beter benut worden.

### Reserve

Bedrijfstechnisch ondersteunend komt daar nog bij dat in het geval van storingen in het deellast- of het zwakke lastbereik een 100%-reserve voorhanden is en in het vollastbereik, op de minder extreem koude dagen, een zogenaamde noodreserve (75 %).

### Werking

**Toerengeregeld wordt telkens de bedrijfs- of basislastpomp.** Bij volle belasting van dit aggregaat, dus als het nominale toerental bereikt is en bij beginnende pieklastbehoefte, schakelt het pieklastaggregaat met vast toerental (nominale toerental) in, terwijl het vermogen van de basislastpomp onmiddellijk gereduceerd wordt en zich aan het lastpunt aanpast. De hierbij eventueel optredende drukschommelingen zijn relatief gering en kunnen in de praktijk verwaarloosd worden. In het parallele bedrijf worden m.b.t. het debiet het toerentalconstante pieklastaggregaat en het regelbare basislastaggregaat opgeteld, dat in deze bedrijfssituatie de betreffende pieklastbehoefte achteraf regelt. Het bijschakelpunt voor de pieklastpomp wordt met toestelinterne elektronische evaluatielogica vastgelegd.

### Opgelet:

**De pieklastschakeling met het Wilo-regelsysteem kan alleen bij verschildruk- of verschiltemperatuurregeling uitgevoerd worden. Overige aanwijzingen i.v.m. de pompregelingen bevat het catalogusdeel "Schakel- en regelapparatuur".**

### Schakeling dubbelpompen

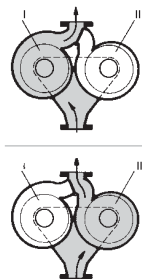
Voor het gebruik van dubbelpompen zijn er twee verschillende bedrijfssituaties:

- **Reserveschakeling** bij enkelbedrijf van de betreffende bedrijfspomp.
- **Pieklastschakeling** bij parallel bedrijf van beide pompen, die bovendien elkaar overlappen, van een regelingsmogelijkheid van de desbetreffende bedrijfspomp.

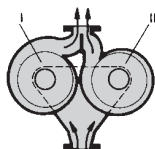
### Bedrijfssituaties

#### Reservebedrijf

#### Pieklastbedrijf

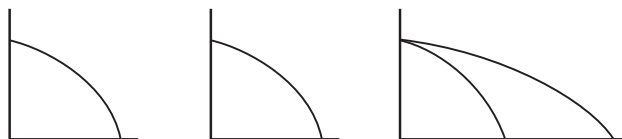


Pomp I of pomp II in bedrijf



Beide pompen in bedrijf

### Bedrijfspomp ongeregeld



Pomp I

Pomp II

Pomp I + II

**Investeringskosten:**

Lager

Hoger

**Bedrijfskosten:**

Hoog

Laag

### Bedrijfspomp met Wilo-regelsysteem geregeld



Pomp I

Pomp II

Pomp I + II

**Investeringskosten (incl. regeling):**

Hoger

Lager

**Bedrijfskosten:**

Hoger

Laag

### Bedrijfsfuncties

Voor Wilo-schakelapparaten zijn de volgende bedrijfsfuncties mogelijk:

**A Reserveschakeling**, storingsafhankelijke resp. tijdafhankelijke bedrijfsomschakeling pomp I <-> pomp II.

**B Pieklastbedrijf** voor de lastafhankelijke of tijdafhankelijke automatische vermogensaanpassing door het in- of uitschakelen van de tweede pomp.

**C Traploze toerentalregeling** voor de lastafhankelijke, automatische vermogensaanpassing van de bedrijfspomp bij inschakeling van de tweede pomp voor traploos geregeld pieklastbedrijf.

| Schakeltoestel  |            | Schakelfunctie |   |   |
|-----------------|------------|----------------|---|---|
|                 |            | A              | B | C |
| VR-systeem HVAC | (traploos) | •              | • | • |
| CC-System HVAC  | (traploos) | •              | • | • |
| CRn-systeem     | (traploos) | •              | • | • |

### Pompbesturing/-regeling

Bij bedrijf van de Wilo-pompen met schakeltoestellen of moduletoebereiden moeten de elektrische specificaties conform VDE 0160 worden aangehouden.

Bij bedrijf van nat- en drooglopers met niet door Wilo geleverde frequentie-omvormer-fabrikaten moeten uitgangsfilters voor ruisonderdrukking op de motor en ter voorkoming van schadelijke spanningspieken worden gebruikt en moeten de volgende grenswaarden worden aangehouden:

#### Droogloperpompen met $P_2 \leq 1,1 \text{ kW}$

- Spanningstoename snelheid  $du/dt < 500 \text{ V}/\mu\text{s}$
- Spanningspieken  $\hat{u} < 650 \text{ V}$

Bij natlopermotoren worden voor de ruisonderdrukking sinusfilters (LC-filters) in plaats van  $du/dt$ -filters (RC-filters) aanbevolen.

#### Droogloperpompen met $P_2 > 1,1 \text{ kW}$


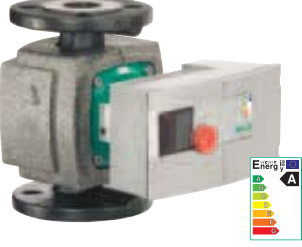

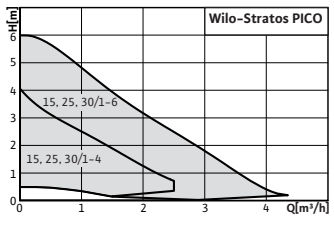
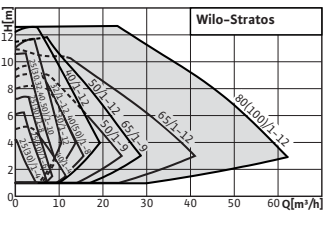
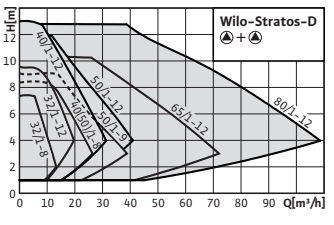
- Spanningstoename snelheid  $du/dt < 500 \text{ V}/\mu\text{s}$
- Spanningspieken  $\hat{u} < 850 \text{ V}$

Installaties met grote kabellengtes ( $l > 10 \text{ m}$ ) tussen omvormer en motor kunnen tot verhoogde  $du/dt$ - en  $\hat{u}$ -waarden leiden (resonantie). Hetzelfde geldt voor bedrijf met meer dan 4 aggregaten op een voedingspanning. De dimensionering van de uitgangsfilters moet door de leverancier van de frequentie-omvormer resp. de filterleverancier worden uitgevoerd.

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natlopers

### Serieoverzicht

| Serie                               | Wilco-Stratos PICO   | Wilco-Stratos  | Wilco-Stratos-D   |
|-------------------------------------|--|--|---|
| Productfoto                         |   |    |    |
| Verzamelgrafiek                     |   |    |    |
| Toepassing                          | Warmwaterverwarming van alle systemen, klimaatoepassingen, industriële circulatie-installaties.  | Warmwaterverwarming van alle systemen, klimaatinstallaties, gesloten koelcircuits, industriële circulatie-installaties   | Warmwaterverwarming van alle systemen, klimaatinstallaties, gesloten koelkringen, industriële circulatie-installaties   |
| Bouwtype                            | Natlopercirculatiepomp met draad-aansluiting, blokkeerstroombestendige EC-motor en geïntegreerde elektronische vermogensregeling.  | Natlopercirculatiepomp met draad- of flensaansluiting, EC-motor met automatische vermogensaanpassing   | Natlopercirculatiepomp met flensaansluiting, EC-motor met automatische vermogensaanpassing  |
| Q <sub>max</sub>                    | 4 m <sup>3</sup> /h  | 62 m <sup>3</sup> /h   | 109 m <sup>3</sup> /h   |
| H <sub>max</sub>                    | 6 m  | 13 m   | 13 m  |
| Bijzonderheden/<br>productvoordelen | <ul style="list-style-type: none"> <li>Energie-efficiëntieklasse A</li> <li>Zeer hoog rendement dankzij ECM-technologie</li> <li>Hoogrendementpomp speciaal voor een- en tweegezinwoningen, alsook voor twee- tot zesgezinwoningen.</li> <li>Energiebesparing tot 90 % t.o.v. oude, ongeregelde verwarmingspompen</li> <li>Slechts 3 watt min. opgenomen vermogen</li> <li>Instelbare regelingstypen Δp-c (verschil druk constant), Δp-v (verschil druk variabel)</li> <li>Automatische verlaging</li> <li>Geïntegreerde motorbeveiliging</li> <li>LC-display met weergave van het actuele verbruik in watt en van de gecumuleerde kilowattuur</li> <li>Ontluchtingroutine voor de automatische ontluchting van de rotorruimte</li> <li>Snelle elektrische aansluiting met de Wilco-connector</li> <li>Zeer hoog aanloopmoment voor veilige aanloop</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Energie-efficiëntieklasse A</li> <li>Zeer hoog rendement dankzij ECM-technologie</li> <li>Energiebesparing tot 80 % t.o.v. standaard pompen</li> <li>Bediening vanaf de voorzijde en toegang tot de klemmenkast vanaf de voorzijde, variabele inbouwposities, display onafhankelijk van positie</li> <li>Eenvoudige installatie door combiflens PN 6/PN 10 (bij DN 32 tot DN 65)</li> <li>Toepassing in koel-/klimaatinstallaties mogelijk zonder effect op de omgevingstemperatuur</li> <li>Pomphuis met kataforese-coating ter voorkoming van corrosie bij vorming van oppervlaktecondens</li> <li>Systeembuitbreiding door achteraf aan te sluiten interfacemodules voor communicatie met Modbus, BACnet, CAN, LON, PLR, enz.</li> <li>Afstandsbediening via infrarood-interface (IR-module / IR-monitor)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Energie-efficiëntieklasse A</li> <li>Zeer hoog rendement dankzij ECM-technologie</li> <li>Energiebesparing tot 80 % t.o.v. standaard pompen</li> <li>Bediening en toegang tot de klemmenkast vanaf de voorzijde, variabele inbouwposities, display onafhankelijk van positie</li> <li>Eenvoudige installatie door combiflens PN 6/PN 10 (bij DN 32 tot DN 65)</li> <li>Toepassing in koel-/klimaatinstallaties mogelijk zonder effect op de omgevingstemperatuur</li> <li>Pomphuis met kataforese- (KTL-) coating ter voorkoming van corrosie bij vorming van oppervlaktecondens</li> <li>Systeembuitbreiding door achteraf aan te sluiten communicatiemodules Modbus, BACnet, LON, CAN, PLR, enz.</li> <li>Afstandsbediening via infrarood-interface (IR-module / IR-monitor)</li> <li>Integreerbaar dubbelpompmanagement door achteraf aan te brengen IF-module Stratos voor: <ul style="list-style-type: none"> <li>hoofd-/reservebedrijf met storingsafhankelijke omschakeling</li> <li>Geoptimaliseerd rendement bij pieklastbedrijf</li> </ul> </li> </ul> |
| Meer informatie                     | Serie-informatie vanaf pagina 50<br>Wilco online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>   | Serie-informatie vanaf pagina 58<br>Wilco online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>   | Serie-informatie vanaf pagina 80<br>Wilco online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>  |




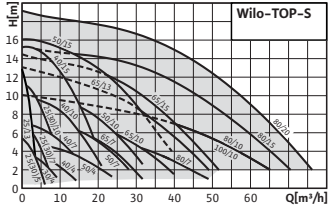
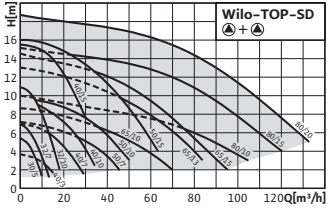
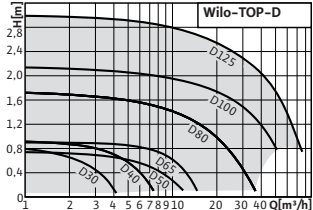
### Serieoverzicht

| Serie                           | Wilco-Smart  | Wilco-Star-RS  | Wilco-Star-RSD  |
|---------------------------------|--|--|---|
| Productfoto                     |  |  |   |
| Verzamelgrafiek                 |  |  |   |
| Toepassing                      | Warmwaterverwarming van alle systemen en industriële circulatie-installaties   | Warmwaterverwarming van alle systemen, industriële circulatie-installaties, koudwatersystemen en klimaatinstallaties   | Warmwaterverwarming van alle systemen, industriële circulatie-installaties, koudwatersystemen en klimaatinstallaties  |
| Bouwtype                        | Natlopercirculatiepomp met draadaansluiting en automatische vermogensaanpassing  | Natlopercirculatiepomp met draadaansluiting. Instelbare toerentalniveaus voor vermogensaanpassing  | Natlopercirculatiepomp met draadaansluiting; instelbare toerentalniveaus voor vermogensaanpassing   |
| Q <sub>max</sub>                | 3,5 m <sup>3</sup> /h  | 5,8 m <sup>3</sup> /h  | 7 m <sup>3</sup> /h   |
| H <sub>max</sub>                | 5 m  | 7,8 m  | 5 m   |
| Bijzonderheden/productvoordelen | <ul style="list-style-type: none"> <li>Energie-efficiëntieklasse A (Smart A 25/4, 30/4)</li> <li>Besparing van stroomkosten tot 70 % t.o.v. ongeregelde verwarmingspompen</li> <li>Eenvoudige leidingaansluiting dankzij veilige en praktische steeksleutelaanzet op pomphuis.</li> <li>Veilige elektrische aansluiting dankzij ergonomisch geoptimaliseerde klemmenkast. Snelkoppeling met veerklemmen.</li> <li>Eenvoudige bediening. Fabrieksinstelling is geschikt voor 80 % van verwarmingsinstallaties. De eenvoudige keuze van de 3 voorgeprogrammeerde regelkanalen gebeurt met de „rode knop“.</li> <li>De automatische regeling van de Wilco-Smart voorkomt stromingsruis in de verwarmingsinstallatie en vermindert het stroomverbruik.</li> <li>Bedrijfsveiligheid dankzij automatische deblokkeerfunctie. Een speciale bronzen filter voorkomt het binnendringen van deeltjes in de motorruimte.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Geschikt voor elke inbouwpositie met horizontale as; klemmenkast in 3-6-9-12 uur-stand</li> <li>Drie instelbare toerentalniveaus voor lastaanpassing</li> <li>Eenvoudige en veilige montage door praktische steeksleutelaanzet op pomphuis</li> <li>Vereenvoudigde elektromontage door klemmenkast met uitneembaar en aan beide zijden te gebruiken kabelwartel; snelkoppeling met veerklemmen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dubbelpomp voor het afzonderlijk of parallel bedrijf</li> <li>Geschikt voor elke inbouwpositie met horizontale as; klemmenkast in 3-6-9-12 uur-stand</li> <li>Verhoogde veiligheid in enkelbedrijf door continue beschikbaarheid van een bedrijfs gereed reserveaggregaat</li> </ul> |
| Meer informatie                 | Serie-informatie vanaf pagina 92<br>Wilco online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>   | Serie-informatie vanaf pagina 101<br>Wilco online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>  | Wilco online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>  |

# Verwarming, klimatisatie, koeling


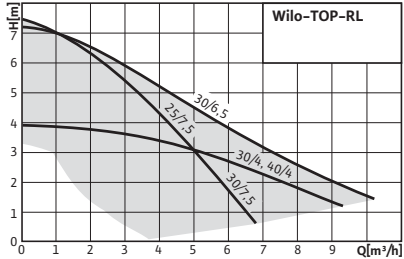
## Natlopers

### Serieoverzicht

| Serie                               | Wilco-TOP-S   | Wilco-TOP-SD   | Wilco-TOP-D   |
|-------------------------------------|---|--|---|
| Productfoto                         |    |    |    |
| Verzamelgrafiek                     |    |    |    |
| Toepassing                          | Warmwaterverwarming van alle systemen, industriële circulatie-installaties, klimaatinstallaties en gesloten koelcircuits  | Warmwaterverwarming van alle systemen, industriële circulatie-installaties, klimaatinstallaties en gesloten koelcircuits   | Warmwaterverwarming van alle systemen, klimaatinstallaties, gesloten koelkringlopen, industriële circulatie-installaties  |
| Bouwtype                            | Natlopercirculatiepomp met draad-of flensaansluiting.   | Natlopercirculatiepomp met flensaansluiting (TOP-SD 30/5 met draadaansluiting).  | Natlopercirculatiepomp met draad-of flensaansluiting.   |
| $Q_{max}$                           | 76 m <sup>3</sup> /h  | 130 m <sup>3</sup> /h  | 75 m <sup>3</sup> /h  |
| $H_{max}$                           | 19 m  | 18,7 m   | 2,9 m   |
| Bijzonderheden/<br>productvoordelen | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inzetbaar in verwarmingsinstallaties en in koel-/klimaatinstallaties van -20 °C tot +130 °C (TOP-S80/15 en TOP-S80/20 van -20°C tot +110°C)</li> <li>Pomphuis met kataforese-coating ter voorkoming van corrosie bij vorming van oppervlaktecondens</li> <li>Handmatige capaciteitsaanpassing met 3 toerentalniveaus</li> <li>Eenvoudige installatie door combiflens PN 6/PN 10 (bij DN 40 tot DN 65)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inzetbaar in verwarmingsinstallaties en in koel-/klimaatinstallaties van -20 °C tot +130 °C (TOP-SD 80/15 en TOP-SD 80/20 van -20 °C tot +110 °C)</li> <li>Dubbelpomp voor het hoofd-/reservebedrijf of parallel bedrijf</li> <li>Handmatige capaciteitsaanpassing met 3 toerentalniveaus</li> <li>Pomphuis met kataforese-coating ter voorkoming van corrosie bij vorming van oppervlaktecondens</li> <li>Eenvoudige installatie door combiflens PN 6/PN 10 (bij DN 32 tot DN 65)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Voor installaties met lage leidingnetweerstand, inzetbaar in verwarmingsinstallaties en in koel-/klimaatinstallaties van -20 °C tot +130 °C</li> <li>Universele toepassing voor verschillende netspanningen: 3~400/230 V, 1~230 V met gebruik van een condensator (toebehoren)</li> <li>Pomphuis met kataforese-coating ter voorkoming van corrosie bij vorming van oppervlaktecondens</li> <li>Eenvoudige installatie door combiflens PN 6/PN 10 (bij DN 40 - DN 65)</li> </ul> |
| Meer informatie                     | Serie-informatie vanaf pagina 113<br>Wilco online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>   | Serie-informatie vanaf pagina 152<br>Wilco online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>  | Wilco online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>  |



### Serieoverzicht

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Serie                               | <b>Wilo-TOP-RL</b>  |
| Productfoto                         |    |
| Verzamelgrafiek                     |    |
| Toepassing                          | Warmwaterverwarmingen van alle systemen, klimaatinstallaties, gesloten koelkringen, industriële circulatie-installaties   |
| Bouwtype                            | Natlopercirculatiepomp met draad- of flensaansluiting, instelbare toerentalniveaus voor vermogensaanpassing   |
| Q <sub>max</sub>                    | 10 m <sup>3</sup> /h  |
| H <sub>max</sub>                    | 7,5 m   |
| Bijzonderheden/<br>productvoordelen | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inzetbaar in verwarmingsinstallaties en in koude-/koelinstallaties van -20 °C tot +130 °C</li> <li>• Handmatige capaciteitsaanpassing met 3 toerentalniveaus</li> <li>• Pomphuis met cataforese- (KTL-) coating ter voorkoming van corrosie bij vorming van oppervlaktecondens</li> <li>• Eenvoudige installatie door combiflens PN 6/PN 10 (bij DN 40)</li> <li>• Beschermingsklasse IP 44</li> </ul> |
| Meer informatie                     | Wilo online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>   |

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

### Seriebeschrijving Wilo-Stratos PICO



#### Bouwtype

Natlopercirculatiepomp met draadaansluiting, blokkeerstroombestendige EC-motor en geïntegreerde elektronische vermogensregeling.

#### Toepassing

Warmwaterverwarmingen van alle systemen, klimaattoepassingen, industriële circulatie-installaties.

#### Type-aanduiding

Voorbeeld: **Wilo-Stratos PICO 30/1-4**

**Stratos PICO** Hoogrendementpomp (pomp met draadkoppeling), elektronisch geregeld

**30/** Nominale diametersluiting

**1-4** Nominale opvoerhoogtebereik [m]

**130** Inbouw lengte

**RG** Huis in bron

#### Bijzonderheden/productvoordelen

- Energie-efficiëntieklasse A
- Zeer hoog rendement dankzij ECM-technologie
- Hoogrendementpomp speciaal voor een- en tweegezinswoningen, alsook voor twee- tot zesgezinswoningen.
- Energiebesparing tot 90 % t.o.v. oude, ongeregelde verwarmingspompen
- Slechts 3 watt min. opgenomen vermogen
- Instelbare regelingstypen  $\Delta p-c$  (verschuldruk constant),  $\Delta p-v$  (verschuldruk variabel)
- Automatische verlaging
- Geïntegreerde motorbeveiliging
- LC-display met weergave van het actuele verbruik in watt en van de gecumuleerde kilowattuur
- Ontluchtingroutine voor de automatische ontluchting van de rotorruimte
- Snelle elektrische aansluiting met de Wilo-connector
- Zeer hoog aanlopmoment voor veilige aanloop

#### Aanwijzing

U vindt het TÜV-certificaat onder [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

#### Technische gegevens

##### Toegelaten vloeistoffen (andere vloeistoffen op aanvraag)

|   |   |
|---|---|
| Verwarmingswater (conform VDI 2035)   | • |
| Water/-glycolmengsel (max. 1:1; vanaf 20 % bijmenging moeten de capaciteitsgegevens worden gecontroleerd) | • |

##### Toegelaten toepassingsgebied

|   |                |
|---|----------------|
| Temperatuurbereik bij toepassing in HLK-installaties bij max. omgevingstemperatuur +40 °C | +2 tot +110 °C |
| Temperatuurbereik   | +2 tot +70 °C  |

##### Elektrische aansluiting

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| Netaansluiting | 1~230 V, 50/60 Hz |
|----------------|-------------------|

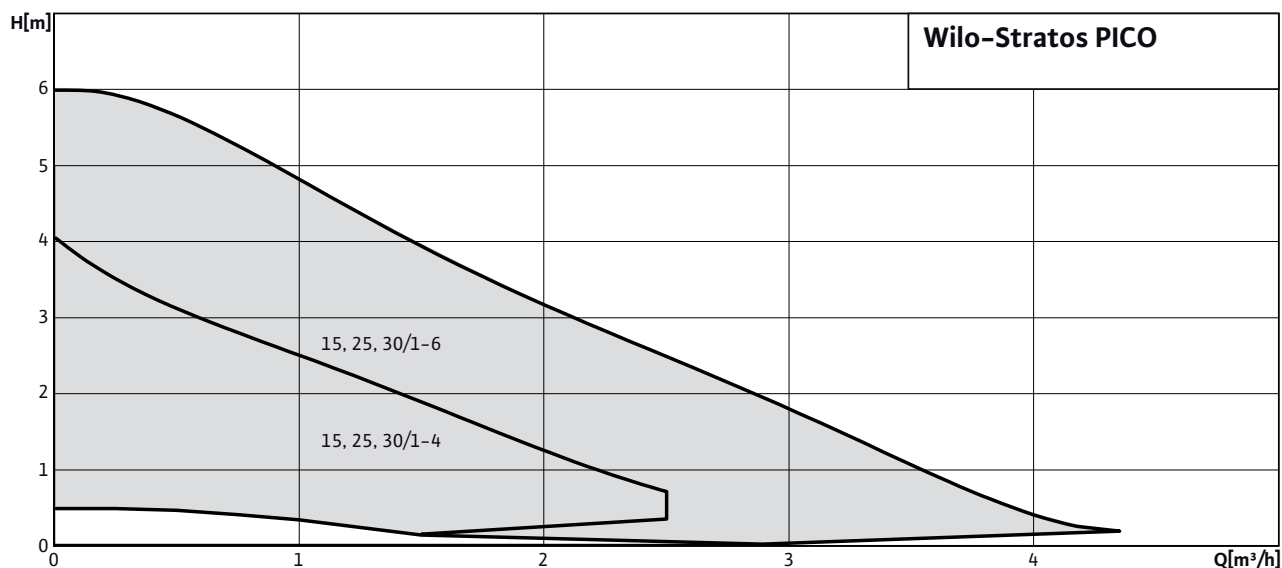
##### Motor/elektronica

|                                    |                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| EEl-klasse                         | A                                    |
| Motorbeveiliging                   | niet nodig (blokkeerstroombestendig) |
| Elektromagnetische compatibiliteit | EN 61800-3                           |
| Storingsuitzending                 | EN 61000-6-3                         |
| Stoorvastheid                      | EN 61000-6-2                         |
| Toerentalregeling                  | Frequentie-omvormer                  |
| Beschermingsklasse                 | IP 44                                |
| Isolatieklasse                     | F                                    |

• = toegestaan, - = niet toegestaan

### Seriebeschrijving Wilo-Stratos PICO

#### Karakteristieken



#### Uitrusting/functie

##### Bedrijfssoorten

- $\Delta p$ -c voor constante verschildruk
- $\Delta p$ -v voor variabele verschildruk

##### Handbedieningsfuncties

- Instelling bedrijfssituaties
- Instelling pompvermogen (opvoerhoogte)
- Instelling automatische verlaging

##### Automatische functies

- Traploze vermogensaanpassing afhankelijk van de bedrijfssituatie
- Automatische verlaging
- Automatische ontluchtingsfuncties
- Automatische deblokkeerfunctie

##### Meldings- en weergavefuncties

- Weergave van opgenomen vermogen in W
- Weergave van gecumuleerde kilowatturen in kWh

##### Uitvoering

- Steeksleutelaanzet op pomphuis
- Elektrische snelkoppeling met Wilo-Connector
- Automatische ontluchting
- Blokkeerstroombestendige motor
- Fijnfilter
- Standaard warmte-isolatie voor verwarmingstoepassingen

##### Leveringsomvang

- Pomp
- Warmte-isolatie
- Wilo-connector
- Afdichtingen
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

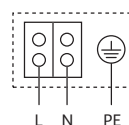
#### Opties

- Uitvoering Stratos PICO... RG met pomphuis van brons voor gebruik in vloerverwarming
- Uitvoeringen Stratos PICO...130 met korte bouwlengte 130 mm

#### Toebehoren

- Schroefkoppelingen
- Passtukken

#### Elektrisch aansluitschema



Blokkeerstroombestendige motor

**Wisselstroommotor (EM) 2-polig - 1~230 V, 50 Hz**

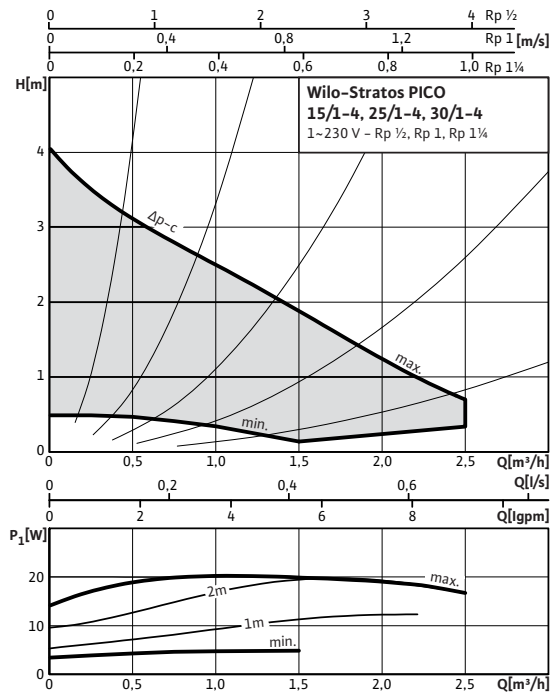
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

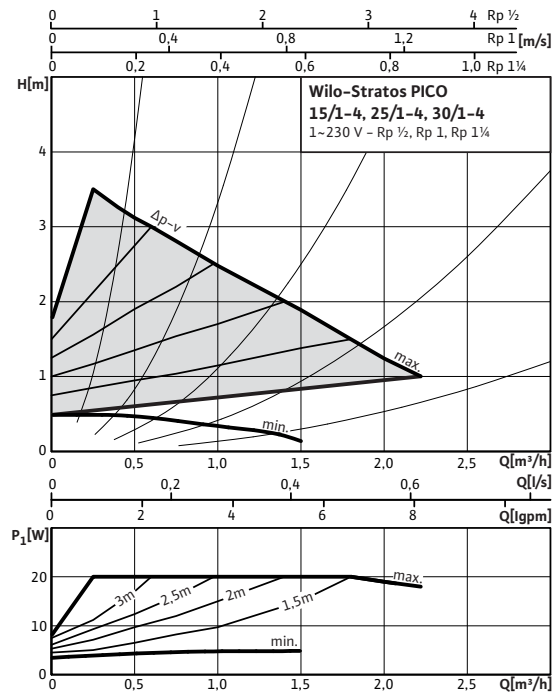
### Wilco-Stratos PICO 15/1-4-130

#### Karakteristieken

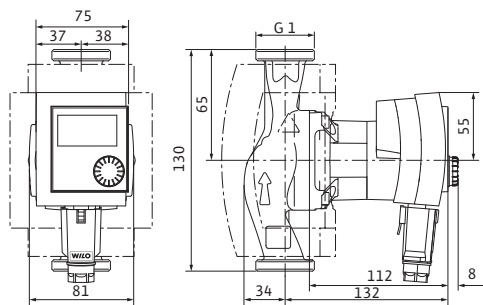
##### $\Delta p$ -c (constant)



##### $\Delta p$ -v (variabel)



#### Maatschets



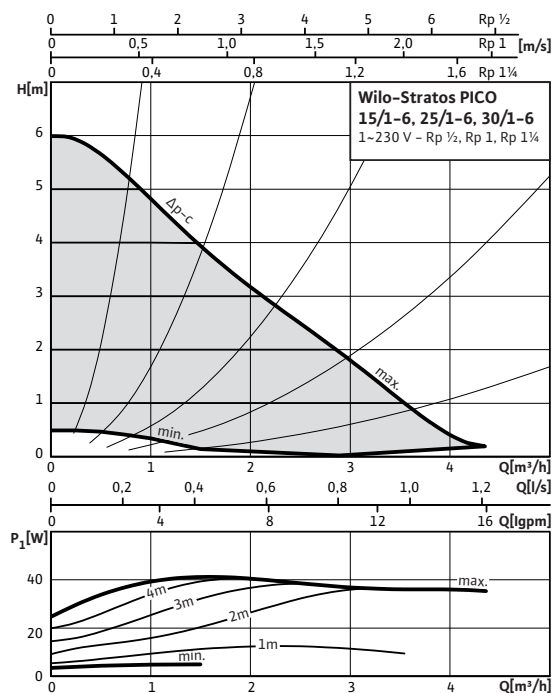
#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type                                       | Stratos PICO 15/1-4            |
| Artikelnr.                                 | 4132460                        |
| Nominale druk                              | PN 10                          |
| Leidingkoppeling                           | Rp ½                           |
| Schroefdraad                               | G 1                            |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50/60 Hz              |
| Toerental $n$                              | 1200 - 3492 1/min              |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 3 - 20 W                       |
| Stroomverbruik $I$                         | max. 0,19 A                    |
| Gewicht ca. $m$                            | 1,7 kg                         |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m                 |
| <b>Materialen</b>                          |                                |
| Pomphuis                                   | Gietijzer (EN-GJL-200)         |
| Waaier                                     | Kunststof (PP - 40% GF)        |
| Pompas                                     | Roestvrij staal                |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |

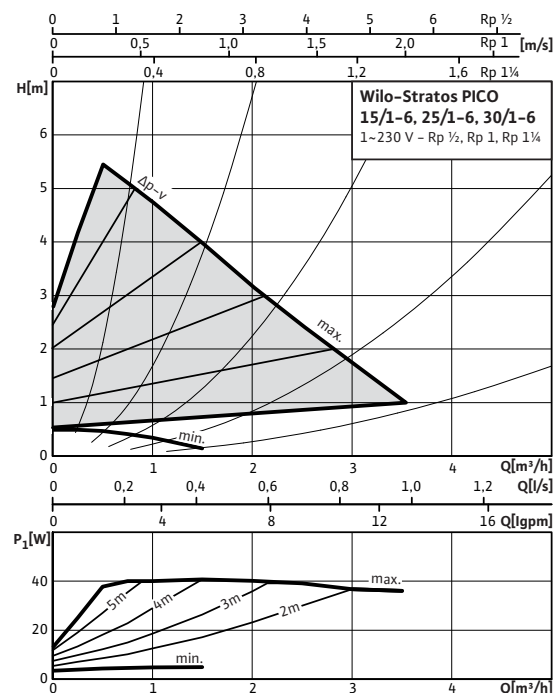
### Wilos-Stratos PICO 15/1-6-130

#### Karakteristieken

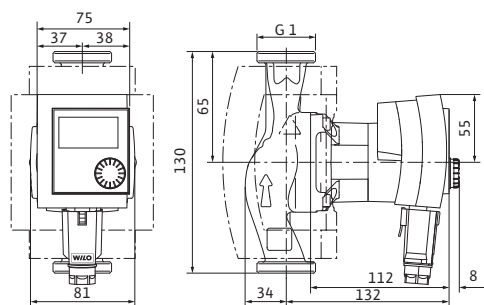
##### $\Delta p-c$ (constant)



##### $\Delta p-v$ (variabel)



#### Maatschets



#### Technische gegevens

|  |                     |
|--|---------------------|
| Type                                       | Stratos PICO 15/1-6 |
| Artikelnr.                                 | 4132461             |
| Nominale druk                              | PN 10               |
| Leidingkoppeling                           | Rp ½                |
| Schroefdraad                               | G 1                 |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50/60 Hz   |
| Toerental $n$                              | 1200 - 4230 1/min   |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 3 - 40 W            |
| Stroomverbruik $I$                         | max. 0,35 A         |
| Gewicht ca. $m$                            | 1,7 kg              |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m      |

#### Materialen

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| Pomphuis | Gietijzer (EN-GJL-200)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 40% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal                |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

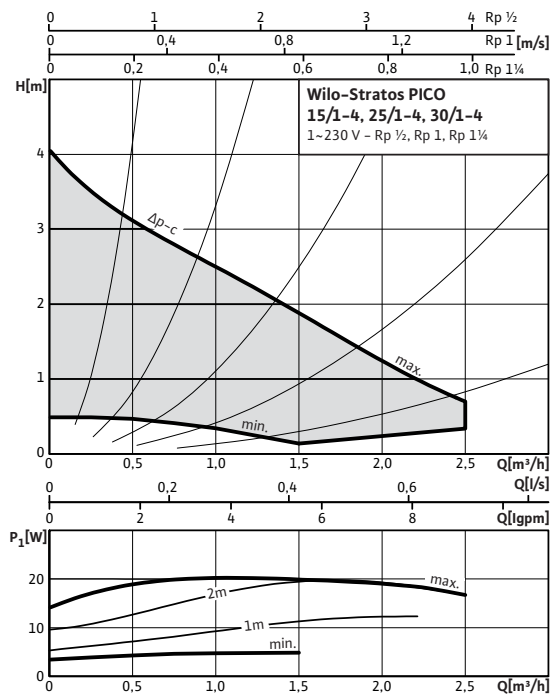
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

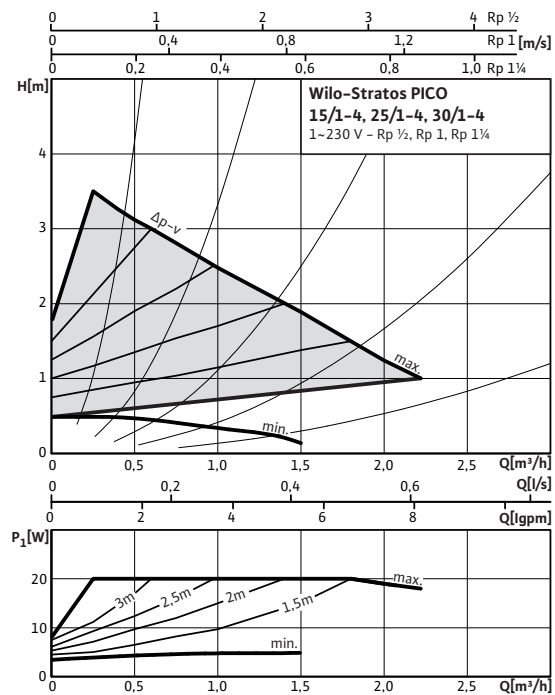
### Wilo-Stratos PICO 25/1-4

#### Karakteristieken

##### $\Delta p$ -c (constant)

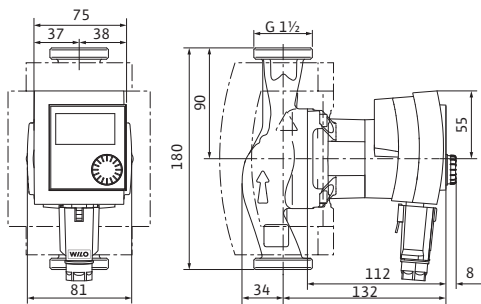


##### $\Delta p$ -v (variabel)



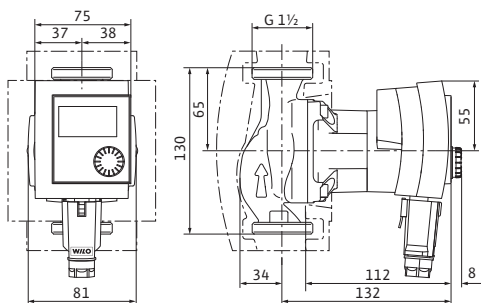
#### Maatschets

##### Stratos PICO 25/1-4



#### Maatschets

##### Stratos PICO 25/1-4-130



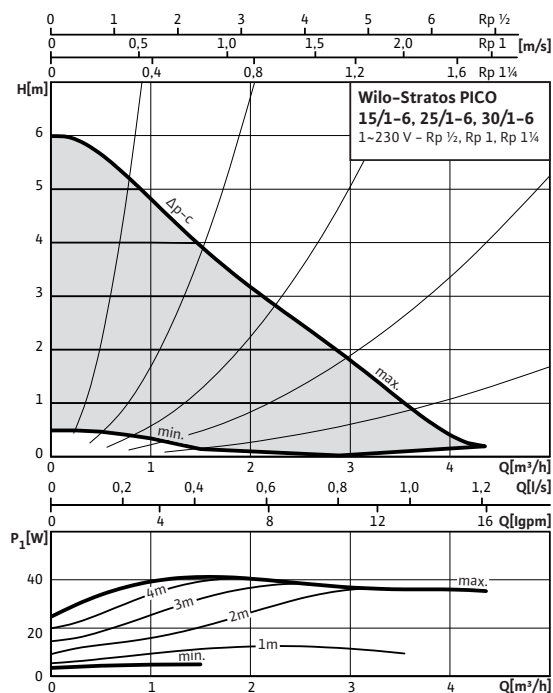
#### Technische gegevens

| Type                                   | Stratos PICO 25/1-4            | Stratos PICO 25/1-4-130 |
|--|--------------------------------|-------------------------|
| Artikelnr.                             | 4132462                        | 4132466                 |
| Nominale druk                          |                                | PN 10                   |
| Leidingkoppeling                       |                                | Rp 1                    |
| Schroefdraad                           |                                | G 1½                    |
| Netaansluiting                         |                                | 1~230 V, 50/60 Hz       |
| Toerental $n$                          |                                | 1200 - 3492 1/min       |
| Opgenomen vermogen $P_1$               |                                | 3 - 20 W                |
| Stroomverbruik $I$                     |                                | max. 0,19 A             |
| Gewicht ca. $m$                        | 2,3 kg                         | 1,7 kg                  |
| Minimale toevoerhoogte bij 50/95/110°C |                                | 0,5/3/10 m              |
| Materialen                             |                                |                         |
| Pomphuis                               | Gietijzer (EN-GJL-200)         |                         |
| Waaier                                 | Kunststof (PP - 40% GF)        |                         |
| Pompas                                 | Roestvrij staal                |                         |
| Lagers                                 | Kool, met metaal geïmpregneerd |                         |

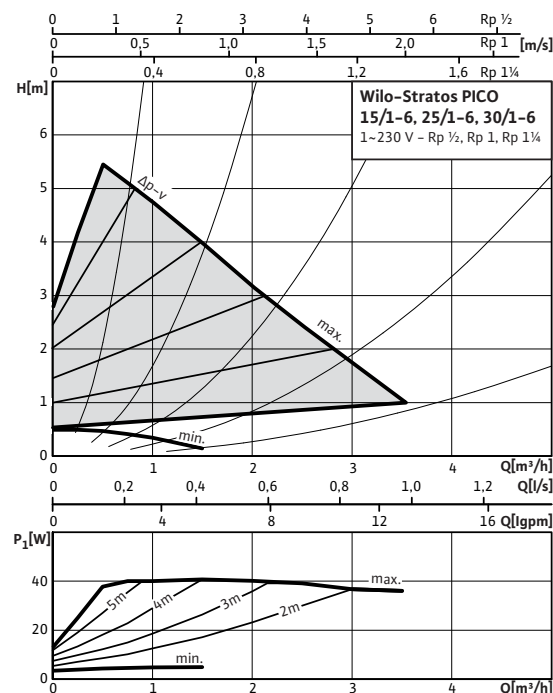
### Wilco-Stratos PICO 25/1-6

#### Karakteristieken

##### $\Delta p-c$ (constant)

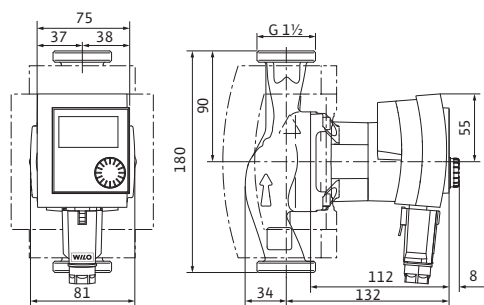


##### $\Delta p-v$ (variabel)



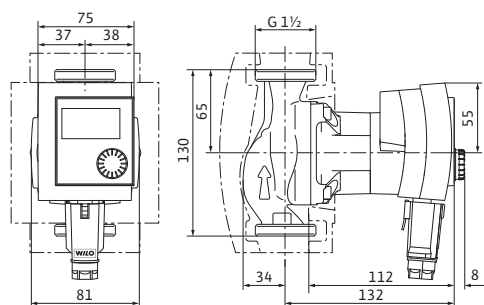
#### Maatschets

##### Stratos PICO 25/1-6, 25/1-6-RG



#### Maatschets

##### Stratos PICO 25/1-6-130



#### Technische gegevens

| Type  | Stratos PICO 25/1-6            | Stratos PICO 25/1-6-130 | Stratos PICO 25/1-6-RG |
|---|--------------------------------|-------------------------|------------------------|
| Artikelnr.                                  | 4132463                        | 4132467                 | 4132469                |
| Nominale druk                               | PN 10                          |                         |                        |
| Leidingkoppeling                            | Rp 1                           |                         |                        |
| Schroefdraad                                | G 1 1/2                        |                         |                        |
| Netaansluiting                              | 1~230 V, 50/60 Hz              |                         |                        |
| Toerental $n$                               | 1200 - 4230 1/min              |                         |                        |
| Opgenomen vermogen $P_1$                    | 3 - 40 W                       |                         |                        |
| Stroomverbruik $I$                          | max. 0,35 A                    |                         |                        |
| Gewicht ca. $m$                             | 2,0 kg                         | 1,7 kg                  | 2,2 kg                 |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 °C | 0,5 / 3 / 10 m                 |                         |                        |
| <b>Materialen</b>                           |                                |                         |                        |
| Pomphuis                                    | Gietijzer (EN-GJL-200)         | Brons (CC491K)          |                        |
| Waaier                                      | Kunststof (PP - 40% GF)        |                         |                        |
| Pompas                                      | Roestvrij staal                |                         |                        |
| Lagers                                      | Kool, met metaal geïmpregneerd |                         |                        |

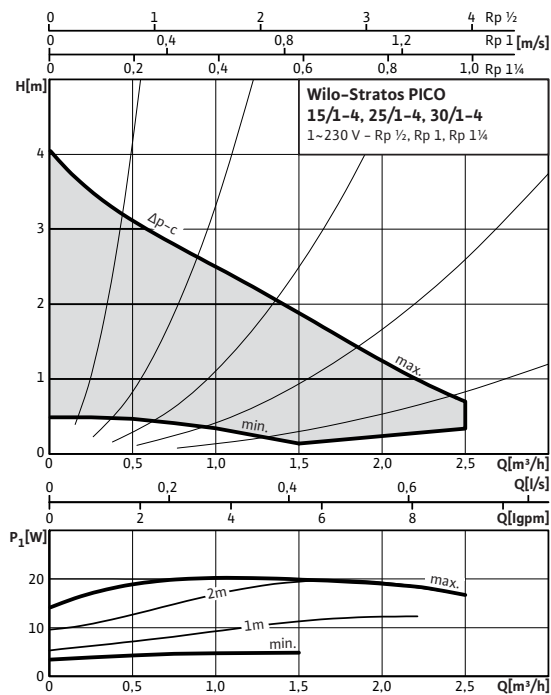
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

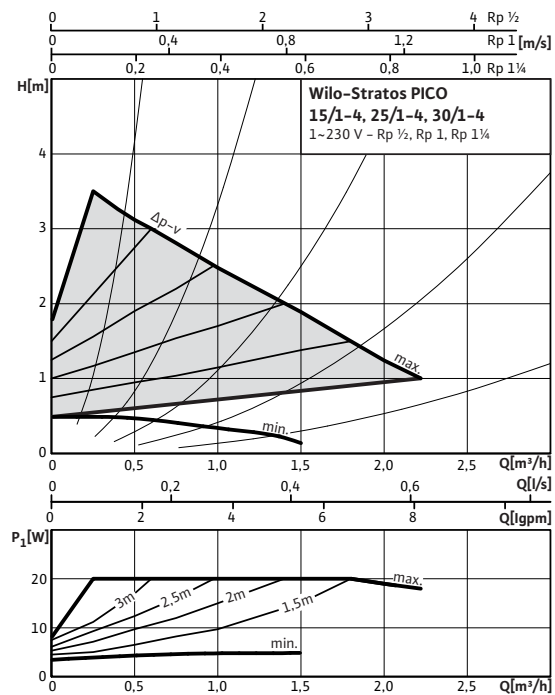
### Wilco-Stratos PICO 30/1-4

#### Karakteristieken

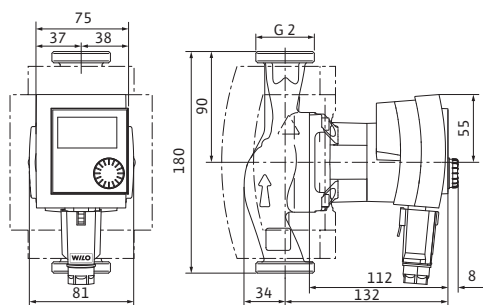
##### $\Delta p$ -c (constant)



##### $\Delta p$ -v (variabel)



#### Maatschets



#### Technische gegevens

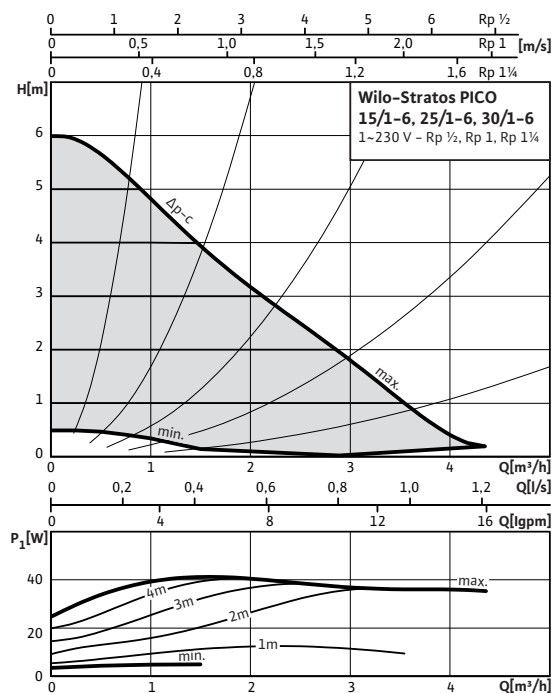
|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type                                       | Stratos PICO 30/1-4            |
| Artikelnr.                                 | 4132464                        |
| Nominale druk                              | PN 10                          |
| Leidingkoppeling                           | Rp 1 1/4                       |
| Schroefdraad                               | G 2                            |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50/60 Hz              |
| Toerental $n$                              | 1200 - 3492 1/min              |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 3 - 20 W                       |
| Stroomverbruik $I$                         | max. 0,19 A                    |
| Gewicht ca. $m$                            | 2,1 kg                         |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m                 |
| <b>Materialen</b>                          |                                |
| Pomphuis                                   | Gietijzer (EN-GJL-200)         |
| Waaier                                     | Kunststof (PP - 40% GF)        |
| Pompas                                     | Roestvrij staal                |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |



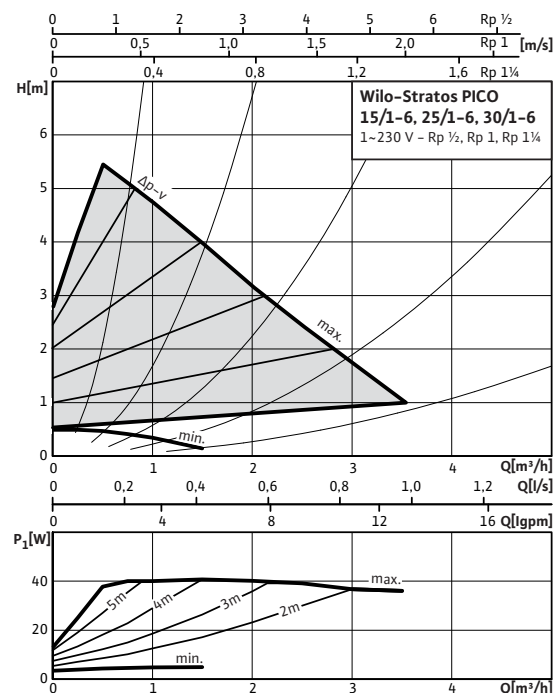
### Wilos-Stratos PICO 30/1-6

#### Karakteristieken

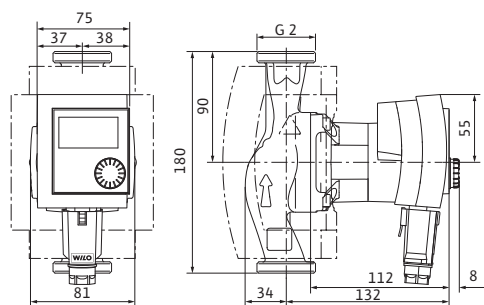
##### Δp-c (constant)



##### Δp-v (variabel)



#### Maatschets



#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type                                       | Stratos PICO 30/1-6            |
| Artikelnr.                                 | 4132465                        |
| Nominale druk                              | PN 10                          |
| Leidingkoppeling                           | Rp 1 1/4                       |
| Schroefdraad                               | G 2                            |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50/60 Hz              |
| Toerental <i>n</i>                         | 1200 - 4230 1/min              |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 3 - 40 W                       |
| Stroomverbruik <i>I</i>                    | max. 0,35 A                    |
| Gewicht ca. <i>m</i>                       | 2,1 kg                         |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m                 |
| <b>Materialen</b>                          |                                |
| Pomphuis                                   | Gietijzer (EN-GJL-200)         |
| Waaier                                     | Kunststof (PP - 40% GF)        |
| Pompas                                     | Roestvrij staal                |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

### Seriebeschrijving Wilo-Stratos



#### Bouwtype

Natlopercirculatiepomp met draad- of flensaansluiting, EC-motor met automatische vermogensaanpassing

#### Toepassing

Warmwaterverwarming van alle systemen, klimaatinstallaties, gesloten koelcircuits, industriële circulatie-installaties

#### Type-aanduiding

Voorbeeld: **Wilo-Stratos 30/1-12**

**Stratos** Hoogrendementpomp (draadaansluiting- of flens-  
pomp), elektronisch geregeld

**30/** Nominale aansluitdoorlaat

**1-12** Nominaal opvoerhoogtebereik [m]

#### Bijzonderheden/productvoordelen

- Energie-efficiëntieklasse A
- Zeer hoog rendement dankzij ECM-technologie
- Energiebesparing tot 80 % t.o.v. standaard pompen
- Bediening vanaf de voorzijde en toegang tot de klemmenkast vanaf de voorzijde, variabele inbouwposities, display onafhankelijk van positie
- Eenvoudige installatie door combiflens PN 6/PN 10 (bij DN 32 tot DN 65)
- Toepassing in koel-/klimaatinstallaties mogelijk zonder effect op de omgevingstemperatuur
- Pomphuis met kataforese-coating ter voorkoming van corrosie bij vorming van oppervlaktecondens
- Systeemuitbreiding door achteraf aan te sluiten interfacemodules voor communicatie met Modbus, BACnet, CAN, LON, PLR, enz.
- Afstandsbediening via infrarood-interface (IR-module / IR-monitor)

#### Aanwijzing

U vindt het TÜV-certificaat onder [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

#### Technische gegevens

##### Toegelaten vloeistoffen (andere vloeistoffen op aanvraag)

|   |   |
|---|---|
| Verwarmingswater (conform VDI 2035)   | • |
| Water/-glycolmengsel (max. 1:1; vanaf 20 % bijmenging moeten de capaciteitsgegevens worden gecontroleerd) | • |

##### Toegelaten toepassingsgebied

|   |                 |
|---|-----------------|
| Temperatuurbereik bij toepassing in HLK-in-<br>stallaties bij max. omgevingstemperatuur<br>+40 °C | -10 tot +110 °C |
|---|-----------------|

##### Elektrische aansluiting

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| Netaansluiting | 1~230 V, 50/60 Hz |
|----------------|-------------------|

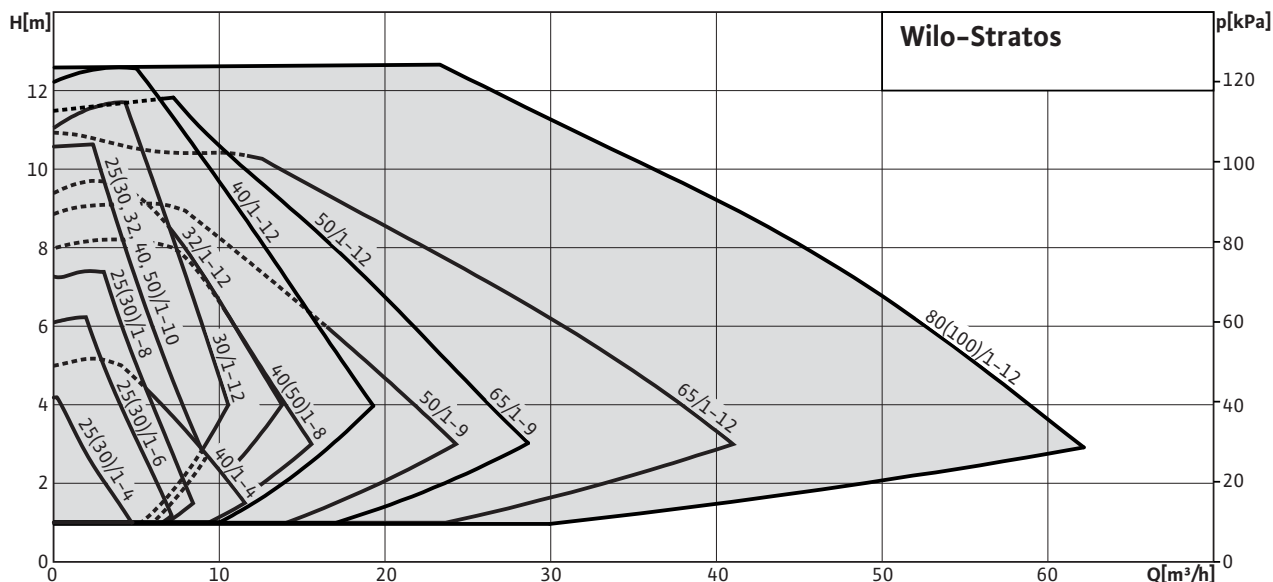
##### Motor/elektronica

|                                    |                     |
|------------------------------------|---------------------|
| EEl- klasse                        | A                   |
| Motorbeveiliging                   | geïntegreerd        |
| Elektromagnetische compatibiliteit | EN 61800-3          |
| Storingsuitzending                 | EN 61000-6-3        |
| Stoorvastheid                      | EN 61000-6-2        |
| Toerentalregeling                  | Frequentie-omvormer |
| Beschermingsklasse                 | IP 44               |
| Isolatieklasse                     | F                   |

• = toegestaan, - = niet toegestaan

### Seriebeschrijving Wilo-Stratos

#### Verzamelgrafiek



#### Uitrusting/functie

##### Bedrijfssoorten

- Stuurbedrijf (n = constant)
- $\Delta p-c$  voor constante verschildruk
- $\Delta p-v$  voor variabele verschildruk
- $\Delta p-T$  voor temperatuurgestuurde verschildruk (via IR-module, IR-monitor, Modbus, BACnet, LON of CAN programmeerbaar)

##### Handbedieningsfuncties

- Instelling bedrijfssituaties
- Instelling verschildruksetpoint
- Instelling automatische verlaging
- Instelling pomp AAN/UIT
- Instelling toerental (stuurbedrijf)

##### Automatische functies

- Traploze vermogensaanpassing afhankelijk van de bedrijfssituatie
- Automatische verlaging
- Deblokkeerfunctie
- Softstart
- Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica

##### Externe besturingsfuncties

- Regelingang "voorrang uit" (met IF-modules Stratos mogelijk)
- Regelingang "voorrang min" (met IF-modules Stratos mogelijk)
- Regelingang "analoog in 0 - 10 V" (toerentalafstandsbediening) (met IF-modules Stratos mogelijk)
- Regelingang "analoog in 0 - 10 V" (afstandsbediening gewenste waarde) (met IF-modules Stratos mogelijk)

#### Meldings- en weergavefuncties

- Verzamelstoringsmelding (potentiaalvrij verbreekcontact)
- Enkelbedrijfsmelding (potentiaalvrij maakcontact) (met IF-modules Stratos mogelijk)
- Storingsindicatielamp
- LC-display voor de weergave van pompgegevens en foutcodes

#### Data-overdracht

- Infraroodinterface voor draadloze gegevensuitwisseling met IR-module/IR-monitor
- Seriële digitale interface Modbus RTU voor aansluiting op een gebouwbeheersysteem via BUS-systeem RS485 (mogelijk met IF-modules Stratos)
- Seriële digitale interface BACnet MS/TP Slave voor aansluiting op een gebouwbeheersysteem via BUS-systeem RS485 (mogelijk met IF-modules Stratos)
- Seriële digitale interface CAN voor aansluiting op een gebouwbeheersysteem via BUS-systeem CAN (mogelijk met IF-modules Stratos)
- Seriële digitale interface LON voor de aansluiting op een LONWorks-netwerk (mogelijk met IF-modules Stratos)
- Seriële digitale interface PLR voor de aansluiting op gebouwbeheersysteem via Wilo-interfaceconverter of firmaspecifieke koppelmodes (mogelijk met IF-modules Stratos)

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

### Seriebeschrijving Wilo-Stratos

#### Dubbelpompmanagement (dubbelpomp resp. 2 x enkelpomp)

- Hoofd-/reservebedrijf (automatische storingsomschakeling/tijdafhankelijke pompwisseling): verschillende combinaties met IF-modules Stratos (toebehoren) mogelijk
- Parallel bedrijf (rendementsgeoptimaliseerde pieklast in- en uitschakeling): verschillende combinaties met IF-modules Stratos (toebehoren) mogelijk

#### Uitvoering

- Steeksleutelaanzet aan het pomphuis (bij pompen met schroefdraadkoppeling met  $P_2 < 100$  W)
- Bij flenspompen: Flensuitvoeringen
  - Standaarduitvoering voor pompen DN 32 tot DN 65: Combiflens PN 6/10 (flens PN 16 conform EN 1092-2) voor tegenflenzen PN 6 en PN 16
  - Standaarduitvoering voor pompen DN 80 / DN 100: Flens PN 6 (gedimensioneerd PN 16 conform EN 1092-2) voor tegenflens PN 6
  - Speciale uitvoering voor pompen DN 32 tot DN 100: Flens PN 16 (conform EN 1092-2) voor tegenflens PN 16
- Steekplaats voor optionele uitbreiding met Wilo-IF-modules
- Standaard warmte-isolatie voor verwarmingstoepassingen

#### Leveringsomvang

- Pomp
- Incl. warmte-isolatie
- Incl. afdichtingen bij draadaansluiting
- Incl. onderlegschijven voor flensschroeven (bij nominale aansluitdiameters DN 32 - DN 65)
- Incl. inbouw- en bedieningsvoorschriften

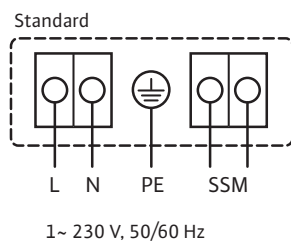
#### Opties

- Speciale uitvoeringen voor bedrijfsdruk PN 16 (tegen meerprijs)

#### Toebehoren

- Schroefbevestiging bij draadaansluiting
- Passtukken
- Koudwaterisolatie van pompen Wilo-ClimaForm
- IR-module
- IR-monitor
- IF-modules Stratos: Modbus, BACnet, CAN, LON, PLR, DP, Ext. Uit, Ext. Min., SBM, Ext. Uit/SBM
- Analoge interfaceconverter AnaCon
- Digitale interfaceconverter DigiCon/DigiCon-A en DigiCon-Modbus/DigiCon-A

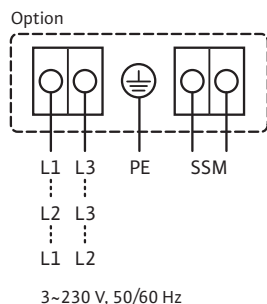
### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



- SSM: Verzamelstoringsmelding (verbreekcontact conform VDI 3814, belastbaarheid 1 A, 250 V ~)  
Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprijtlijn"

Optie: IF-modules Stratos zie hoofdstuk „Pompmanagement Wilo-Control“

### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



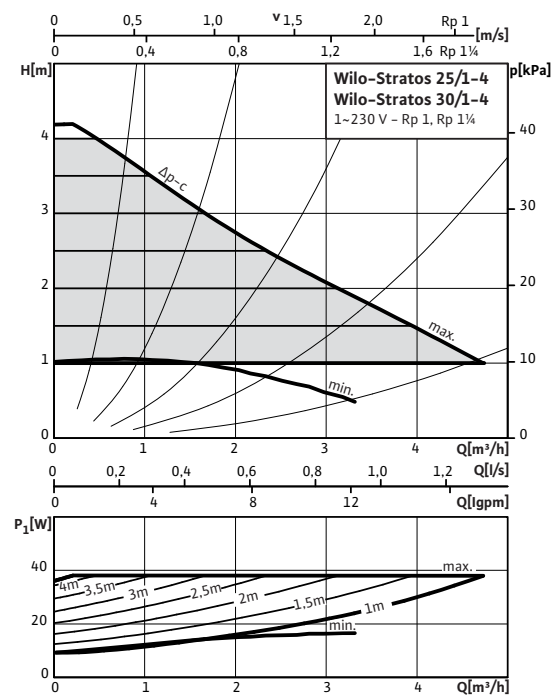
- SSM: Verzamelstoringsmelding (verbreekcontact conform VDI 3814, belastbaarheid 1 A, 250 V ~)  
Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprijtlijn"

Optie: IF-modules Stratos zie hoofdstuk „Pompmanagement Wilo-Control“

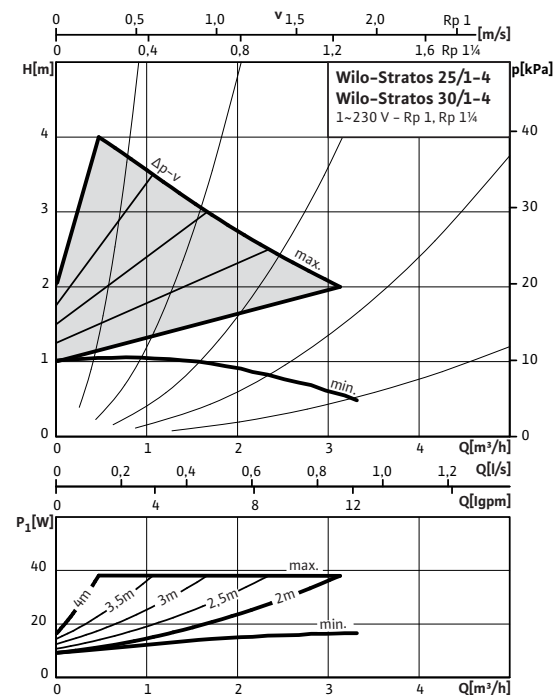
### Wilco-Stratos 25/1-4 en 30/1-4

#### Karakteristieken

##### $\Delta p-c$ (constant)

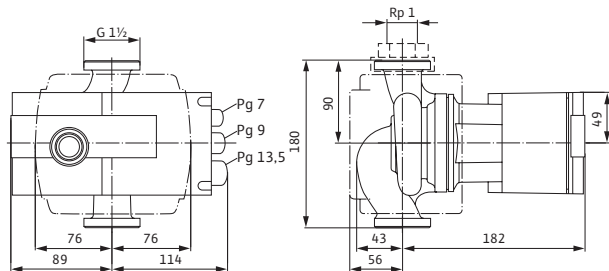


##### $\Delta p-v$ (variabel)



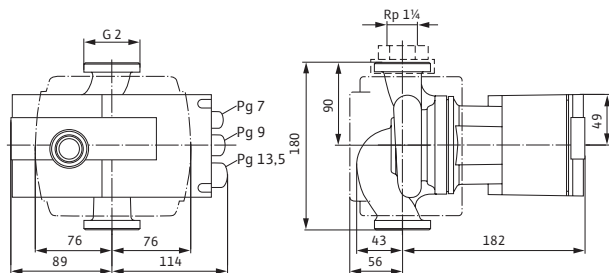
#### Maatschets

##### Stratos 25/1-4



#### Maatschets

##### Stratos 30/1-4



#### Technische gegevens

| Type                                   | Stratos 25/1-4                 | Stratos 30/1-4    |
|--|--------------------------------|-------------------|
| Artikelnr.                             | 2104225                        | 2104226           |
| Nominale druk                          | PN 10                          |                   |
| Leidingkoppeling                       | Rp 1                           | Rp 1¼             |
| Netaansluiting                         | 1~230 V, 50/60 Hz              |                   |
| Toerental $n$                          | 1400 - 2800 1/min              | 1400 - 2800 1/min |
| Nominaal motorvermogen $P_2$           | 30 W                           |                   |
| Opgenomen vermogen $P_1$               | 9 - 38 W                       |                   |
| Stroomverbruik $I$                     | 0,13 - 0,35 A                  |                   |
| Gewicht ca. $m$                        | 4,1 kg                         | 4,2 kg            |
| Minimale toevoerhoogte bij 50/95/110°C | 3/10/16 m                      |                   |
| Materialen                             |                                |                   |
| Pomphuis                               | Gietijzer (EN-GJL-200)         |                   |
| Waaier                                 | Kunststof (PPS - 40 % GF)      |                   |
| Pompas                                 | Roestvrij staal (X46Cr13)      |                   |
| Lagers                                 | Kool, met metaal geïmpregneerd |                   |

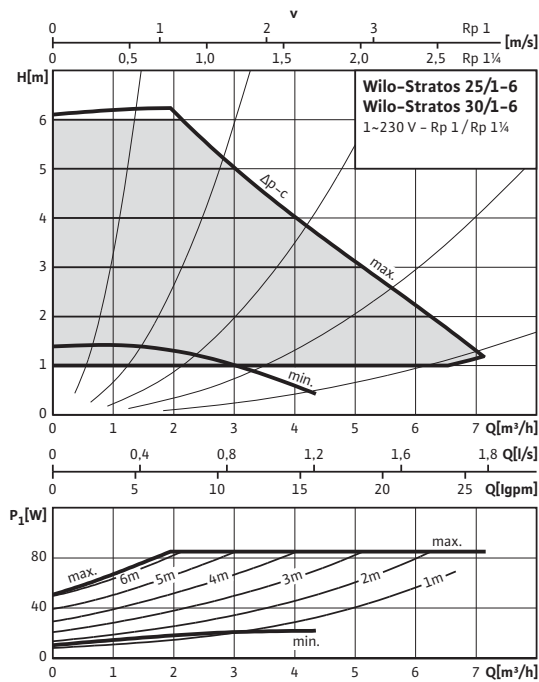
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

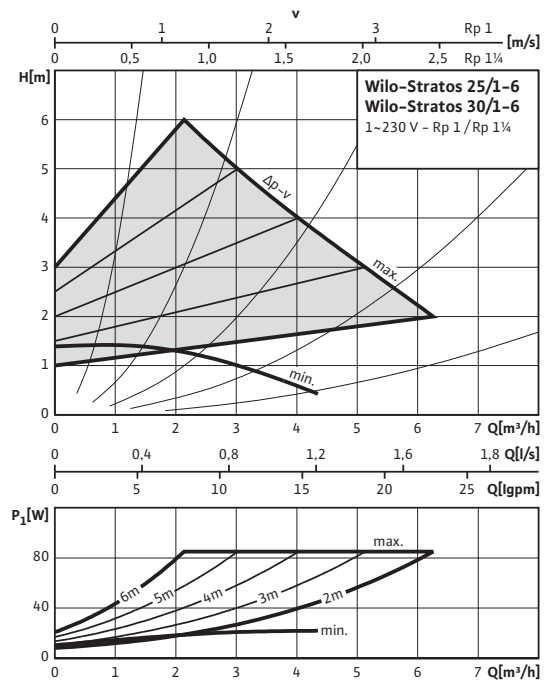
### Wilco-Stratos 25/1-6 en 30/1-6

#### Karakteristieken

##### $\Delta p$ -c (constant)

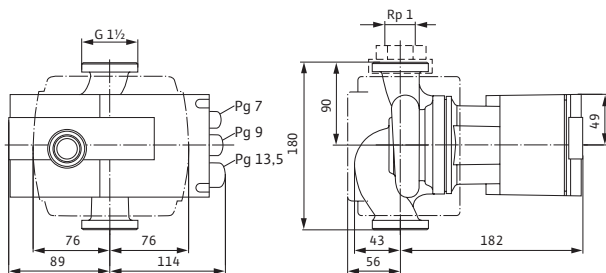


##### $\Delta p$ -v (variabel)



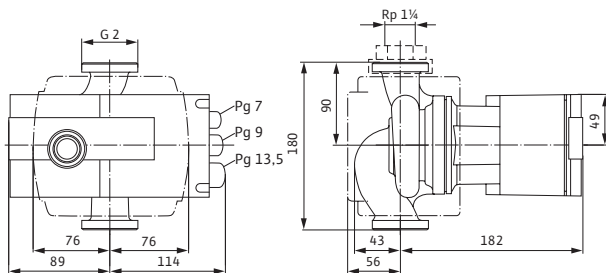
#### Maatschets

##### Stratos 25/1-6



#### Maatschets

##### Stratos 30/1-6



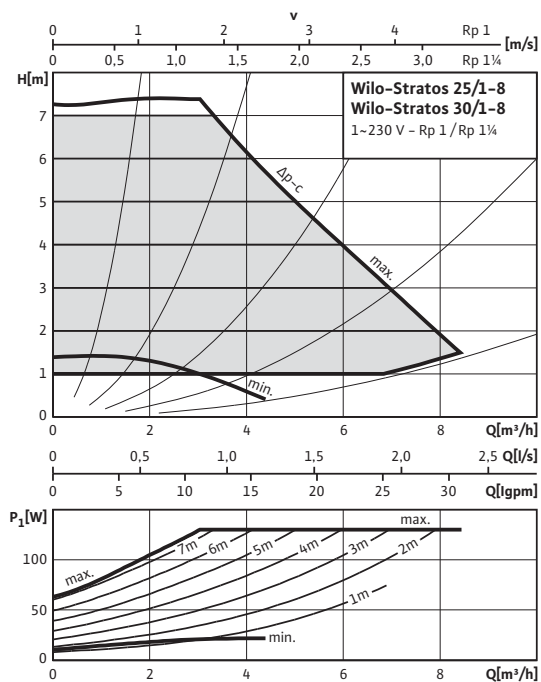
#### Technische gegevens

| Type                                   | Stratos 25/1-6                 | Stratos 30/1-6    |
|--|--------------------------------|-------------------|
| Artikelnr.                             | 2090447                        | 2090449           |
| Nominale druk                          | PN 10                          |                   |
| Leidingkoppeling                       | Rp 1                           | Rp 1¼             |
| Netaansluiting                         | 1~230 V, 50/60 Hz              |                   |
| Toerental $n$                          | 1400 - 3400 1/min              | 1400 - 3400 1/min |
| Nominaal motorvermogen $P_2$           | 65 W                           |                   |
| Opgenomen vermogen $P_1$               | 9 - 85 W                       |                   |
| Stroomverbruik $I$                     | 0,13 - 0,78 A                  |                   |
| Gewicht ca. $m$                        | 4,1 kg                         | 4,2 kg            |
| Minimale toevoerhoogte bij 50/95/110°C | 3/10/16 m                      |                   |
| <b>Materialen</b>                      |                                |                   |
| Pomphuis                               | Gietijzer (EN-GJL-200)         |                   |
| Waaier                                 | Kunststof (PPS - 40 % GF)      |                   |
| Pompas                                 | Roestvrij staal (X46Cr13)      |                   |
| Lagers                                 | Kool, met metaal geïmpregneerd |                   |

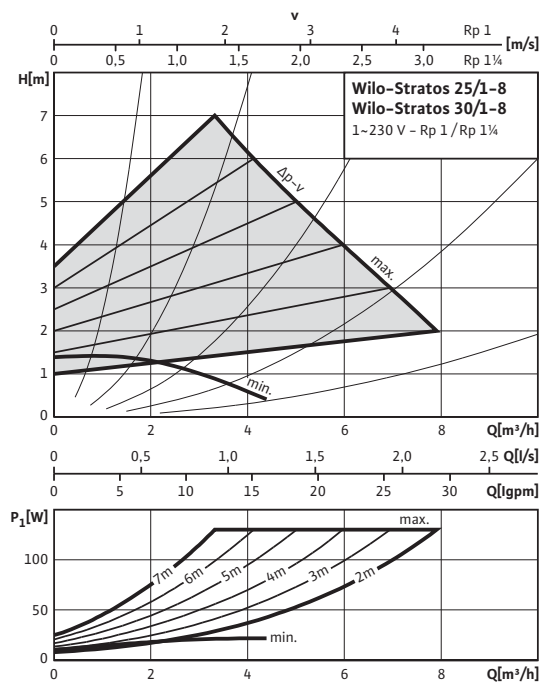
### Wilo-Stratos 25/1-8 en 30/1-8

#### Karakteristieken

##### $\Delta p$ -c (constant)

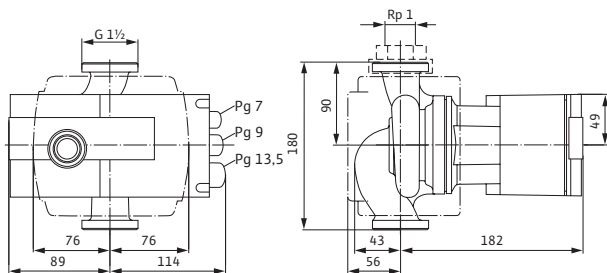


##### $\Delta p$ -v (variabel)



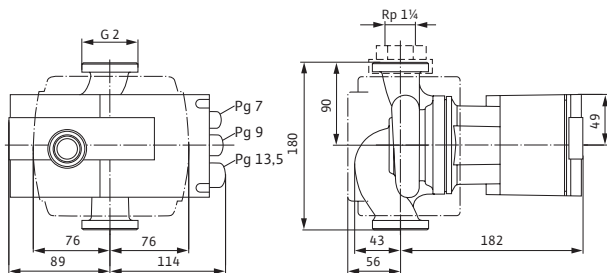
#### Maatschets

##### Stratos 25/1-8



#### Maatschets

##### Stratos 30/1-8



#### Technische gegevens

| Type                                       | Stratos 25/1-8                 | Stratos 30/1-8    |
|--|--------------------------------|-------------------|
| Artikelnr.                                 | 2090448                        | 2090450           |
| Nominale druk                              | PN 10                          |                   |
| Leidingkoppeling                           | Rp 1                           | Rp 1¼             |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50/60 Hz              |                   |
| Toerental $n$                              | 1400 - 3700 1/min              | 1400 - 3700 1/min |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 100 W                          |                   |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 9 - 130 W                      |                   |
| Stroomverbruik $I$                         | 0,13 - 1,20 A                  |                   |
| Gewicht ca. $m$                            | 4,1 kg                         | 4,2 kg            |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 3 / 10 / 16 m                  |                   |
| Materialen                                 |                                |                   |
| Pomphuis                                   | Gietijzer (EN-GJL-200)         |                   |
| Waaier                                     | Kunststof (PPS - 40 % GF)      |                   |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X46Cr13)      |                   |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |                   |

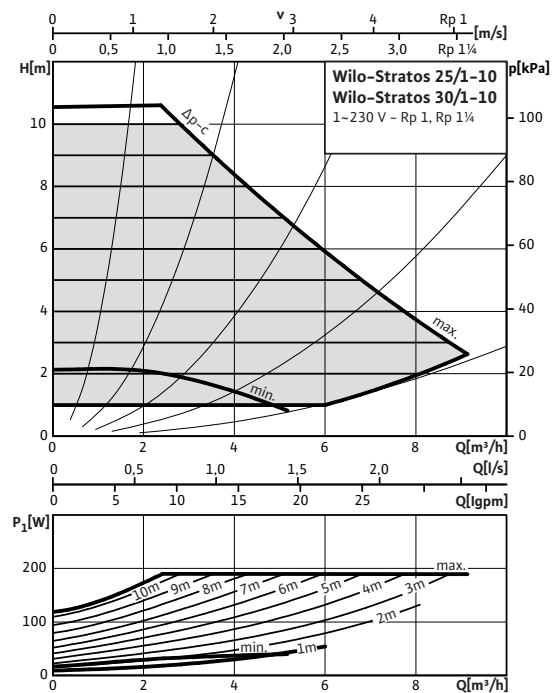
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

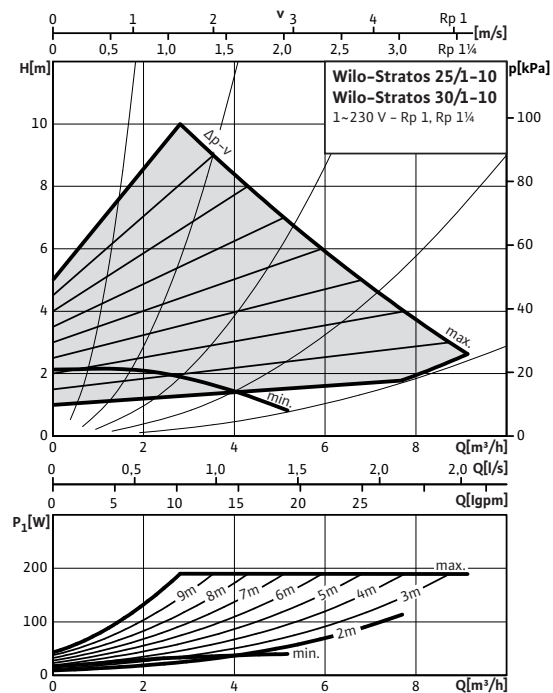
### Wilco-Stratos 25/1-10 en 30/1-10

#### Karakteristieken

##### $\Delta p$ -c (constant)

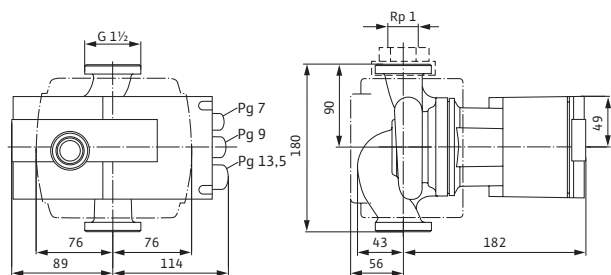


##### $\Delta p$ -v (variabel)



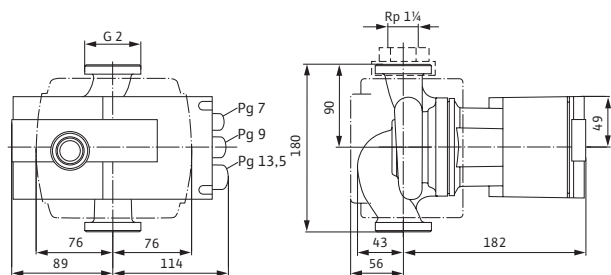
#### Maatschets

##### Stratos 25/1-10



#### Maatschets

##### Stratos 30/1-10



#### Technische gegevens

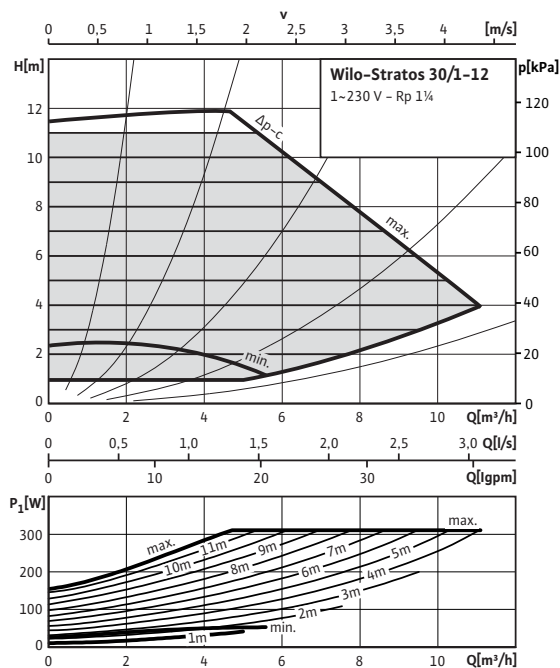
| Type                                       | Stratos 25/1-10                | Stratos 30/1-10   |
|--|--------------------------------|-------------------|
| Artikelnr.                                 | 2103615                        | 2103616           |
| Nominale druk                              | PN 10                          |                   |
| Leidingkoppeling                           | Rp 1                           | Rp 1½             |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50/60 Hz              |                   |
| Toerental $n$                              | 1400 - 4450 1/min              | 1400 - 4450 1/min |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 140 W                          |                   |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 9 - 190 W                      |                   |
| Stroomverbruik $I$                         | 0,13 - 1,30 A                  |                   |
| Gewicht ca. $m$                            | 4,1 kg                         | 4,2 kg            |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 3 / 10 / 16 m                  |                   |
| <b>Materialen</b>                          |                                |                   |
| Pomphuis                                   | Gietijzer (EN-GJL-200)         |                   |
| Waaier                                     | Kunststof (PPS - 40 % GF)      |                   |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X46Cr13)      |                   |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |                   |



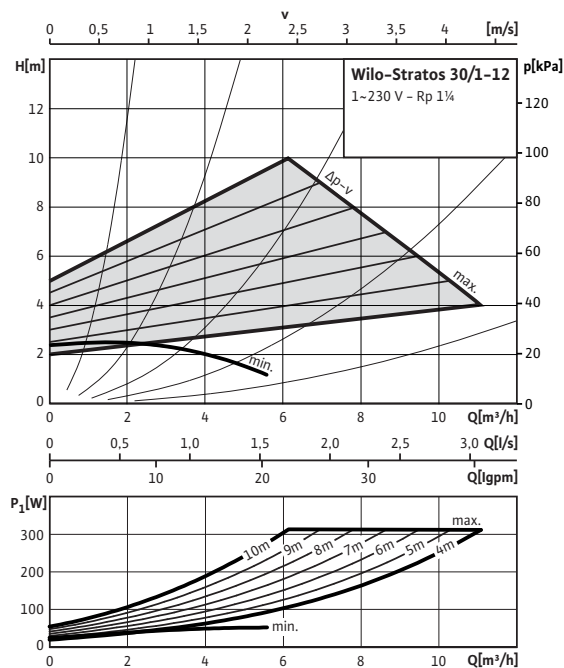
### Wilco-Stratos 30/1-12

#### Karakteristieken

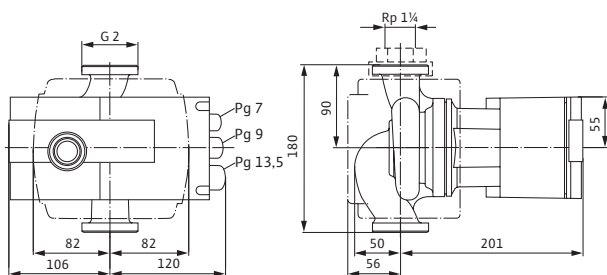
##### Δp-c (constant)



##### Δp-v (variabel)



#### Maatschets



#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | Stratos 30/1-12                |
| Artikelnr.                                   | 2090451                        |
| Nominale druk                                | PN 10                          |
| Leidingkoppeling                             | Rp 1 1/4                       |
| Netaansluiting                               | 1~230 V, 50/60 Hz              |
| Toerental <i>n</i>                           | 1600 - 4800 1/min              |
| Nominaal motorvermogen <i>P</i> <sub>2</sub> | 200 W                          |
| Opgenomen vermogen <i>P</i> <sub>1</sub>     | 16 - 310 W                     |
| Stroomverbruik <i>I</i>                      | 0,16 - 1,37 A                  |
| Gewicht ca. <i>m</i>                         | 5,5 kg                         |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C   | 3 / 10 / 16 m                  |
| <b>Materialen</b>                            |                                |
| Pomphuis                                     | Gietijzer (EN-GJL-200)         |
| Waaier                                       | Kunststof (PPS - 40 % GF)      |
| Pompas                                       | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers                                       | Kool, met metaal geïmpregneerd |

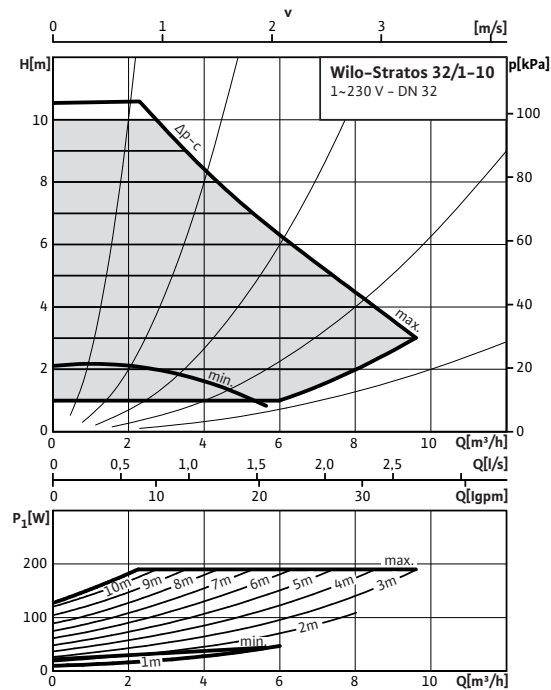
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

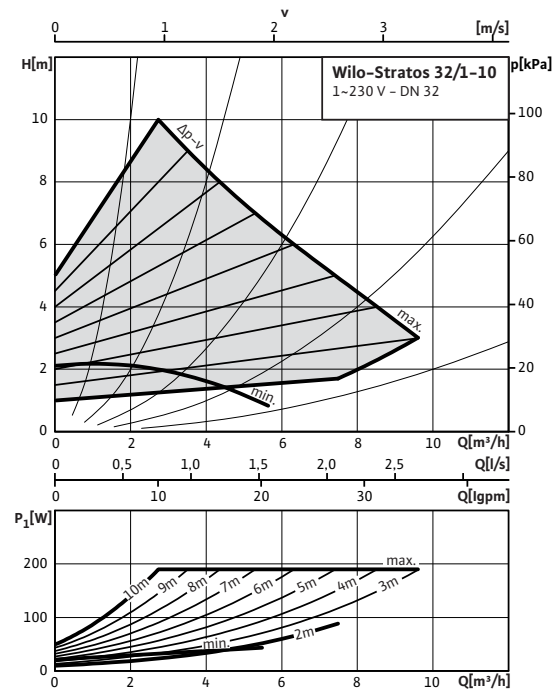
### Wilco-Stratos 32/1-10

#### Karakteristieken

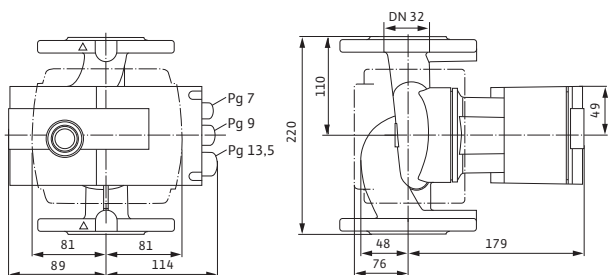
##### $\Delta p$ -c (constant)



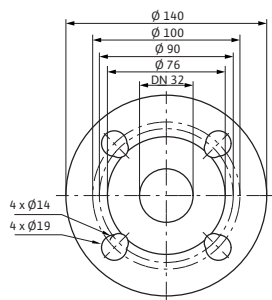
##### $\Delta p$ -v (variabel)



#### Maatschets



#### Maatschets flens



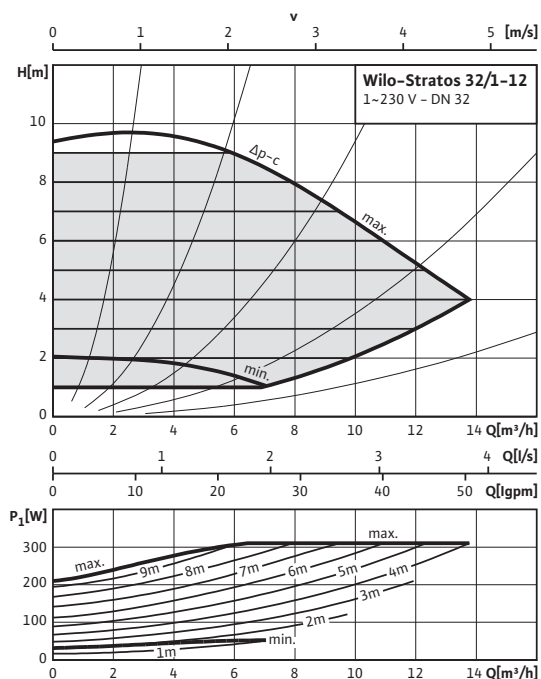
#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type                                   | Stratos 32/1-10                |
| Artikelnr.                             | 2103617                        |
| Nominale druk                          | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                | DN 32                          |
| Netaansluiting                         | 1~230 V, 50/60 Hz              |
| Toerental $n$                          | 1400 - 4450 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$           | 140 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$               | 9 - 190 W                      |
| Stroomverbruik $I$                     | 0,13 - 1,30 A                  |
| Gewicht ca. $m$                        | 8,6 kg                         |
| Minimale toevoerhoogte bij 50/95/110°C | 3/10/16 m                      |
| <b>Materialen</b>                      |                                |
| Pomphuis                               | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier                                 | Kunststof (PPS - 40 % GF)      |
| Pompas                                 | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers                                 | Kool, met metaal geïmpregneerd |

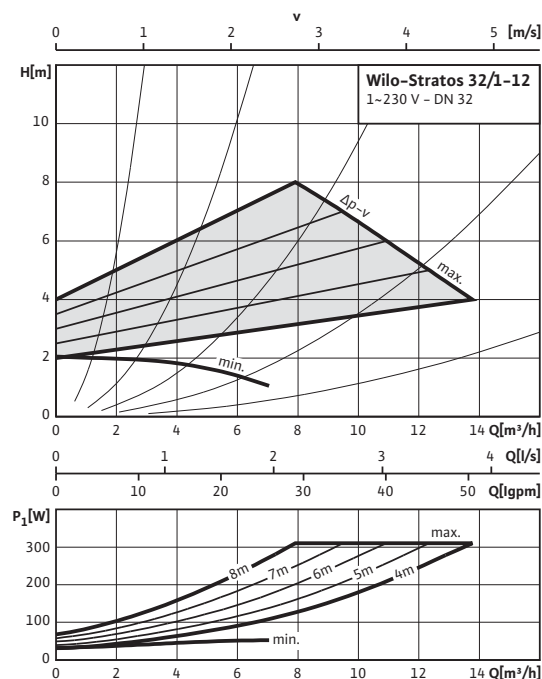
### Wilo-Stratos 32/1-12

#### Karakteristieken

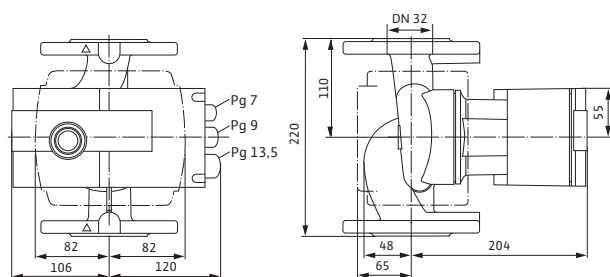
##### $\Delta p-c$ (constant)



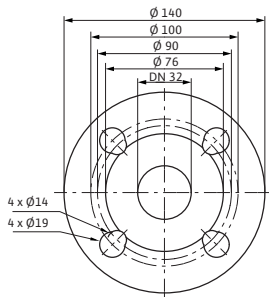
##### $\Delta p-v$ (variabel)



#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

|  |                   |
|--|-------------------|
| Type                                   | Stratos 32/1-12   |
| Artikelnr.                             | 2090452           |
| Nominale druk                          | PN 6/10           |
| Nominale doorlaat flens                | DN 32             |
| Netaansluiting                         | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Toerental $n$                          | 1600 - 4800 1/min |
| Nominaal motorvermogen $P_2$           | 200 W             |
| Opgenomen vermogen $P_1$               | 16 - 310 W        |
| Stroomverbruik $I$                     | 0,16 - 1,37 A     |
| Gewicht ca. $m$                        | 9 kg              |
| Minimale toevoerhoogte bij 50/95/110°C | 3/10/16 m         |

#### Materialen

|           |                                |
|-----------|--------------------------------|
| Pomp huis | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier    | Kunststof (PPS - 40 % GF)      |
| Pompas    | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers    | Kool, met metaal geïmpregneerd |

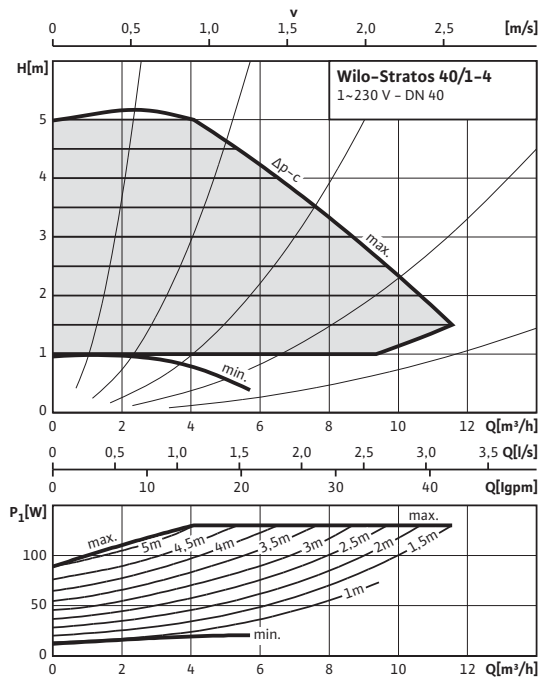
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

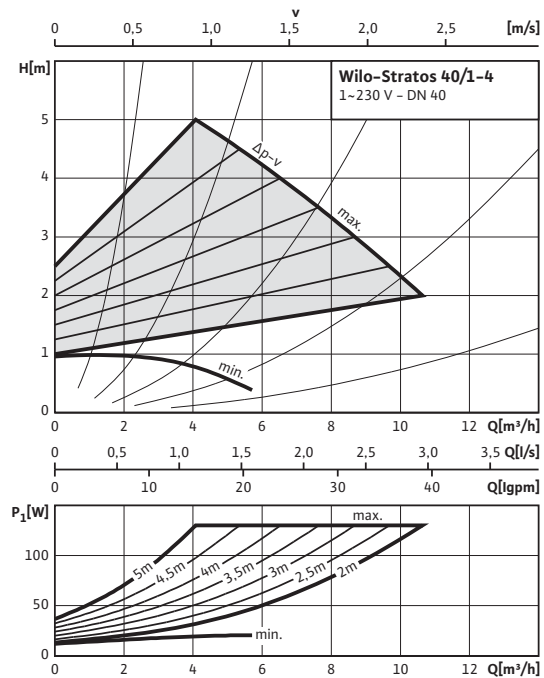
### Wilo-Stratos 40/1-4

#### Karakteristieken

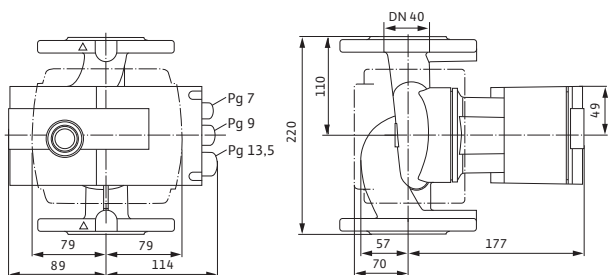
##### $\Delta p$ -c (constant)



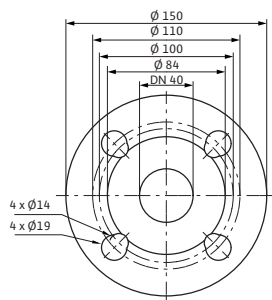
##### $\Delta p$ -v (variabel)



#### Maatschets



#### Maatschets flens



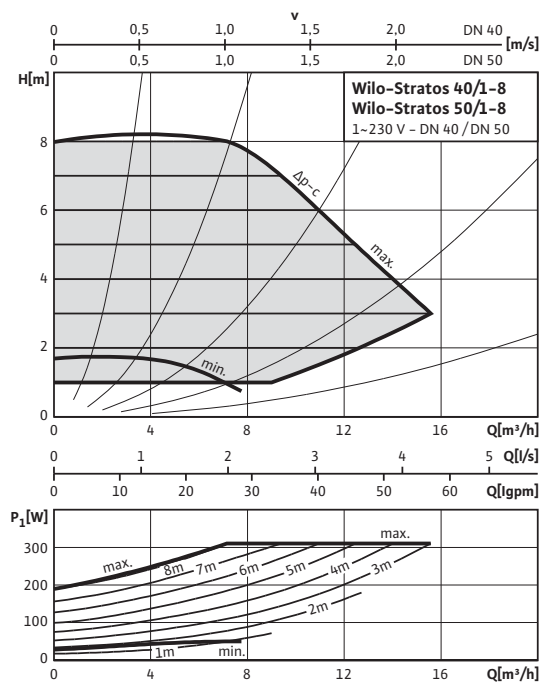
#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type                                       | Stratos 40/1-4                 |
| Artikelnr.                                 | 2090453                        |
| Nominale druk                              | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                    | DN 40                          |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50/60 Hz              |
| Toerental $n$                              | 1600 - 3700 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 100 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 14 - 130 W                     |
| Stroomverbruik $I$                         | 0,16 - 1,20 A                  |
| Gewicht ca. $m$                            | 8,3 kg                         |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 3 / 10 / 16 m                  |
| <b>Materialen</b>                          |                                |
| Pomphuis                                   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier                                     | Kunststof (PPS - 40 % GF)      |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |

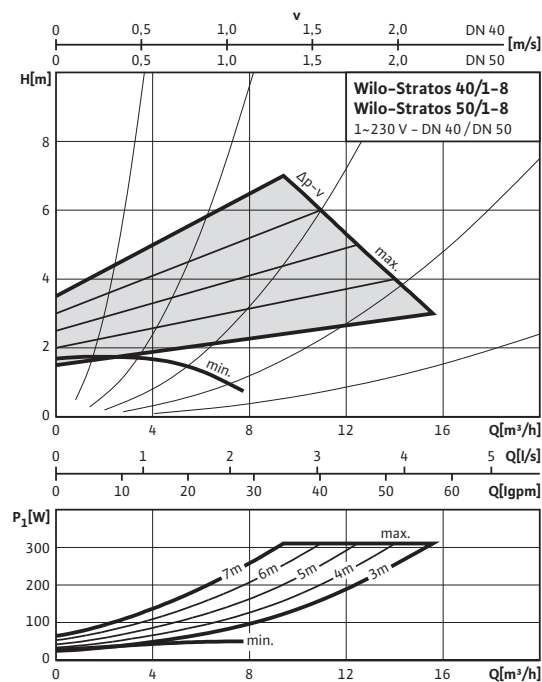
### Wilco-Stratos 40/1-8

#### Karakteristieken

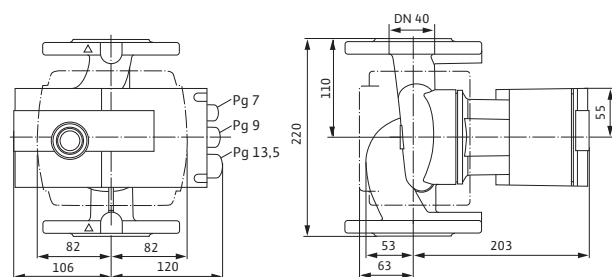
##### $\Delta p-c$ (constant)



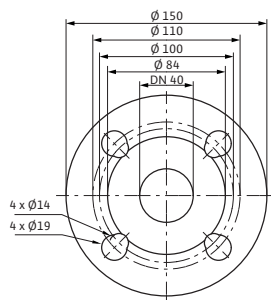
##### $\Delta p-v$ (variabel)



#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type                                       | Stratos 40/1-8                 |
| Artikelnr.                                 | 2090454                        |
| Nominale druk                              | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                    | DN 40                          |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50/60 Hz              |
| Toerental $n$                              | 1800 - 4800 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 200 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 18 - 310 W                     |
| Stroomverbruik $I$                         | 0,17 - 1,37 A                  |
| Gewicht ca. $m$                            | 9,5 kg                         |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 3 / 10 / 16 m                  |
| <b>Materialen</b>                          |                                |
| Pomphuis                                   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier                                     | Kunststof (PPS - 40 % GF)      |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |

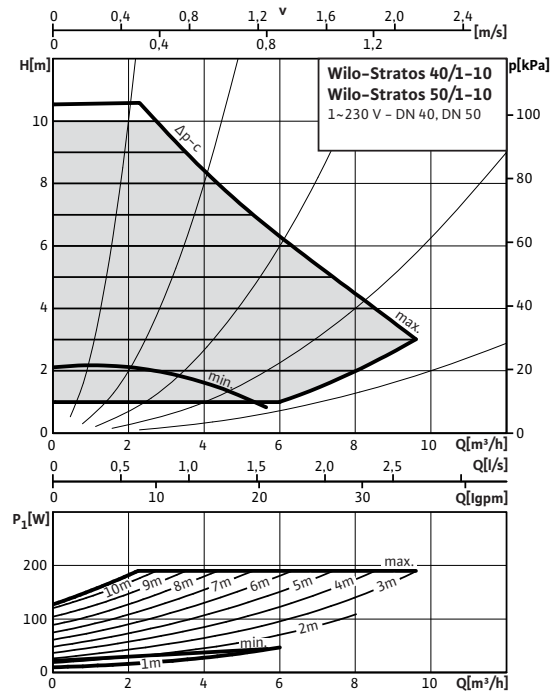
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

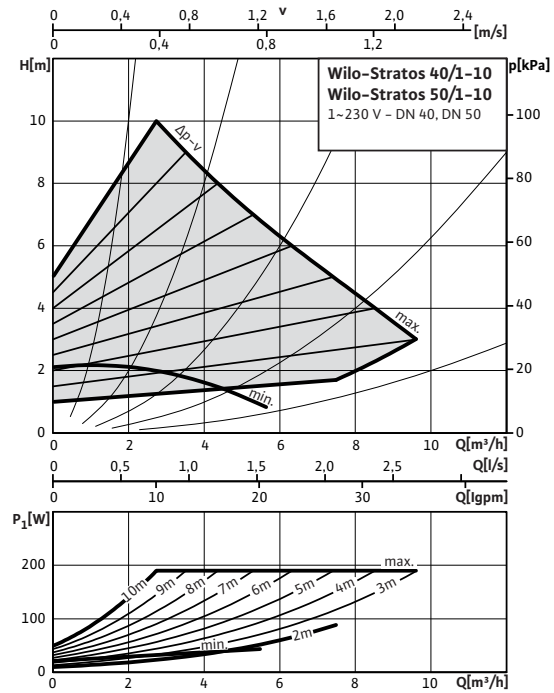
### Wilco-Stratos 40/1-10

#### Karakteristieken

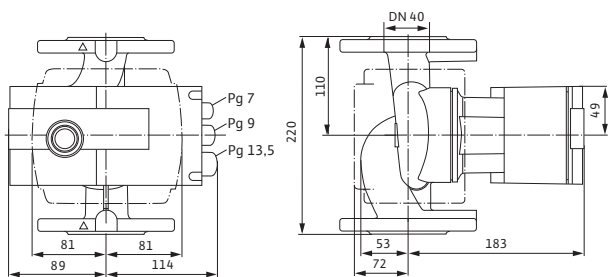
##### $\Delta p$ -c (constant)



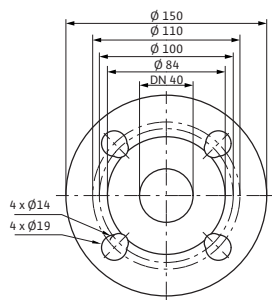
##### $\Delta p$ -v (variabel)



#### Maatschets



#### Maatschets flens



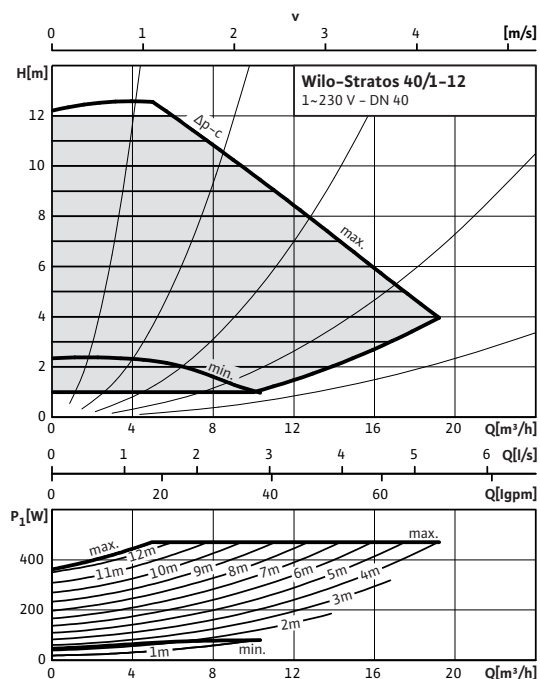
#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type                                       | Stratos 40/1-10                |
| Artikelnr.                                 | 2103618                        |
| Nominale druk                              | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                    | DN 40                          |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50/60 Hz              |
| Toerental $n$                              | 1400 - 4450 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 140 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 9 - 190 W                      |
| Stroomverbruik $I$                         | 0,13 - 1,30 A                  |
| Gewicht ca. $m$                            | 8,8 kg                         |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 3 / 10 / 16 m                  |
| <b>Materialen</b>                          |                                |
| Pomphuis                                   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier                                     | Kunststof (PPS - 40 % GF)      |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |

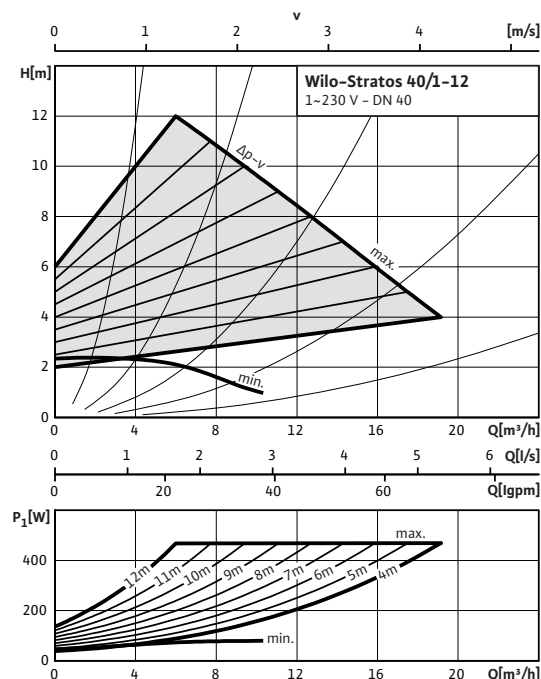
### Wilos-Stratos 40/1-12

#### Karakteristieken

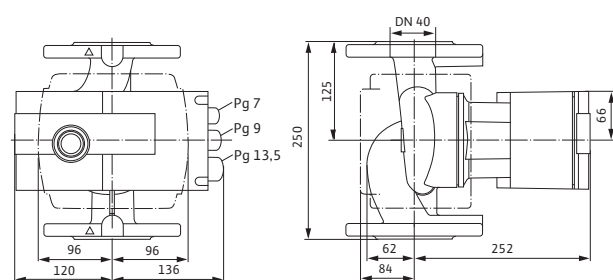
##### $\Delta p-c$ (constant)



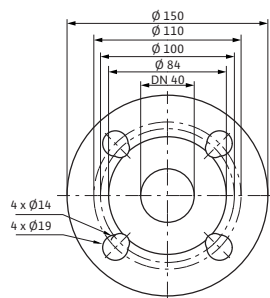
##### $\Delta p-v$ (variabel)



#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type                                   | Stratos 40/1-12                |
| Artikelnr.                             | 2090455                        |
| Nominale druk                          | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                | DN 40                          |
| Netaansluiting                         | 1~230 V, 50/60 Hz              |
| Toerental $n$                          | 1400 - 4600 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$           | 350 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$               | 25 - 470 W                     |
| Stroomverbruik $I$                     | 0,20 - 2,05 A                  |
| Gewicht ca. $m$                        | 14 kg                          |
| Minimale toevoerhoogte bij 50/95/110°C | 5/12/18 m                      |
| <b>Materialen</b>                      |                                |
| Pomp huis                              | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier                                 | Kunststof (PPS - 40 % GF)      |
| Pompas                                 | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers                                 | Kool, met metaal geïmpregneerd |

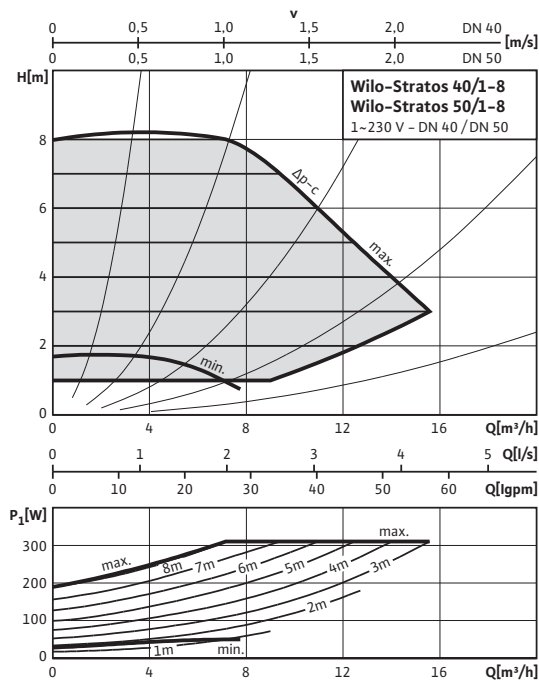
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

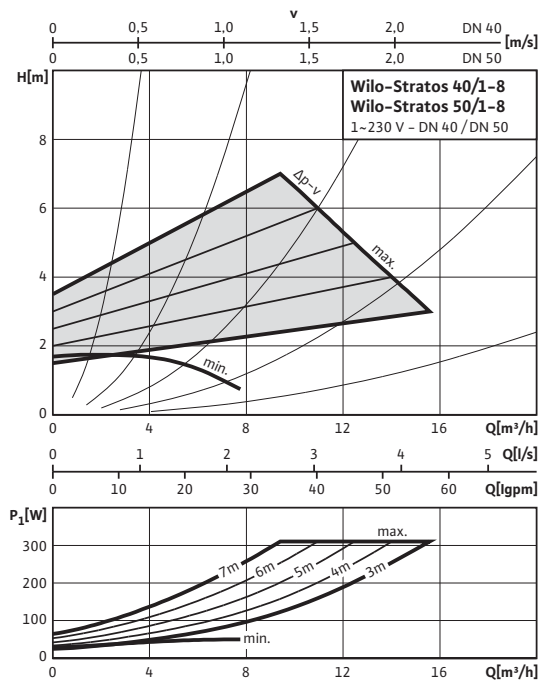
### Wilco-Stratos 50/1-8

#### Karakteristieken

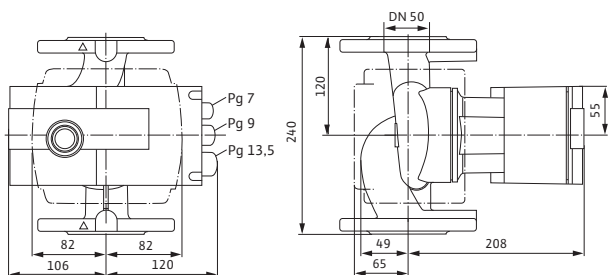
##### $\Delta p$ -c (constant)



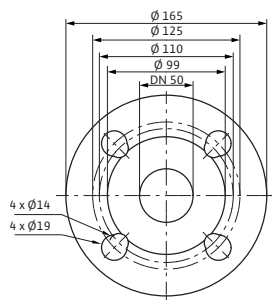
##### $\Delta p$ -v (variabel)



#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

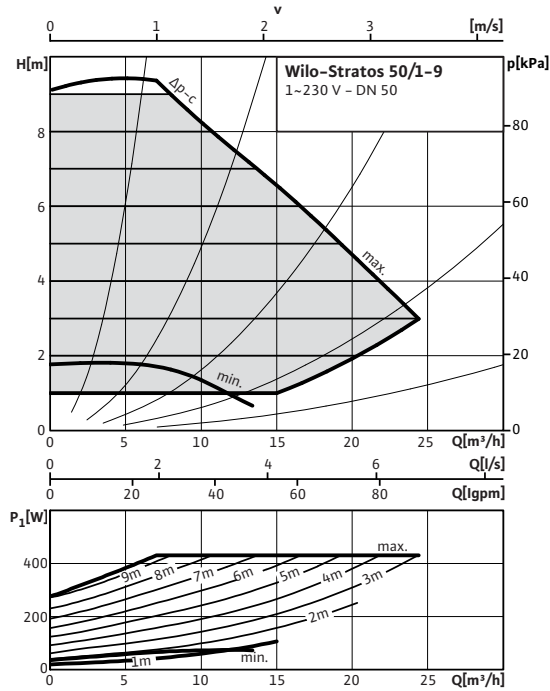
|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type                                       | Stratos 50/1-8                 |
| Artikelnr.                                 | 2090456                        |
| Nominale druk                              | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                    | DN 50                          |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50/60 Hz              |
| Toerental $n$                              | 1800 - 4800 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 200 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 18 - 310 W                     |
| Stroomverbruik $I$                         | 0,17 - 1,37 A                  |
| Gewicht ca. $m$                            | 10,6 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 3 / 10 / 16 m                  |
| <b>Materialen</b>                          |                                |
| Pomphuis                                   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier                                     | Kunststof (PPS - 40 % GF)      |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |



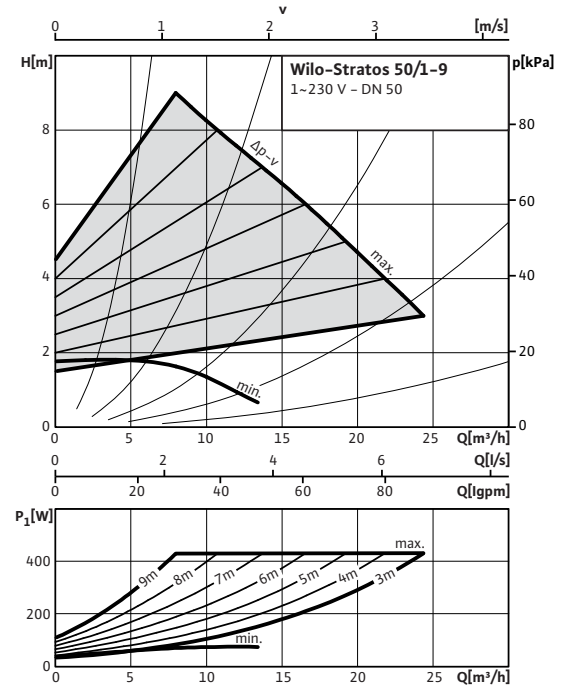
### Wilo-Stratos 50/1-9

#### Karakteristieken

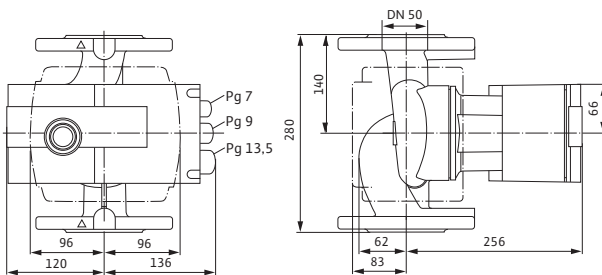
##### $\Delta p-c$ (constant)



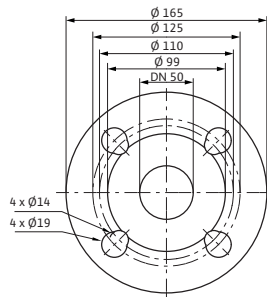
##### $\Delta p-v$ (variabel)



#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

|  |                   |
|--|-------------------|
| Type                                   | Stratos 50/1-9    |
| Artikelnr.                             | 2090457           |
| Nominale druk                          | PN 6/10           |
| Nominale doorlaat flens                | DN 50             |
| Netaansluiting                         | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Toerental $n$                          | 1400 - 4100 1/min |
| Nominaal motorvermogen $P_2$           | 350 W             |
| Opgenomen vermogen $P_1$               | 25 - 430 W        |
| Stroomverbruik $I$                     | 0,20 - 1,88 A     |
| Gewicht ca. $m$                        | 15,5 kg           |
| Minimale toevoerhoogte bij 50/95/110°C | 5/12/18 m         |

#### Materialen

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| Pomphuis | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PPS - 40 % GF)      |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

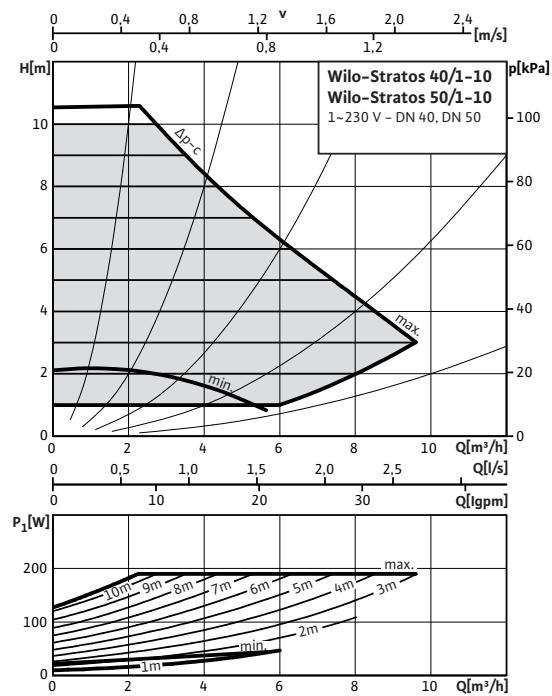
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

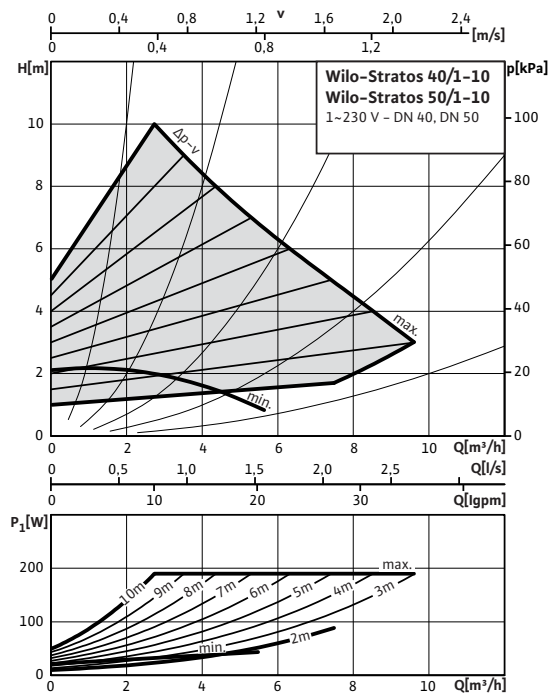
### Wilco-Stratos 50/1-10

#### Karakteristieken

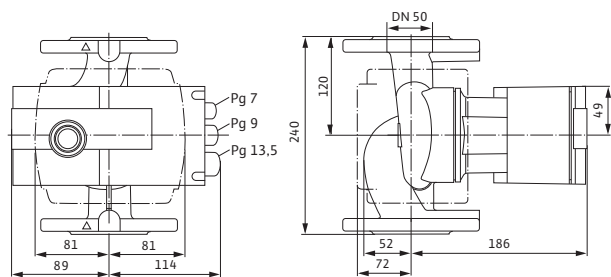
##### $\Delta p$ -c (constant)



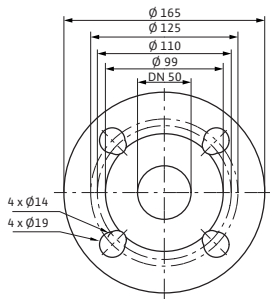
##### $\Delta p$ -v (variabel)



#### Maatschets



#### Maatschets flens



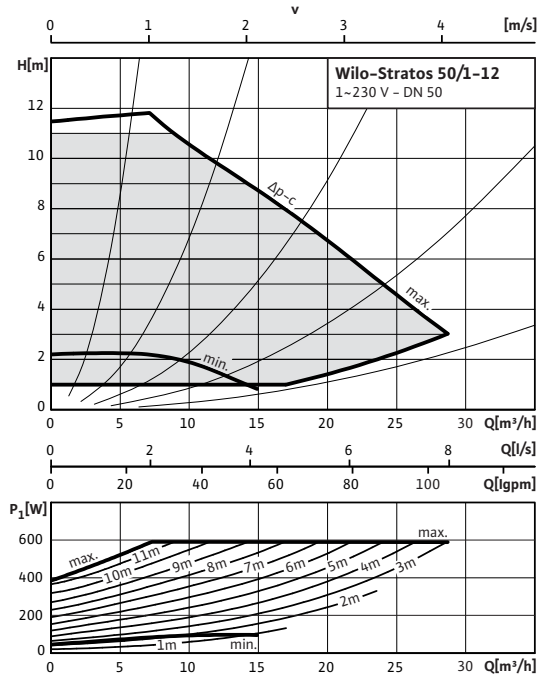
#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type                                       | Stratos 50/1-10                |
| Artikelnr.                                 | 2103619                        |
| Nominale druk                              | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                    | DN 50                          |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50/60 Hz              |
| Toerental $n$                              | 1400 - 4450 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 140 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 9 - 190 W                      |
| Stroomverbruik $I$                         | 0,13 - 1,30 A                  |
| Gewicht ca. $m$                            | 10,3 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 3 / 10 / 16 m                  |
| <b>Materialen</b>                          |                                |
| Pomphuis                                   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier                                     | Kunststof (PPS - 40 % GF)      |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |

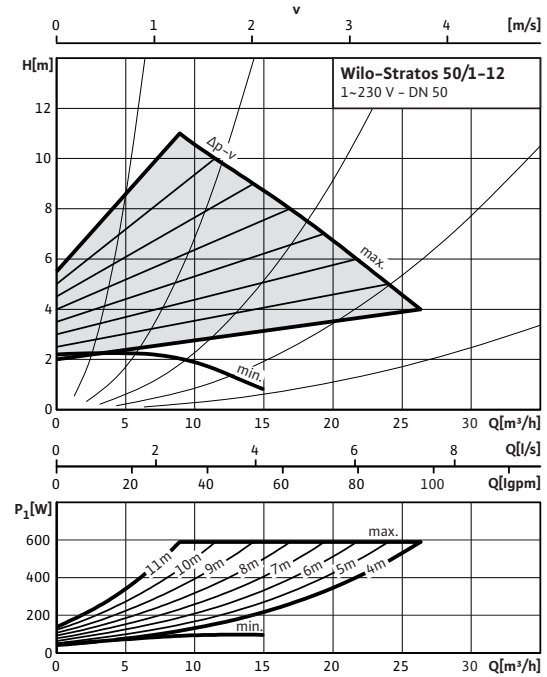
### Wilco-Stratos 50/1-12

#### Karakteristieken

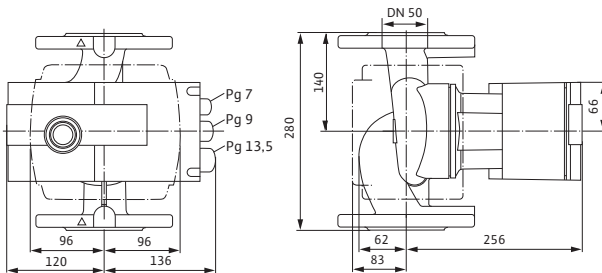
##### $\Delta p-c$ (constant)



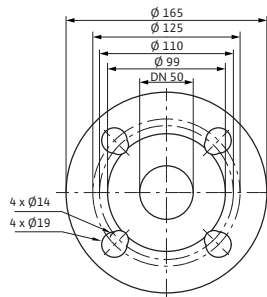
##### $\Delta p-v$ (variabel)



#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

|  |                   |
|--|-------------------|
| Type                                   | Stratos 50/1-12   |
| Artikelnr.                             | 2090458           |
| Nominale druk                          | PN 6/10           |
| Nominale doorlaat flens                | DN 50             |
| Netaansluiting                         | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Toerental $n$                          | 1400 - 4600 1/min |
| Nominaal motorvermogen $P_2$           | 500 W             |
| Opgenomen vermogen $P_1$               | 25 - 590 W        |
| Stroomverbruik $I$                     | 0,20 - 2,60 A     |
| Gewicht ca. $m$                        | 15,9 kg           |
| Minimale toevoerhoogte bij 50/95/110°C | 5/12/18 m         |

#### Materialen

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| Pomphuis | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PPS - 40 % GF)      |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

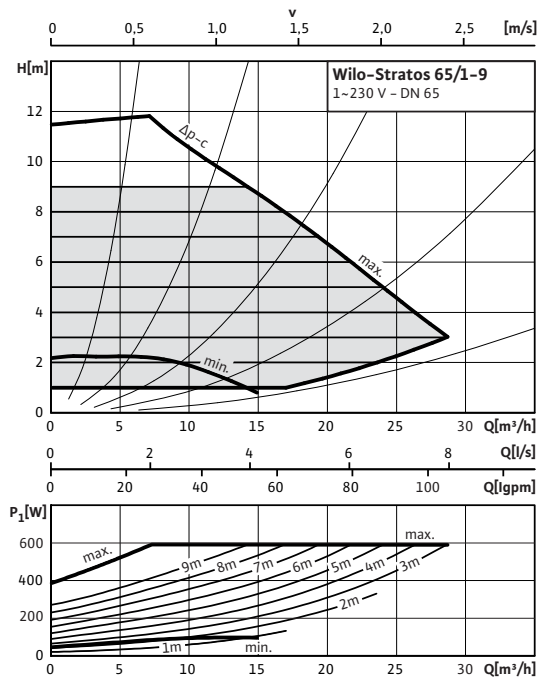
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

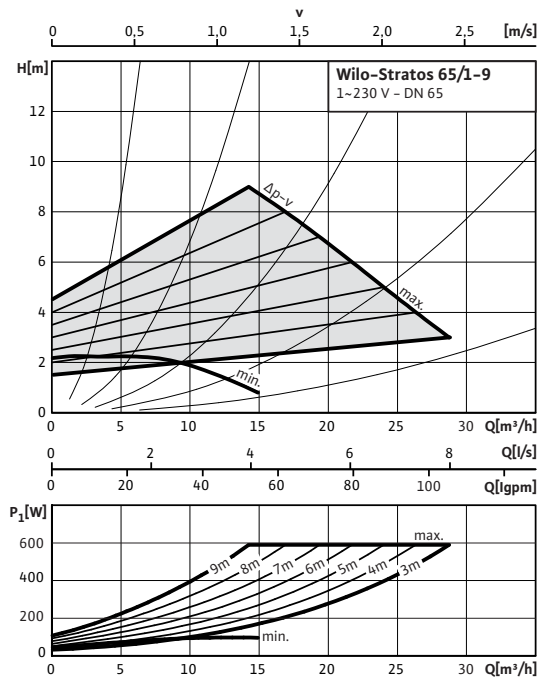
### Wilco-Stratos 65/1-9

#### Karakteristieken

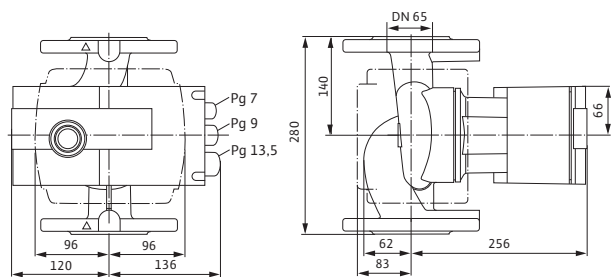
##### $\Delta p$ -c (constant)



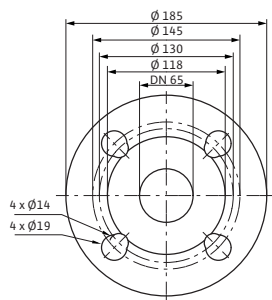
##### $\Delta p$ -v (variabel)



#### Maatschets



#### Maatschets flens



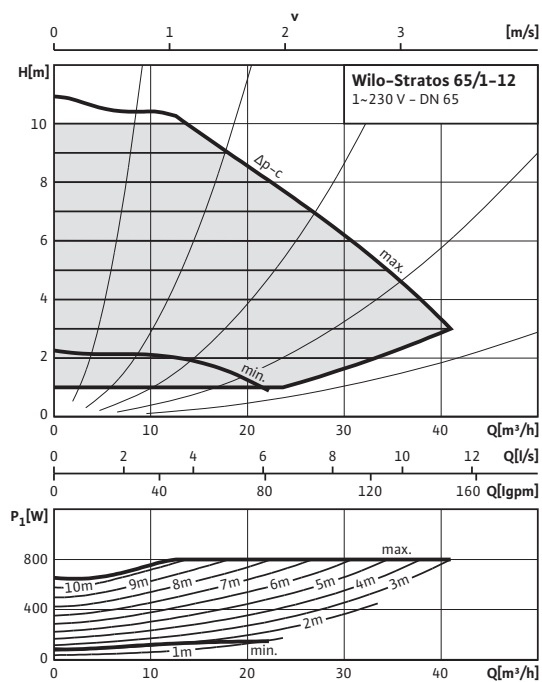
#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type                                       | Stratos 65/1-9                 |
| Artikelnr.                                 | 2090459                        |
| Nominale druk                              | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                    | DN 65                          |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50/60 Hz              |
| Toerental $n$                              | 1400 - 4600 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 500 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 25 - 590 W                     |
| Stroomverbruik $I$                         | 0,20 - 2,60 A                  |
| Gewicht ca. $m$                            | 18 kg                          |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 5 / 12 / 18 m                  |
| <b>Materialen</b>                          |                                |
| Pomphuis                                   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier                                     | Kunststof (PPS - 40 % GF)      |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |

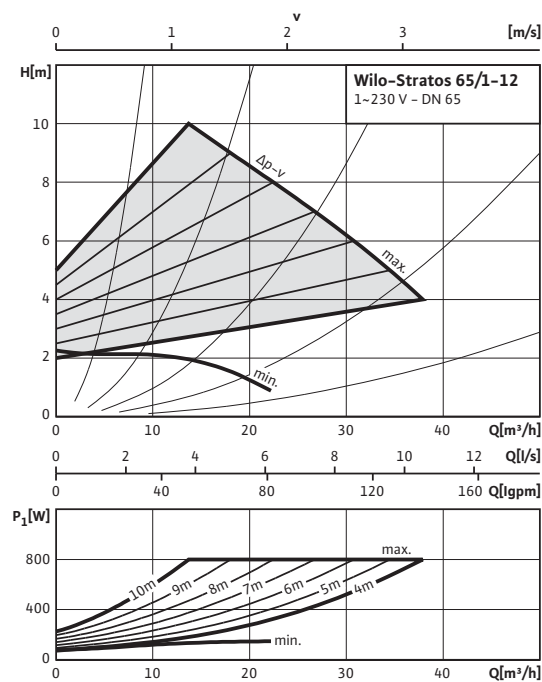
### Wilo-Stratos 65/1-12

#### Karakteristieken

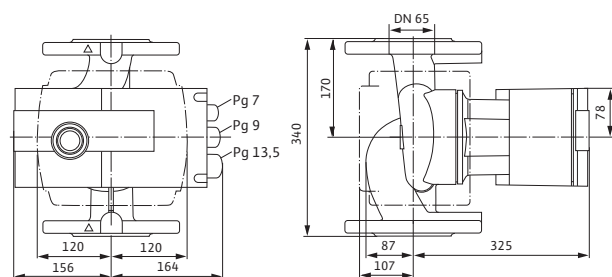
##### $\Delta p-c$ (constant)



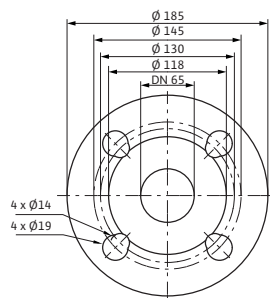
##### $\Delta p-v$ (variabel)



#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

|  |                   |
|--|-------------------|
| Type                                   | Stratos 65/1-12   |
| Artikelnr.                             | 2090460           |
| Nominale druk                          | PN 6/10           |
| Nominale doorlaat flens                | DN 65             |
| Netaansluiting                         | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Toerental $n$                          | 950 - 3300 1/min  |
| Nominaal motorvermogen $P_2$           | 650 W             |
| Opgenomen vermogen $P_1$               | 38 - 800 W        |
| Stroomverbruik $I$                     | 0,30 - 3,50 A     |
| Gewicht ca. $m$                        | 29 kg             |
| Minimale toevoerhoogte bij 50/95/110°C | 7/15/23 m         |

#### Materialen

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| Pomphuis | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

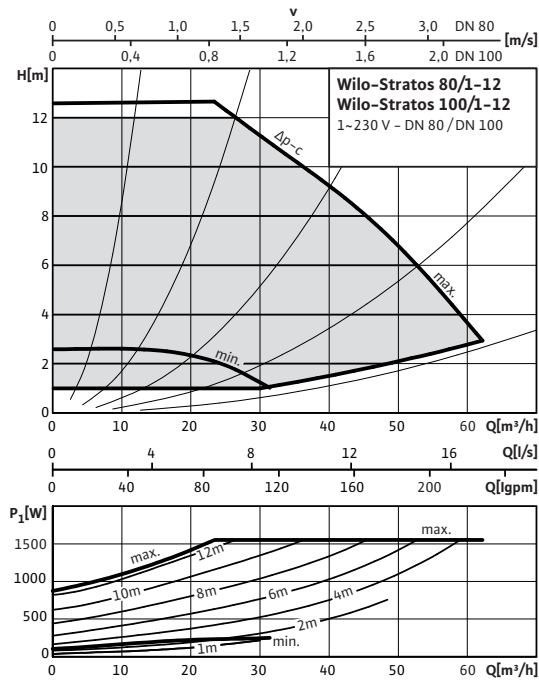
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

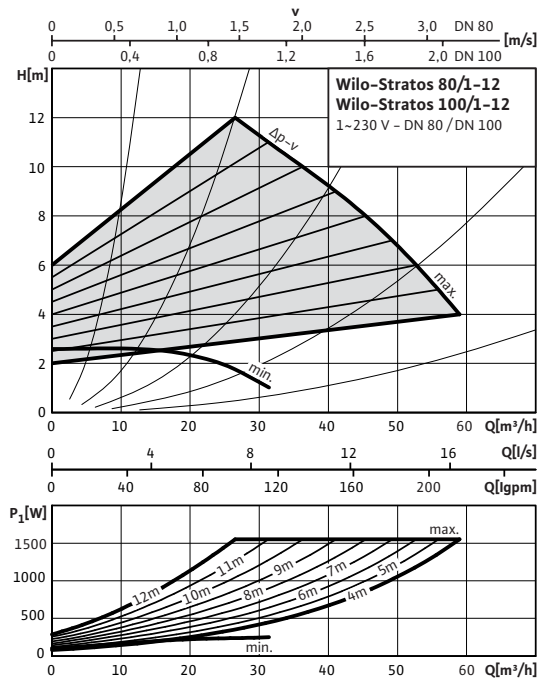
### Wilo-Stratos 80/1-12

#### Karakteristieken

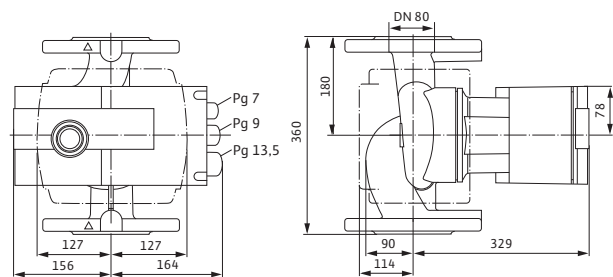
##### $\Delta p$ -c (constant)



##### $\Delta p$ -v (variabel)

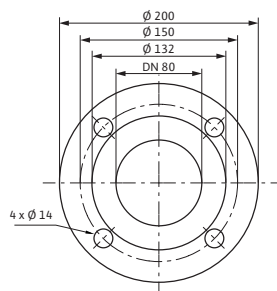


#### Maatschets



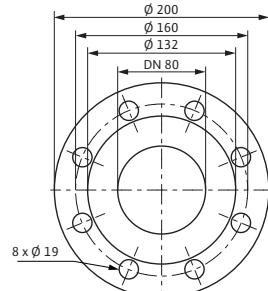
#### Maatschets flens

PN 6



#### Maatschets flens

PN 10



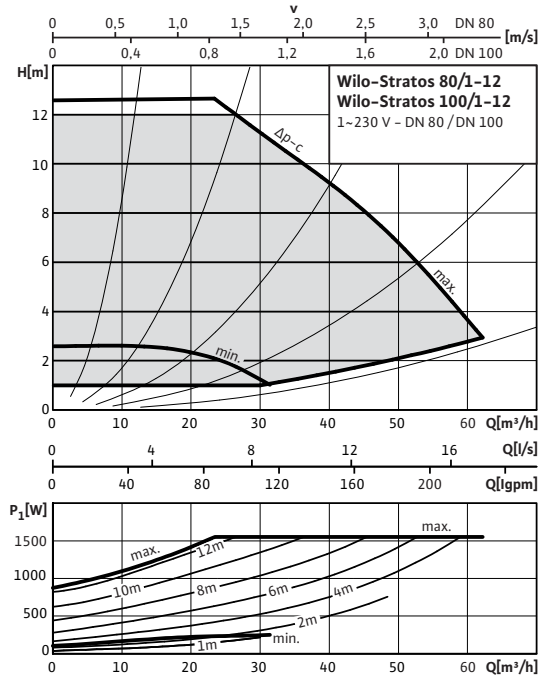
#### Technische gegevens

| Type                                       | Stratos 80/1-12                | Stratos 80/1-12 |
|--|--------------------------------|-----------------|
| Artikelnr.                                 | 2087523                        | 2087524         |
| Nominale druk                              | PN 6                           | PN 10           |
| Nominale doorlaat flens                    | DN 80                          |                 |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50/60 Hz              |                 |
| Toerental $n$                              | 900 - 3300 1/min               |                 |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 1300 W                         |                 |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 40 - 1550 W                    |                 |
| Stroomverbruik $I$                         | 0,32 - 6,80 A                  |                 |
| Gewicht ca. $m$                            | 31 kg                          | 31 kg           |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 7 / 15 / 23 m                  |                 |
| <b>Materialen</b>                          |                                |                 |
| Pomphuis                                   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |                 |
| Waaier                                     | Kunststof (PP - 50% GF)        |                 |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X46Cr13)      |                 |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |                 |

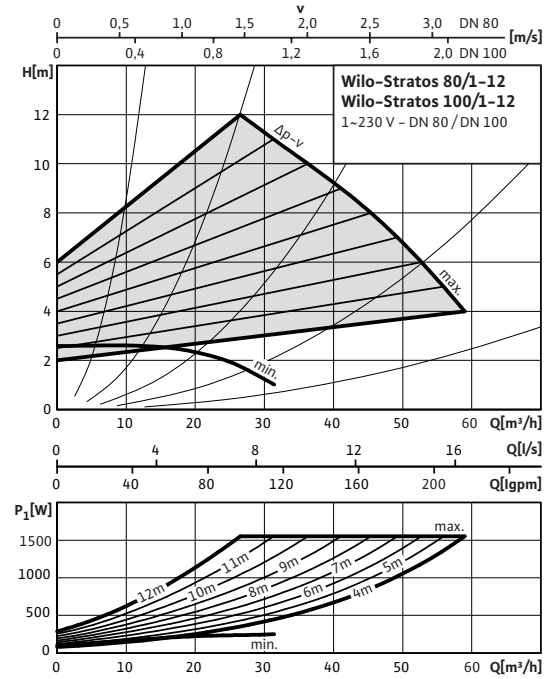
### Wilo-Stratos 100/1-12

#### Karakteristieken

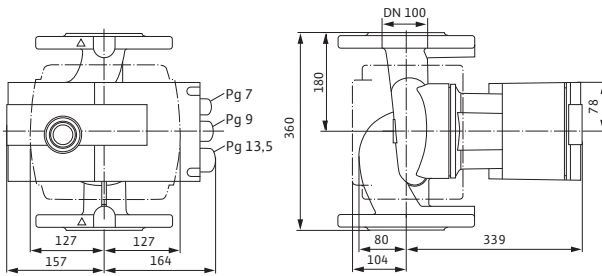
##### $\Delta p$ -c (constant)



##### $\Delta p$ -v (variabel)

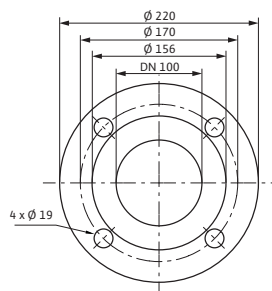


#### Maatschets



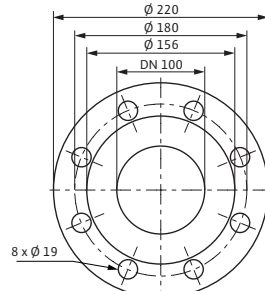
#### Maatschets flens

PN 6



#### Maatschets flens

PN 10



#### Technische gegevens

| Type                                       | Stratos 100/1-12  | Stratos 100/1-12 |
|--|-------------------|------------------|
| Artikelnr.                                 | 2087525           | 2087526          |
| Nominale druk                              | PN 6              | PN 10            |
| Nominale doorlaat flens                    | DN 100            |                  |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50/60 Hz |                  |
| Toerental $n$                              | 900 - 3300 1/min  |                  |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 1300 W            |                  |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 40 - 1550 W       |                  |
| Stroomverbruik $I$                         | 0,32 - 6,80 A     |                  |
| Gewicht ca. $m$                            | 34 kg             | 34 kg            |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 7 / 15 / 23 m     |                  |

#### Materialen

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| Pomphuis | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-hoogrendementpompen (dubbelpompen)

### Seriebeschrijving Wilo-Stratos-D



#### Bouwtype

Natlopercirculatiedubbelpomp met flensaansluiting, EC-motor met automatische vermogensaanpassing

#### Toepassing

Warmwaterverwarming van alle systemen, klimaatinstallaties, gesloten koelkringlopen, industriële circulatie-installaties

#### Type-aanduiding

Voorbeeld: **Stratos-D 40/1-8**

**Stratos** Hoogrendementpomp (flenspomp), elektronisch geregeld

**D** Dubbelpomp

**40/** Nominale aansluitdoorlaat

**1-8** Nominaal opvoerhoogtebereik [m]

#### Bijzonderheden/productvoordelen

- Energie-efficiëntieklasse A
- Zeer hoog rendement dankzij ECM-technologie
- Energiebesparing tot 80 % t.o.v. standaard pompen
- Bediening en toegang tot de klemmenkast vanaf de voorzijde, variabele inbouwposities, display onafhankelijk van positie
- Eenvoudige installatie door combiflens PN 6/PN 10 (bij DN 32 tot DN 65)
- Toepassing in koel-/klimaatinstallaties mogelijk zonder effect op de omgevingstemperatuur
- Pomphuis met cataforese- (KTL-) coating ter voorkoming van corrosie bij vorming van oppervlaktecondens
- Systeemuuitbreiding door achteraf aan te sluiten communicatiemodules Modbus, BACnet, LON, CAN, PLR, enz.
- Afstandsbediening via infrarood-interface (IR-module / IR-monitor)
- Integreerbaar dubbelpompmanagement door achteraf aan te brengen IF-module Stratos voor:
  - hoofd-/reservebedrijf met storingsafhankelijke omschakeling
  - geoptimaliseerd rendement bij pieklastbedrijf

#### Technische gegevens

##### Toegelaten vloeistoffen (andere vloeistoffen op aanvraag)

|   |   |
|---|---|
| Verwarmingswater (conform VDI 2035)   | • |
| Water/-glycolmengsel (max. 1:1; vanaf 20 % bijmenging moeten de capaciteitsgegevens worden gecontroleerd) | • |

##### Toegelaten toepassingsgebied

|   |                 |
|---|-----------------|
| Temperatuurbereik bij toepassing in HLK-installaties bij max. omgevingstemperatuur +40 °C | -10 tot +110 °C |
|---|-----------------|

##### Elektrische aansluiting

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| Netaansluiting | 1~230 V, 50/60 Hz |
|----------------|-------------------|

##### Motor/elektronica

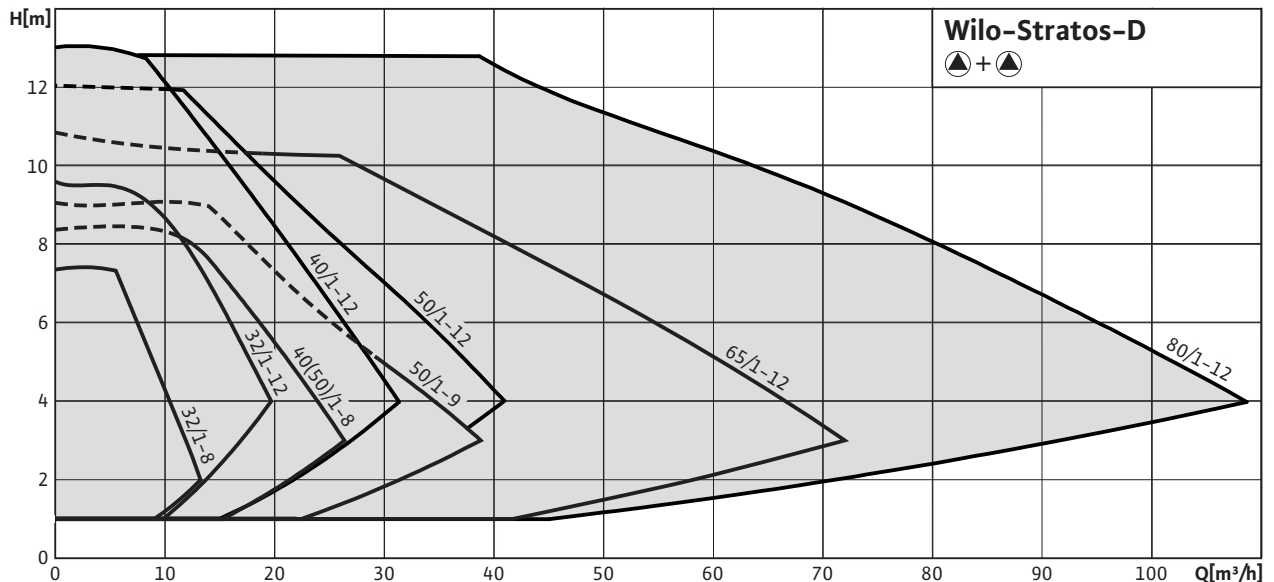
|                                    |                     |
|------------------------------------|---------------------|
| EEl-klasse                         | A                   |
| Motorbeveiliging                   | geïntegreerd        |
| Elektromagnetische compatibiliteit | EN 61800-3          |
| Storingsuitzending                 | EN 61000-6-3        |
| Stoorvastheid                      | EN 61000-6-2        |
| Toerentalregeling                  | Frequentie-omvormer |
| Beschermingsklasse                 | IP 44               |
| Isolatieklasse                     | F                   |

• = toegestaan, - = niet toegestaan



### Seriebeschrijving Wilo-Stratos-D

#### Verzamelgrafiek



#### Uitrusting/functie

##### Bedrijfssoorten

- Stuurbedrijf (n = constant)
- $\Delta p-c$  voor constante verschildruk
- $\Delta p-v$  voor variabele verschildruk
- $\Delta p-T$  voor temperatuurgestuurde verschildruk (via IR-module, IR-monitor, Modbus, BACnet, LON of CAN programmeerbaar)

##### Handbedieningsfuncties

- Instelling bedrijfssituaties
- Instelling verschildruksetpoint
- Instelling automatische verlaging
- Instelling pomp AAN/UIT
- Instelling toerental (stuurbedrijf)

##### Automatische functies

- Traploze vermogensaanpassing afhankelijk van de bedrijfssituatie
- Automatisch reductiebedrijf
- Deblokkeerfunctie
- Softstart
- Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica

##### Externe besturingsfuncties

- Regelingang "voorrang uit" (met IF-modules Stratos mogelijk)
- Regelingang "voorrang min" (met IF-modules Stratos mogelijk)
- Regelingang "analoog in 0 - 10 V" (toerentalafstandsbediening) (met IF-modules Stratos mogelijk)
- Regelingang "analoog in 0 - 10 V" (afstandsbediening gewenste waarde) (met IF-modules Stratos mogelijk)

##### Meldings- en weergavefuncties

- Enkel-/verzamelstoringsmelding (potentiaalvrij verbreekcontact) (met de IR-monitor programmeerbaar)
- Verzamelstoringsmelding (potentiaalvrij verbreekcontact)
- Enkelbedrijfsmelding (potentiaalvrij maakcontact) (met IF-modules Stratos mogelijk)
- Storingsindicatielamp
- LC-display voor de weergave van pompgegevens en foutcodes

##### Data-overdracht

- Infraroodinterface voor draadloze gegevensuitwisseling met IR-module/IR-monitor
- Seriële digitale interface Modbus RTU voor aansluiting op een gebouwbeheersysteem via BUS-systeem RS485 (mogelijk met IF-modules Stratos)
- Seriële digitale interface BACnet MS/TP Slave voor aansluiting op een gebouwbeheersysteem via BUS-systeem RS485 (mogelijk met IF-modules Stratos)
- Seriële digitale interface CAN voor aansluiting op een gebouwbeheersysteem via BUS-systeem CAN (mogelijk met IF-modules Stratos)
- Seriële digitale interface LON voor de aansluiting op een LONWorks-netwerk (mogelijk met IF-modules Stratos)
- Seriële digitale interface PLR voor de aansluiting op gebouwbeheersysteem via Wilo-interfaceconverter of firmaspecifieke koppelmodules (mogelijk met IF-modules Stratos)

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-hoogrendementpompen (dubbelpompen)

### Seriebeschrijving Wilo-Stratos-D

#### Dubbelpompmanagement (dubbelpomp resp. 2 x enkelpomp)

- Hoofd-/reservebedrijf (automatische storingsomschakeling/tijdafhankelijke pompwisseling): verschillende combinaties met IF-modules Stratos (toebehoren) mogelijk
- Parallel bedrijf (rendementsgeoptimaliseerde pieklast in- en uitschakeling): verschillende combinaties met IF-modules Stratos (toebehoren) mogelijk

#### Uitvoering

- Flensuitvoeringen:
  - Standaarduitvoering voor pompen DN 32 tot DN 65: Combiflens PN 6/10 (flens PN 16 conform EN 1092-2) voor tegenflenzen PN 6 en PN 16,
  - Standaarduitvoering voor pompen DN 80: Flens PN 6 (gedimensioneerd PN 16 conform EN 1092-2) voor tegenflens PN 6,
  - Speciale uitvoering voor pompen DN 32 tot DN 80: Flens PN 16 (conform EN 1092-2) voor tegenflens PN 16,
- Omschakelklep in pomphuis
- Steekplaats voor optionele uitbreiding met Wilo-IF-modules

#### Leveringsomvang

- Pomp
- Incl. onderlegschilden voor flensschroeven (bij nominale aansluitdiameters DN 32 – DN 65)
- Incl. inbouw- en bedieningsvoorschriften

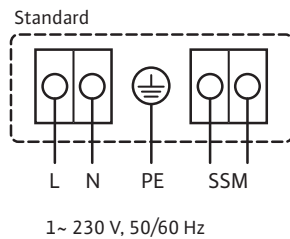
#### Opties

- Speciale uitvoeringen voor bedrijfsdruk PN 16 (tegen meerprijs)

#### Toebehoren

- IR-module
- IR-monitor
- IF-modules Stratos: Modbus, BACnet, CAN, PLR, LON, DP, Ext. Uit, Ext. Min., SBM, Ext.Uit/SBM
- Analoge interfaceconverter AnaCon
- Digitale interfaceconverter DigiCon/DigiCon-A en DigiCon-Modbus/DigiCon-A

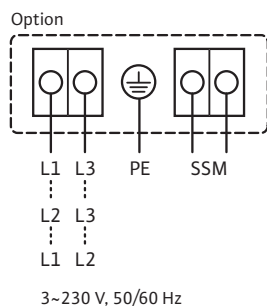
### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



SSM: Verzamelstoringsmelding (verbreekcontact conform VDI 3814, belastbaarheid 1 A, 250 V ~)  
Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

Optie: IF-modules Stratos zie hoofdstuk „Pompmanagement Wilo-Control“

### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



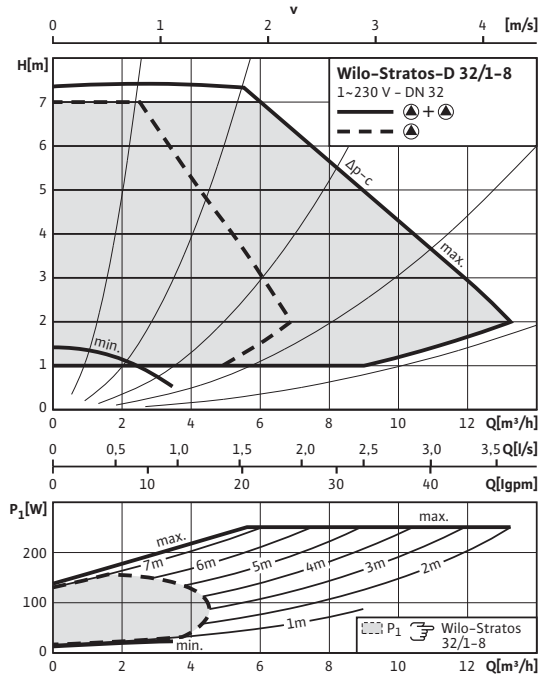
SSM: Verzamelstoringsmelding (verbreekcontact conform VDI 3814, belastbaarheid 1 A, 250 V ~)  
Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

Optie: IF-modules Stratos zie hoofdstuk „Pompmanagement Wilo-Control“

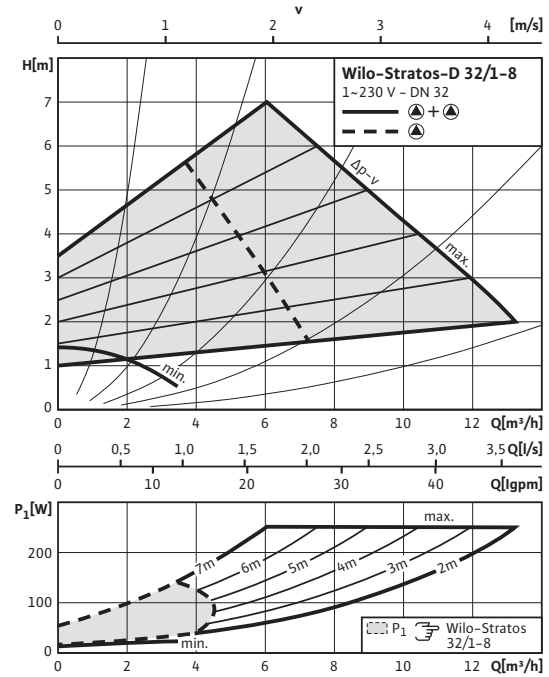
### Wilco-Stratos-D 32/1-8

#### Karakteristieken

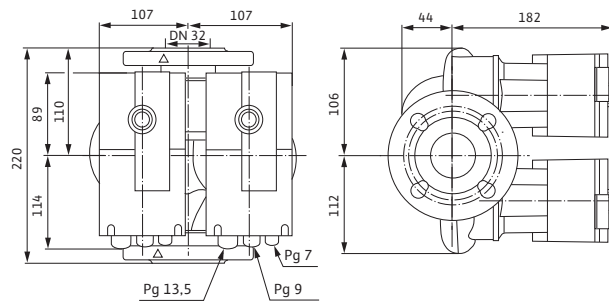
##### $\Delta p-c$ (constant)



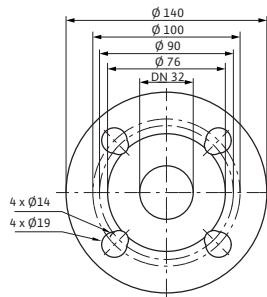
##### $\Delta p-v$ (variabel)



#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

|  |                   |
|--|-------------------|
| Type                                   | Stratos-D 32/1-8  |
| Artikelnr.                             | 2090461           |
| Nominale druk                          | PN 6/10           |
| Nominale doorlaat flens                | DN 32             |
| Netaansluiting                         | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Toerental $n$                          | 1400 - 3700 1/min |
| Nominaal motorvermogen $P_2$           | 100 W             |
| Opgenomen vermogen $P_1$               | 9 - 130 W         |
| Stroomverbruik $I$                     | 0,13 - 1,20 A     |
| Gewicht ca. $m$                        | 12 kg             |
| Minimale toevoerhoogte bij 50/95/110°C | 3/10/16 m         |

#### Materialen

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| Pomphuis | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PPS - 40 % GF)      |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

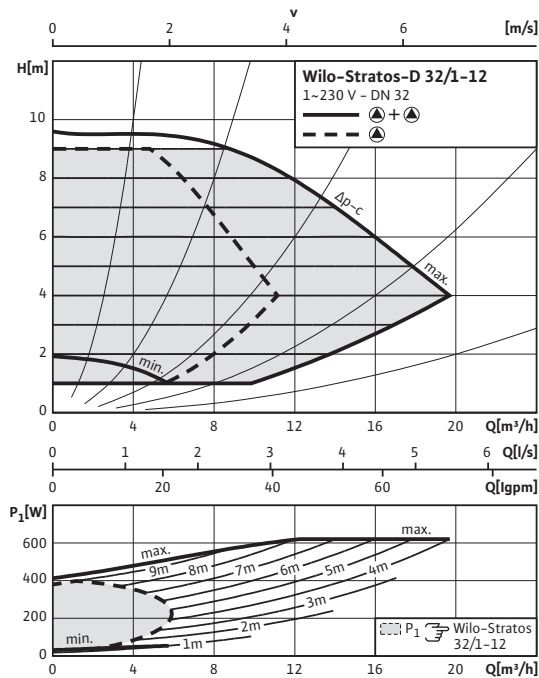
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-hoogrendementpompen (dubbelpompen)

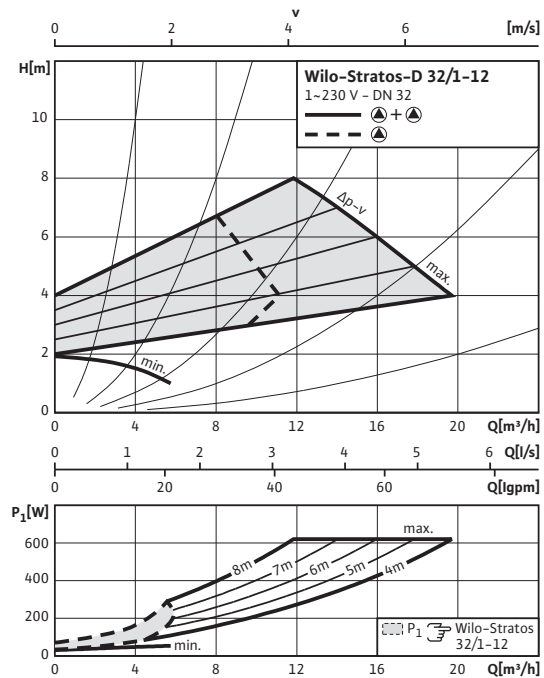
### Wilco-Stratos-D 32/1-12

#### Karakteristieken

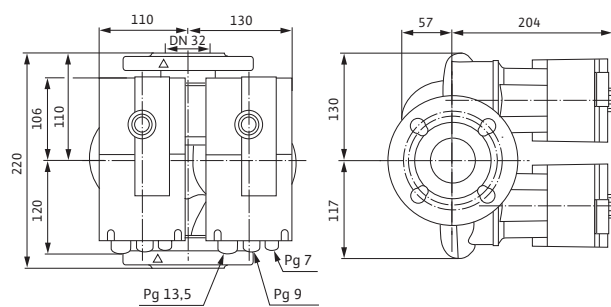
##### $\Delta p$ -c (constant)



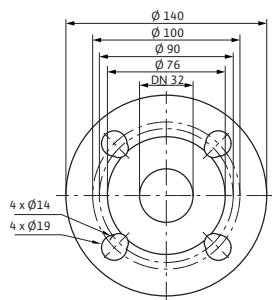
##### $\Delta p$ -v (variabel)



#### Maatschets



#### Maatschets flens



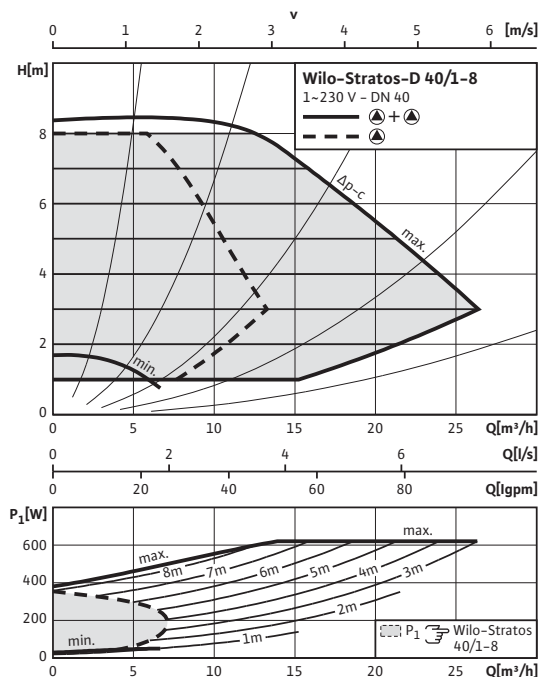
#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type                                       | Stratos-D 32/1-12              |
| Artikelnr.                                 | 2090462                        |
| Nominale druk                              | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                    | DN 32                          |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50/60 Hz              |
| Toerental $n$                              | 1600 - 4800 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 200 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 16 - 310 W                     |
| Stroomverbruik $I$                         | 0,16 - 1,37 A                  |
| Gewicht ca. $m$                            | 16,5 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 3 / 10 / 16 m                  |
| <b>Materialen</b>                          |                                |
| Pomphuis                                   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier                                     | Kunststof (PPS - 40 % GF)      |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |

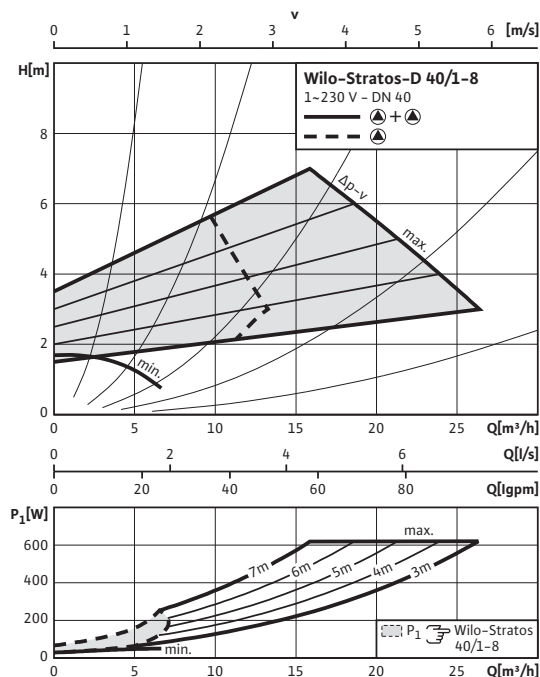
### Wilco-Stratos-D 40/1-8

#### Karakteristieken

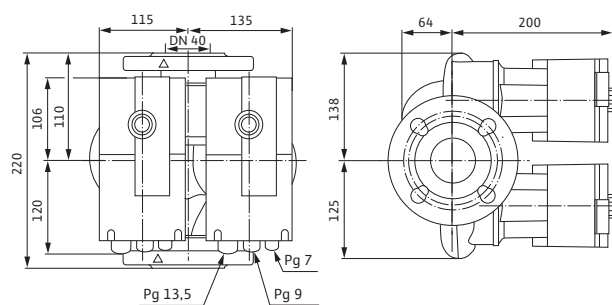
##### $\Delta p-c$ (constant)



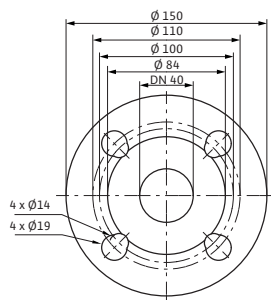
##### $\Delta p-v$ (variabel)



#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type                                   | Stratos-D 40/1-8               |
| Artikelnr.                             | 2090463                        |
| Nominale druk                          | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                | DN 40                          |
| Netaansluiting                         | 1~230 V, 50/60 Hz              |
| Toerental $n$                          | 1800 - 4800 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$           | 200 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$               | 18 - 310 W                     |
| Stroomverbruik $I$                     | 0,17 - 1,37 A                  |
| Gewicht ca. $m$                        | 17 kg                          |
| Minimale toevoerhoogte bij 50/95/110°C | 3/10/16 m                      |
| <b>Materialen</b>                      |                                |
| Pomphuis                               | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier                                 | Kunststof (PPS - 40 % GF)      |
| Pompas                                 | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers                                 | Kool, met metaal geïmpregneerd |

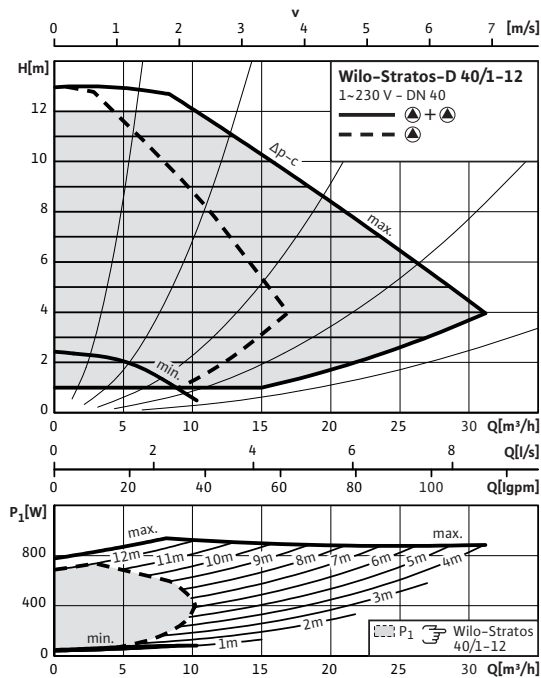
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-hoogrendementpompen (dubbelpompen)

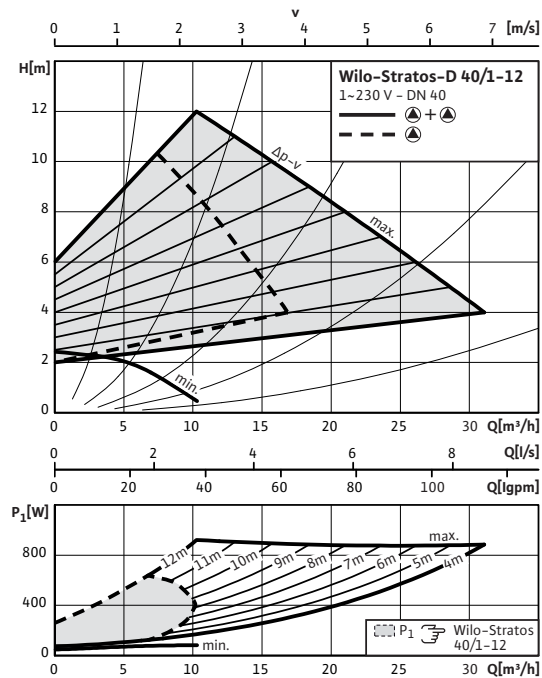
### Wilo-Stratos-D 40/1-12

#### Karakteristieken

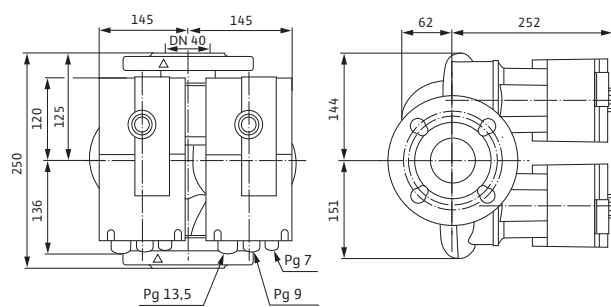
##### $\Delta p$ -c (constant)



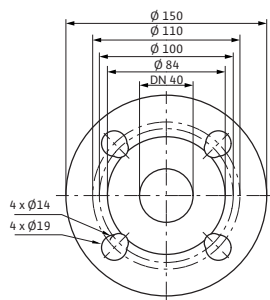
##### $\Delta p$ -v (variabel)



#### Maatschets



#### Maatschets flens



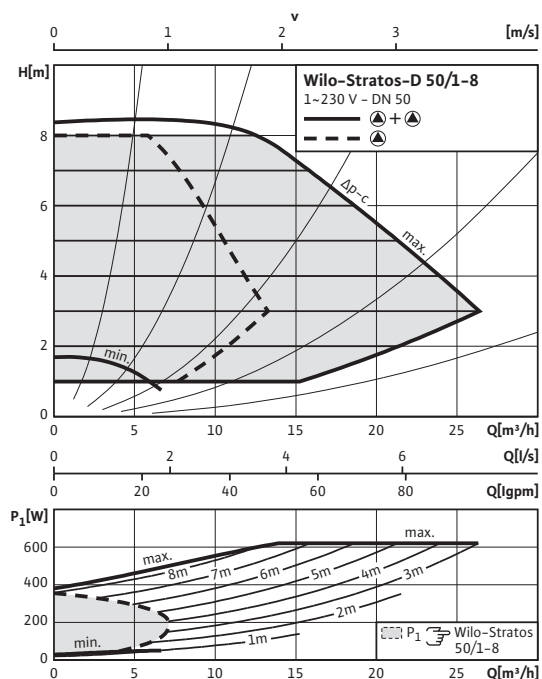
#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type                                       | Stratos-D 40/1-12              |
| Artikelnr.                                 | 2090464                        |
| Nominale druk                              | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                    | DN 40                          |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50/60 Hz              |
| Toerental $n$                              | 1400 - 4600 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 350 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 25 - 470 W                     |
| Stroomverbruik $I$                         | 0,20 - 2,05 A                  |
| Gewicht ca. $m$                            | 25 kg                          |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 5 / 12 / 18 m                  |
| <b>Materialen</b>                          |                                |
| Pomphuis                                   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier                                     | Kunststof (PPS - 40 % GF)      |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |

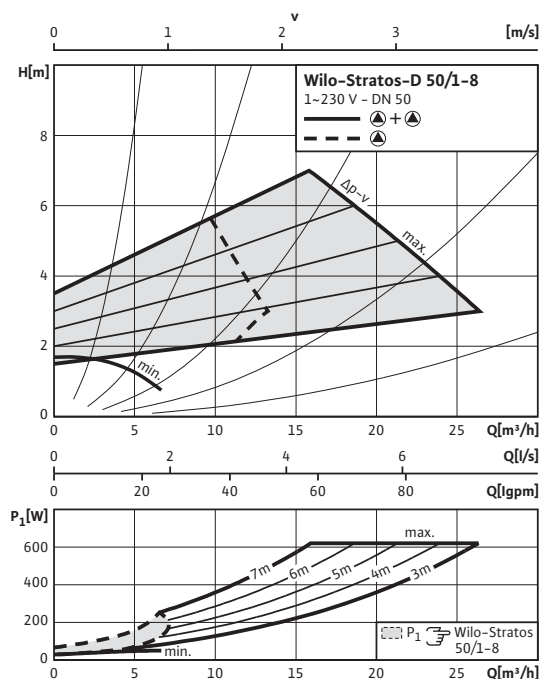
### Wilos-Stratos-D 50/1-8

#### Karakteristieken

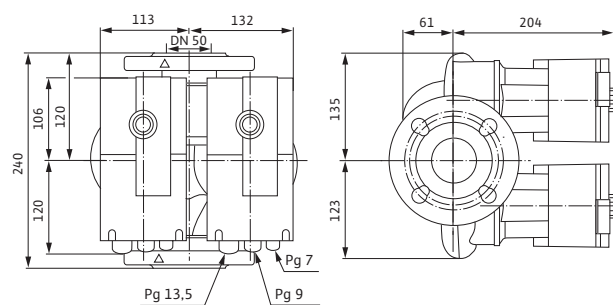
##### Δp-c (constant)



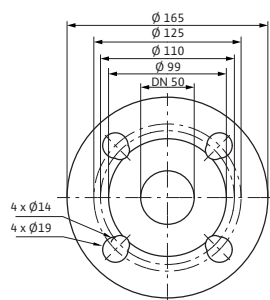
##### Δp-v (variabel)



#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | Stratos-D 50/1-8               |
| Artikelnr.                                   | 2090465                        |
| Nominale druk                                | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                      | DN 50                          |
| Netaansluiting                               | 1~230 V, 50/60 Hz              |
| Toerental <i>n</i>                           | 1800 - 4800 1/min              |
| Nominaal motorvermogen <i>P</i> <sub>2</sub> | 200 W                          |
| Opgenomen vermogen <i>P</i> <sub>1</sub>     | 18 - 310 W                     |
| Stroomverbruik <i>I</i>                      | 0,17 - 1,37 A                  |
| Gewicht ca. <i>m</i>                         | 19 kg                          |
| Minimale toevoerhoogte bij 50/95/110°C       | 3/10/16 m                      |
| <b>Materialen</b>                            |                                |
| Pomphuis                                     | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier                                       | Kunststof (PPS - 40 % GF)      |
| Pompas                                       | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers                                       | Kool, met metaal geïmpregneerd |

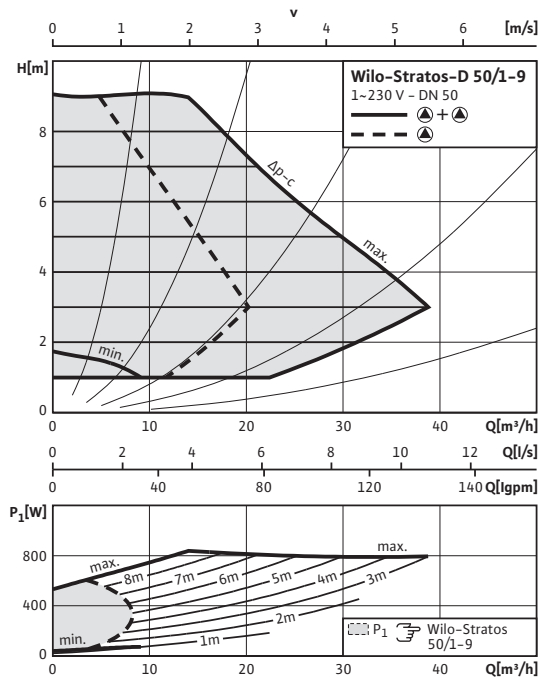
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-hoogrendementpompen (dubbelpompen)

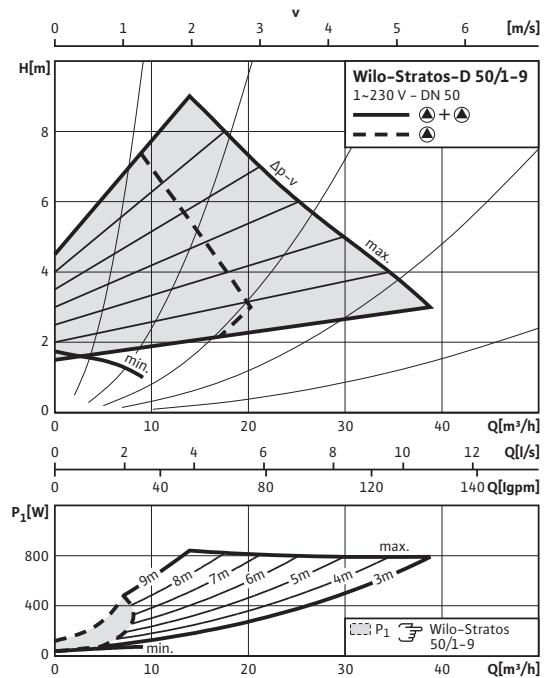
### Wilo-Stratos-D 50/1-9

#### Karakteristieken

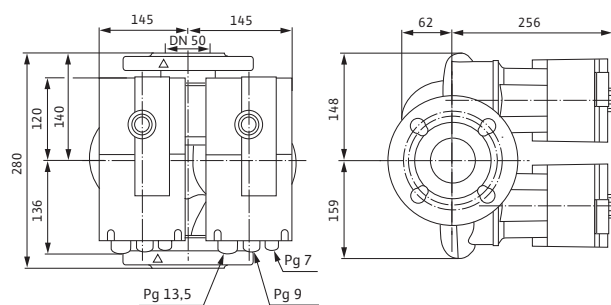
##### $\Delta p$ -c (constant)



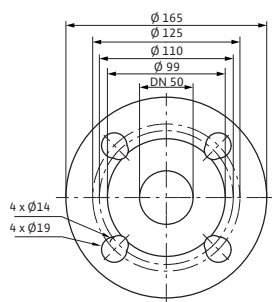
##### $\Delta p$ -v (variabel)



#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

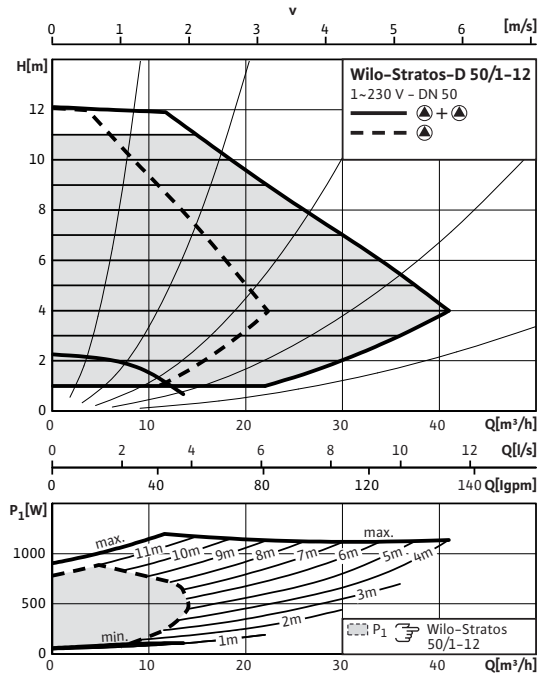
|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type                                       | Stratos-D 50/1-9               |
| Artikelnr.                                 | 2090466                        |
| Nominale druk                              | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                    | DN 50                          |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50/60 Hz              |
| Toerental $n$                              | 1400 - 4100 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 350 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 25 - 430 W                     |
| Stroomverbruik $I$                         | 0,20 - 1,88 A                  |
| Gewicht ca. $m$                            | 27 kg                          |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 5 / 12 / 18 m                  |
| <b>Materialen</b>                          |                                |
| Pomphuis                                   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier                                     | Kunststof (PPS - 40 % GF)      |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |



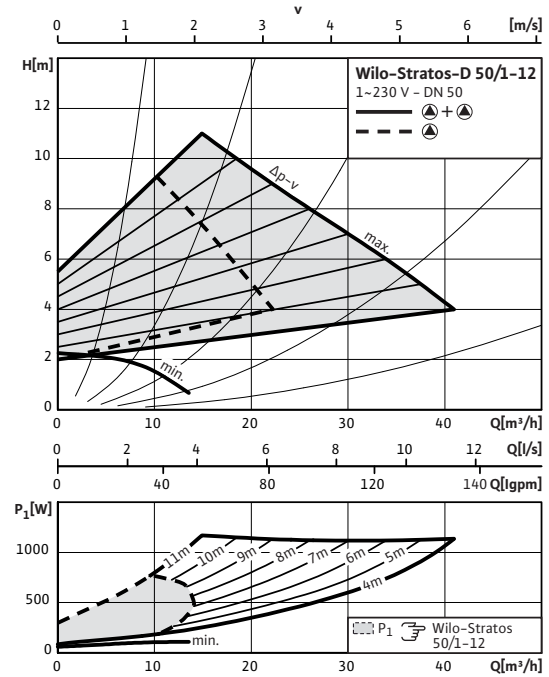
### Wilco-Stratos-D 50/1-12

#### Karakteristieken

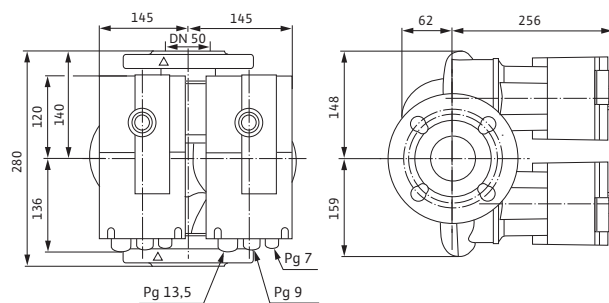
##### $\Delta p$ -c (constant)



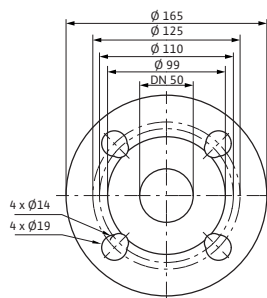
##### $\Delta p$ -v (variabel)



#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

|  |                   |
|--|-------------------|
| Type                                   | Stratos-D 50/1-12 |
| Artikelnr.                             | 2090467           |
| Nominale druk                          | PN 6/10           |
| Nominale doorlaat flens                | DN 50             |
| Netaansluiting                         | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Toerental $n$                          | 1400 - 4600 1/min |
| Nominaal motorvermogen $P_2$           | 500 W             |
| Opgenomen vermogen $P_1$               | 25 - 590 W        |
| Stroomverbruik $I$                     | 0,20 - 2,60 A     |
| Gewicht ca. $m$                        | 27 kg             |
| Minimale toevoerhoogte bij 50/95/110°C | 5/12/18 m         |

#### Materialen

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| Pomphuis | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PPS - 40 % GF)      |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

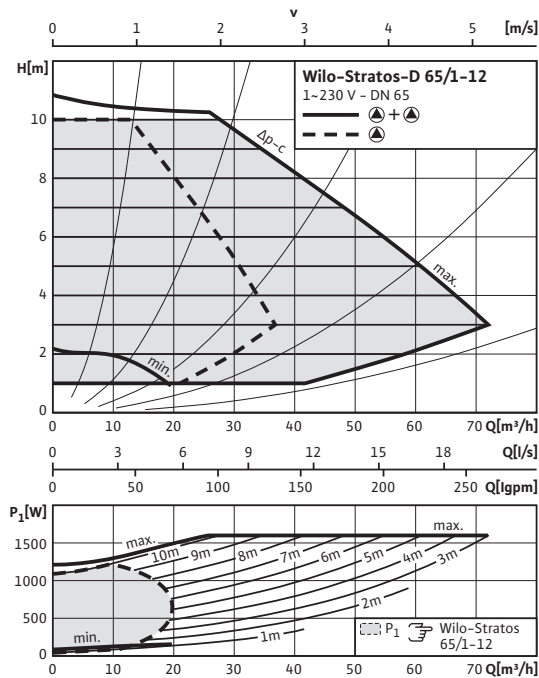
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-hoogrendementpompen (dubbelpompen)

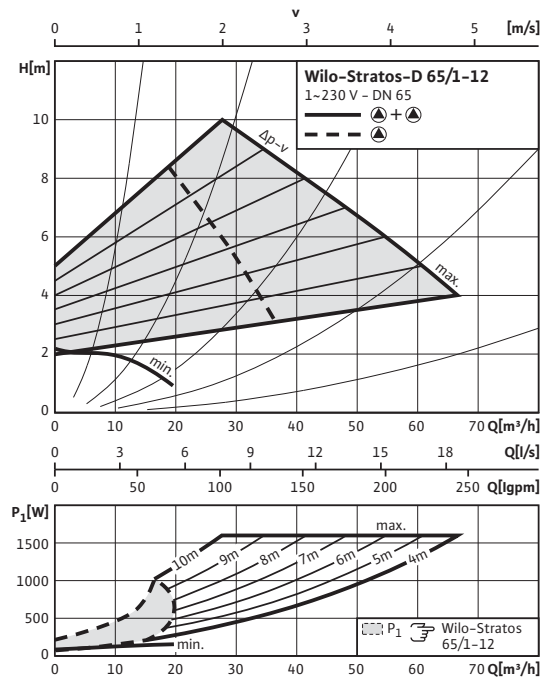
### Wilo-Stratos-D 65/1-12

#### Karakteristieken

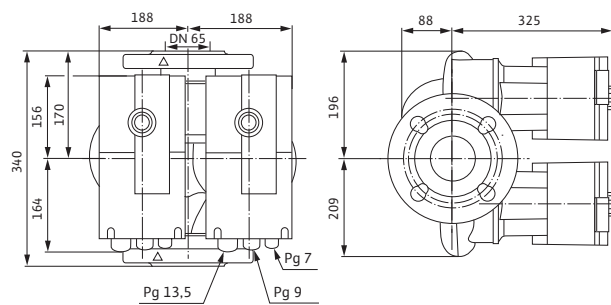
##### $\Delta p$ -c (constant)



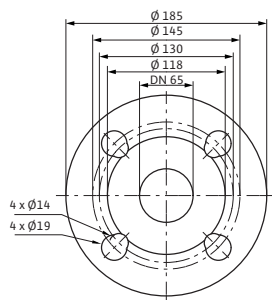
##### $\Delta p$ -v (variabel)



#### Maatschets



#### Maatschets flens



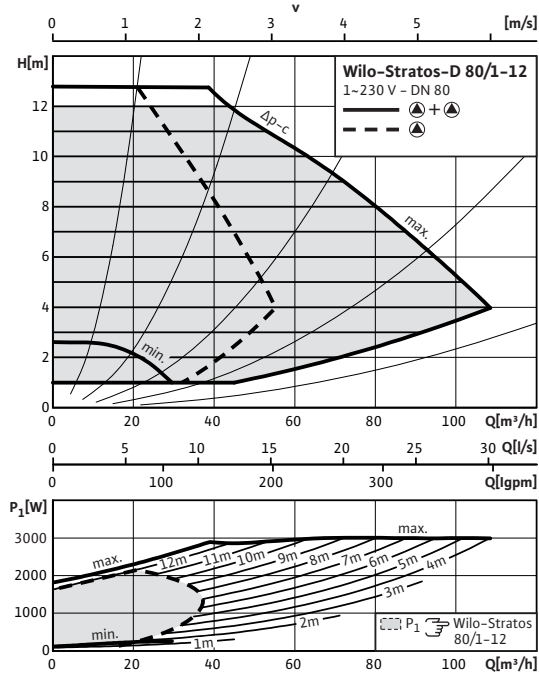
#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type                                       | Stratos-D 65/1-12              |
| Artikelnr.                                 | 2090468                        |
| Nominale druk                              | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                    | DN 65                          |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50/60 Hz              |
| Toerental $n$                              | 950 - 3300 1/min               |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 650 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 38 - 800 W                     |
| Stroomverbruik $I$                         | 0,30 - 3,50 A                  |
| Gewicht ca. $m$                            | 51,5 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 7 / 15 / 23 m                  |
| <b>Materialen</b>                          |                                |
| Pomphuis                                   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier                                     | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |

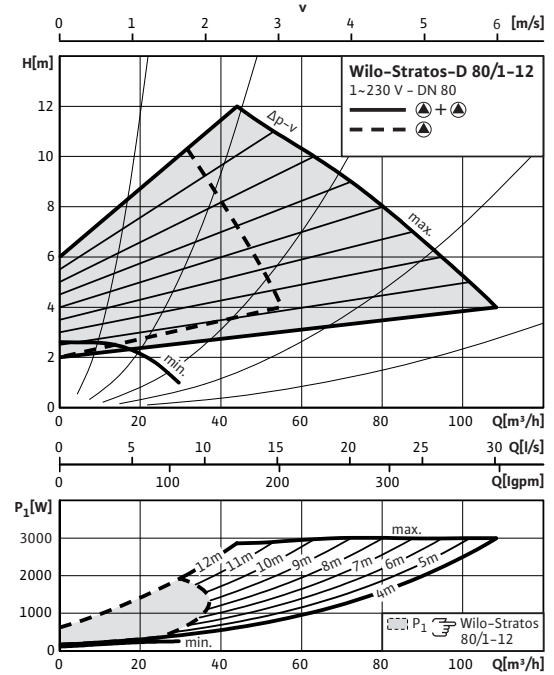
### Wilo-Stratos-D 80/1-12

#### Karakteristieken

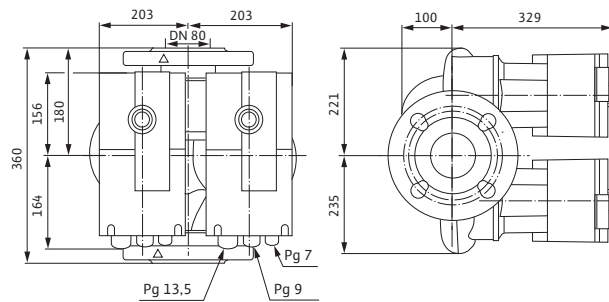
##### $\Delta p-c$ (constant)



##### $\Delta p-v$ (variabel)

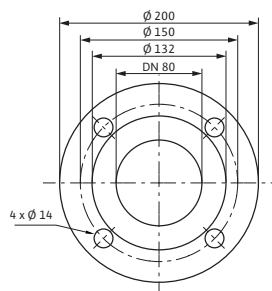


#### Maatschets



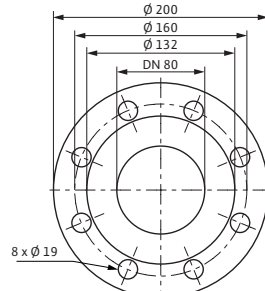
#### Maatschets flens

PN 6



#### Maatschets flens

PN 10



#### Technische gegevens

| Type                                   | Stratos-D 80/1-12 | Stratos-D 80/1-12 |
|--|-------------------|-------------------|
| Artikelnr.                             | 2087527           | 2087528           |
| Nominale druk                          | PN 6              | PN 10             |
| Nominale doorlaat flens                | DN 80             |                   |
| Netaansluiting                         | 1~230 V, 50/60 Hz |                   |
| Toerental $n$                          | 900 - 3300 1/min  |                   |
| Nominaal motorvermogen $P_2$           | 1300 W            |                   |
| Opgenomen vermogen $P_1$               | 40 - 1550 W       |                   |
| Stroomverbruik $I$                     | 0,32 - 6,80 A     |                   |
| Gewicht ca. $m$                        | 61 kg             | 61 kg             |
| Minimale toevoerhoogte bij 50/95/110°C | 7/15/23 m         |                   |

#### Materialen

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| Pomphuis | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-automatische pompen (enkelpompen)

### Seriebeschrijving Wilo-Smart



#### Bouwtype

Natlopercirculatiepomp met draadaansluiting en automatische vermogensaanpassing

#### Toepassing

Warmwaterverwarming van alle systemen en industriële circulatie-installaties

#### Type-aanduiding

Voorbeeld: **Smart A 25/4**

**Smart A** Automatische pomp met energie-efficiëntieklasse A

**Smart** Automatische pomp

**25** Nominale doorlaat Rp 1

**4** Max. opvoerhoogte in 4 m

#### Bijzonderheden/productvoordelen

- Energie-efficiëntieklasse A (Smart A 25/4, 30/4)
- Besparing van stroomkosten tot 70 % t.o.v. ongeregelde verwarmingspompen
- Eenvoudige leidingaansluiting dankzij veilige en praktische steek-sleutelaanzet op pomphuis.
- Veilige elektrische aansluiting dankzij ergonomisch geoptimaliseerde klemmenkast. Snelkoppeling met veerklemmen.
- Eenvoudige bediening. Fabrieksinstelling is geschikt voor 80 % van verwarmingsinstallaties. De eenvoudige keuze van de 3 voorgeprogrammeerde regelkanalen gebeurt met de „rode knop“.
- De automatische regeling van de Wilo-Smart voorkomt stromingsruis in de verwarmingsinstallatie en vermindert het stroomverbruik.
- Bedrijfsveiligheid dankzij automatische deblokkeerfunctie. Een speciale bronzen filter voorkomt het binnendringen van deeltjes in de motorruimte.

#### Technische gegevens

##### Toegelaten vloeistoffen (andere vloeistoffen op aanvraag)

|   |   |
|---|---|
| Verwarmingswater (conform VDI 2035)   | • |
| Water/-glycolmengsel (max. 1:1; vanaf 20 % bijmenging moeten de capaciteitsgegevens worden gecontroleerd) | • |

##### Toegelaten toepassingsgebied

|   |                    |
|---|--------------------|
| Temperatuurbereik bij toepassing in HLK-installaties bij max. omgevingstemperatuur +25 °C | •<br>+2 tot +95 °C |
| Nominale druk   | 10 bar             |

##### Elektrische aansluiting

|                |                |
|----------------|----------------|
| Netaansluiting | 1~230 V, 50 Hz |
|----------------|----------------|

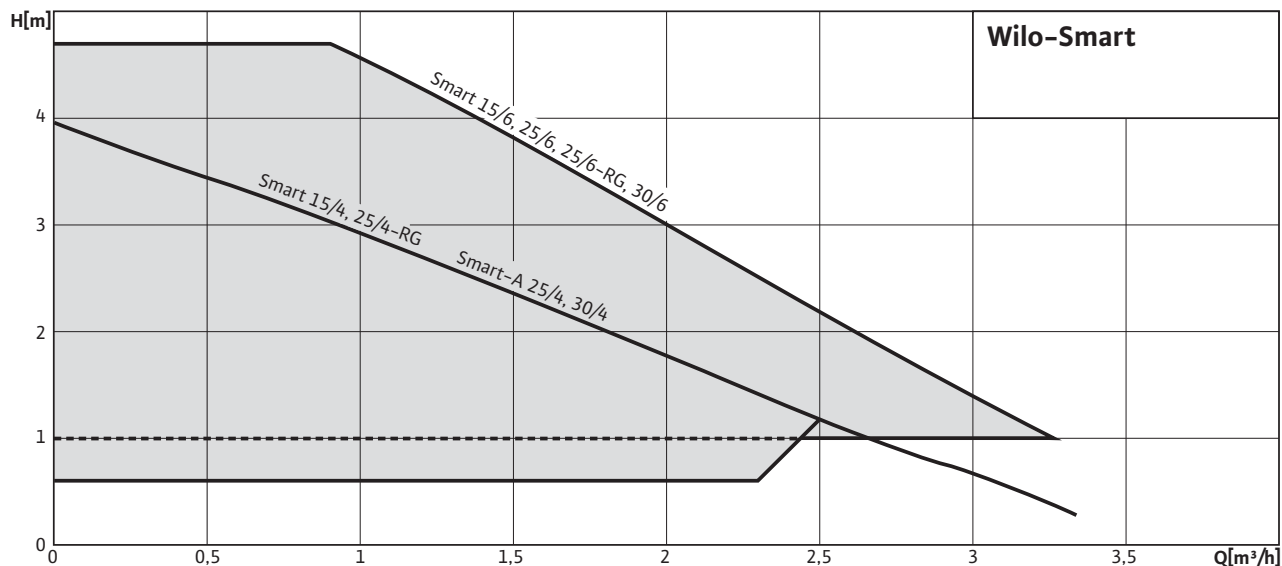
##### Motor/elektronica

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| Elektromagnetische compatibiliteit | EN 61800-3 |
| Storingsuitzending                 | EN 61800-3 |
| Stoorvastheid                      | EN 61800-3 |
| Beschermingsklasse                 | IP 42      |
| Isolatieklasse                     | F          |

• = toegestaan, - = niet toegestaan

### Seriebeschrijving Wilo-Smart

#### Karakteristieken



#### Uitrusting/functie

##### Bedrijfssoorten

- Toerentalschakeling
- $\Delta p$ -c voor constante verschildruk (uitvoering Smart)
- $\Delta p$ -v voor variable verschildruk (uitvoering Smart A)

##### Handbedieningsfuncties

- Instelling van de regelkanalen (3 regelkanalen)

##### Automatische functies

- Deblokkeerfunctie

##### Uitvoering

- Steeksleutelaanzet op pomphuis
- Snelkoppeling met veerklemmen
- Blokkeerstroombestendige motor
- Fijnfilter

##### Leveringsomvang

- Pomp
- Afdichtingen
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

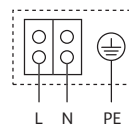
##### Opties

- Wilo-Smart A 25/4-130 en 25/6-130: Pomp met korte inbouw lengte 130 mm
- Wilo-Smart... -RG met pomphuis van brons voor gebruik in vloerverwarming

##### Toebehoren

- Draadaansluitingen

#### Elektrisch aansluitschema



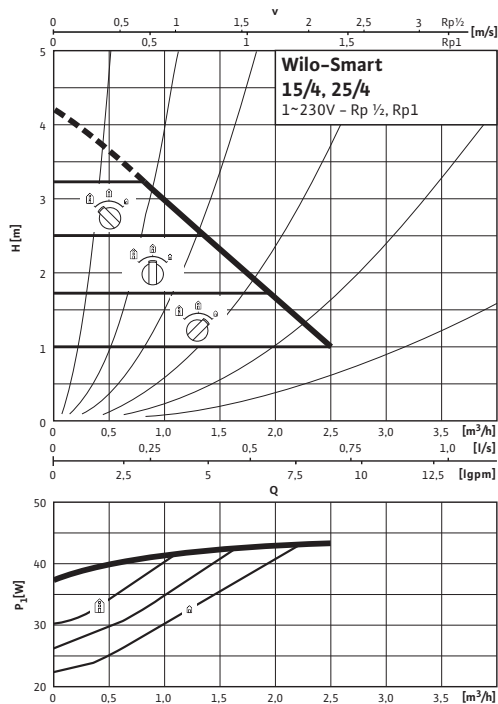
Blokkeerstroombestendige motor  
**Wisselstroommotor (EM)** 2-polig - 1-230 V, 50 Hz  
 Met ingebouwde condensator

# Verwarming, klimatisatie, koeling

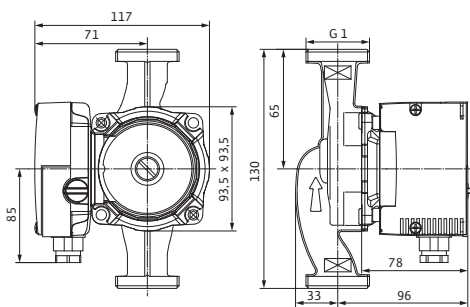
## Natloper-automatische pompen (enkelpompen)

### Wilco-Smart 15/4-130

#### Karakteristieken



#### Maatschets

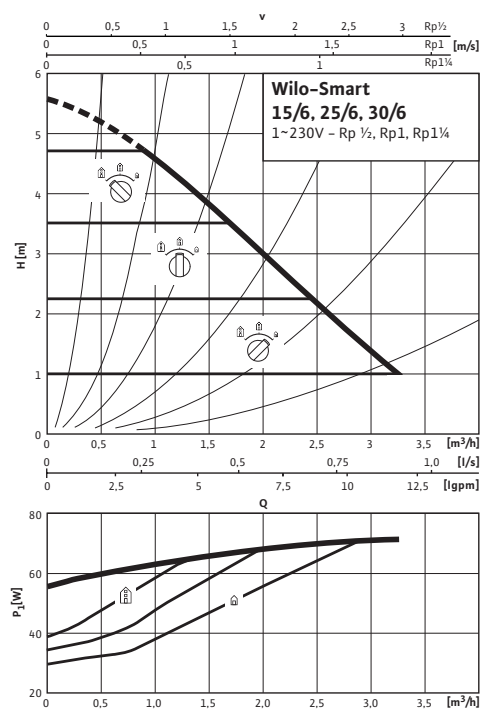


#### Technische gegevens

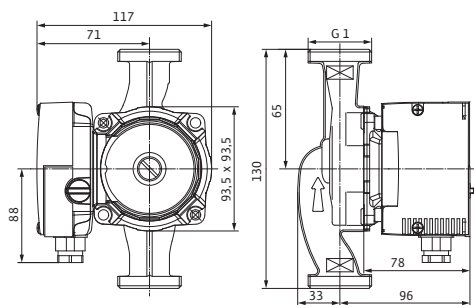
|                                      |                                |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| Type                                 | Smart 15/4-130                 |
| Artikelnr.                           | 4120654                        |
| EEL-klasse                           | B                              |
| Nominale druk                        | PN 10                          |
| Leidingkoppeling                     | Rp 1/2                         |
| Schroefdraad                         | G 1                            |
| Netaansluiting                       | 1~230 V, 50 Hz                 |
| Toerental $n$                        | 1595 - 2700 1/min              |
| Opgenomen vermogen $P_1$             | 23 - 49 W                      |
| Stroomverbruik $I$                   | 0,11 - 0,22 A                  |
| Gewicht ca. $m$                      | 2,8 kg                         |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95°C | 0,5 / 3 m                      |
| <b>Materialen</b>                    |                                |
| Pomphuis                             | Gietijzer (EN-GJL-200)         |
| Waaier                               | Kunststof (PP - 40% GF)        |
| Pompas                               | Roestvrij staal                |
| Lagers                               | Kool, met metaal geïmpregneerd |

### Wilo-Smart 15/6-130

#### Karakteristieken



#### Maatschets



#### Technische gegevens

|                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| Type                                 | Smart 15/6-130    |
| Artikelnr.                           | 4120660           |
| EEL-klasse                           | B                 |
| Nominale druk                        | PN 10             |
| Leidingkoppeling                     | Rp 1/2            |
| Schroefdraad                         | G 1               |
| Netaansluiting                       | 1~230 V, 50 Hz    |
| Toerental $n$                        | 1250 - 2800 1/min |
| Opgenomen vermogen $P_1$             | 30 - 72 W         |
| Stroomverbruik $I$                   | 0,14 - 0,31 A     |
| Gewicht ca. $m$                      | 2,5 kg            |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95°C | 0,5 / 3 m         |

#### Materialen

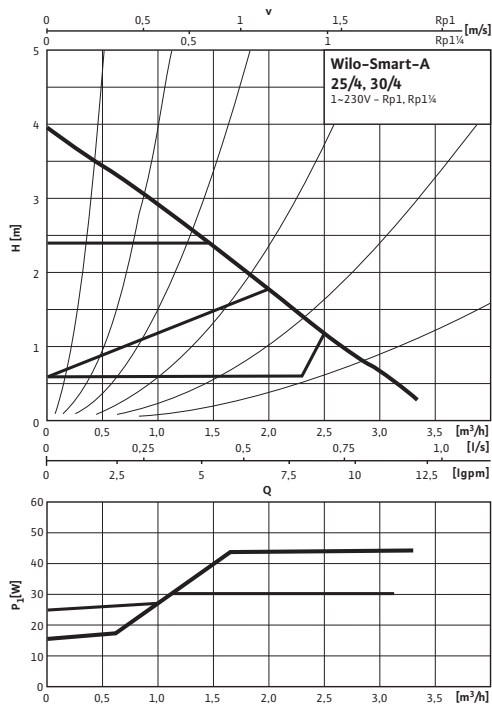
|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| Pomphuis | Gietijzer (EN-GJL-200)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 40% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal                |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-automatische pompen (enkelpompen)

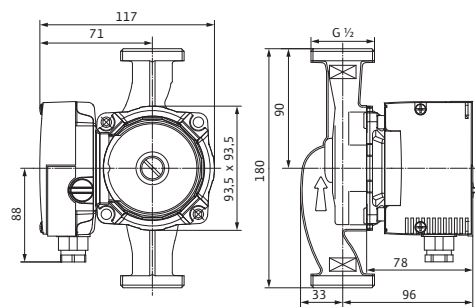
### Wilco-Smart A 25/4

#### Karakteristieken



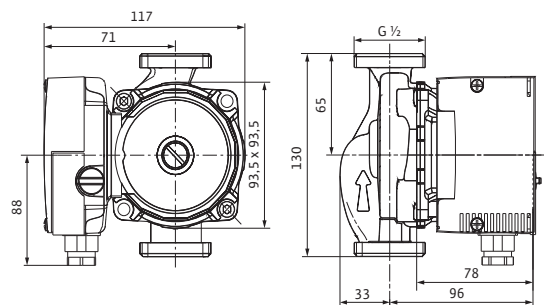
#### Maatschets

##### Smart A 25/4



#### Maatschets

##### Smart A 25/4-130



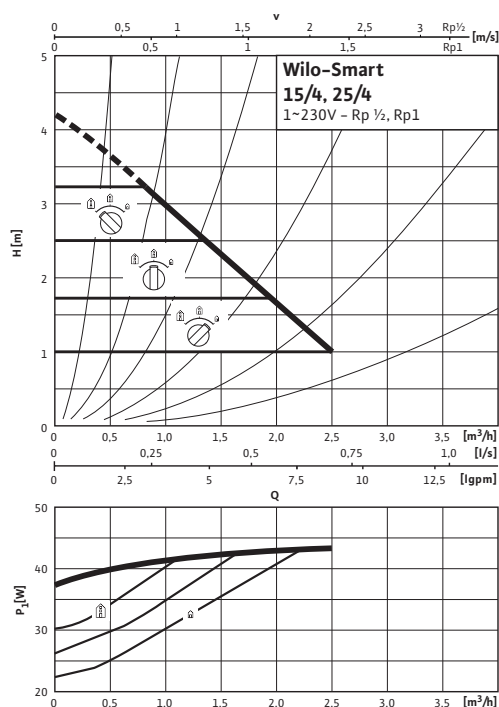
#### Technische gegevens

| Type                                 | Smart A 25/4                   | Smart A 25/4-130 |
|--------------------------------------|--------------------------------|------------------|
| Artikelnr.                           | 4132506                        | 4132507          |
| EEL-klasse                           | A                              | A                |
| Nominale druk                        | PN 10                          |                  |
| Leidingkoppeling                     | Rp 1                           |                  |
| Schroefdraad                         | G 1/2                          |                  |
| Netaansluiting                       | 1~230 V, 50 Hz                 |                  |
| Toerental $n$                        | 1500 - 2575 1/min              |                  |
| Opgenomen vermogen $P_1$             | 15 - 45 W                      |                  |
| Stroomverbruik $I$                   | max. 0,13 A                    |                  |
| Gewicht ca. $m$                      | 2,6 kg                         | 2,3 kg           |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95°C | 0,5 / 3 m                      | 0,5 / 3 m        |
| <b>Materialen</b>                    |                                |                  |
| Pomphuis                             | Gietijzer (EN-GJL-200)         |                  |
| Waaier                               | Kunststof (PP - 40% GF)        |                  |
| Pompas                               | Roestvrij staal                |                  |
| Lagers                               | Kool, met metaal geïmpregneerd |                  |

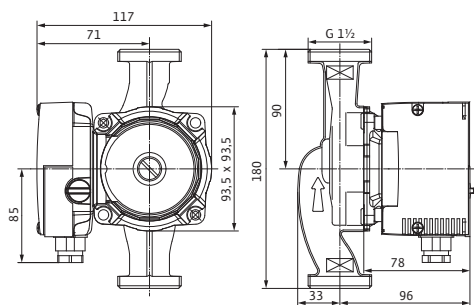


### Wilo-Smart 25/4-RG

#### Karakteristieken



#### Maatschets



#### Technische gegevens

|                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| Type                                 | Smart 25/4-RG     |
| Artikelnr.                           | 4117120           |
| EEL-klasse                           | B                 |
| Nominale druk                        | PN 10             |
| Leidingkoppeling                     | Rp 1              |
| Schroefdraad                         | G 1 1/2           |
| Netaansluiting                       | 1~230 V, 50 Hz    |
| Toerental $n$                        | 1595 - 2700 1/min |
| Opgenomen vermogen $P_1$             | 23 - 49 W         |
| Stroomverbruik $I$                   | 0,11 - 0,22 A     |
| Gewicht ca. $m$                      | 3,8 kg            |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95°C | 0,5 / 3 m         |

#### Materialen

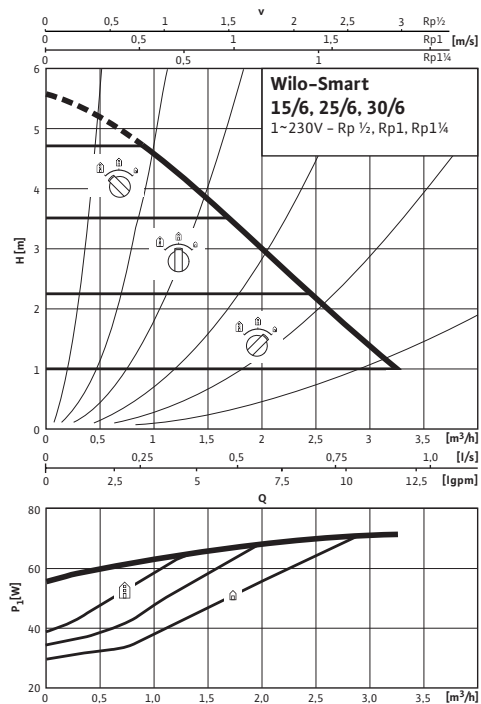
|          |  |
|----------|--|
| Pomphuis | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 |
| Waaier   | Kunststof (PP - 40% GF)                                  |
| Pompas   | Roestvrij staal  |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd                           |

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-automatische pompen (enkelpompen)

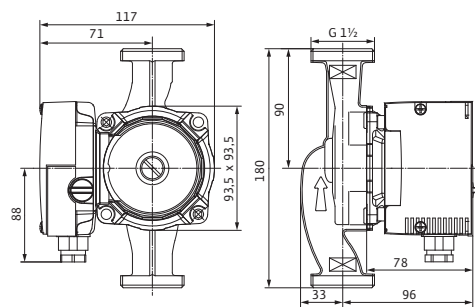
### Wilo-Smart 25/6

#### Karakteristieken



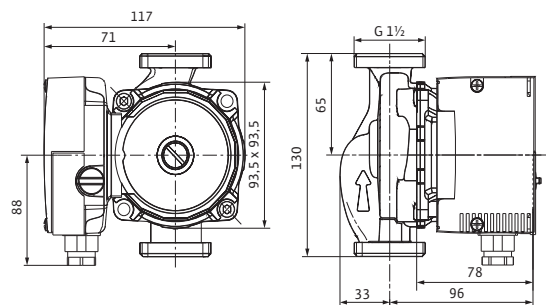
#### Maatschets

##### Smart 25/6, Smart 25/6-RG



#### Maatschets

##### Smart 25/6-130



#### Technische gegevens

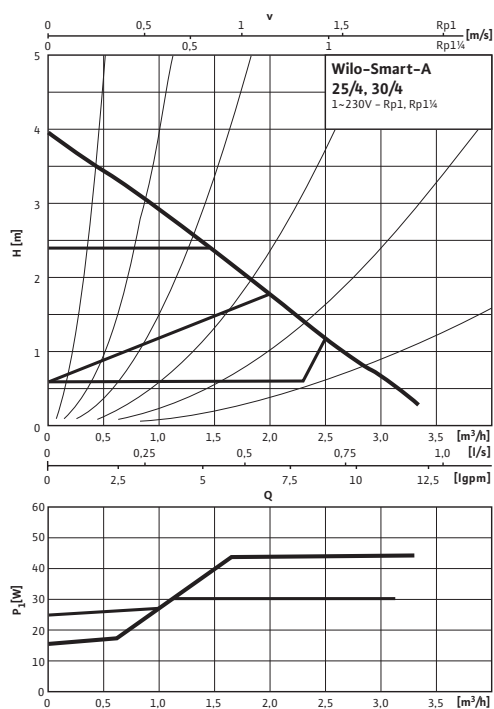
| Type                               | Smart 25/6        | Smart 25/6-130 | Smart 25/6-RG |
|------------------------------------|-------------------|----------------|---------------|
| Artikelnr.                         | 4100901           | 4100902        | 4117126       |
| EEL-klasse                         | B                 | B              | B             |
| Nominale druk                      | PN 10             |                |               |
| Leidingkoppeling                   | Rp 1              |                |               |
| Schroefdraad                       | G 1 1/2           |                |               |
| Netaansluiting                     | 1~230 V, 50 Hz    |                |               |
| Toerental $n$                      | 1250 - 2800 1/min |                |               |
| Opgenomen vermogen $P_1$           | 30 - 72 W         |                |               |
| Stroomverbruik $I$                 | 0,14 - 0,31 A     |                |               |
| Gewicht ca. $m$                    | 2,8 kg            | 2,6 kg         | 3,8 kg        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50/95°C | 0,5/3 m           | 0,5/3 m        | 0,5/3 m       |

#### Materialen

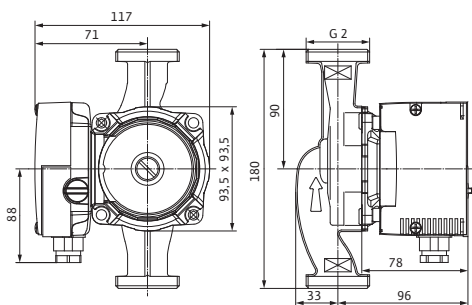
|          |                                |  |
|----------|--------------------------------|--|
| Pomphuis | Gietijzer (EN-GJL-200)         | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 |
| Waaier   | Kunststof (PP - 40% GF)        |  |
| Pompas   | Roestvrij staal                |  |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |  |

### Wilo-Smart A 30/4

#### Karakteristieken



#### Maatschets



#### Technische gegevens

|                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| Type                                 | Smart A 30/4      |
| Artikelnr.                           | 4132508           |
| EEL-klasse                           | A                 |
| Nominale druk                        | PN 10             |
| Leidingkoppeling                     | Rp 1¼             |
| Schroefdraad                         | G 2               |
| Netaansluiting                       | 1~230 V, 50 Hz    |
| Toerental $n$                        | 1500 - 2575 1/min |
| Opgenomen vermogen $P_1$             | 15 - 45 W         |
| Stroomverbruik $I$                   | max. 0,13 A       |
| Gewicht ca. $m$                      | 2,7 kg            |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95°C | 0,5 / 3 m         |

#### Materialen

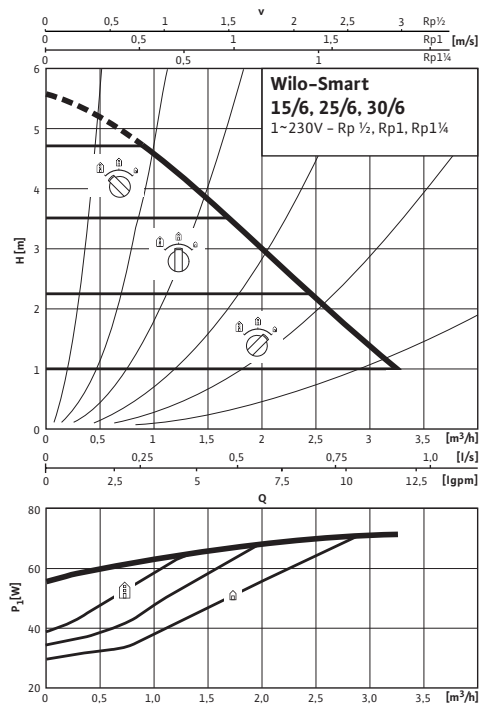
|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| Pomphuis | Gietijzer (EN-GJL-200)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 40% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal                |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

# Verwarming, klimatisatie, koeling

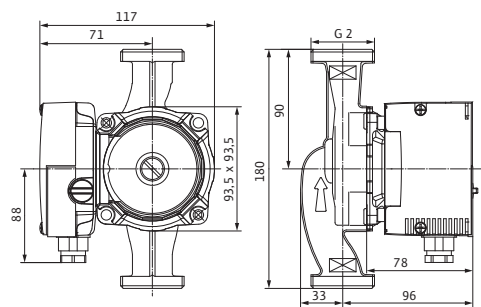
## Natloper-automatische pompen (enkelpompen)

### Wilco-Smart 30/6

#### Karakteristieken



#### Maatschets



#### Technische gegevens

|                                      |                                |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| Type                                 | Smart 30/6                     |
| Artikelnr.                           | 4102051                        |
| EEl- klasse                          | B                              |
| Nominale druk                        | PN 10                          |
| Leidingkoppeling                     | Rp 1 1/4                       |
| Schroefdraad                         | G 2                            |
| Netaansluiting                       | 1~230 V, 50 Hz                 |
| Toerental $n$                        | 1250 - 2800 1/min              |
| Opgenomen vermogen $P_1$             | 30 - 72 W                      |
| Stroomverbruik $I$                   | 0,14 - 0,31 A                  |
| Gewicht ca. $m$                      | 2,9 kg                         |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95°C | 0,5 / 3 m                      |
| <b>Materialen</b>                    |                                |
| Pomphuis                             | Gietijzer (EN-GJL-200)         |
| Waaier                               | Kunststof (PP - 40% GF)        |
| Pompas                               | Roestvrij staal                |
| Lagers                               | Kool, met metaal geïmpregneerd |

### Seriebeschrijving Wilo-Star-RS



#### Bouwtype

Natlopercirculatiepomp met draadaansluiting. Instelbare toerentalniveaus voor vermogensaanpassing

#### Toepassing

Warmwaterverwarming van alle systemen, industriële circulatie-installaties, koudwatersystemen en klimaatinstallaties

#### Type-aanduiding

Voorbeeld: **Wilo-Star-RS 25/4**

**Star-RS** Standaardpomp (pomp met draadaansluiting)

**25/** Nominale aansluitwijdte Rp

**4** Nominale opvoerhoogte [m] bij  $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Bijzonderheden/productvoordelen

- Geschikt voor elke inbouwpositie met horizontale as; klemmenkast in 3-6-9-12 uur-stand
- Drie instelbare toerentalniveaus voor lastaanpassing
- Eenvoudige en veilige montage door praktische steeksleutelaanzet op pomphuis
- Vereenvoudigde elektromontage door klemmenkast met uitneembaar en aan beide zijden te gebruiken kabelwartel; snelkoppeling met veerklemmen

#### Technische gegevens

##### Toegelaten vloeistoffen (andere vloeistoffen op aanvraag)

Verwarmingswater (conform VDI 2035) •

Water/-glycolmengsel (max. 1:1; vanaf 20 % bijmenging moeten de capaciteitsgegevens worden gecontroleerd) •

##### Toegelaten toepassingsgebied

Temperatuurbereik bij toepassing in HLK-installaties bij max. omgevingstemperatuur +40 °C -10 tot +110 °C

##### Elektrische aansluiting

Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

##### Motor/elektronica

|                                    |                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| EEL-klasse                         | B                                     |
| Motorbeveiliging                   | niet nodig (blok-keerstroombestendig) |
| Elektromagnetische compatibiliteit |                                       |
| Storingsuitzending                 | EN 61000-6-3                          |
| Stoorvastheid                      | EN 61000-6-2                          |
| Toerentalregeling                  | -                                     |
| Beschermingsklasse                 | IP 44                                 |
| Isolatieklasse                     | F                                     |

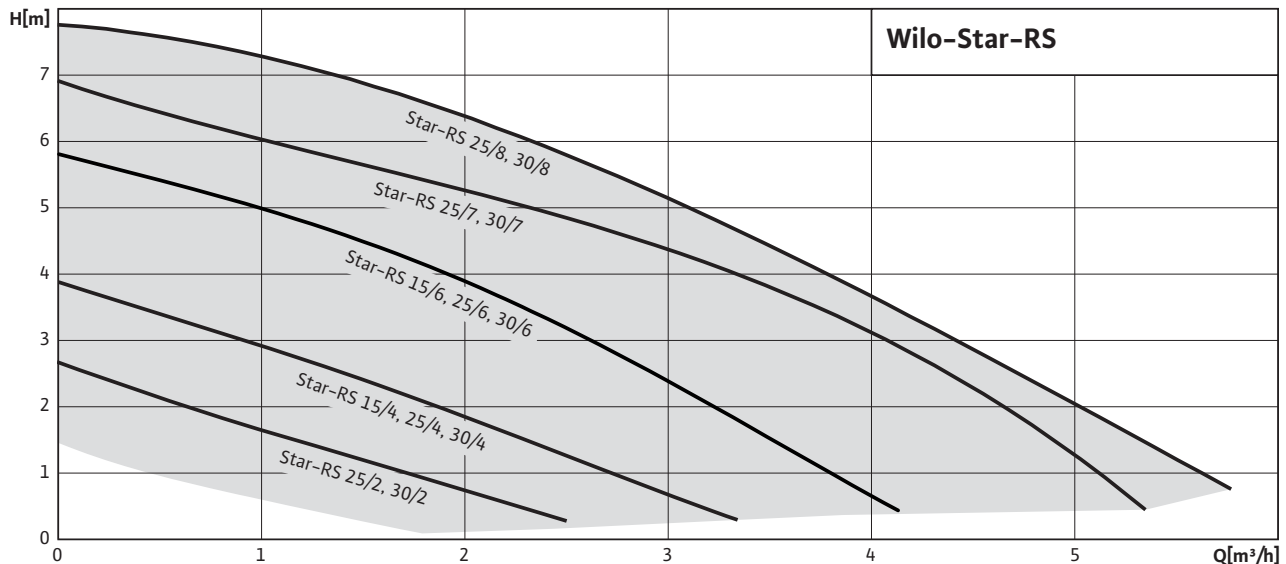
• = toegestaan, - = niet toegestaan

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Seriebeschrijving Wilo-Star-RS

#### Karakteristieken



#### Uitrusting/functie

##### Bedrijfssoorten

- Toerentschakeling

##### Handbedieningsfuncties

- Instelling van de toerentalstanden (3 toerentalstanden)

##### Uitvoering

- Steeksleutelaanzet op pomphuis
- Kabelinvoer aan beide zijden mogelijk
- Snelkoppeling met veerklemmen
- Blokkeerstroombestendige motor

##### Leveringsomvang

- Pomp
- Afdichtingen
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

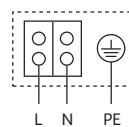
##### Opties

- Uitvoering ...RG met huis van brons
- Uitvoering ...-130 met korte bouwlengte 130 mm

##### Toebehoren

- Draadaansluitingen
- Passtukken
- Warmte-isolatieschalen

#### Elektrisch aansluitschema



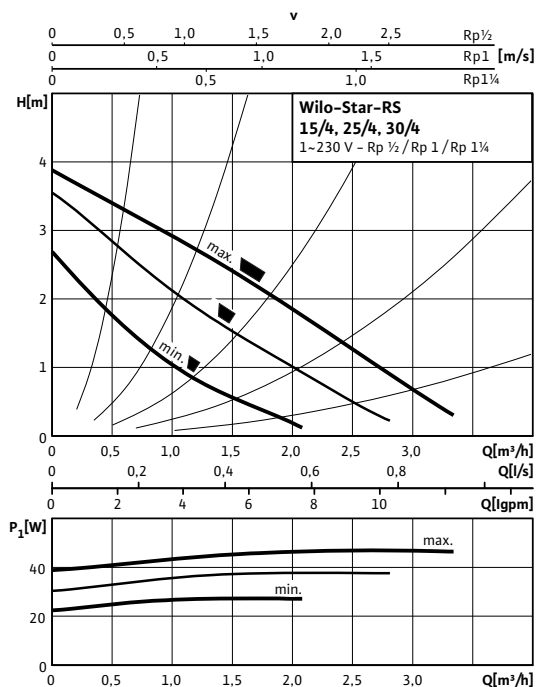
Blokkeerstroombestendige motor

**Wisselstroommotor** (EM) 2-polig – 1~230 V, 50 Hz

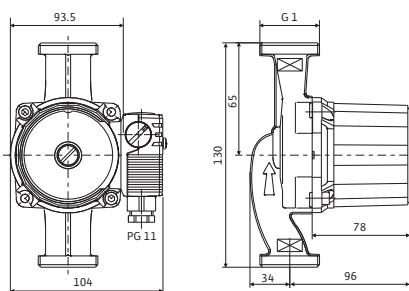
Met ingebouwde condensator

### Wilo-Star-RS 15/4

#### Karakteristieken



#### Maatschets



#### Technische gegevens

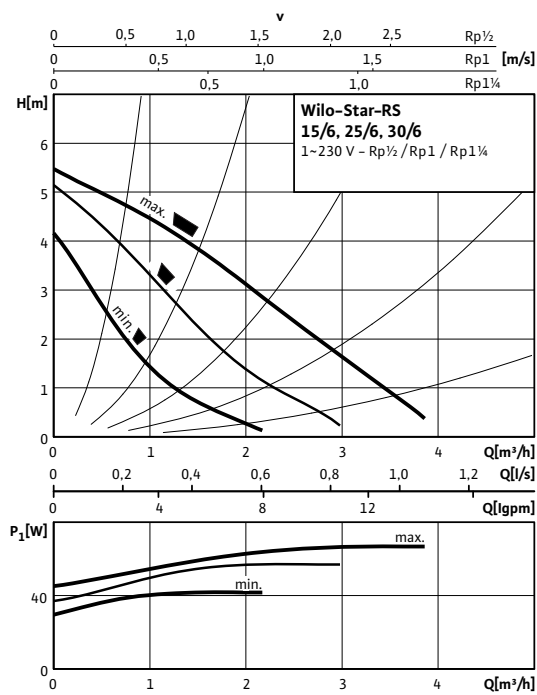
|   |                                |
|---|--------------------------------|
| Type  | Star-RS 15/4                   |
| Artikelnr.                                  | 4063802                        |
| EEL-klasse                                  | B                              |
| Nominale druk                               | PN 10                          |
| Leidingkoppeling                            | Rp 1/2                         |
| Schroefdraad                                | G 1                            |
| Netaansluiting                              | 1~230 V, 50 Hz                 |
| Toerental $n$                               | 2350 / 2630 / 2720 1/min       |
| Opgenomen vermogen $P_1$                    | 28 / 38 / 48 W                 |
| Stroomverbruik $I$                          | 0,13 / 0,17 / 0,21 A           |
| Gewicht ca. $m$                             | 2,2 kg                         |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 °C | 0,5 / 3 / 10 m                 |
| <b>Materialen</b>                           |                                |
| Pomphuis                                    | Gietijzer (EN-GJL-200)         |
| Waaier                                      | Kunststof (PP - 40% GF)        |
| Pompas                                      | Roestvrij staal (X40Cr13)      |
| Lagers                                      | Kool, met metaal geïmpregneerd |

# Verwarming, klimatisatie, koeling

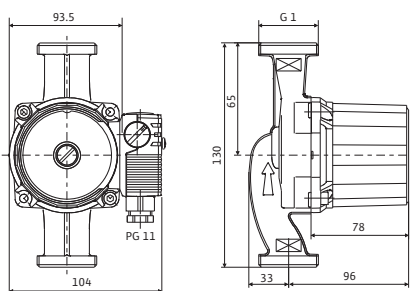
## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Wilo-Star-RS 15/6

#### Karakteristieken



#### Maatschets



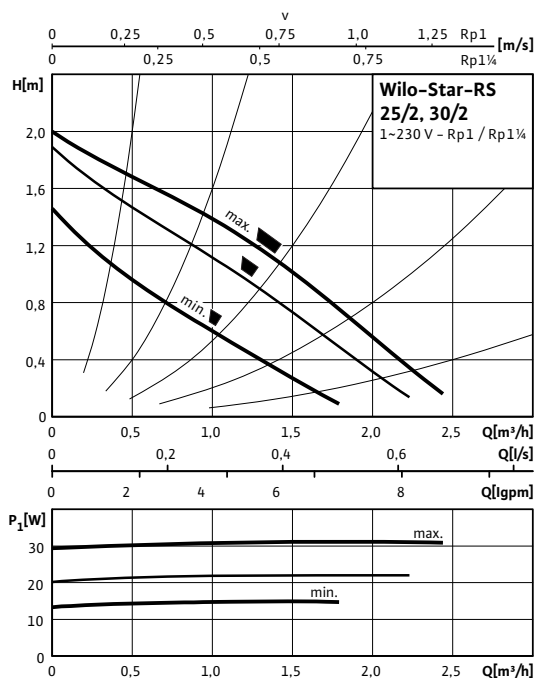
#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type                                       | Star-RS 15/6                   |
| Artikelnr.                                 | 4063803                        |
| EEl- klasse                                | C                              |
| Nominale druk                              | PN 10                          |
| Leidingkoppeling                           | Rp ½                           |
| Schroefdraad                               | G 1                            |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50 Hz                 |
| Toerental $n$                              | 2480 / 2750 / 2840 1/min       |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 43 / 61 / 84 W                 |
| Stroomverbruik $I$                         | 0,20 / 0,28 / 0,36 A           |
| Gewicht ca. $m$                            | 2,3 kg                         |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m                 |
| <b>Materialen</b>                          |                                |
| Pomphuis                                   | Gietijzer (EN-GJL-200)         |
| Waaier                                     | Kunststof (PP - 40% GF)        |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X40Cr13)      |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |

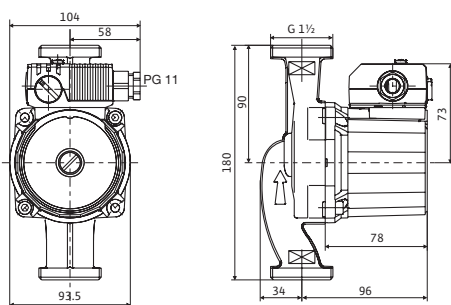


### Wilo-Star-RS 25/2

#### Karakteristieken



#### Maatschets



#### Technische gegevens

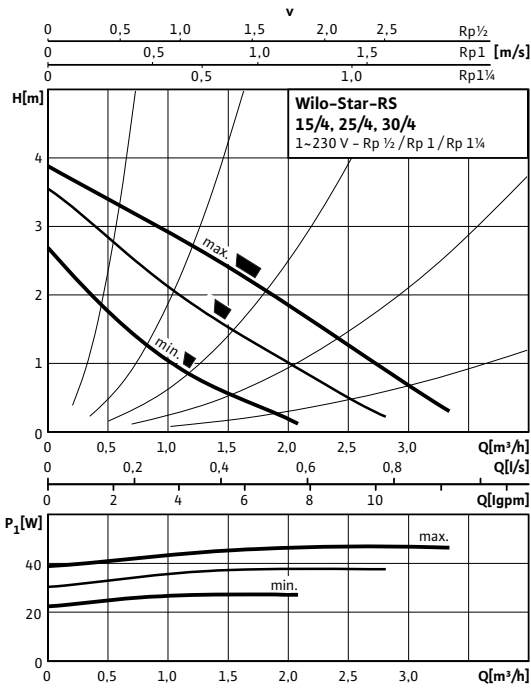
|   |                                |
|---|--------------------------------|
| Type  | Star-RS 25/2                   |
| Artikelnr.                                  | 4032952                        |
| EEL-klasse                                  | C                              |
| Nominale druk                               | PN 10                          |
| Leidingkoppeling                            | Rp 1                           |
| Schroefdraad                                | G 1½                           |
| Netaansluiting                              | 1~230 V, 50 Hz                 |
| Toerental <i>n</i>                          | 1660 / 2210 / 2250 1/min       |
| Opgenomen vermogen <i>P</i> <sub>1</sub>    | 18 / 30 / 45 W                 |
| Stroomverbruik <i>I</i>                     | 0,08 / 0,13 / 0,20 A           |
| Gewicht ca. <i>m</i>                        | 2,5 kg                         |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 °C | 0,5 / 3 / 10 m                 |
| <b>Materialen</b>                           |                                |
| Pomphuis                                    | Gietijzer (EN-GJL-200)         |
| Waaier                                      | Kunststof (PP - 40% GF)        |
| Pompas                                      | Roestvrij staal (X40Cr13)      |
| Lagers                                      | Kool, met metaal geïmpregneerd |

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

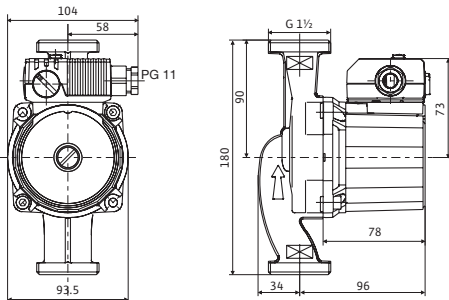
### Wilco-Star-RS 25/4

#### Karakteristieken



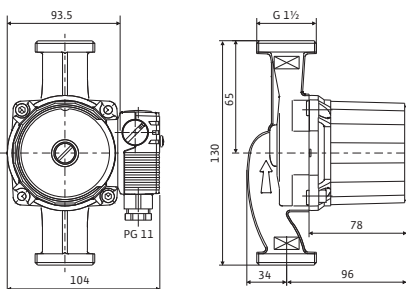
#### Maatschets

##### Star-RS 25/4, Star-RS 25/4-RG



#### Maatschets

##### Star-RS 25/4-130

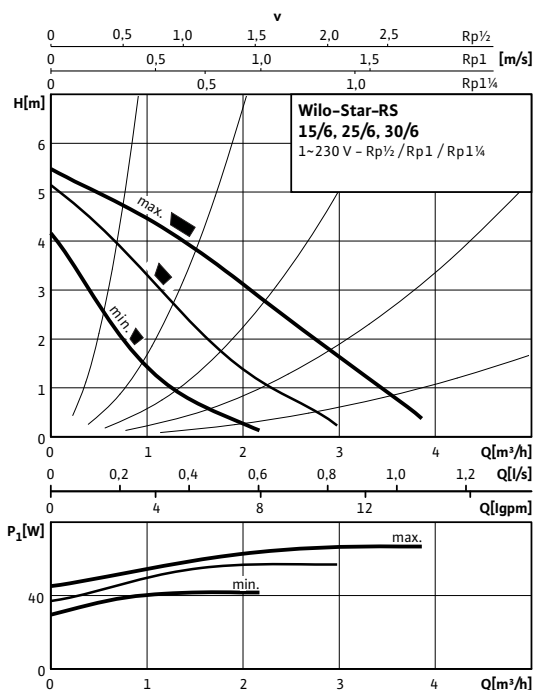


#### Technische gegevens

| Type                                       | Star-RS 25/4                   | Star-RS 25/4-130 | Star-RS 25/4-RG   |
|--|--------------------------------|------------------|---|
| Artikelnr.                                 | 4032954                        | 4033776          | 4035758   |
| EEL-klasse                                 | B                              | B                | B   |
| Nominale druk                              | PN 10                          |                  |   |
| Leidingkoppeling                           | Rp 1                           |                  |   |
| Schroefdraad                               | G 1 1/2                        |                  |   |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50 Hz                 |                  |   |
| Toerental $n$                              | 2350 / 2630 / 2720 1/min       |                  |   |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 28 / 38 / 48 W                 |                  |   |
| Stroomverbruik $I$                         | 0,13 / 0,17 / 0,21 A           |                  |   |
| Gewicht ca. $m$                            | 2,5 kg                         | 2,3 kg           | 2,7 kg  |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m                 |                  |   |
| Materialen                                 |                                |                  |   |
| Pomphuis                                   | Gietijzer (EN-GJL-200)         |                  | Brons (CC499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 |
| Waaier                                     | Kunststof (PP - 40% GF)        | Polypropyleen    | Kunststof (PP - 40% GF)                                 |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X40Cr13)      |                  |   |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |                  |   |

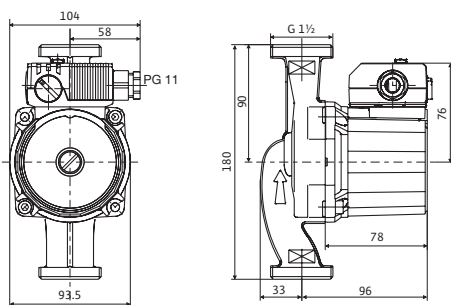
### Wilo-Star-RS 25/6

#### Karakteristieken



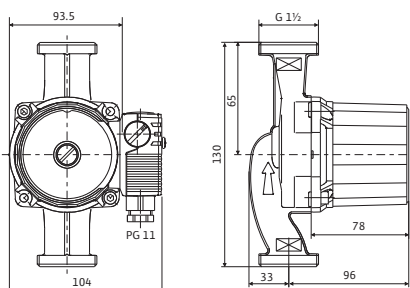
#### Maatschets

##### Star-RS 25/6, Star-RS 25/6-RG



#### Maatschets

##### Star-RS 25/6-130



#### Technische gegevens

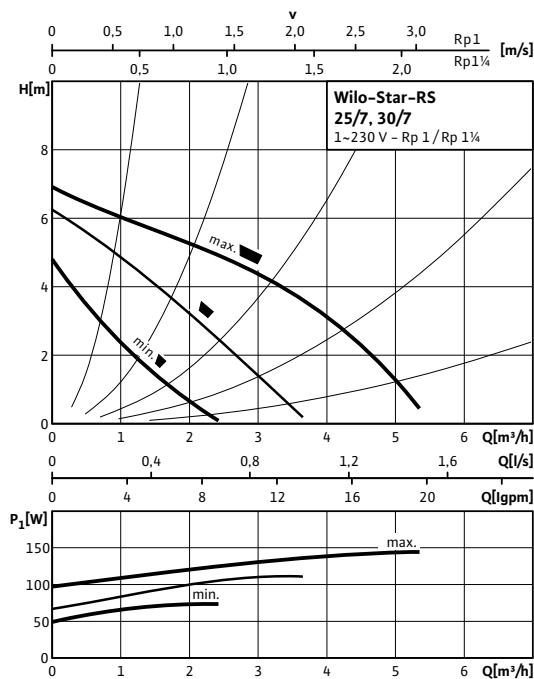
| Type                                       | Star-RS 25/6                   | Star-RS 25/6-130   | Star-RS 25/6-RG |
|--|--------------------------------|--|-----------------|
| Artikelnr.                                 | 4032956                        | 4033782  | 4035761         |
| EEL-klasse                                 | C                              | C  | C               |
| Nominale druk                              | PN 10                          |  |                 |
| Leidingkoppeling                           | Rp 1                           |  |                 |
| Schroefdraad                               | G 1½                           |  |                 |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50 Hz                 |  |                 |
| Toerental <i>n</i>                         | 2480 / 2750 / 2840 1/min       |  |                 |
| Opgenomen vermogen <i>P</i> <sub>1</sub>   | 43 / 61 / 84 W                 |  |                 |
| Stroomverbruik <i>I</i>                    | 0,20 / 0,28 / 0,36 A           |  |                 |
| Gewicht ca. <i>m</i>                       | 2,7 kg                         | 2,5 kg   | 2,8 kg          |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m                 |  |                 |
| Materialen                                 |                                |  |                 |
| Pomphuis                                   | Gietijzer (EN-GJL-200)         | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 |                 |
| Waaier                                     | Kunststof (PP - 40% GF)        |  |                 |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X40Cr13)      |  |                 |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |  |                 |

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

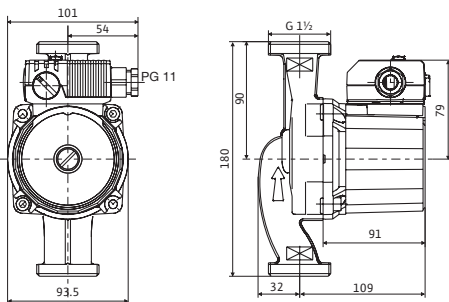
### Wilco-Star-RS 25/7

#### Karakteristieken



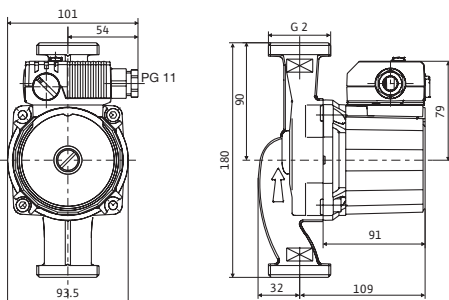
#### Maatschets

##### Star-RS 25/7



#### Maatschets

##### Star-RS 30/7

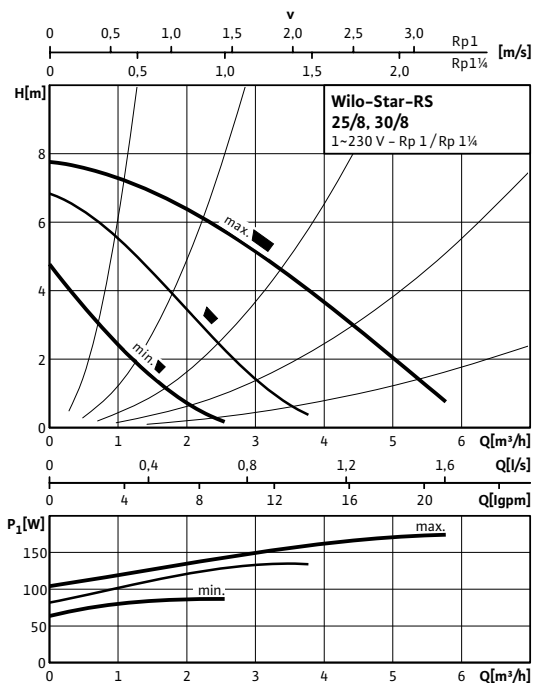


#### Technische gegevens

| Type                                       | Star-RS 25/7                   | Star-RS 30/7    |
|--|--------------------------------|-----------------|
| Artikelnr.                                 | 4037310                        | 4037311         |
| EEL-klasse                                 | D                              | D               |
| Nominale druk                              | PN 10                          |                 |
| Leidingkoppeling                           | Rp 1                           | Rp 1¼           |
| Schroefdraad                               | G 1½                           | G 2             |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50 Hz                 |                 |
| Toerental <i>n</i>                         | 2300 / 2650 / 2800 1/min       |                 |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 62 / 92 / 132 W                | 68 / 95 / 132 W |
| Stroomverbruik <i>I</i>                    | 0,30 / 0,42 / 0,58 A           |                 |
| Gewicht ca. <i>m</i>                       | 2,9 kg                         | 3,0 kg          |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m                 |                 |
| <b>Materialen</b>                          |                                |                 |
| Pomphuis                                   | Gietijzer                      |                 |
| Waaier                                     | Glasvezelversterkt PP          |                 |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X40Cr13)      |                 |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |                 |

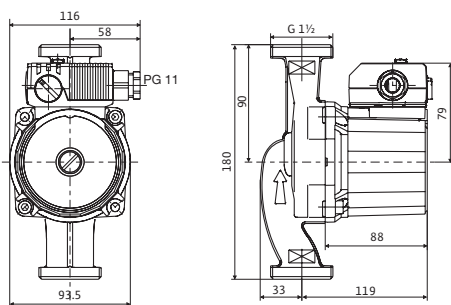
### Wilo-Star-RS 25/8

#### Karakteristieken



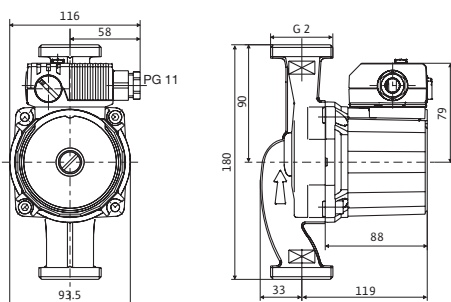
#### Maatschets

##### Star-RS 25/8



#### Maatschets

##### Star-RS 30/8



#### Technische gegevens

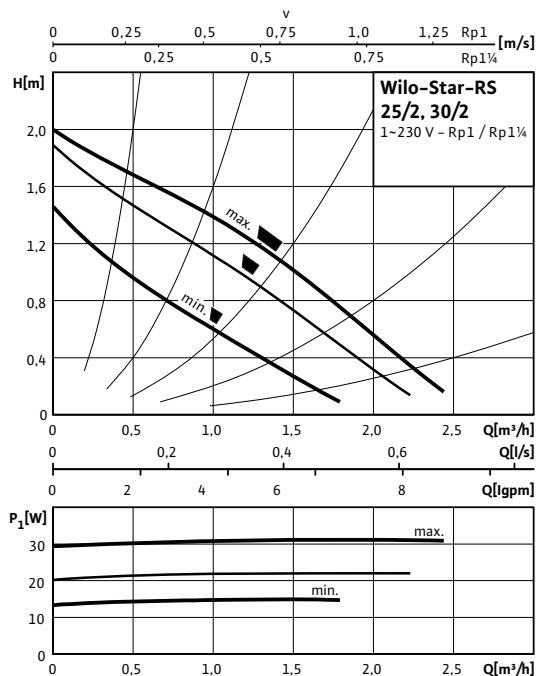
| Type  | Star-RS 25/8                   | Star-RS 30/8 |
|---|--------------------------------|--------------|
| Artikelnr.                                  | 4094258                        | 4094375      |
| EEL-klasse                                  | D                              | D            |
| Nominale druk                               | PN 10                          |              |
| Leidingkoppeling                            | Rp 1                           | Rp 1 1/4     |
| Schroefdraad                                | G 1 1/2                        | G 2          |
| Netaansluiting                              | 1~230 V, 50 Hz                 |              |
| Toerental <i>n</i>                          | 2122 / 2404 / 2760 1/min       |              |
| Opgenomen vermogen $P_1$                    | 81 / 113 / 151 W               |              |
| Stroomverbruik <i>I</i>                     | 0,40 / 0,60 / 0,76 A           |              |
| Gewicht ca. <i>m</i>                        | 3,6 kg                         | 3,7 kg       |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 °C | 0,5 / 3 / 10 m                 |              |
| <b>Materialen</b>                           |                                |              |
| Pomphuis                                    | Gietijzer                      |              |
| Waaier                                      | Glasvezelversterkt PP          |              |
| Pompas                                      | Roestvrij staal (X40Cr13)      |              |
| Lagers                                      | Kool, met metaal geïmpregneerd |              |

# Verwarming, klimatisatie, koeling

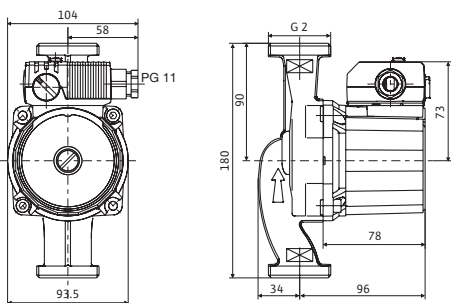
## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Wilo-Star-RS 30/2

#### Karakteristieken



#### Maatschets

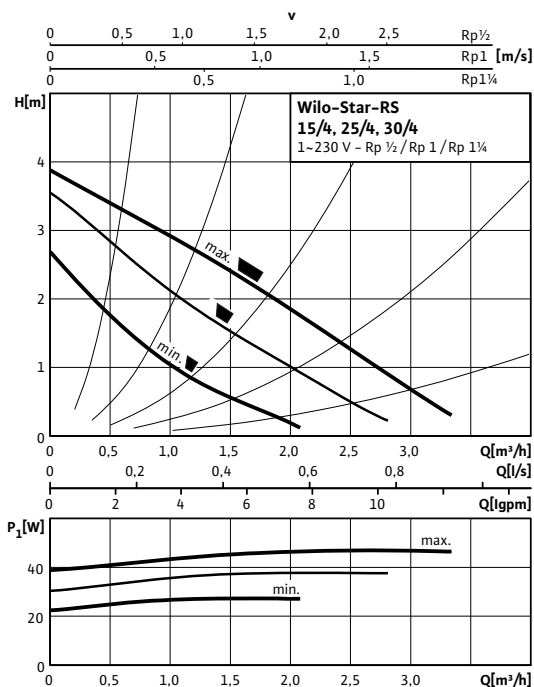


#### Technische gegevens

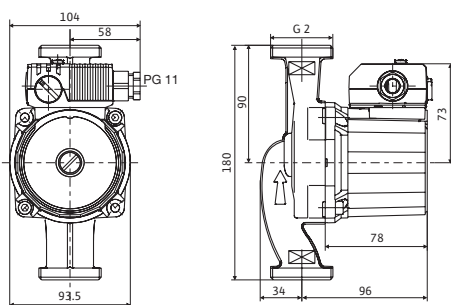
|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type                                       | Star-RS 30/2                   |
| Artikelnr.                                 | 4033760                        |
| EEl- klasse                                | C                              |
| Nominale druk                              | PN 10                          |
| Leidingkoppeling                           | Rp 1¼                          |
| Schroefdraad                               | G 2                            |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50 Hz                 |
| Toerental $n$                              | 1660 / 2210 / 2250 1/min       |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 18 / 30 / 45 W                 |
| Stroomverbruik $I$                         | 0,08 / 0,13 / 0,20 A           |
| Gewicht ca. $m$                            | 2,7 kg                         |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m                 |
| <b>Materialen</b>                          |                                |
| Pomphuis                                   | Gietijzer (EN-GJL-200)         |
| Waaier                                     | Kunststof (PP - 40% GF)        |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X40Cr13)      |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |

### Wilo-Star-RS 30/4

#### Karakteristieken



#### Maatschets



#### Technische gegevens

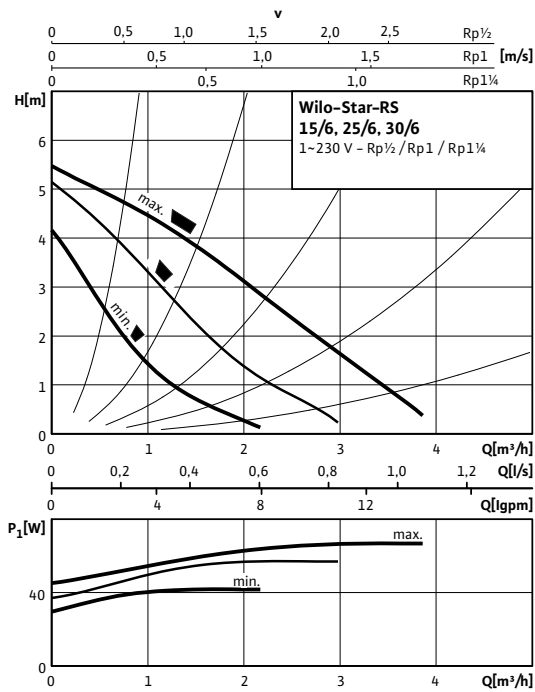
|   |                                |
|---|--------------------------------|
| Type  | Star-RS 30/4                   |
| Artikelnr.                                  | 4033765                        |
| EEL-klasse                                  | B                              |
| Nominale druk                               | PN 10                          |
| Leidingkoppeling                            | Rp 1 1/4                       |
| Schroefdraad                                | G 2                            |
| Netaansluiting                              | 1~230 V, 50 Hz                 |
| Toerental <i>n</i>                          | 2350 / 2630 / 2720 1/min       |
| Opgenomen vermogen <i>P</i> <sub>1</sub>    | 28 / 38 / 48 W                 |
| Stroomverbruik <i>I</i>                     | 0,13 / 0,17 / 0,21 A           |
| Gewicht ca. <i>m</i>                        | 2,7 kg                         |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 °C | 0,5 / 3 / 10 m                 |
| <b>Materialen</b>                           |                                |
| Pomphuis                                    | Gietijzer (EN-GJL-200)         |
| Waaier                                      | Kunststof (PP - 40% GF)        |
| Pompas                                      | Roestvrij staal (X40Cr13)      |
| Lagers                                      | Kool, met metaal geïmpregneerd |

# Verwarming, klimatisatie, koeling

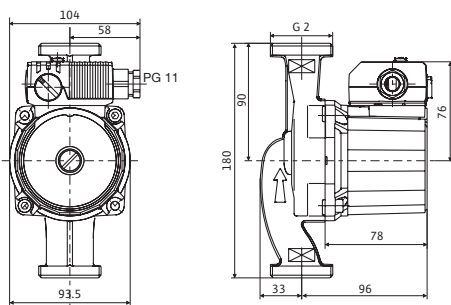
## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Wilco-Star-RS 30/6

#### Karakteristieken



#### Maatschets



#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type                                       | Star-RS 30/6                   |
| Artikelnr.                                 | 4033770                        |
| EEl- klasse                                | C                              |
| Nominale druk                              | PN 10                          |
| Leidingkoppeling                           | Rp 1¼                          |
| Schroefdraad                               | G 2                            |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50 Hz                 |
| Toerental $n$                              | 2480 / 2750 / 2840 1/min       |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 43 / 61 / 84 W                 |
| Stroomverbruik $I$                         | 0,20 / 0,28 / 0,36 A           |
| Gewicht ca. $m$                            | 2,8 kg                         |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m                 |
| <b>Materialen</b>                          |                                |
| Pomphuis                                   | Gietijzer (EN-GJL-200)         |
| Waaier                                     | Kunststof (PP - 40% GF)        |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X40Cr13)      |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |



### Seriebeschrijving Wilo-TOP-S



#### Bouwtype

Natlopercirculatiepomp met draad- of flensaansluiting.

#### Toepassing

Warmwaterverwarming van alle systemen, industriële circulatie-installaties, klimaatinstallaties en gesloten koelcircuits

#### Type-aanduiding

Voorbeeld: **TOP-S 40/10**

**TOP-S** Standaardpomp (draadaansluiting- of flenspomp)

**40/** Nominale aansluitdoorlaat

**10** Nominale opvoerhoogte [m] bij  $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Bijzonderheden/productvoordelen

- Inzetbaar in verwarmingsinstallaties en in koel-/klimaatinstallaties van  $-20 \text{ °C}$  tot  $+130 \text{ °C}$  (TOP-S80/15 en TOP-S80/20 van  $-20 \text{ °C}$  tot  $+110 \text{ °C}$ )
- Pomphuis met kataforese-coating ter voorkoming van corrosie bij vorming van oppervlaktecondens
- Handmatige capaciteitsaanpassing met 3 toerentalniveaus
- Eenvoudige installatie door combiflens PN 6/PN 10 (bij DN 40 tot DN 65)

#### Technische gegevens

##### Toegelaten vloeistoffen (andere vloeistoffen op aanvraag)

Verwarmingswater (conform VDI 2035)

•

Water/-glycolmengsel (max. 1:1; vanaf 20 % bijmenging moeten de capaciteitsgegevens worden gecontroleerd)

•

##### Toegelaten toepassingsgebied

Temperatuurbereik bij toepassing in HLK-installaties bij max. omgevingstemperatuur  $+40 \text{ °C}$

$-20 \text{ °C}$  tot  $+130 \text{ °C}$ , kortstondig (2 h) tot  $+140 \text{ °C}$  (TOP-S 25/13, 80/15, 80/20 en pompen met Wilo-Protect-module:  $-20 \text{ °C}$  tot  $+110 \text{ °C}$ )

##### Elektrische aansluiting

Netaansluiting

1~230 V, 50 Hz (afhankelijk van het type)  
3~400 V, 50 Hz  
3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker)

##### Motor/elektronica

Storingsuitzending EN 61000-6-3

Stoorvastheid EN 61000-6-2

Beschermingsklasse IP 44

Isolatieklasse H

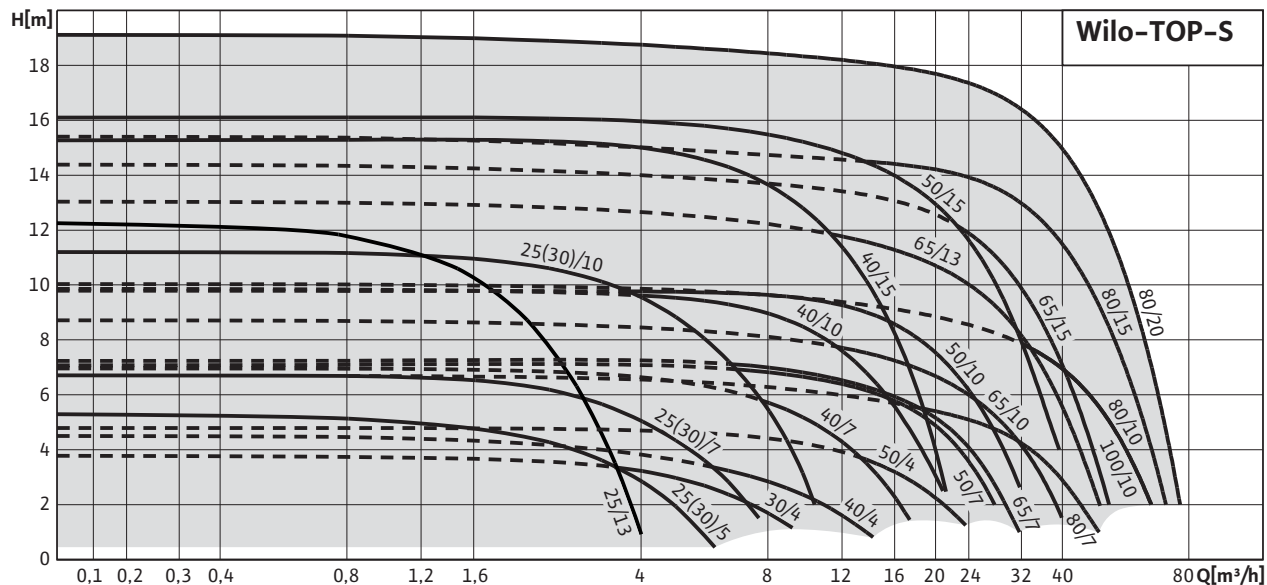
• = toegestaan, - = niet toegestaan

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Seriebeschrijving Wilo-TOP-S

#### Verzamelgrafiek



#### Uitrusting/functie

##### Bedrijfssoorten

- Toerentschakeling

##### Handbedieningsfuncties

- Instelling toerentalniveaus: 3 toerentalniveaus (2 toerentalniveaus voor 1~pompen met  $P_2 \geq 350$  W)

##### Automatische functies

- Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica (standaarduitrusting alleen bij 3~pompen met  $P_2 \geq 180$  W en 1~pompen met  $P_2 \geq 350$  W, optioneel bij alle types met Wilo-Protect-module C)

##### Externe besturingsfuncties

- Besturingsingang "voorrang uit" (optioneel bij alle types met Wilo-Protect-module C)

##### Meldings- en weergavefuncties

- Enkel-/verzamelstoringsmelding (potentiaalvrij verbreekcontact) (optioneel bij alle types met Wilo-Protect-module C)
- Verzamelstoringsmelding (potentiaalvrij verbreekcontact) (standaarduitrusting alleen bij 3~pompen met  $P_2 \geq 180$  W en 1~pompen met  $P_2 \geq 350$  W, optioneel bij alle types met Wilo-Protect-module C)
- Enkelbedrijfsmelding (potentiaalvrij maakcontact) (optioneel bij alle types met Wilo-Protect-module C)
- Wickelingsveiligheidscontact (WSK, potentiaalvrij verbreekcontact) alleen bij 1~pompen met  $P_2 = 180$  W)
- Storingsindicatielamp (standaarduitrusting alleen bij 3~pompen met  $P_2 \geq 180$  W en 1~pompen met  $P_2 \geq 350$  W, optioneel bij alle types met Wilo-Protect-module C)
- Draairichtingscontrolelamp (alleen bij 3~pompen)

##### Dubbelpompmanagement (dubbelpomp resp. 2 x enkelpomp)

- Hoofd-/reservebedrijf (automatische storingsomschakeling/tijdfanhankelijke pompwisseling): optioneel bij alle types met Wilo-Protect-module C

#### Uitvoering

- Bij flenspompen: Flensuitvoeringen
  - Standaarduitvoering voor pompen DN 40 tot DN 65: Combiflens PN 6/10 (flens PN 16 conform EN 1092-2) voor tegenflenzen PN 6 en PN 16,
  - Standaarduitvoering voor pompen DN 80 / DN 100: Flens PN 6 (gedimensioneerd PN 16 conform EN 1092-2) voor tegenflens PN 6,
  - Speciale uitvoering voor pompen DN 40 tot DN 100: Flens PN 16 (conform EN 1092-2) voor tegenflens PN 16,
- Kabelinvoer aan beide zijden mogelijk (alleen bij 1~pompen en 3~pompen met  $P_2 \geq 180$  W)
- Standaard warmte-isolatie voor verwarmingstoepassingen

#### Leveringsomvang

- Pomp
- Warmte-isolatie
- Incl. afdichtingen bij draadaansluiting
- Onderlegschilden voor flensschroeven (bij nominale aansluitdiameters DN 40 - DN 65)
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

#### Opties

- Speciale uitvoeringen voor bedrijfsdruk PN 16 (tegen meerprijs)
- Uitvoering voor speciale spanningen op aanvraag.

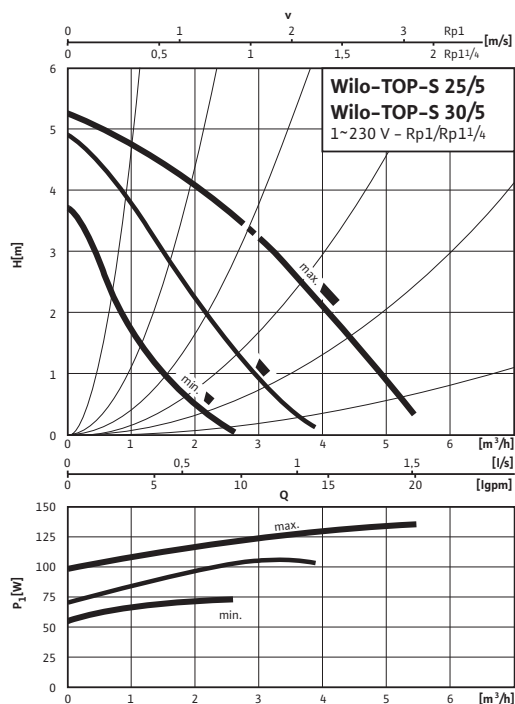
#### Toebehoren

- Schroefbevestiging bij draadaansluiting
- Passtukken
- Voor pompen 3~400 V:
  - Omschakelstekker 3~230 V, 50 Hz (niet TOP-S 80/15, TOP-S 80/20)
  - Wilo-Protect-module C, 3~400 V
- Voor pompen 1~230 V:
  - Wilo-schakelapparatuur SK 602/SK 622 voor volledige motorbeveiliging
  - Wilo-Protect-module C, 1~230 V
- Koudwaterisolatie van pompen Wilo-ClimaForm

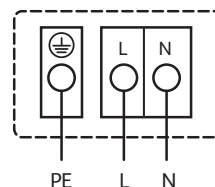
### Wilo-TOP-S 25/5 en TOP-S 30/5 (1~230 V)

#### Karakteristieken

##### Wisselstroom



#### Elektrisch aansluitschema

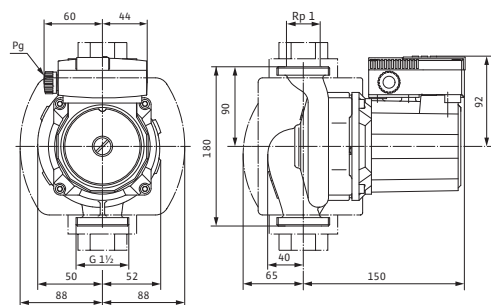


##### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

Interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen  
Uitschakeling: interne onderbreking van de motorspanning  
Reset: automatisch na afkoeling van de motor

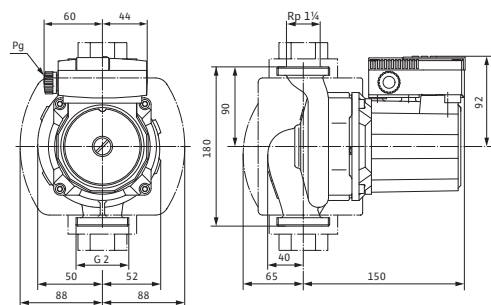
#### Maatschets

##### TOP-S 25/5 (1~230 V)



#### Maatschets

##### TOP-S 30/5 (1~230 V)



#### Technische gegevens

| Type   | TOP-S 25/5                         | TOP-S 30/5 |
|--|------------------------------------|------------|
| Artikelnr.                                       | 2044009                            | 2044013    |
| EEL-klasse                                       | D                                  |            |
| Nominale druk                                    | PN 10                              |            |
| Leidingkoppeling                                 | Rp 1                               | Rp 1¼      |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz                     |            |
| Toerental <i>n</i>                               | 1200 / 1640 / 2320 1/min           |            |
| Nominaal motorvermogen <i>P</i> <sub>2</sub>     | 50 W                               |            |
| Opgenomen vermogen 1~230 V <i>P</i> <sub>1</sub> | 75 / 110 / 140 W                   |            |
| Stroom bij 1~230V <i>I</i>                       | 0,35 / 0,55 / 0,65 A               |            |
| Condensator                                      | 3,7 µF / 400 VDB                   |            |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                       |            |
| Gewicht ca. <i>m</i>                             | 3,9 kg                             | 4,1 kg     |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m                |            |
| <b>Materialen</b>                                |                                    |            |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-200)             |            |
| Waaier   | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl |            |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)          |            |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd     |            |

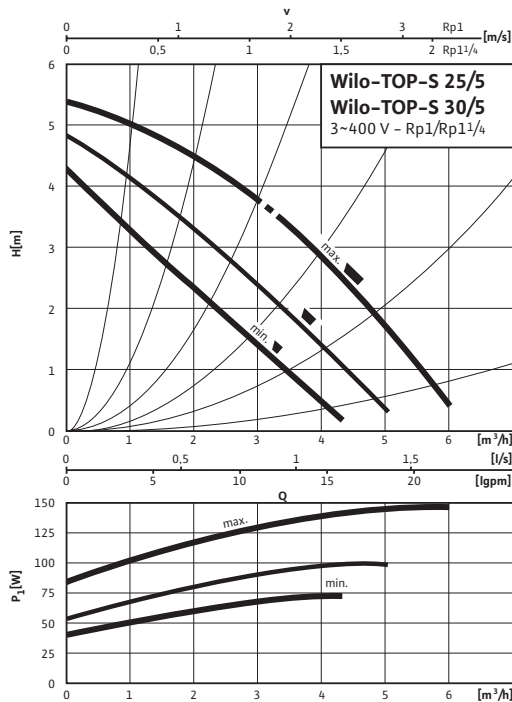
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

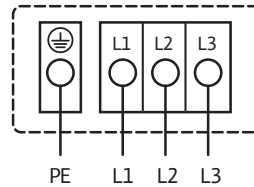
### Wilco-TOP-S 25/5 en TOP-S 30/5 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema

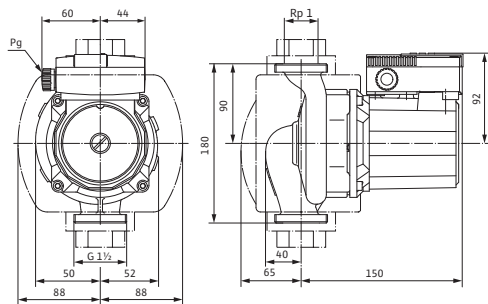


**Netaansluiting** 3~400 V, 50 Hz  
 3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)  
 Interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen

Uitschakeling: interne onderbreking van een motorfase  
 Reset: netspanning onderbreken, motor af laten koelen,  
 Netspanning weer inschakelen

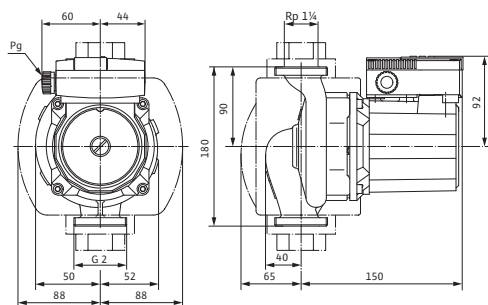
#### Maatschets

##### TOP-S 25/5 (3~400 V)



#### Maatschets

##### TOP-S 30/5 (3~400 V)



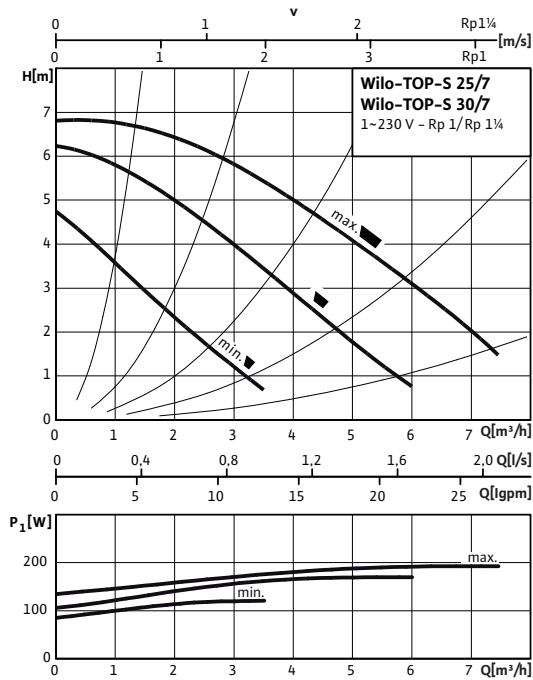
#### Technische gegevens

| Type   | TOP-S 25/5                         | TOP-S 30/5 |
|--|------------------------------------|------------|
| Artikelnr.                                       | 2044010                            | 2044014    |
| EEl-klasse                                       | D                                  |            |
| Nominale druk                                    | PN 10                              |            |
| Leidingkoppeling                                 | Rp 1                               | Rp 1¼      |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz                 |            |
| Toerental $n$                                    | 1890 / 2190 / 2650 1/min           |            |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 50 W                               |            |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 75 / 100 / 150 W                   |            |
| Stroom bij 3~400V $I$                            | 0,15 / 0,20 / 0,40 A               |            |
| Stroom bij 3~230V $I$                            | 0,25 / 0,35 / 0,65 A               |            |
| Condensator                                      | -                                  |            |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                       |            |
| Gewicht ca. $m$                                  | 4,1 kg                             | 4,2 kg     |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m                |            |
| <b>Materialen</b>                                |                                    |            |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-200)             |            |
| Waaier   | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl |            |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)          |            |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd     |            |

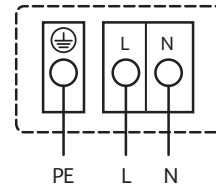
### Wilo-TOP-S 25/7 en TOP-S 30/7 (1~230 V)

#### Karakteristieken

##### Wisselstroom



#### Elektrisch aansluitschema

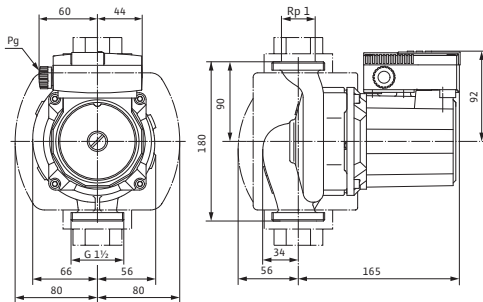


Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

Interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen  
 Uitschakeling: interne onderbreking van de motorspanning  
 Reset: automatisch na afkoeling van de motor

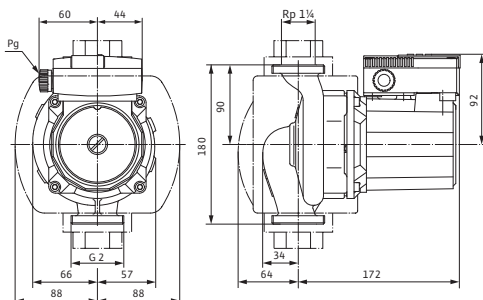
#### Maatschets

##### TOP-S 25/7 (1~230 V)



#### Maatschets

##### TOP-S 30/7 (1~230 V)



#### Technische gegevens

| Type   | TOP-S 25/7                     | TOP-S 30/7 |
|--|--------------------------------|------------|
| Artikelnr.                                       | 2048320                        | 2048322    |
| EEL-klasse                                       | D                              |            |
| Nominale druk                                    | PN 10                          |            |
| Leidingkoppeling                                 | Rp 1                           | Rp 1¼      |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz                 |            |
| Toerental <i>n</i>                               | 1800 / 2300 / 2600 1/min       |            |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 90 W                           |            |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$                 | 120 / 175 / 195 W              |            |
| Stroom bij 1~230V <i>I</i>                       | 0,62 / 0,87 / 0,93 A           |            |
| Condensator                                      | 5,0 µF / 400 VDB               |            |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |            |
| Gewicht ca. <i>m</i>                             | 4,8 kg                         | 5 kg       |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m            |            |
| <b>Materialen</b>                                |                                |            |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-200)         |            |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |            |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |            |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |            |

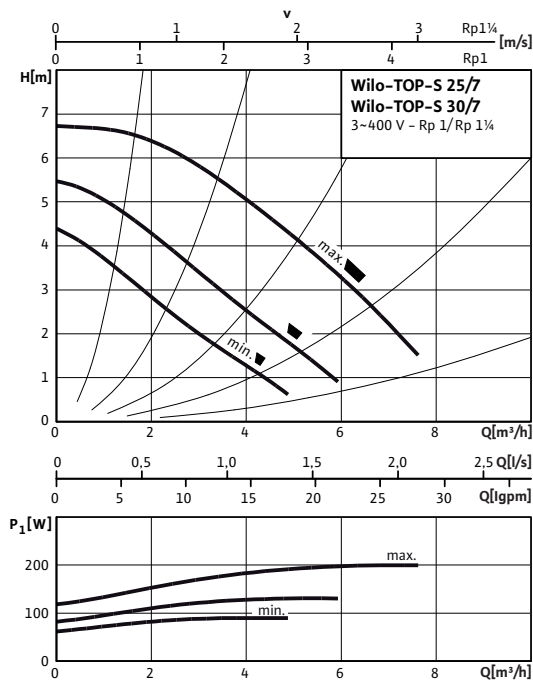
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

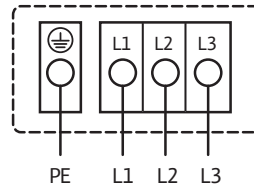
### Wilco-TOP-S 25/7 en TOP-S 30/7 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema

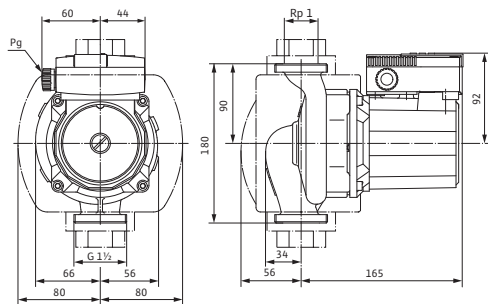


**Netaansluiting** 3~400 V, 50 Hz  
 3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)  
 Interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen

Uitschakeling: interne onderbreking van een motorfase  
 Reset: netspanning onderbreken, motor af laten koelen,  
 Netspanning weer inschakelen

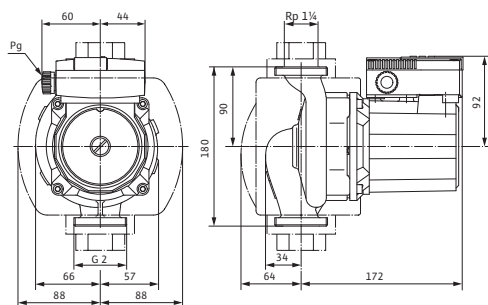
#### Maatschets

##### TOP-S 25/7 (3~400 V)



#### Maatschets

##### TOP-S 30/7 (3~400 V)



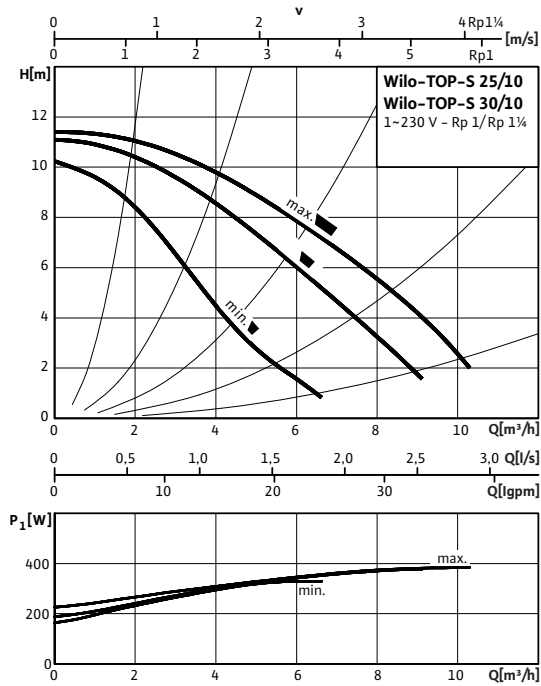
#### Technische gegevens

| Type   | TOP-S 25/7                     | TOP-S 30/7           |
|--|--------------------------------|----------------------|
| Artikelnr.                                       | 2048321                        | 2048323              |
| EEl-klasse                                       | D                              |                      |
| Nominale druk                                    | PN 10                          |                      |
| Leidingkoppeling                                 | Rp 1                           | Rp 1¼                |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |                      |
| Toerental $n$                                    | 1750 / 2100 / 2600 1/min       |                      |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 90 W                           |                      |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 90 / 125 / 195 W               | 90 / 130 / 200 W     |
| Stroom bij 3~400V $I$                            | 0,17 / 0,24 / 0,45 A           | 0,17 / 0,25 / 0,45 A |
| Stroom bij 3~230V $I$                            | 0,29 / 0,42 / 0,77 A           | 0,30 / 0,43 / 0,78 A |
| Condensator                                      | -                              |                      |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |                      |
| Gewicht ca. $m$                                  | 4,8 kg                         | 5 kg                 |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m            |                      |
| <b>Materialen</b>                                |                                |                      |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-200)         |                      |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |                      |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |                      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |                      |

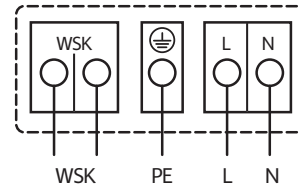
### Wilo-TOP-S 25/10 en TOP-S 30/10 (1~230 V)

#### Karakteristieken

##### Wisselstroom



#### Elektrisch aansluitschema



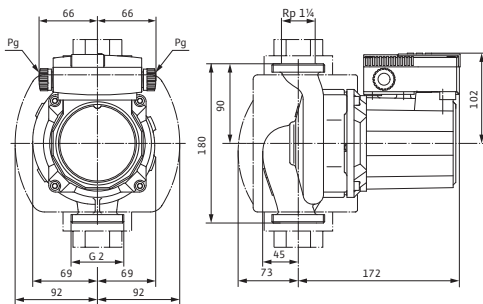
##### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

WSK = wikkelingsveiligheidscontact  
Volledige motorbeveiliging in alle toerentalstanden met optionele schakelapparaatuur  
Wilo-SK 602/SK 622/Protect-module C of andere schakel-/regelsystemen met aansluitingsmogelijkheid WSK  
Uitschakeling: externe uitschakeling op schakel-/regelsysteem  
Reset: handmatige reset op schakel-/regelsysteem nodig

(zie voor schakelschema met SK 602/622 Wilo-catalogus, hoofdstuk "Service/toebehoren")

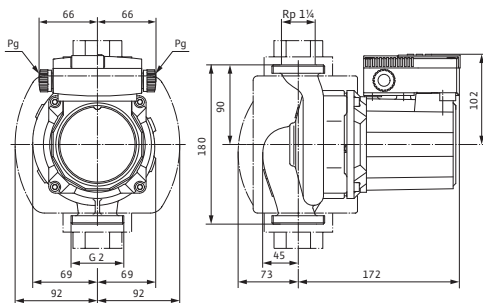
#### Maatschets

##### TOP-S 25/10 (1~230 V)



#### Maatschets

##### TOP-S 30/10 (1~230 V)



#### Technische gegevens

| Type   | TOP-S 25/10  | TOP-S 30/10 |
|--|--|-------------|
| Artikelnr.                                       | 2061962  | 2066132     |
| EEL-klasse                                       | D  |             |
| Nominale druk                                    | PN 10  |             |
| Leidingkoppeling                                 | Rp 1 1/4   |             |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz   |             |
| Toerental <i>n</i>                               | 2400 / 2550 / 2700 1/min                                     |             |
| Nominaal motorvermogen <i>P</i> <sub>2</sub>     | 180 W  |             |
| Opgenomen vermogen 1~230 V <i>P</i> <sub>1</sub> | 335 / 385 / 390 W  |             |
| Stroom bij 1~230V <i>I</i>                       | 1,72 / 1,87 / 1,90 A   |             |
| Condensator                                      | 8,0 µF / 400 VDB   |             |
| Motorbeveiliging                                 | optionele schakelapparaatuur<br>SK 602/622, Protect-Module-C |             |
| Gewicht ca. <i>m</i>                             | 6,2 kg   | 6,3 kg      |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m  |             |
| <b>Materialen</b>                                |  |             |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-200)                                       |             |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)                                      |             |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)                                    |             |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd                               |             |

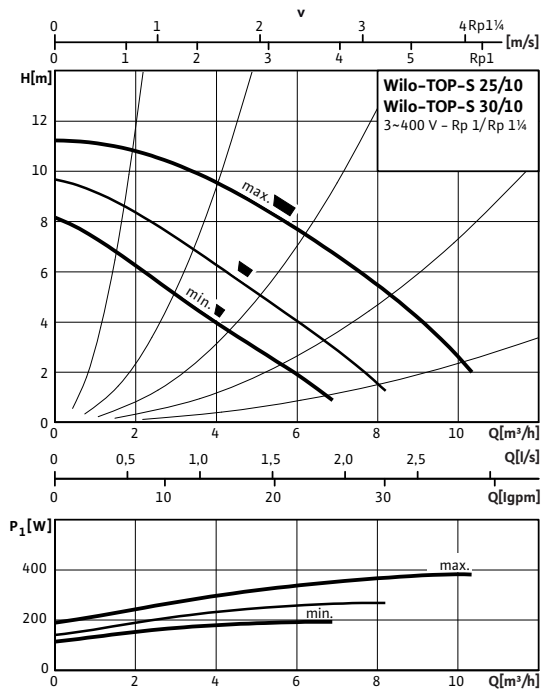
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

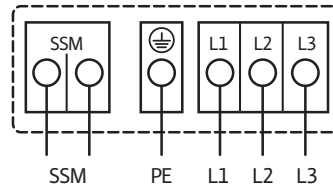
### Wilo-TOP-S 25/10 en TOP-S 30/10 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

Uitschakeling: meerpolaig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelektronica

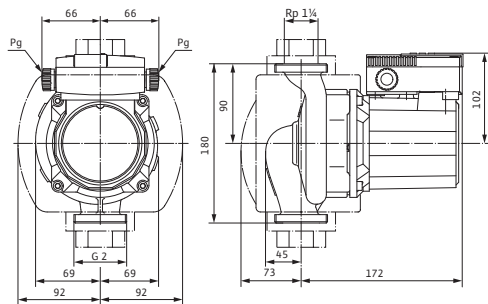
Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmangement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

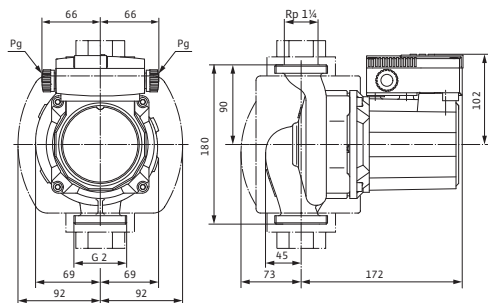
#### Maatschets

##### TOP-S 25/10 (3~400 V)



#### Maatschets

##### TOP-S 30/10 (3~400 V)



#### Technische gegevens

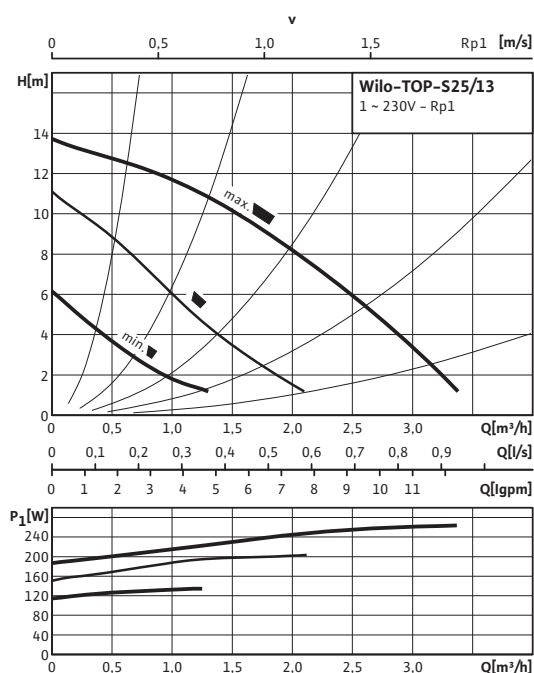
| Type   | TOP-S 25/10                    | TOP-S 30/10 |
|--|--------------------------------|-------------|
| Artikelnr.                                       | 2061963                        | 2066133     |
| EEL-klasse                                       |                                | D           |
| Nominale druk                                    |                                | PN 10       |
| Leidingkoppeling                                 |                                | Rp 1¼       |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |             |
| Toerental $n$                                    | 1950 / 2250 / 2650 1/min       |             |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 180 W                          |             |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 195 / 270 / 380 W              |             |
| Stroom bij 3~400V $I$                            | 0,35 / 0,48 / 0,78 A           |             |
| Stroom bij 3~230V $I$                            | 0,61 / 0,84 / 1,35 A           |             |
| Condensator                                      | -                              |             |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |             |
| Gewicht ca. $m$                                  | 6,2 kg                         | 6,3 kg      |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m            |             |
| <b>Materialen</b>                                |                                |             |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-200)         |             |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |             |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |             |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |             |



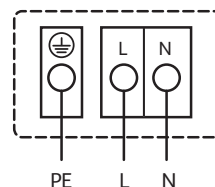
### Wilo-TOP-S 25/13 (1~230 V)

#### Karakteristieken

##### Wisselstroom



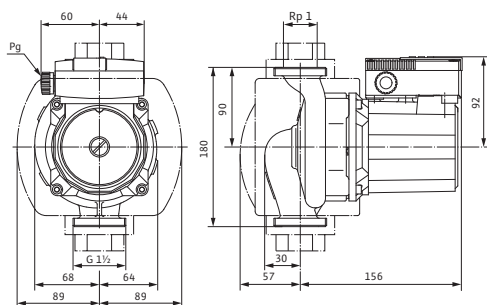
#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

Interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen  
 Uitschakeling: interne onderbreking van de motorspanning  
 Reset: automatisch na afkoeling van de motor

#### Maatschets



#### Technische gegevens

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Type   | TOP-S 25/13                        |
| Artikelnr.                                       | 2084440                            |
| EEL-klasse                                       | F                                  |
| Nominale druk                                    | PN 10                              |
| Leidingkoppeling                                 | Rp 1                               |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz                     |
| Toerental $n$                                    | 1800 / 2380 / 2680 1/min           |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 100 W                              |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$                 | 130 / 200 / 260 W                  |
| Stroom bij 1~230V $I$                            | 0,65 / 0,96 / 1,24 A               |
| Condensator                                      | 6,0 $\mu$ F / 400 VDB              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                       |
| Gewicht ca. $m$                                  | 5,2 kg                             |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 0 m                 |
| <b>Materialen</b>                                |                                    |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-200)             |
| Waaier   | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)          |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd     |

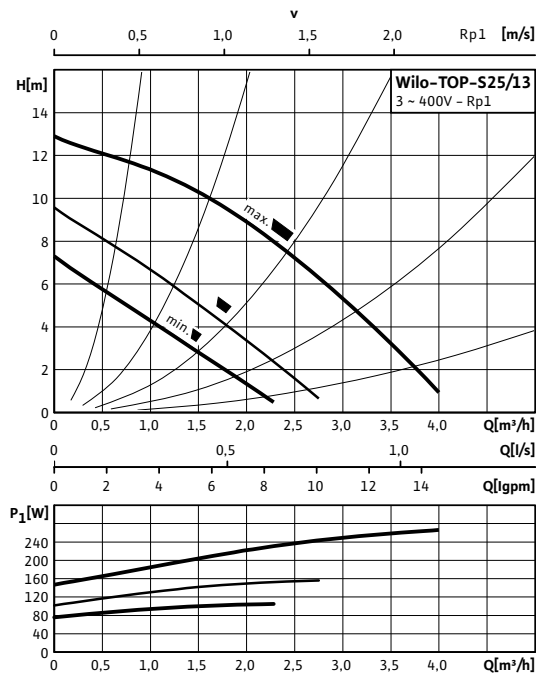
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

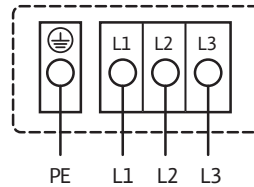
### Wilo-TOP-S 25/13 (3~400 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



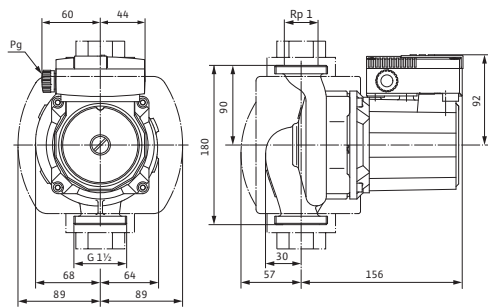
#### Elektrisch aansluitschema



**Netaansluiting** 3~400 V, 50 Hz  
 3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)  
 Interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen

Uitschakeling: interne onderbreking van een motorfase  
 Reset: netspanning onderbreken, motor af laten koelen,  
 Netspanning weer inschakelen

#### Maatschets



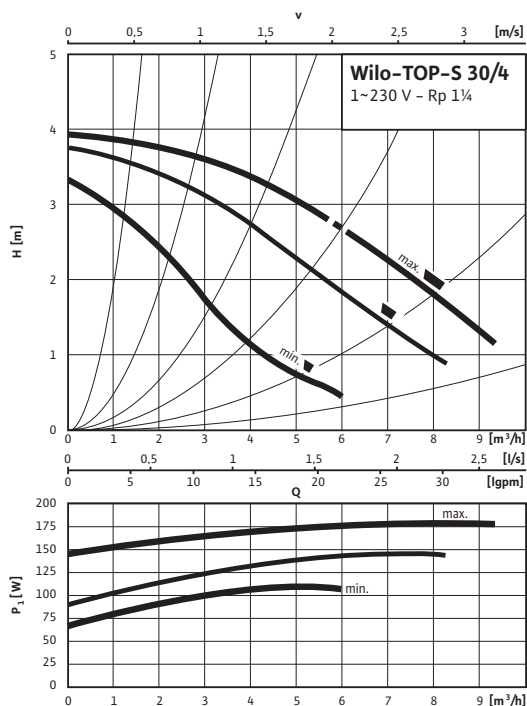
#### Technische gegevens

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Type   | TOP-S 25/13                        |
| Artikelnr.                                       | 2084441                            |
| EEL-klasse                                       | F                                  |
| Nominale druk                                    | PN 10                              |
| Leidingkoppeling                                 | Rp 1                               |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz                 |
| Toerental $n$                                    | 1750 / 2380 / 2680 1/min           |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 100 W                              |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 105 / 160 / 265 W                  |
| Stroom bij 3~400V $I$                            | 0,19 / 0,28 / 0,53 A               |
| Stroom bij 3~230V $I$                            | 0,33 / 0,48 / 0,92 A               |
| Condensator                                      | –                                  |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                       |
| Gewicht ca. $m$                                  | 5,2 kg                             |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 0 m                 |
| <b>Materialen</b>                                |                                    |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-200)             |
| Waaier   | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)          |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd     |

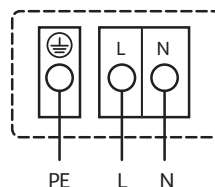
### Wilo-TOP-S 30/4 (1~230 V)

#### Karakteristieken

##### Wisselstroom



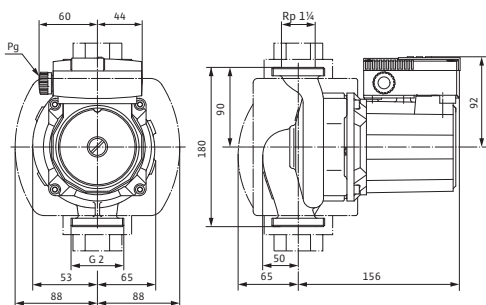
#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

Interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen  
 Uitschakeling: interne onderbreking van de motorspanning  
 Reset: automatisch na afkoeling van de motor

#### Maatschets



#### Technische gegevens

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Type   | TOP-S 30/4                         |
| Artikelnr.                                       | 2044011                            |
| EEL-klasse                                       | D                                  |
| Nominale druk                                    | PN 10                              |
| Leidingkoppeling                                 | Rp 1¼                              |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz                     |
| Toerental $n$                                    | 1710 / 2340 / 2660 1/min           |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 70 W                               |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$                 | 110 / 150 / 180 W                  |
| Stroom bij 1~230V $I$                            | 0,55 / 0,75 / 0,85 A               |
| Condensator                                      | 5,0 $\mu$ F / 400 VDB              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                       |
| Gewicht ca. $m$                                  | 4,6 kg                             |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m                |
| <b>Materialen</b>                                |                                    |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-200)             |
| Waaier   | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)          |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd     |

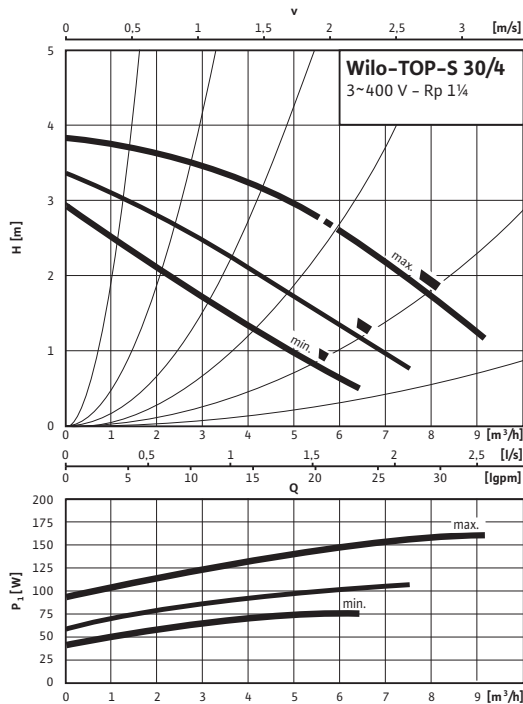
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

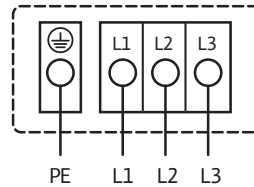
### Wilco-TOP-S 30/4 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



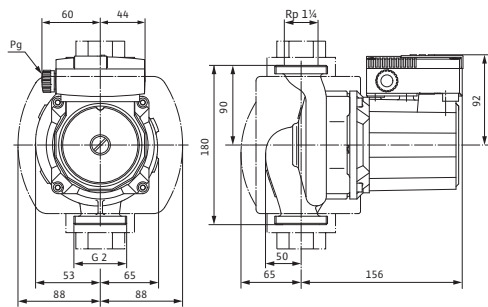
#### Elektrisch aansluitschema



**Netaansluiting** 3~400 V, 50 Hz  
3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)  
Interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen

Uitschakeling: interne onderbreking van een motorfase  
Reset: netspanning onderbreken, motor af laten koelen,  
Netspanning weer inschakelen

#### Maatschets



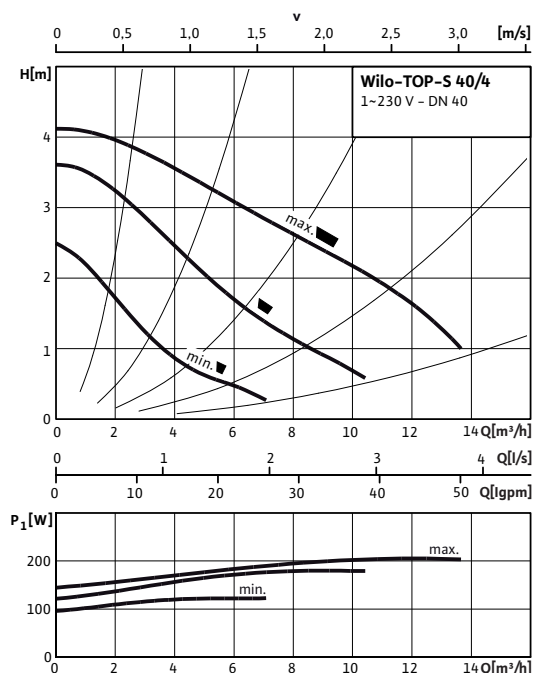
#### Technische gegevens

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Type   | TOP-S 30/4                         |
| Artikelnr.                                       | 2044012                            |
| EEL-klasse                                       | D                                  |
| Nominale druk                                    | PN 10                              |
| Leidingkoppeling                                 | Rp 1¼                              |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz                 |
| Toerental $n$                                    | 1810 / 2120 / 2610 1/min           |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 70 W                               |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 75 / 105 / 160 W                   |
| Stroom bij 3~400V $I$                            | 0,15 / 0,20 / 0,40 A               |
| Stroom bij 3~230V $I$                            | 0,25 / 0,35 / 0,65 A               |
| Condensator                                      | –                                  |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                       |
| Gewicht ca. $m$                                  | 4,6 kg                             |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m                |
| <b>Materialen</b>                                |                                    |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-200)             |
| Waaier   | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)          |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd     |

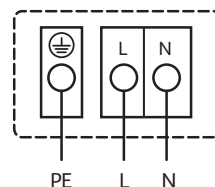
### Wilo-TOP-S 40/4 (1~230 V)

#### Karakteristieken

##### Wisselstroom



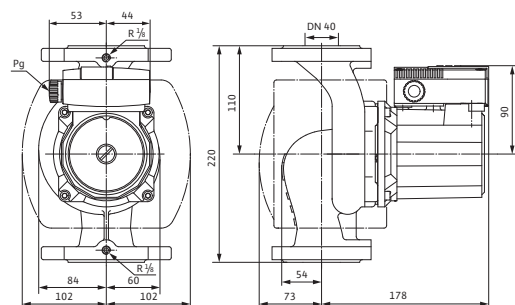
#### Elektrisch aansluitschema



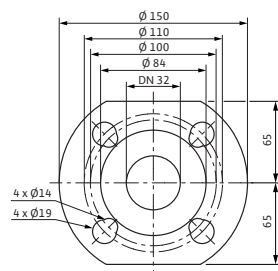
##### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

Interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen  
 Uitschakeling: interne onderbreking van de motorspanning  
 Reset: automatisch na afkoeling van de motor

#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-S 40/4                     |
| Artikelnr.                                       | 2080040                        |
| EEL-klasse                                       | D                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 40                          |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz                 |
| Toerental <i>n</i>                               | 1650 / 2150 / 2500 1/min       |
| Nominaal motorvermogen <i>P</i> <sub>2</sub>     | 90 W                           |
| Opgenomen vermogen 1~230 V <i>P</i> <sub>1</sub> | 125 / 180 / 205 W              |
| Stroom bij 1~230V <i>I</i>                       | 0,63 / 0,90 / 0,99 A           |
| Condensator                                      | 5,0 µF / 400 VDB               |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. <i>m</i>                             | 9,5 kg                         |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m            |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

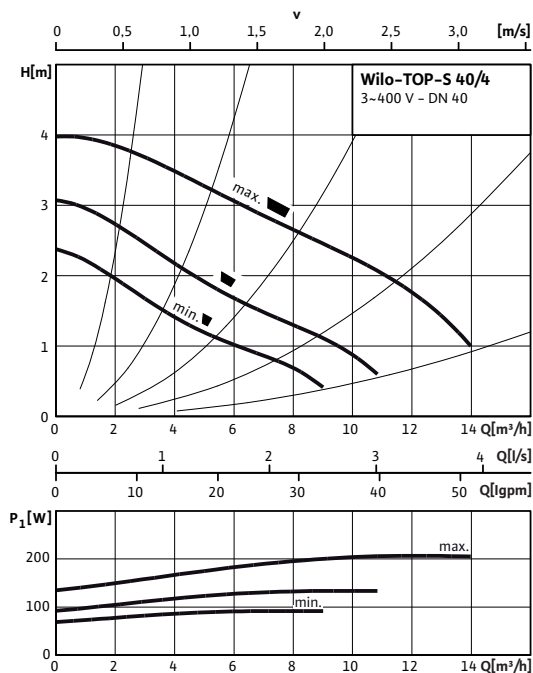
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

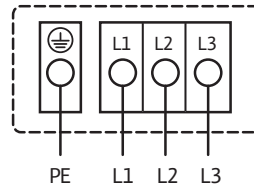
### Wilco-TOP-S 40/4 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



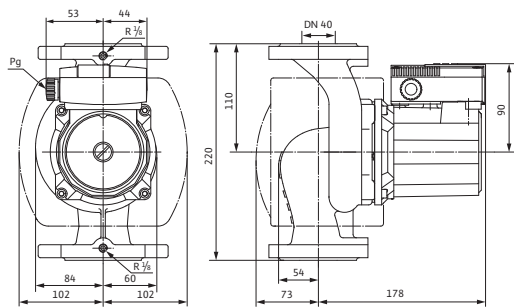
#### Elektrisch aansluitschema



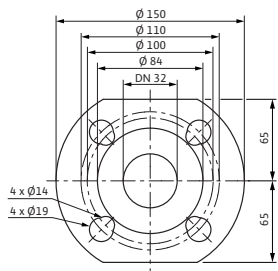
**Netaansluiting** 3~400 V, 50 Hz  
 3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)  
 Interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen

Uitschakeling: interne onderbreking van een motorfase  
 Reset: netspanning onderbreken, motor af laten koelen,  
 Netspanning weer inschakelen

#### Maatschets



#### Maatschets flens



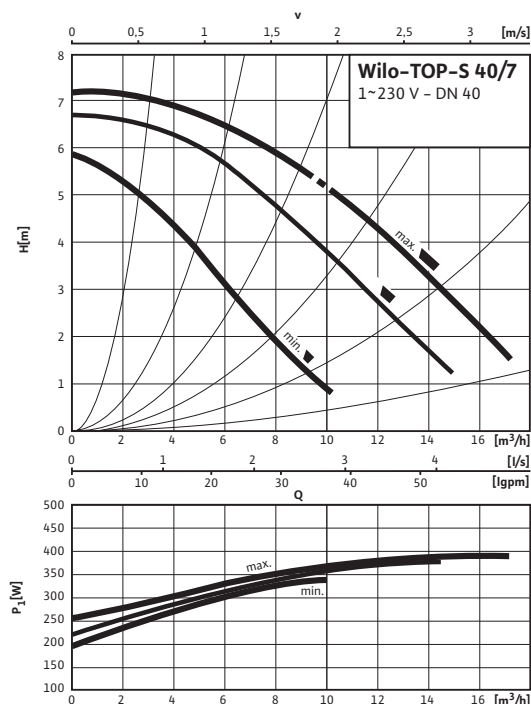
#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-S 40/4                     |
| Artikelnr.                                       | 2080041                        |
| EEL-klasse                                       | D                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 40                          |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |
| Toerental $n$                                    | 1700 / 2050 / 2550 1/min       |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 90 W                           |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 90 / 135 / 205 W               |
| Stroom bij 3~400V $I$                            | 0,17 / 0,25 / 0,46 A           |
| Stroom bij 3~230V $I$                            | 0,30 / 0,44 / 0,80 A           |
| Condensator                                      | -                              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 9,5 kg                         |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m            |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

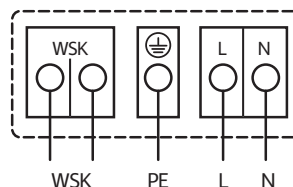
### Wilo-TOP-S 40/7 (1~230 V)

#### Karakteristieken

##### Wisselstroom



#### Elektrisch aansluitschema

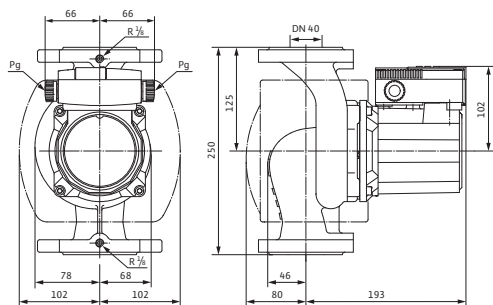


##### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

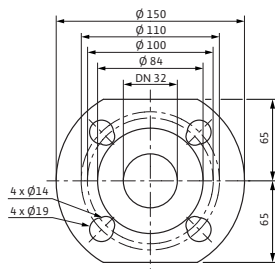
WSK = wikkelingsveiligheidscontact  
Volledige motorbeveiliging in alle toerentalstanden met optionele schakelapparatuur  
Wilo-SK 602/SK 622/Protect-module C of andere schakel-/regelsystemen met aansluitingsmogelijkheid WSK  
Uitschakeling: externe uitschakeling op schakel-/regelsysteem  
Reset: handmatige reset op schakel-/regelsysteem nodig

(zie voor schakelschema met SK 602/622 Wilo-catalogus, hoofdstuk "Service/toebehoren")

#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

|  |   |
|--|---|
| Type   | TOP-S 40/7  |
| Artikelnr.                                       | 2080042   |
| EEL-klasse                                       | D   |
| Nominale druk                                    | PN 6/10   |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 40   |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz  |
| Toerental $n$                                    | 2200 / 2450 / 2650 1/min                                    |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 180 W   |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$                 | 330 / 380 / 390 W   |
| Stroom bij 1~230V $I$                            | 1,70 / 1,88 / 1,93 A  |
| Condensator                                      | 8,0 $\mu$ F / 400 VDB                                       |
| Motorbeveiliging                                 | optionele schakelapparatuur<br>SK 602/622, Protect-Module-C |
| Gewicht ca. $m$                                  | 11 kg   |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m   |
| <b>Materialen</b>                                |   |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)                                      |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)                                     |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)                                   |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd                              |

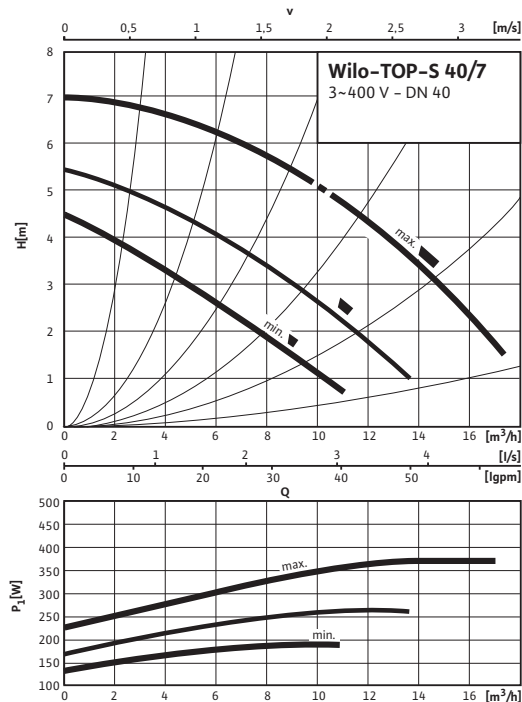
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

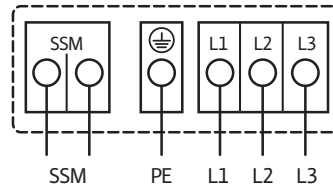
### Wilo-TOP-S 40/7 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

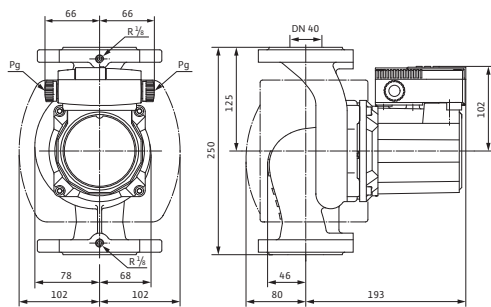
Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

Uitschakeling: meerpolaar uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

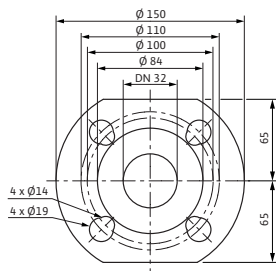
Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringmelding (SSM) 1 A, 250 V ~  
Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmangement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

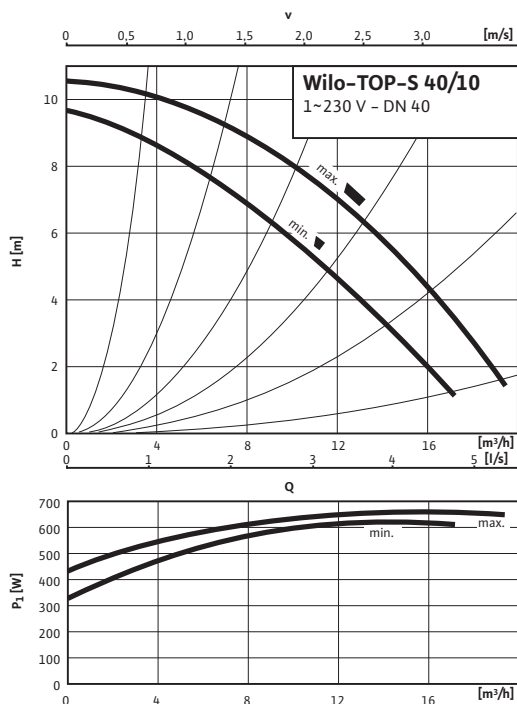
|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-S 40/7                     |
| Artikelnr.                                       | 2080043                        |
| EEl-klasse                                       | C                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 40                          |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |
| Toerental $n$                                    | 1800 / 2100 / 2600 1/min       |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 180 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 185 / 260 / 370 W              |
| Stroom bij 3~400V $I$                            | 0,33 / 0,47 / 0,76 A           |
| Stroom bij 3~230V $I$                            | 0,57 / 0,81 / 1,31 A           |
| Condensator                                      | -                              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 11 kg                          |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m            |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |



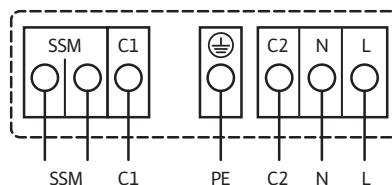
### Wilo-TOP-S 40/10 (1~230 V)

#### Karakteristieken

##### Wisselstroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

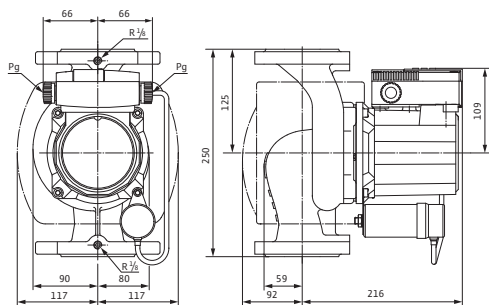
Uitschakeling: over alle polen uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

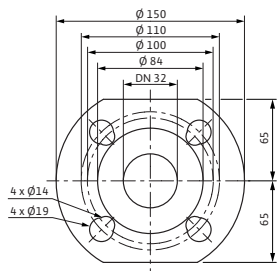
Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-S 40/10                    |
| Artikelnr.                                       | 2080044                        |
| EEL-klasse                                       | D                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 40                          |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz                 |
| Toerental $n$                                    | 2600 / 2800 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 350 W                          |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$                 | 610 / 680 W                    |
| Stroom bij 1~230V $I$                            | 3,18 / 3,47 A                  |
| Condensator                                      | 16,0 $\mu$ F / 400 VDB         |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 14,7 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m            |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

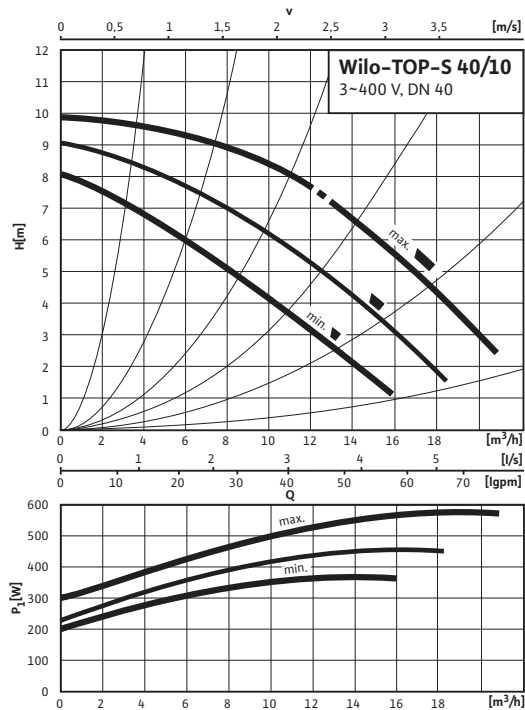
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

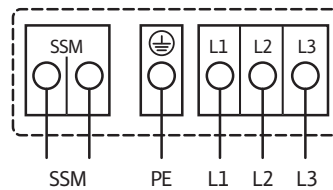
### Wilo-TOP-S 40/10 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

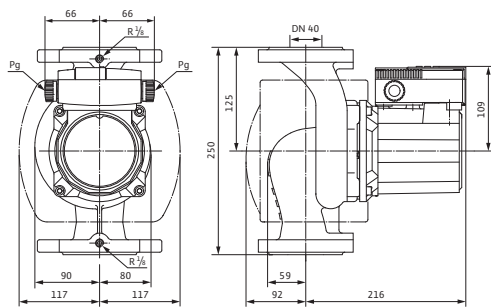
Uitschakeling: meerpolaar uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

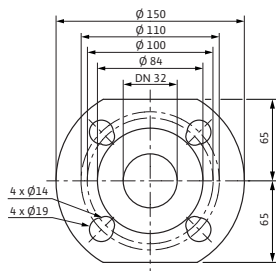
Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



#### Maatschets flens



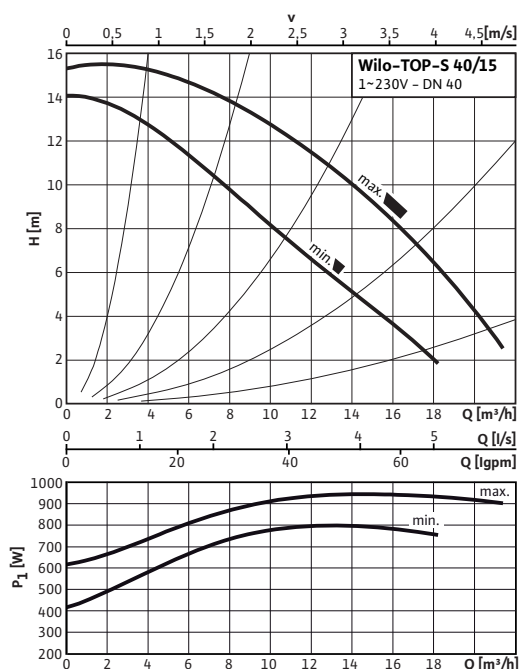
#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-S 40/10                    |
| Artikelnr.                                       | 2080045                        |
| EEL-klasse                                       | C                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 40                          |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |
| Toerental $n$                                    | 2200 / 2500 / 2800 1/min       |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 350 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 365 / 465 / 585 W              |
| Stroom bij 3~400V $I$                            | 0,65 / 0,82 / 1,17 A           |
| Stroom bij 3~230V $I$                            | 1,12 / 1,43 / 2,02 A           |
| Condensator                                      | -                              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 14,7 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m            |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

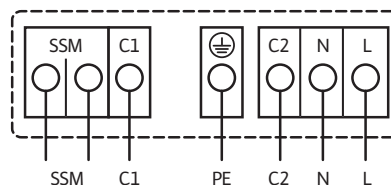
### Wilo-TOP-S 40/15 (1~230 V)

#### Karakteristieken

##### Wisselstroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

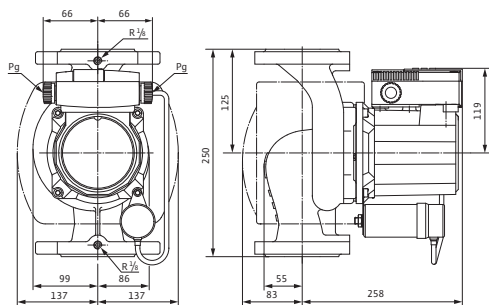
Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

Uitschakeling: over alle polen uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

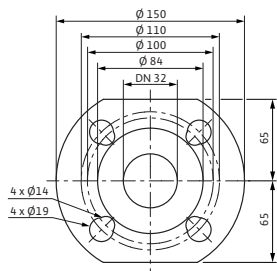
Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~  
 Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-S 40/15                    |
| Artikelnr.                                       | 2080046                        |
| EEL-klasse                                       | D                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 40                          |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz                 |
| Toerental $n$                                    | 2500 / 2800 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 570 W                          |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$                 | 800 / 945 W                    |
| Stroom bij 1~230V $I$                            | 4,20 / 4,57 A                  |
| Condensator                                      | 25,0 $\mu$ F / 400 VDB         |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 20,8 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

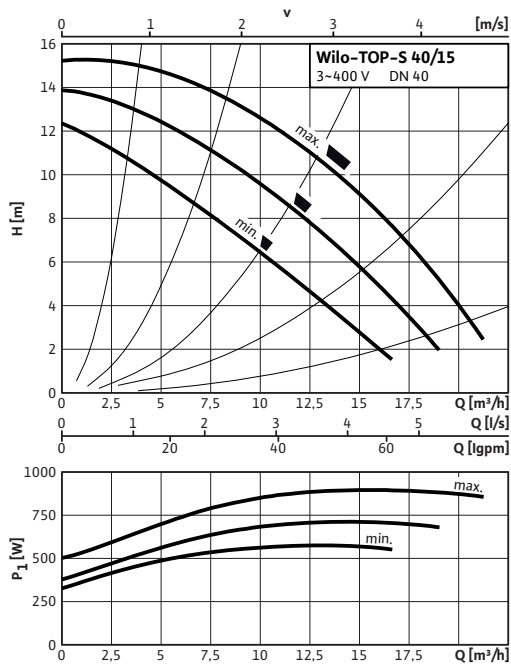
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

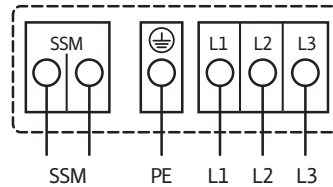
### Wilo-TOP-S 40/15 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

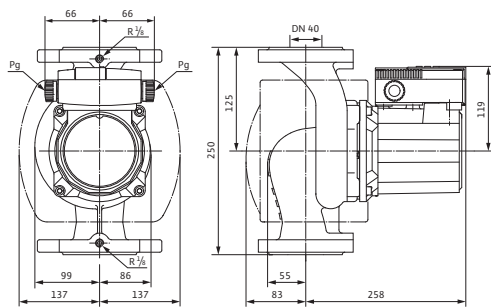
Uitschakeling: meerpolaig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

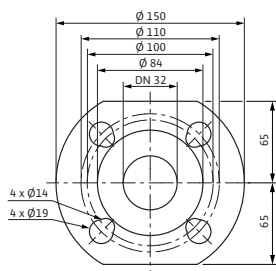
Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



#### Maatschets flens



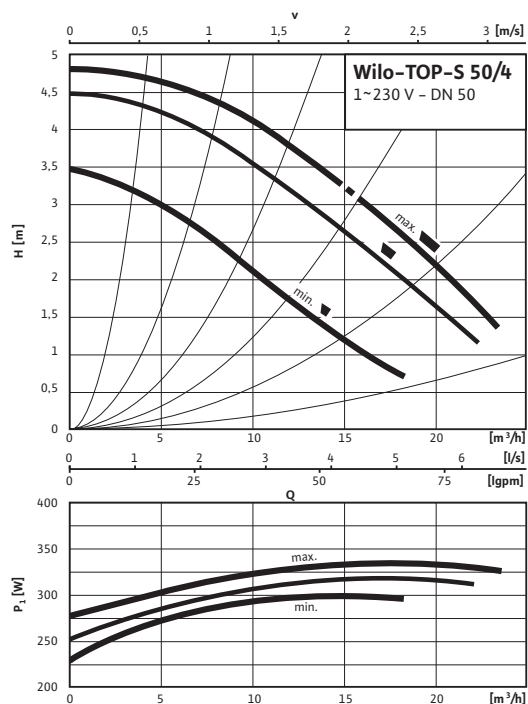
#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-S 40/15                    |
| Artikelnr.                                       | 2080047                        |
| EEl- klasse                                      | D                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 40                          |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |
| Toerental $n$                                    | 2150 / 2500 / 2800 1/min       |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 570 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 585 / 720 / 905 W              |
| Stroom bij 3~400V $I$                            | 1,05 / 1,30 / 1,84 A           |
| Stroom bij 3~230V $I$                            | 1,82 / 2,25 / 3,19 A           |
| Condensator                                      | -                              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 20,8 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

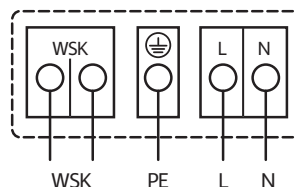
### Wilo-TOP-S 50/4 (1~230 V)

#### Karakteristieken

##### Wisselstroom



#### Elektrisch aansluitschema

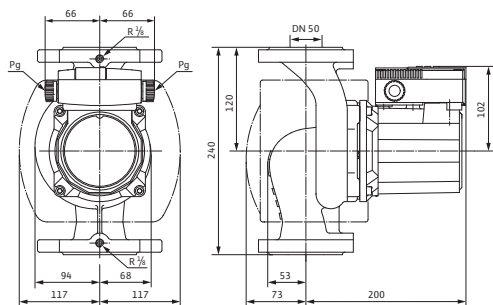


#### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

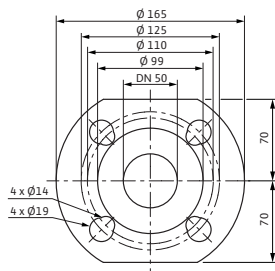
WSK = wikkelingsveiligheidscontact  
 Volledige motorbeveiliging in alle toerentalstanden met optionele schakelapparaatuur  
 Wilo-SK 602/SK 622/Protect-module C of andere schakel-/regelsystemen met aansluitingsmogelijkheid WSK  
 Uitschakeling: externe uitschakeling op schakel-/regelsysteem  
 Reset: handmatige reset op schakel-/regelsysteem nodig

(zie voor schakelschema met SK 602/622 Wilo-catalogus, hoofdstuk "Service/toebehoren")

#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

|  |   |
|--|---|
| Type   | TOP-S 50/4  |
| Artikelnr.                                       | 2080048   |
| EEL-klasse                                       | D   |
| Nominale druk                                    | PN 6/10   |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 50   |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz  |
| Toerental $n$                                    | 1950 / 2450 / 2650 1/min                                    |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 180 W   |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$                 | 290 / 320 / 330 W   |
| Stroom bij 1~230V $I$                            | 1,51 / 1,61 / 1,62 A  |
| Condensator                                      | 8,0 $\mu$ F / 400 VDB                                       |
| Motorbeveiliging                                 | optionele schakelapparatuur<br>SK 602/622, Protect-Module-C |
| Gewicht ca. $m$                                  | 13,1 kg   |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m  |
| <b>Materialen</b>                                |   |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)                                      |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)                                     |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)                                   |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd                              |

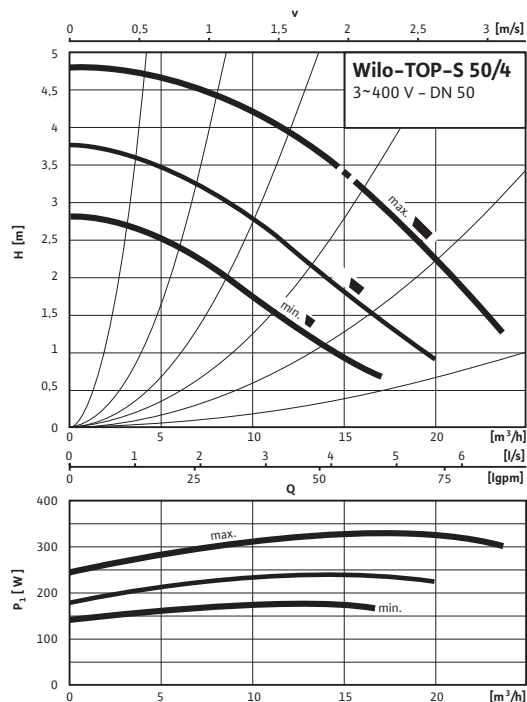
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

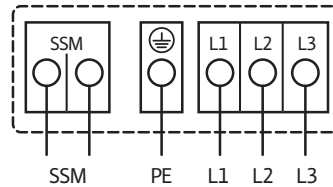
### Wilo-TOP-S 50/4 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

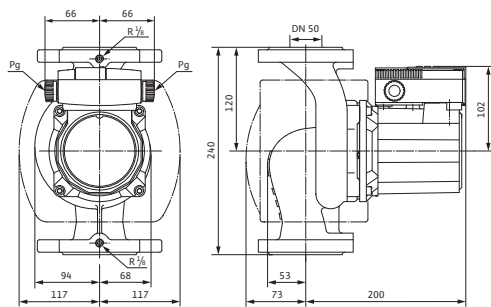
Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

Uitschakeling: meerpolaig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelektronica

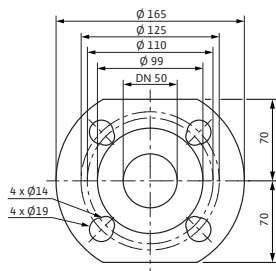
Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~  
Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmangement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



#### Maatschets flens



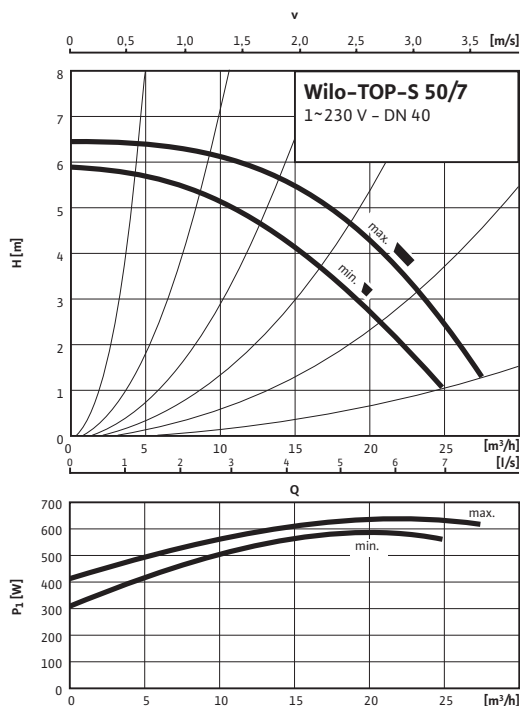
#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-S 50/4                     |
| Artikelnr.                                       | 2080049                        |
| EEl- klasse                                      | D                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 50                          |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |
| Toerental $n$                                    | 1700 / 2100 / 2600 1/min       |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 180 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 180 / 240 / 330 W              |
| Stroom bij 3~400V $I$                            | 0,32 / 0,44 / 0,71 A           |
| Stroom bij 3~230V $I$                            | 0,56 / 0,76 / 1,23 A           |
| Condensator                                      | -                              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 13,1 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

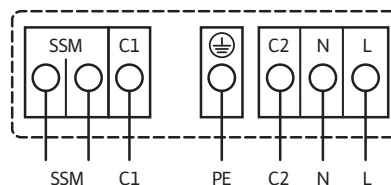
### Wilo-TOP-S 50/7 (1~230 V)

#### Karakteristieken

##### Wisselstroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

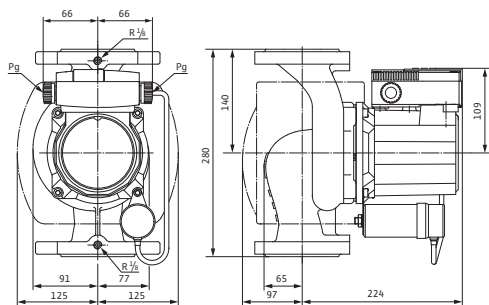
Uitschakeling: over alle polen uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

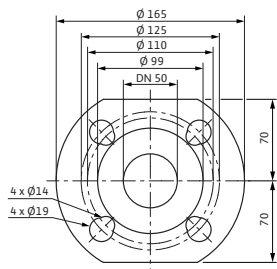
Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-S 50/7                     |
| Artikelnr.                                       | 2080050                        |
| EEL-klasse                                       | C                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 50                          |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz                 |
| Toerental $n$                                    | 2600 / 2800 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 350 W                          |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$                 | 630 / 690 W                    |
| Stroom bij 1~230V $I$                            | 3,35 / 3,49 A                  |
| Condensator                                      | 16,0 $\mu$ F / 400 VDB         |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 16,6 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

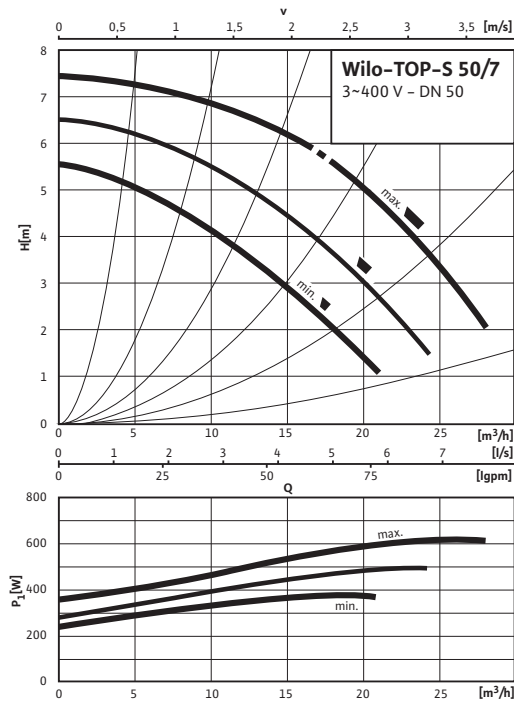
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

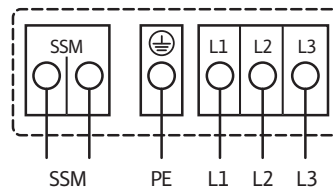
### Wilo-TOP-S 50/7 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemkast voor alle toerentalstanden.

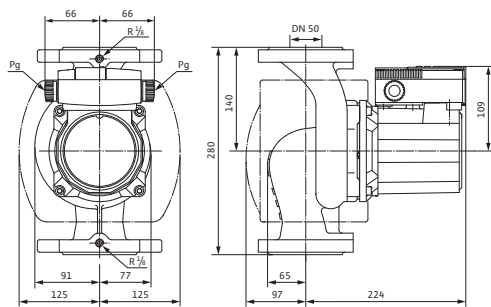
Uitschakeling: meerpolaar uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

Reset: handmatige reset op de klemkast nodig

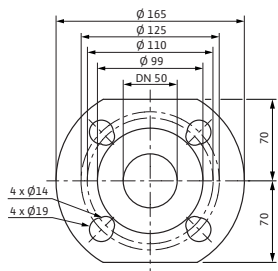
Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

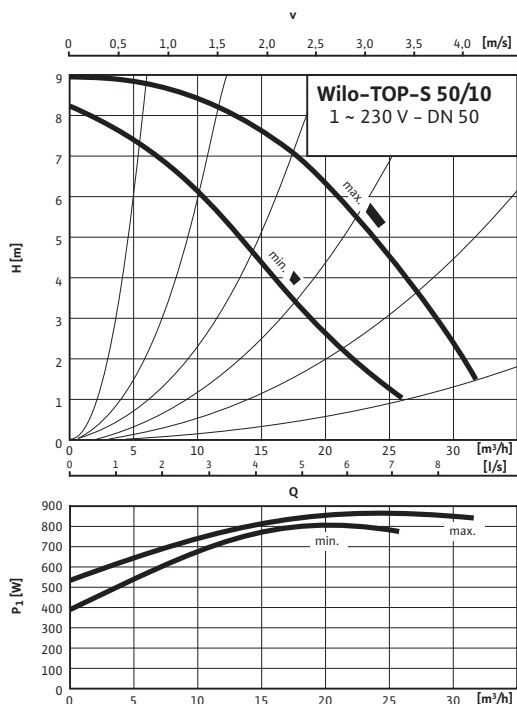
|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-S 50/7                     |
| Artikelnr.                                       | 2080051                        |
| EEL-klasse                                       | C                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 50                          |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |
| Toerental $n$                                    | 2150 / 2450 / 2800 1/min       |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 350 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 375 / 470 / 610 W              |
| Stroom bij 3~400V $I$                            | 0,66 / 0,83 / 1,19 A           |
| Stroom bij 3~230V $I$                            | 1,14 / 1,43 / 2,06 A           |
| Condensator                                      | -                              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 16,6 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |



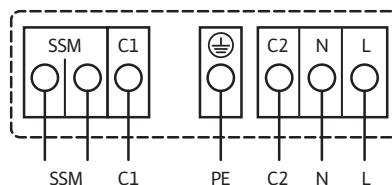
### Wilo-TOP-S 50/10 (1~230 V)

#### Karakteristieken

##### Wisselstroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

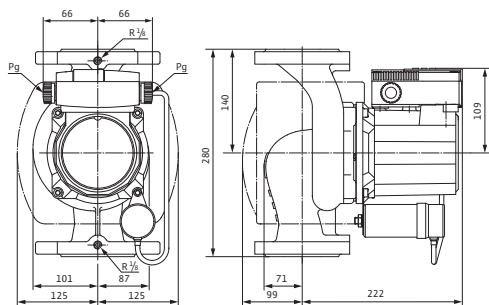
Uitschakeling: over alle polen uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

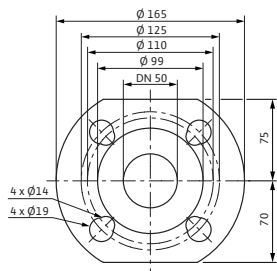
Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-S 50/10                    |
| Artikelnr.                                       | 2080052                        |
| EEL-klasse                                       | C                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 50                          |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz                 |
| Toerental $n$                                    | 2450 / 2800 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 450 W                          |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$                 | 730 / 820 W                    |
| Stroom bij 1~230V $I$                            | 3,72 / 3,94 A                  |
| Condensator                                      | 25,0 $\mu$ F / 400 VDB         |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 17,8 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

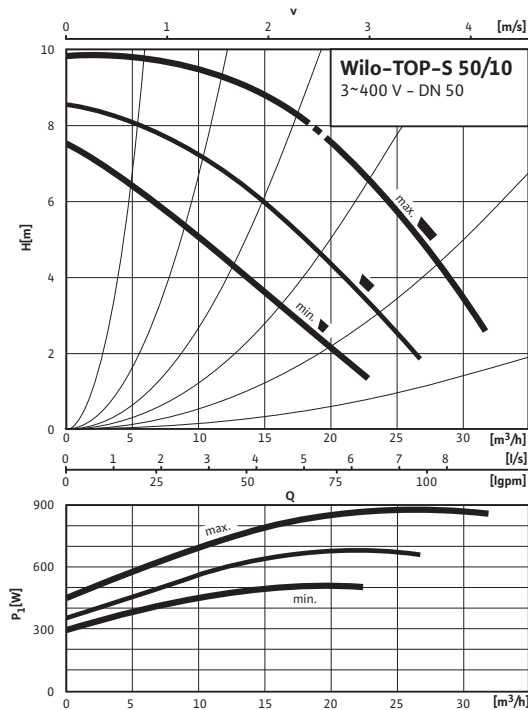
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

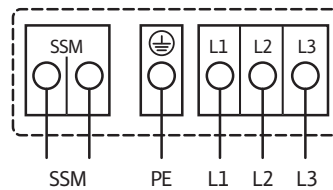
### Wilo-TOP-S 50/10 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

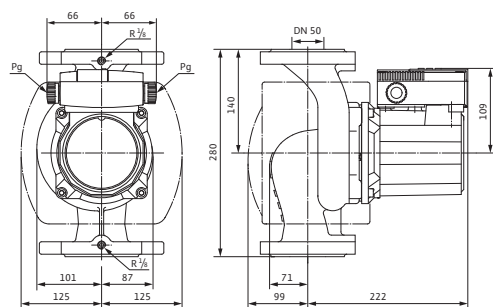
Uitschakeling: meerpolaig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

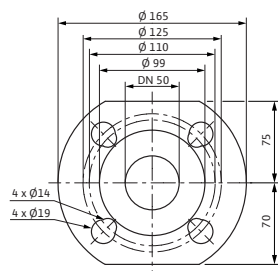
Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmangement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



#### Maatschets flens



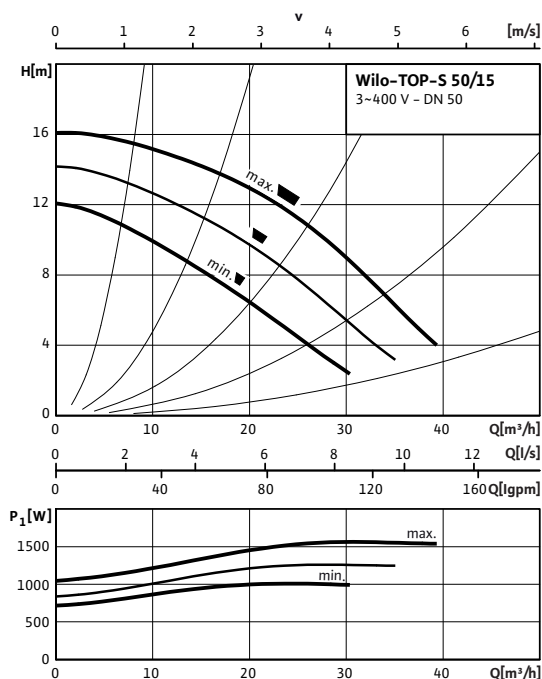
#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-S 50/10                    |
| Artikelnr.                                       | 2080053                        |
| EEl- klasse                                      | C                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 50                          |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |
| Toerental $n$                                    | 2000 / 2300 / 2700 1/min       |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 450 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 500 / 680 / 880 W              |
| Stroom bij 3~400V $I$                            | 0,89 / 1,20 / 1,73 A           |
| Stroom bij 3~230V $I$                            | 1,54 / 2,09 / 3,00 A           |
| Condensator                                      | -                              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 17,8 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

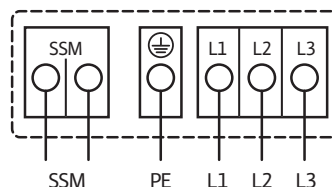
### Wilo-TOP-S 50/15 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica in klemkast voor alle toerentalstanden.

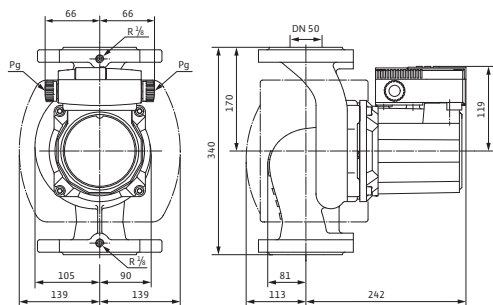
Uitschakeling: meerpolig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

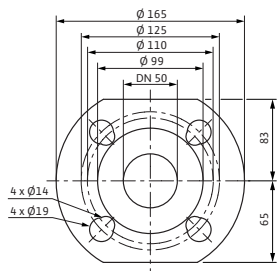
Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-S 50/15                    |
| Artikelnr.                                       | 2080055                        |
| EEL-klasse                                       | C                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 50                          |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |
| Toerental $n$                                    | 2200 / 2500 / 2800 1/min       |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 1100 W                         |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 1005 / 1260 / 1570 W           |
| Stroom bij 3~400V $I$                            | 1,81 / 2,25 / 3,13 A           |
| Stroom bij 3~230V $I$                            | 3,14 / 3,90 / 5,43 A           |
| Condensator                                      | -                              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 24,9 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

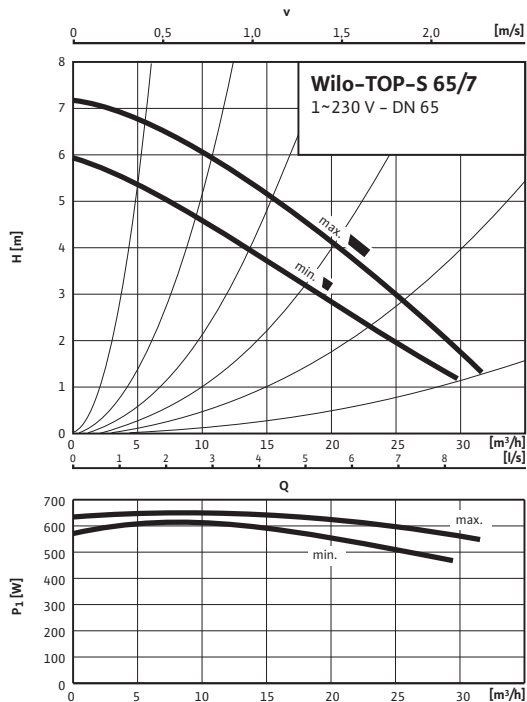
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

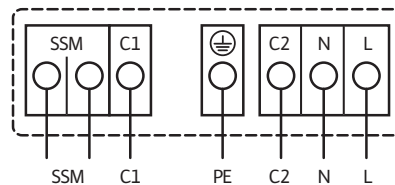
### Wilo-TOP-S 65/7 (1~230 V)

#### Karakteristieken

##### Wisselstroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

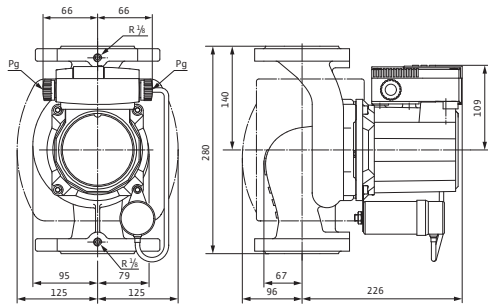
Uitschakeling: over alle polen uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

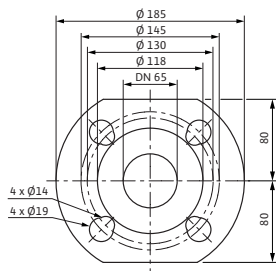
Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



#### Maatschets flens



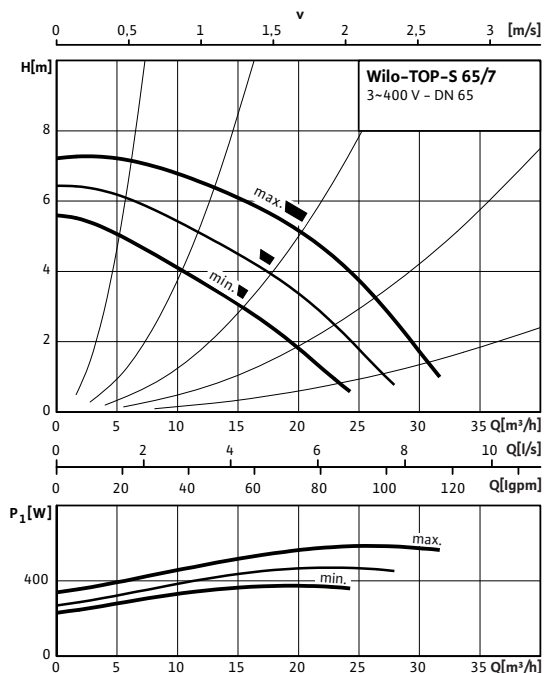
#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-S 65/7                     |
| Artikelnr.                                       | 2080056                        |
| EEl- klasse                                      | C                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 65                          |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz                 |
| Toerental $n$                                    | 2550 / 2800 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 350 W                          |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$                 | 630 / 690 W                    |
| Stroom bij 1~230V $I$                            | 3,35 / 3,49 A                  |
| Condensator                                      | 16,0 $\mu$ F / 400 VDB         |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 18,5 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

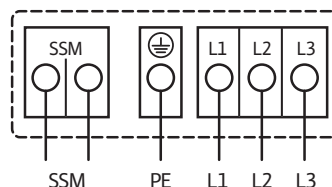
### Wilo-TOP-S 65/7 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica in klemkast voor alle toerentalstanden.

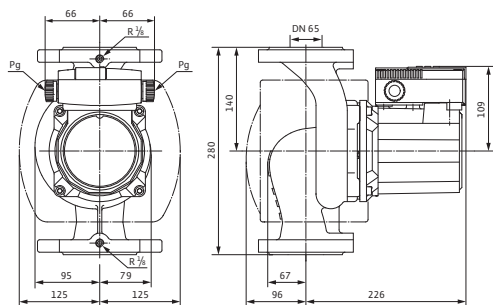
Uitschakeling: meerpolig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

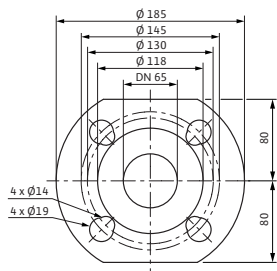
Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-S 65/7                     |
| Artikelnr.                                       | 2080057                        |
| EEL-klasse                                       | C                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 65                          |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |
| Toerental $n$                                    | 2150 / 2450 / 2800 1/min       |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 350 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 375 / 470 / 590 W              |
| Stroom bij 3~400V I                              | 0,66 / 0,82 / 1,16 A           |
| Stroom bij 3~230V I                              | 1,14 / 1,42 / 2,01 A           |
| Condensator                                      | -                              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 18,5 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

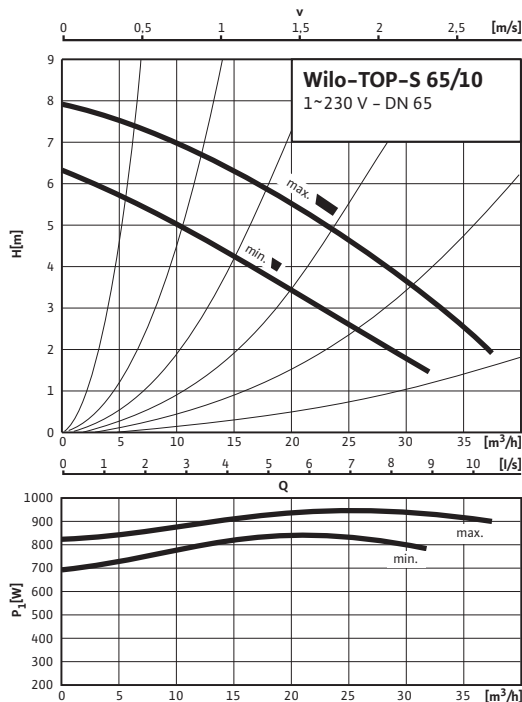
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

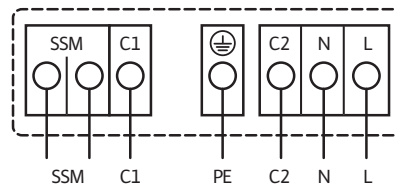
### Wilo-TOP-S 65/10 (1~230 V)

#### Karakteristieken

##### Wisselstroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

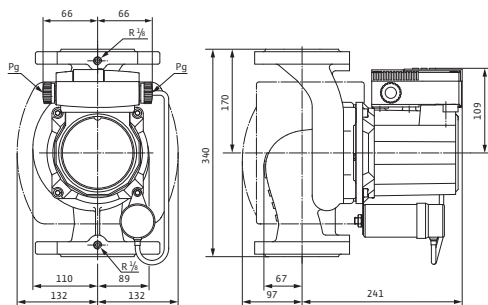
Uitschakeling: over alle polen uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

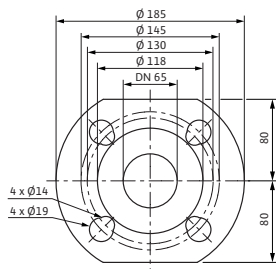
Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



#### Maatschets flens



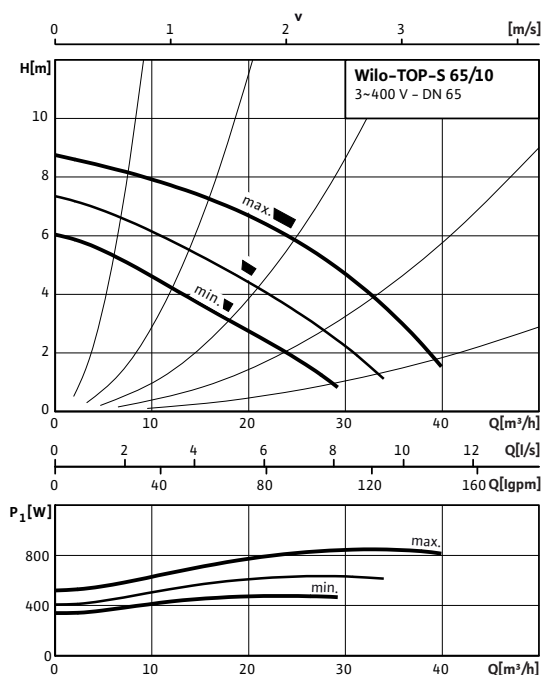
#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-S 65/10                    |
| Artikelnr.                                       | 2080058                        |
| EEL-klasse                                       | C                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 65                          |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz                 |
| Toerental $n$                                    | 2450 / 2800 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 450 W                          |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$                 | 690 / 790 W                    |
| Stroom bij 1~230V $I$                            | 3,51 / 3,78 A                  |
| Condensator                                      | 25,0 $\mu$ F / 400 VDB         |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 21 kg                          |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

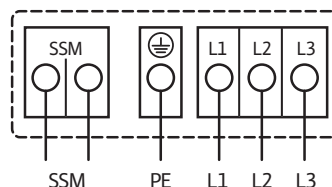
### Wilo-TOP-S 65/10 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

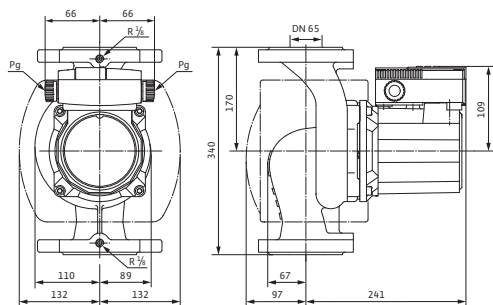
Uitschakeling: meerpolaar uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

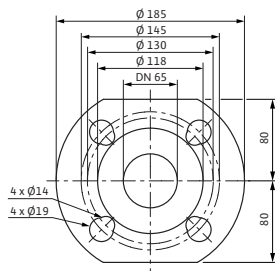
Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-S 65/10                    |
| Artikelnr.                                       | 2080059                        |
| EEL-klasse                                       | C                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 65                          |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |
| Toerental $n$                                    | 1950 / 2250 / 2650 1/min       |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 450 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 470 / 630 / 845 W              |
| Stroom bij 3~400V $I$                            | 0,83 / 1,10 / 1,67 A           |
| Stroom bij 3~230V $I$                            | 1,44 / 1,91 / 2,89 A           |
| Condensator                                      | -                              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 21 kg                          |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

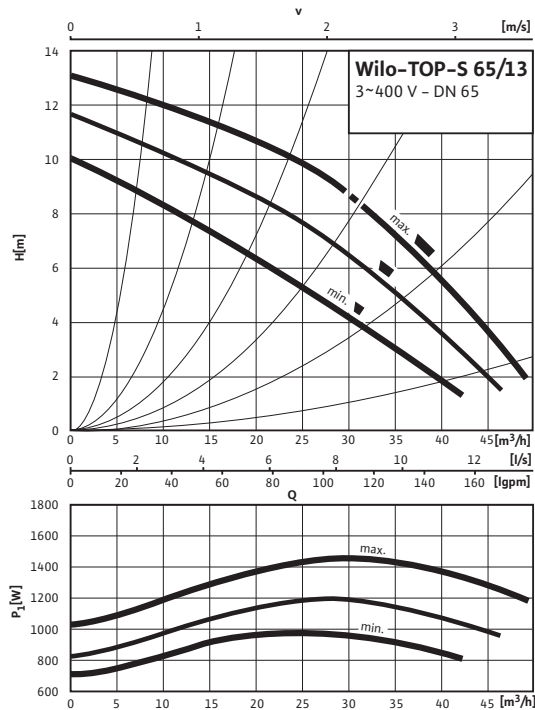
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

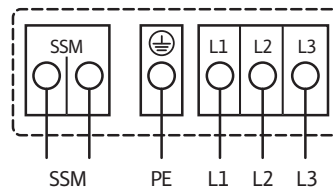
### Wilo-TOP-S 65/13 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

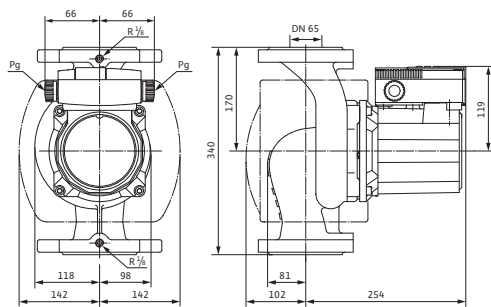
Uitschakeling: meerpolaig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

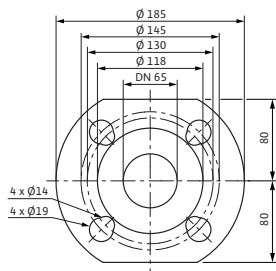
Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmangement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

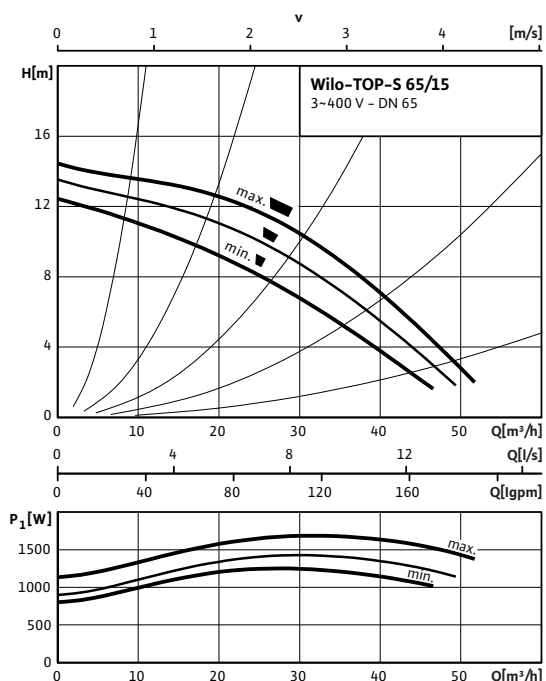
|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-S 65/13                    |
| Artikelnr.                                       | 2080060                        |
| EEl- klasse                                      | C                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 65                          |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |
| Toerental $n$                                    | 2250 / 2550 / 2800 1/min       |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 1100 W                         |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 960 / 1180 / 1450 W            |
| Stroom bij 3~400V $I$                            | 1,74 / 2,10 / 2,93 A           |
| Stroom bij 3~230V $I$                            | 3,00 / 3,64 / 5,07 A           |
| Condensator                                      | -                              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 27,2 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |



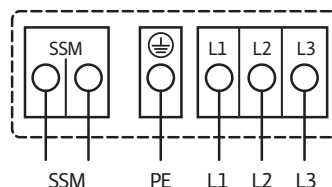
### Wilo-TOP-S 65/15 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica in klemkast voor alle toerentalstanden.

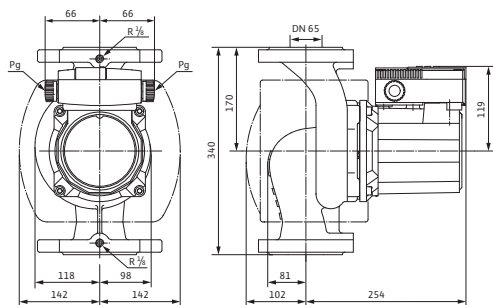
Uitschakeling: meerpolig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

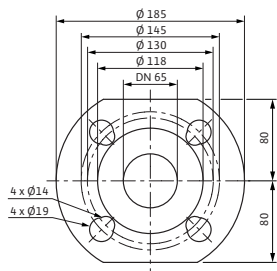
Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-S 65/15                    |
| Artikelnr.                                       | 2080061                        |
| EEL-klasse                                       | C                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 65                          |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |
| Toerental $n$                                    | 2500 / 2700 / 2850 1/min       |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 1300 W                         |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 1240 / 1425 / 1685 W           |
| Stroom bij 3~400V I                              | 2,18 / 2,52 / 3,41 A           |
| Stroom bij 3~230V I                              | 3,78 / 4,36 / 5,91 A           |
| Condensator                                      | -                              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 30,4 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

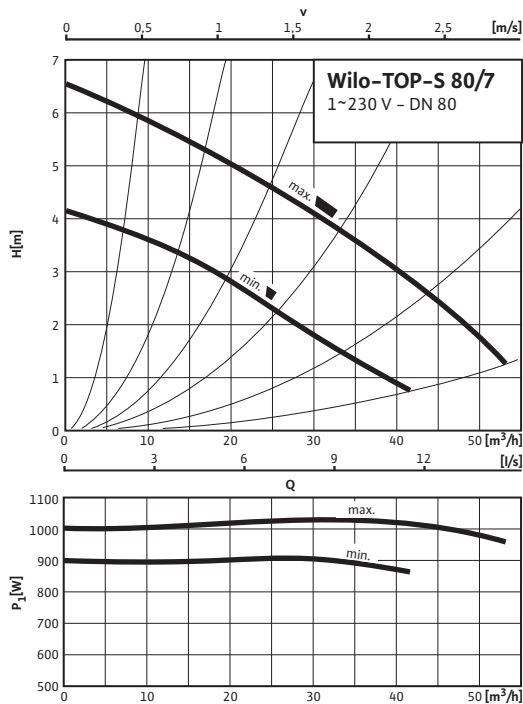
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

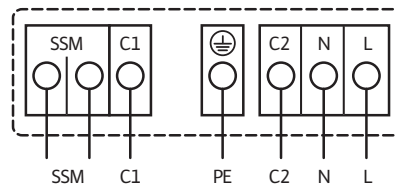
### Wilo-TOP-S 80/7 (1~230 V)

#### Karakteristieken

##### Wisselstroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

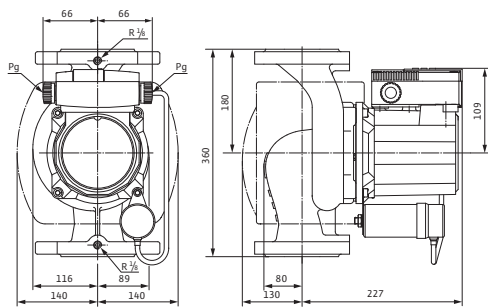
Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

Uitschakeling: over alle polen uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

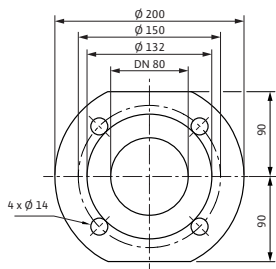
Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~  
Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



#### Maatschets flens

##### PN 6



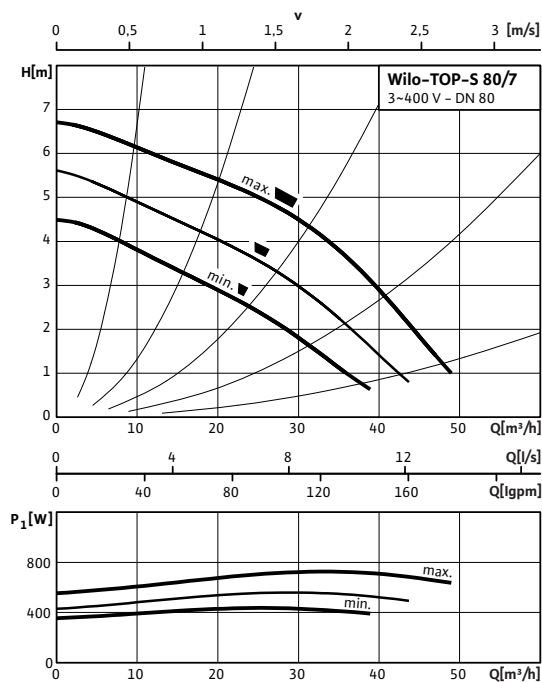
#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-S 80/7                     |
| Artikelnr.                                       | 2080062                        |
| EEL-klasse                                       | C                              |
| Nominale druk                                    | PN 6                           |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 80                          |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz                 |
| Toerental $n$                                    | 2350 / 2800 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 450 W                          |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$                 | 700 / 800 W                    |
| Stroom bij 1~230V $I$                            | 3,59 / 3,85 A                  |
| Condensator                                      | 25,0 $\mu$ F / 400 VDB         |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 23,4 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

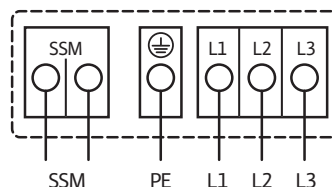
### Wilo-TOP-S 80/7 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

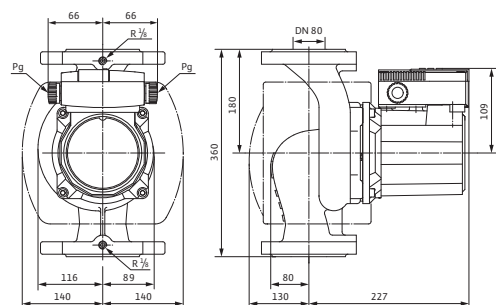
Uitschakeling: meerpolig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

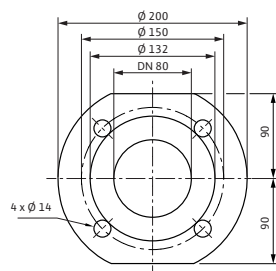
Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



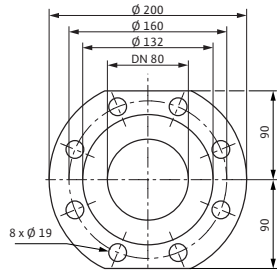
#### Maatschets flens

##### PN 6



#### Maatschets flens

##### PN 10



#### Technische gegevens

| Type   | TOP-S 80/7                     | TOP-S 80/7 |
|--|--------------------------------|------------|
| Artikelnr.                                       | 2080063                        | 2080064    |
| EEL-klasse                                       | C                              |            |
| Nominale druk                                    | PN 6                           | PN 10      |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 80                          |            |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |            |
| Toerental <i>n</i>                               | 2100 / 2400 / 2700 1/min       |            |
| Nominaal motorvermogen <i>P</i> <sub>2</sub>     | 450 W                          |            |
| Opgenomen vermogen <i>P</i> <sub>1</sub>         | 440 / 560 / 730 W              |            |
| Stroom bij 3~400V <i>I</i>                       | 0,79 / 1,00 / 1,53 A           |            |
| Stroom bij 3~230V <i>I</i>                       | 1,36 / 1,74 / 2,65 A           |            |
| Condensator                                      | -                              |            |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |            |
| Gewicht ca. <i>m</i>                             | 23,2 kg                        | 23,2 kg    |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |            |
| <b>Materialen</b>                                |                                |            |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |            |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |            |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |            |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |            |

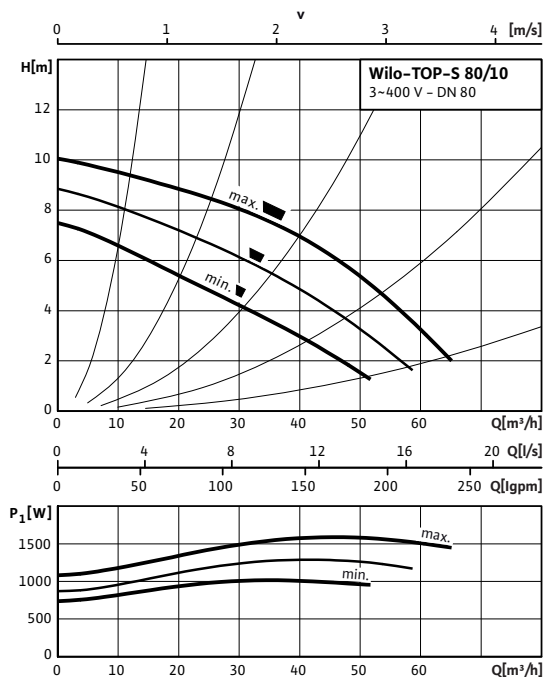
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

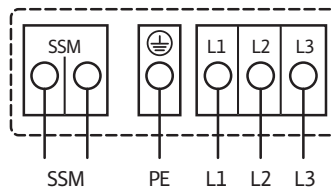
### Wilo-TOP-S 80/10 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

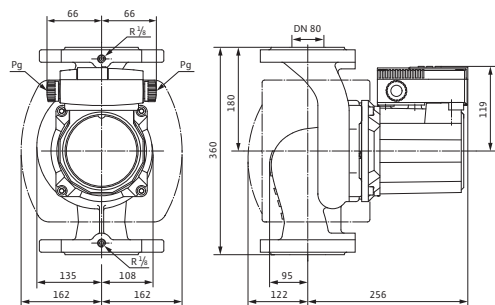
Uitschakeling: meerpolaig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

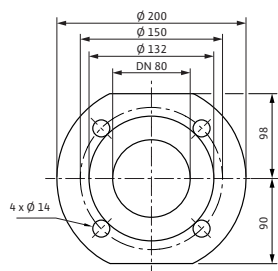
Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



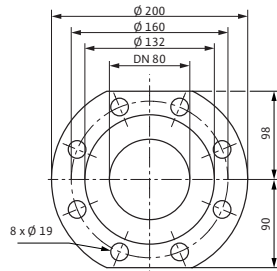
#### Maatschets flens

PN 6



#### Maatschets flens

PN 10



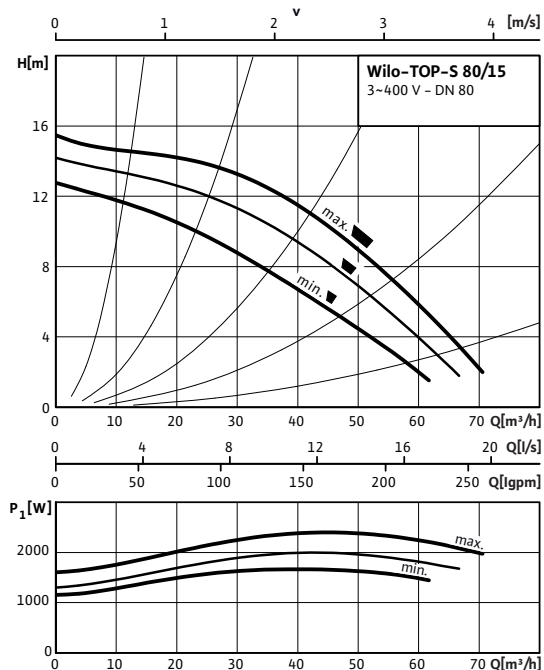
#### Technische gegevens

| Type   | TOP-S 80/10                    | TOP-S 80/10 |
|--|--------------------------------|-------------|
| Artikelnr.                                       | 2080065                        | 2080066     |
| EEL-klasse                                       | C                              |             |
| Nominale druk                                    | PN 6                           | PN 10       |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 80                          |             |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |             |
| Toerental $n$                                    | 2150 / 2500 / 2800 1/min       |             |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 1100 W                         |             |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 1015 / 1290 / 1590 W           |             |
| Stroom bij 3~400V $I$                            | 1,84 / 2,29 / 3,13 A           |             |
| Stroom bij 3~230V $I$                            | 3,19 / 3,96 / 5,43 A           |             |
| Condensator                                      | -                              |             |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |             |
| Gewicht ca. $m$                                  | 30,1 kg                        | 30,1 kg     |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |             |
| <b>Materialen</b>                                |                                |             |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |             |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |             |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |             |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |             |

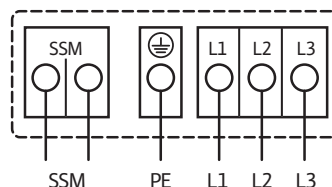
### Wilo-TOP-S 80/15 (3~400 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

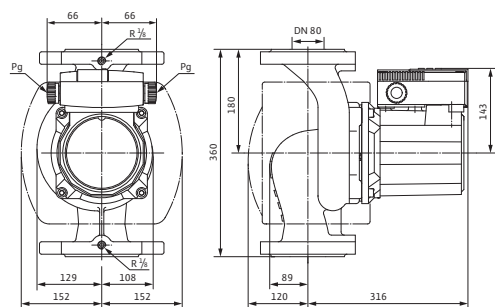
Uitschakeling: meerpolig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

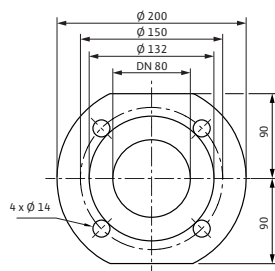
Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



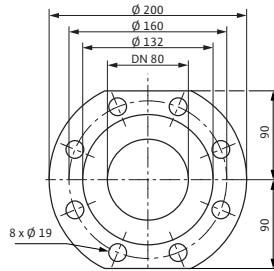
#### Maatschets flens

##### PN 6



#### Maatschets flens

##### PN 10



#### Technische gegevens

| Type   | TOP-S 80/15                    | TOP-S 80/15 |
|--|--------------------------------|-------------|
| Artikelnr.                                   | 2080067                        | 2080068     |
| EEL-klasse                                   | C                              |             |
| Nominale druk                                | PN 6                           | PN 10       |
| Nominale doorlaat flens                      | DN 80                          |             |
| Netaansluiting                               | 3~400 V, 50 Hz                 |             |
| Toerental <i>n</i>                           | 2450 / 2700 / 2900 1/min       |             |
| Nominaal motorvermogen <i>P</i> <sub>2</sub> | 1800 W                         |             |
| Opgenomen vermogen <i>P</i> <sub>1</sub>     | 1680 / 2000 / 2400 W           |             |
| Stroom bij 3~400V <i>I</i>                   | 3,25 / 3,63 / 4,85 A           |             |
| Condensator                                  | -                              | -           |
| Motorbeveiliging                             | geïntegreerd                   |             |
| Gewicht ca. <i>m</i>                         | 42,1 kg                        | 42,1 kg     |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 °C  | 9 / 18 / 23                    |             |
| <b>Materialen</b>                            |                                |             |
| Pomphuis                                     | Gietijzer (EN-GJL-250)         |             |
| Waaier                                       | Kunststof (PP - 50% GF)        |             |
| Pompas                                       | Roestvrij staal (X46Cr13)      |             |
| Lagers                                       | Kool, met metaal geïmpregneerd |             |

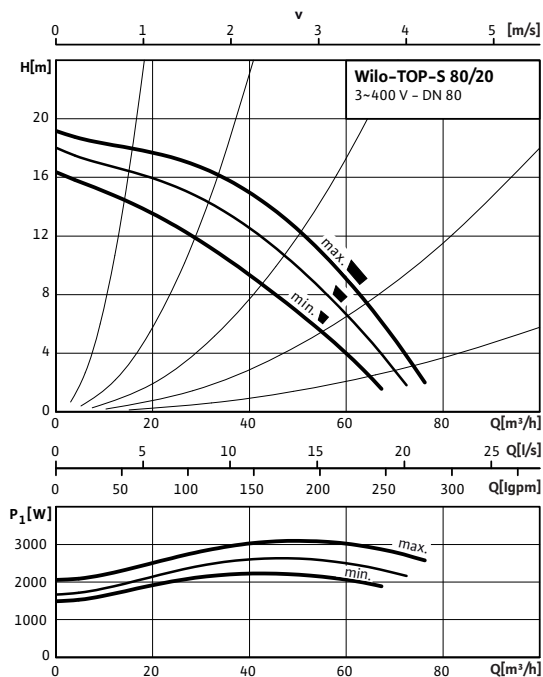
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

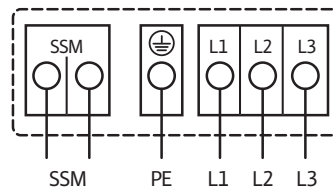
### Wilo-TOP-S 80/20 (3~400 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

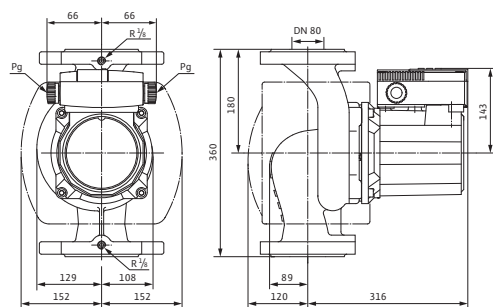
Uitschakeling: meerpolig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

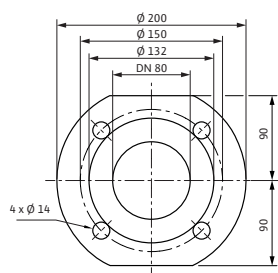
Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



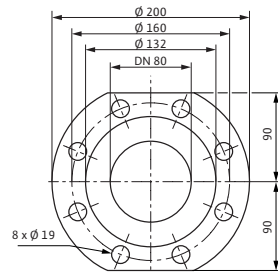
#### Maatschets flens

PN 6



#### Maatschets flens

PN 10



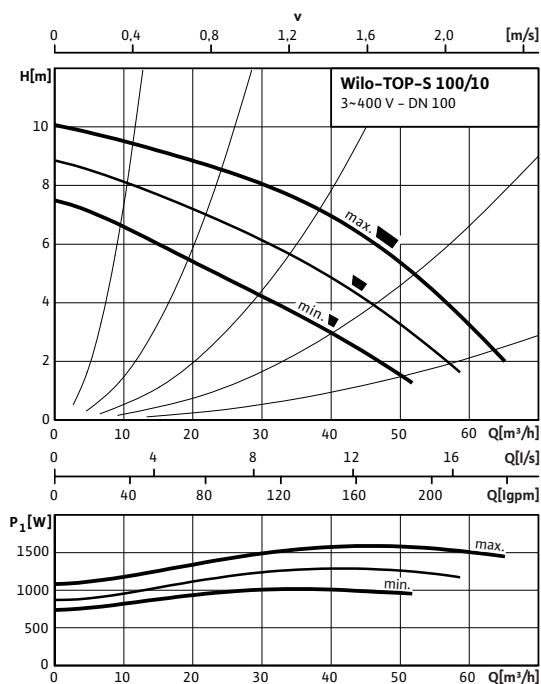
#### Technische gegevens

| Type                                       | TOP-S 80/20                    | TOP-S 80/20 |
|--|--------------------------------|-------------|
| Artikelnr.                                 | 2080069                        | 2080070     |
| EEL-klasse                                 | C                              |             |
| Nominale druk                              | PN 6                           | PN 10       |
| Nominale doorlaat flens                    | DN 80                          |             |
| Netaansluiting                             | 3~400 V, 50 Hz                 |             |
| Toerental $n$                              | 2500 / 2750 / 2900 1/min       |             |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 2200 W                         |             |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 2270 / 2650 / 3120 W           |             |
| Stroom bij 3~400V $I$                      | 4,35 / 4,80 / 6,10 A           |             |
| Condensator                                | -                              | -           |
| Motorbeveiliging                           | geïntegreerd                   |             |
| Gewicht ca. $m$                            | 45,5 kg                        | 45,5 kg     |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 9 / 18 / 23                    |             |
| <b>Materialen</b>                          |                                |             |
| Pomphuis                                   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |             |
| Waaier                                     | Kunststof (PP - 50% GF)        |             |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X46Cr13)      |             |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |             |

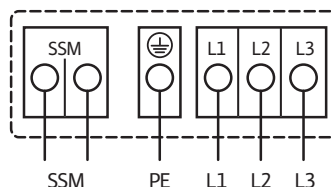
### Wilo-TOP-S 100/10 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

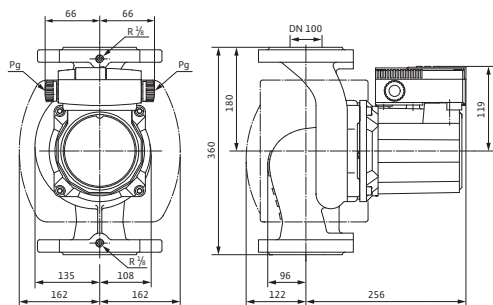
Uitschakeling: meerpolig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

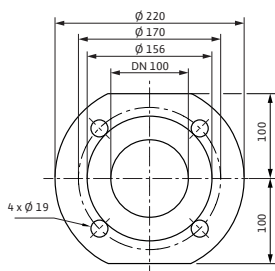
Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



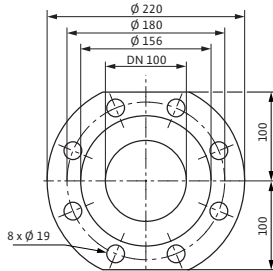
#### Maatschets flens

PN 6



#### Maatschets flens

PN 10



#### Technische gegevens

| Type   | TOP-S 100/10                   | TOP-S 100/10 |
|--|--------------------------------|--------------|
| Artikelnr.                                       | 2080071                        | 2080072      |
| EEL-klasse                                       | C                              |              |
| Nominale druk                                    | PN 6                           | PN 10        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 100                         |              |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |              |
| Toerental $n$                                    | 2150 / 2500 / 2800 1/min       |              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 1100 W                         |              |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 1015 / 1290 / 1590 W           |              |
| Stroom bij 3~400V $I$                            | 1,84 / 2,29 / 3,13 A           |              |
| Stroom bij 3~230V $I$                            | 3,19 / 3,96 / 5,43 A           |              |
| Condensator                                      | -                              |              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |              |
| Gewicht ca. $m$                                  | 33,2 kg                        | 33,2 kg      |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |              |
| <b>Materialen</b>                                |                                |              |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |              |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |              |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |              |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |              |

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

### Seriebeschrijving Wilo-TOP-SD



#### Bouwtype

Natlopercirculatie dubbelpomp met flensaansluiting (TOP-SD 30/5 met draadaansluiting).

#### Toepassing

Warmwaterverwarming van alle systemen, industriële circulatie-installaties, klimaatinstallaties en gesloten koelcircuits

#### Type-aanduiding

Voorbeeld: **Wilo-TOP-SD 40/7**

**TOP-SD** Standaard dubbelpomp (flenspomp, TOP-SD 30/5 met draadaansluiting)

**40/** Nominale aansluitdoorlaat

**7** Nominale opvoerhoogte [m] bij  $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Bijzonderheden/productvoordelen

- Inzetbaar in verwarmingsinstallaties en in koel-/klimaatinstallaties van  $-20 \text{ }^\circ\text{C}$  tot  $+130 \text{ }^\circ\text{C}$  (TOP-SD 80/15 en TOP-SD 80/20 van  $-20 \text{ }^\circ\text{C}$  tot  $+110 \text{ }^\circ\text{C}$ )
- Dubbelpomp voor het hoofd-/reservebedrijf of parallel bedrijf
- Handmatige capaciteitsaanpassing met 3 toerentalniveaus
- Pomphuis met kataforese-coating ter voorkoming van corrosie bij vorming van oppervlaktecondens
- Eenvoudige installatie door combiflens PN 6/PN 10 (bij DN 32 tot DN 65)

#### Technische gegevens

##### Toegelaten vloeistoffen (andere vloeistoffen op aanvraag)

Verwarmingswater (conform VDI 2035)

•

Water/-glycolmengsel (max. 1:1; vanaf 20 % bijmenging moeten de capaciteitsgegevens worden gecontroleerd)

•

##### Toegelaten toepassingsgebied

Temperatuurbereik bij toepassing in HLK-installaties bij max. omgevingstemperatuur  $+40 \text{ }^\circ\text{C}$

$-20 \text{ }^\circ\text{C}$  tot  $+130 \text{ }^\circ\text{C}$ , kortstondig (2 h) tot  $+140 \text{ }^\circ\text{C}$  (TOP-SD 80/15, TOP-SD 80/20 en pompen met Wilo-Protect-module:  $-20 \text{ }^\circ\text{C}$  tot  $+110 \text{ }^\circ\text{C}$ )

##### Elektrische aansluiting

Netaansluiting

1~230 V, 50 Hz (afhankelijk van het type)  
3~400 V, 50 Hz  
3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker)

##### Motor/elektronica

Storingsuitzending

EN 61000-6-3

Stoorvastheid

EN 61000-6-2

Beschermingsklasse

IP 44

Isolatieklasse

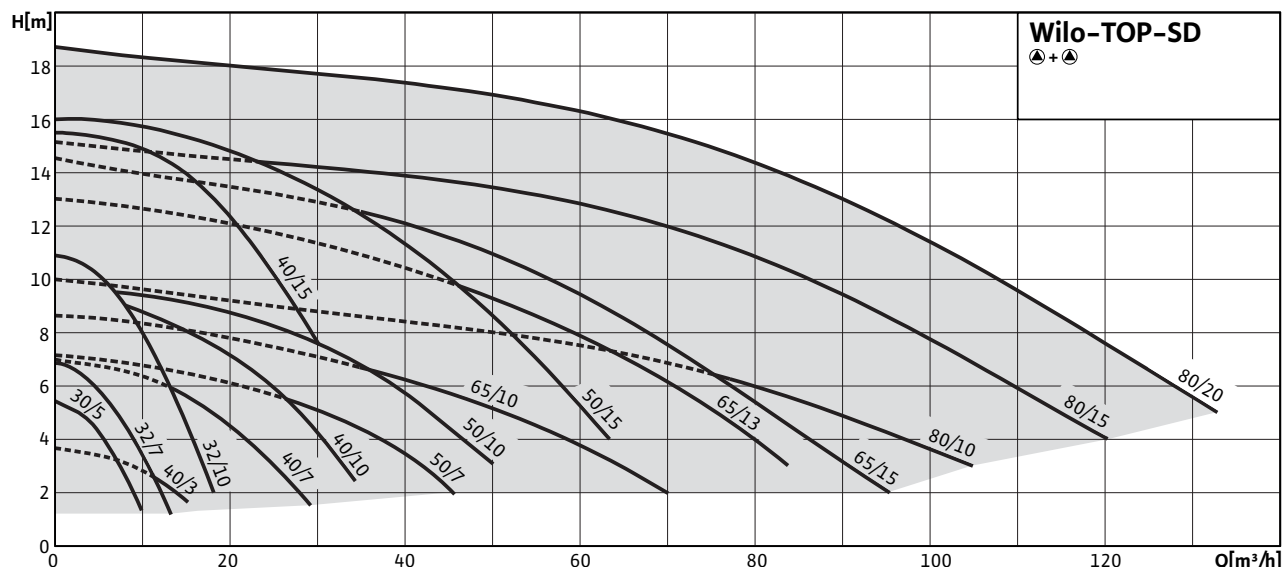
H

• = toegestaan, - = niet toegestaan



### Seriebeschrijving Wilo-TOP-SD

#### Verzamelgrafiek



#### Uitrusting/functie

##### Bedrijfssoorten

- Toerentalschakeling

##### Handbedieningsfuncties

- Instelling toerentalniveaus: 3 toerentalstanden

##### Automatische functies

- Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica (standaarduitrusting alleen bij 3~pompen met  $P_2 \geq 180$  W, optioneel bij alle types met Wilo-Protect-module C)

##### Externe besturingsfuncties

- Besturingsingang "voorrang uit" (optioneel bij alle types met Wilo-Protect-module C)

##### Meldings- en weergavefuncties

- Enkel-/verzamelstoringmelding (potentiaalvrij verbreekcontact) (optioneel bij alle types met Wilo-Protect-module C)
- Verzamelstoringmelding (potentiaalvrij verbreekcontact) (standaarduitrusting alleen bij 3~pompen met  $P_2 \geq 180$  W, optioneel bij alle types met Wilo-Protect-module C)
- Enkelbedrijfsmelding (potentiaalvrij maakcontact) (optioneel bij alle types met Wilo-Protect-module C)
- Wikkelvrijheidscontact (WSK, potentiaalvrij verbreekcontact) alleen bij 1~pompen met  $P_2 = 180$  W)
- Storingsindicatielamp (standaarduitrusting alleen bij 3~pompen met  $P_2 = 180$  W, optioneel bij alle types met Wilo-Protect-module C)
- Draairichtingscontrolelamp (standaarduitrusting alleen bij 3~pompen)

##### Dubbelpompmanagement (dubbelpomp resp. 2 x enkelpomp)

- Hoofd-/reservebedrijf (automatische storingsomschakeling/tijdfanhankelijke pompwisseling): optioneel bij alle types met Wilo-Protect-module C

##### Uitvoering

- Bij flenspompen: Flensuitvoeringen

- Standaarduitvoering voor pompen DN 32 tot DN 65: Combiflens PN 6/10 (flens PN 16 conform EN 1092-2) voor tegenflenzen PN 6 en PN 16,
- Standaarduitvoering voor pompen DN 80: Flens PN 6 (gedimensioneerd PN 16 conform EN 1092-2) voor tegenflenzen PN 6,
- Speciale uitvoering voor pompen DN 32 (niet TOP-SD 32/7), DN 40 (niet TOP-SD 40/3) tot DN 80: Flens PN 16 (conform EN 1092-2) voor tegenflens PN 16,
- Consoleopbouw (enkel met horizontale as):
  - Standaarduitvoering voor pompen TOP-SD 40/15, 50/15, alle TOP-SD 65 en TOP-SD 80.
  - Speciale uitvoering voor pompen TOP-SD 32/10, 40/3, 40/7, 40/10, 50/7, 50/10. M10-boorgat voor consoleopbouw op aanvraag leverbaar.
- Omschakelklep in pomphuis
- Kabelinvoer aan beide zijden mogelijk (alleen bij 1~pompen en 3~pompen met  $P_2 \geq 180$  W)

##### Leveringsomvang

- Dubbelpomp
- Incl. afdichtingen bij draadaansluiting (alleen bij TOP-SD 30/5)
- Incl. onderlegschilden voor flensschroeven (bij nominale aansluitdiameters DN 32 - DN 65)
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

##### Opties

- Speciale uitvoeringen voor bedrijfsdruk PN 16 (tegen meerprijs)
- Uitvoeringen voor speciale spanningen op aanvraag

##### Toebehoren

- Draadaansluitingen bij draadaansluiting (bij TOP-SD 30/5)
- Consoles voor bevestiging van de pomp
- Voor pompen 3~400 V:
  - Omschakelstekker 3~230 V (2 stekkers vereist),
  - Wilo-Protect-module C 3~400 V (2 modules vereist)
- Voor pompen 1~230 V:
  - Wilo-uitschakelapparaten SK 602/SK 622
  - Wilo-Protect-module C 1~230 V (2 modules vereist)

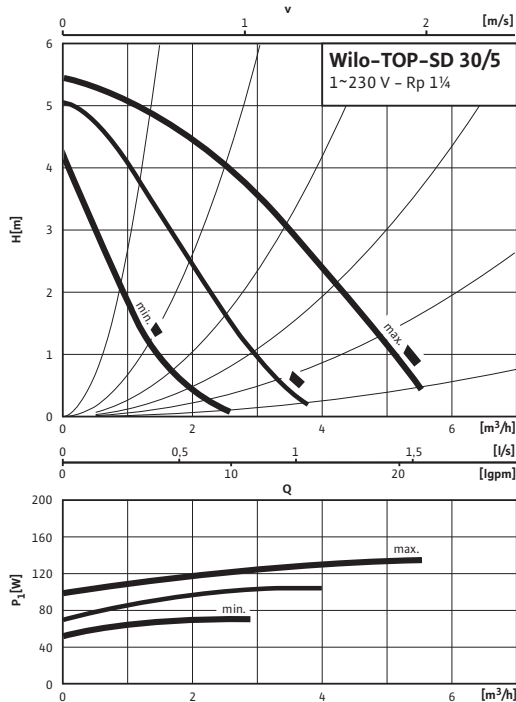
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

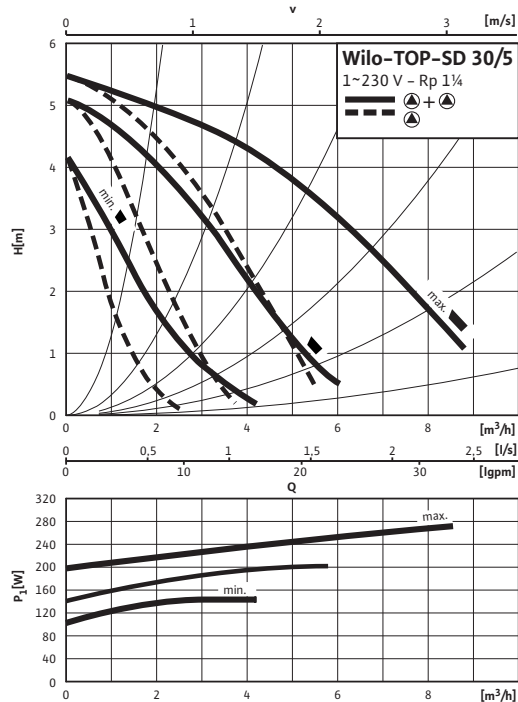
### Wilco-TOP-SD 30/5 (1~230 V)

#### Karakteristieken

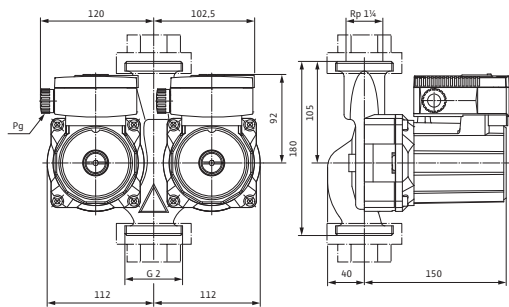
##### Wisselstroom - enkelbedrijf



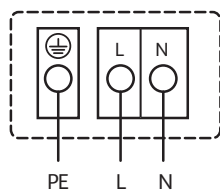
##### Wisselstroom - parallel bedrijf



#### Maatschets



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



#### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

Interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen  
Uitschakeling: interne onderbreking van de motorspanning  
Reset: automatisch na afkoeling van de motor

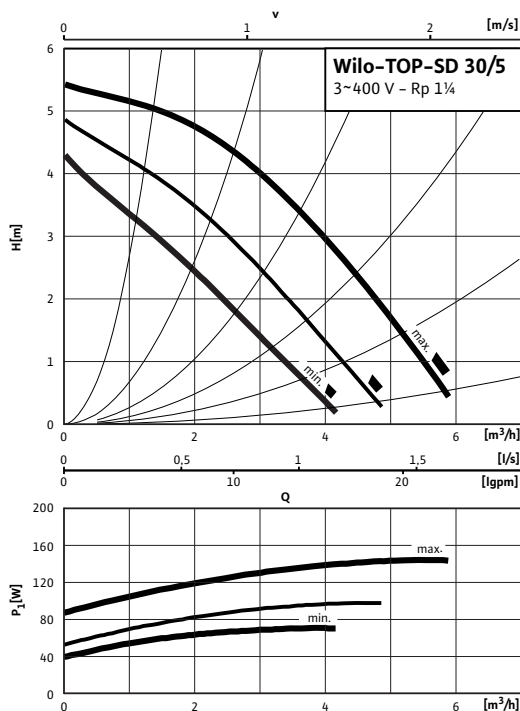
#### Technische gegevens

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Type   | TOP-SD 30/5                        |
| Artikelnr.                                       | 2044015                            |
| EEL-klasse                                       | D                                  |
| Nominale druk                                    | PN 10                              |
| Leidingkoppeling                                 | Rp 1¼                              |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz                     |
| Toerental $n$                                    | 1200 / 1640 / 2320 1/min           |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 50 W                               |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$                 | 75 / 110 / 140 W                   |
| Stroom bij 1~230 V $I$                           | 0,35 / 0,55 / 0,65 A               |
| Condensator                                      | 3,7 $\mu$ F / 400 VDB              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                       |
| Gewicht ca. $m$                                  | 8,1 kg                             |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m                |
| <b>Materialen</b>                                |                                    |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-200)             |
| Waaier   | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)          |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd     |

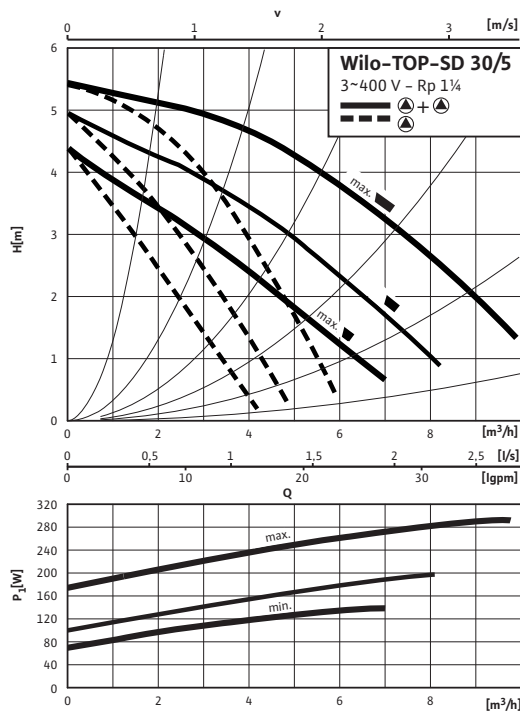
### Wilo-TOP-SD 30/5 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

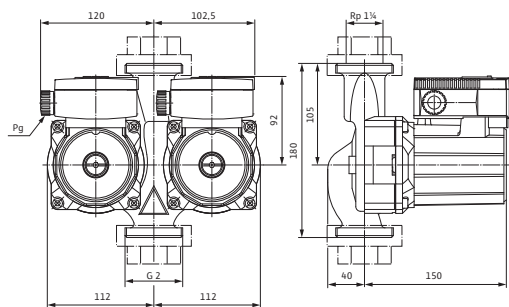
##### Draaistroom - enkelbedrijf



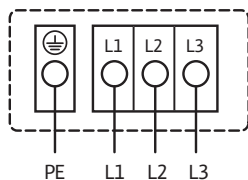
##### Draaistroom - parallel bedrijf



#### Maatschets



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



**Netaansluiting** 3~400 V, 50 Hz  
3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstecker 3~230 V)  
Interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen

Uitschakeling: interne onderbreking van een motorfase  
Reset: netspanning onderbreken, motor af laten koelen,  
Netspanning weer inschakelen

#### Technische gegevens

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Type   | TOP-SD 30/5                        |
| Artikelnr.                                       | 2044016                            |
| EEL-klasse                                       | D                                  |
| Nominale druk                                    | PN 10                              |
| Leidingkoppeling                                 | Rp 1¼                              |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz                 |
| Toerental $n$                                    | 1890 / 2190 / 2650 1/min           |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 50 W                               |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 75 / 100 / 150 W                   |
| Stroom bij 3~400V I                              | 0,15 / 0,20 / 0,40 A               |
| Stroom bij 3~230V I                              | 0,25 / 0,35 / 0,65 A               |
| Condensator                                      | -                                  |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                       |
| Gewicht ca. $m$                                  | 8,5 kg                             |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m                |
| <b>Materialen</b>                                |                                    |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-200)             |
| Waaier   | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)          |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd     |

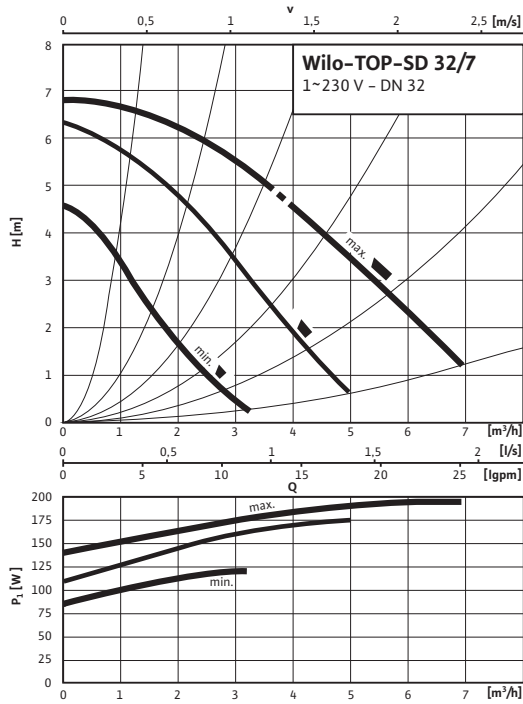
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

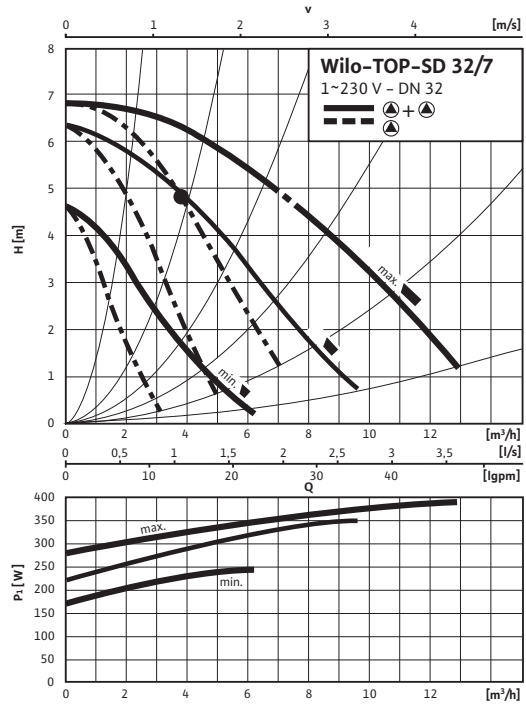
### Wilo-TOP-SD 32/7 (1~230 V)

#### Karakteristieken

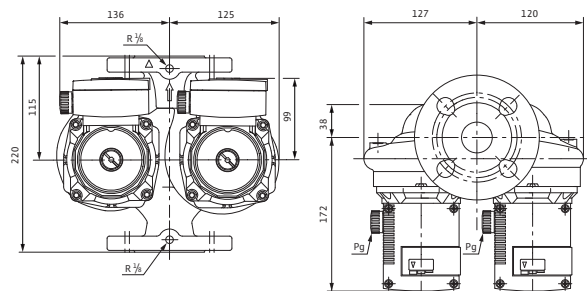
##### Wisselstroom - enkelbedrijf



##### Wisselstroom - parallel bedrijf

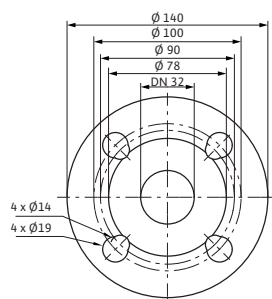


#### Maatschets

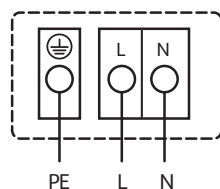


### Wilo-TOP-SD 32/7 (1~230 V)

#### Maatschets flens



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



**Netaansluiting** 1~230 V, 50 Hz

Interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen  
 Uitschakeling: interne onderbreking van de motorspanning  
 Reset: automatisch na afkoeling van de motor

#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-SD 32/7                    |
| Artikelnr.                                       | 2048326                        |
| EEL- klasse                                      | E                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 32                          |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz                 |
| Toerental $n$                                    | 1800 / 2300 / 2600 1/min       |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 90 W                           |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$                 | 120 / 175 / 195 W              |
| Stroom bij 1~230V $I$                            | 0,62 / 0,87 / 0,95 A           |
| Condensator                                      | 5,0 $\mu$ F / 400 VDB          |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 14 kg                          |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m            |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

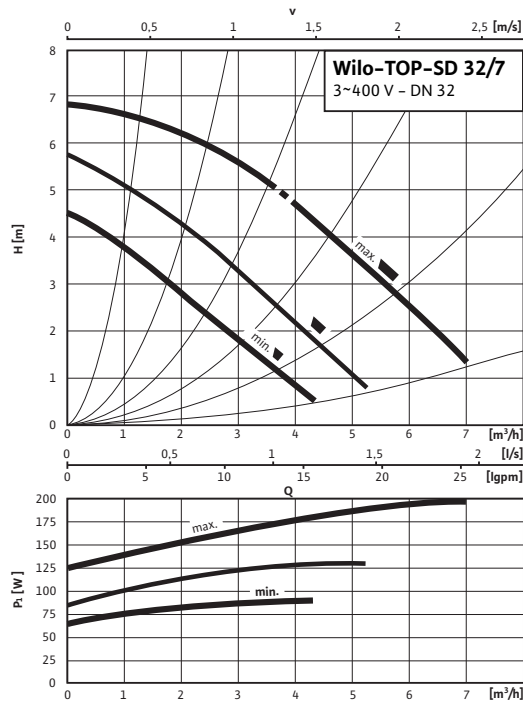
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

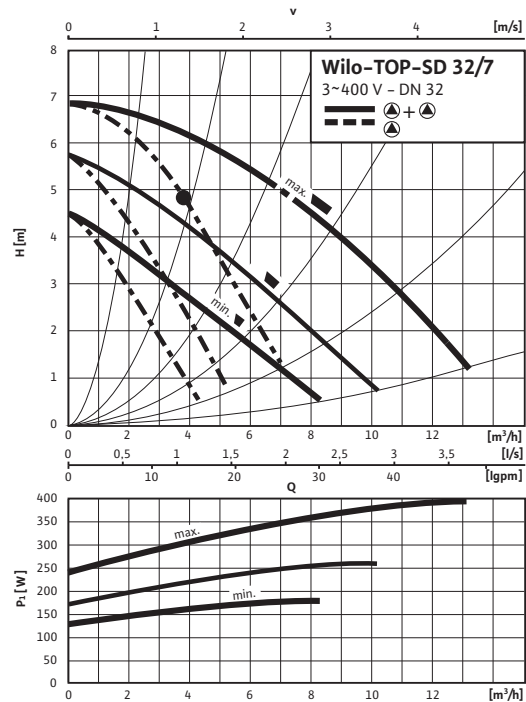
### Wilo-TOP-SD 32/7 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

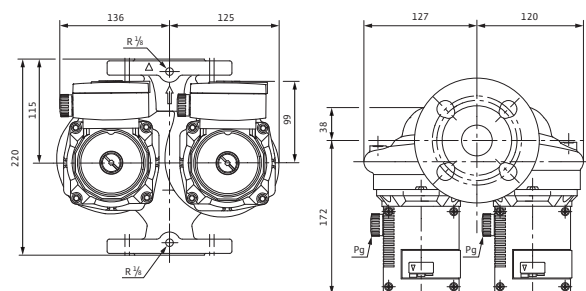
##### Draaistroom - enkelbedrijf



##### Draaistroom - parallel bedrijf

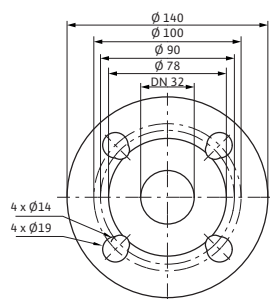


#### Maatschets

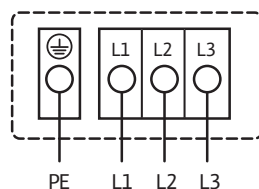


### Wilo-TOP-SD 32/7 (3~400/230 V)

#### Maatschets flens



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



**Netaansluiting** 3~400 V, 50 Hz  
3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)  
Interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen

Uitschakeling: interne onderbreking van een motorfase  
Reset: netspanning onderbreken, motor af laten koelen,  
Netspanning weer inschakelen

#### Technische gegevens

| Type   | TOP-SD 32/7                    |
|--|--------------------------------|
| Artikelnr.                                       | 2048327                        |
| EEL- klasse                                      | D                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 32                          |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |
| Toerental $n$                                    | 1750 / 2100 / 2600 1/min       |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 90 W                           |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 90 / 130 / 200 W               |
| Stroom bij 3~400V I                              | 0,17 / 0,25 / 0,45 A           |
| Stroom bij 3~230V I                              | 0,30 / 0,43 / 0,78 A           |
| Condensator                                      | –                              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 14 kg                          |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m            |
| Materialen                                       |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

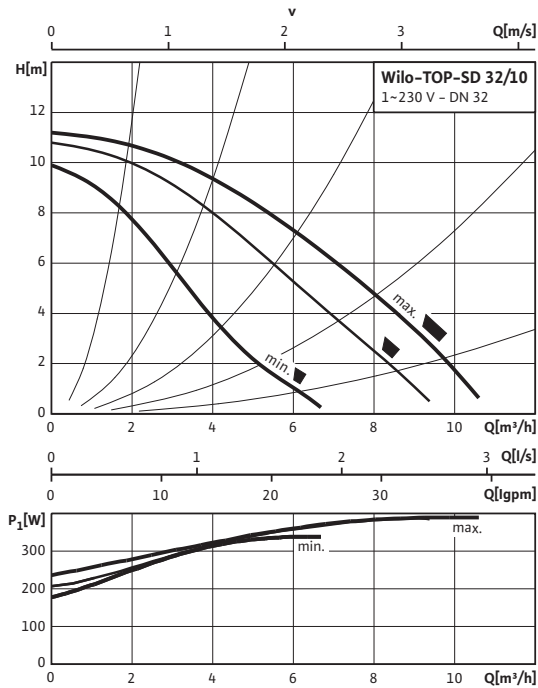
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

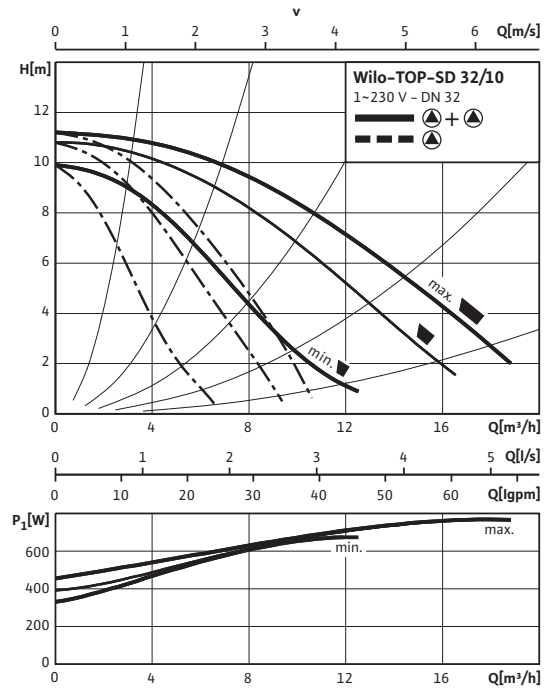
### Wilo-TOP-SD 32/10 (1~230 V)

#### Karakteristieken

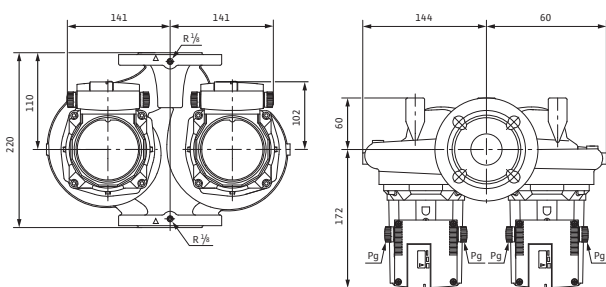
##### Wisselstroom - enkelbedrijf



##### Wisselstroom - parallel bedrijf



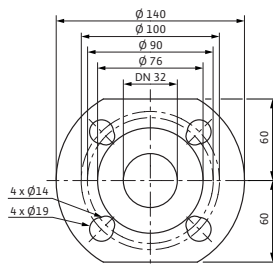
#### Maatschets



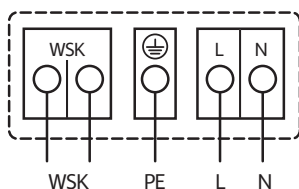


### Wilo-TOP-SD 32/10 (1~230 V)

#### Maatschets flens



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



#### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

WSK = wikkelingsveiligheidscontact  
 Volledige motorbeveiliging in alle toerentalstanden met optionele schakelapparatuur  
 Wilo-SK 602/SK 622/Protect-module C of andere schakel-/regelsystemen met aansluitingsmogelijkheid WSK  
 Uitschakeling: externe uitschakeling op schakel-/regelsysteem  
 Reset: handmatige reset op schakel-/regelsysteem nodig

(zie voor schakelschema met SK 602/622 Wilo-catalogus, hoofdstuk "Service/toebehoren")

#### Technische gegevens

|  |  |
|--|--|
| Type   | TOP-SD 32/10   |
| Artikelnr.                                       | 2080073  |
| EEL-klasse                                       | D  |
| Nominale druk                                    | PN 6/10  |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 32  |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz   |
| Toerental $n$                                    | 2400 / 2550 / 2700 1/min                                 |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 180 W  |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$                 | 335 / 385 / 390 W  |
| Stroom bij 1~230V $I$                            | 1,72 / 1,87 / 1,90 A                                     |
| Condensator                                      | 8,0 $\mu$ F / 400 VDB                                    |
| Motorbeveiliging                                 | optionele schakelapparatuur SK 602/622, Protect-Module-C |
| Gewicht ca. $m$                                  | 19,2 kg  |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m                                      |
| <b>Materialen</b>                                |  |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)                                   |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)                                  |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)                                |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd                           |

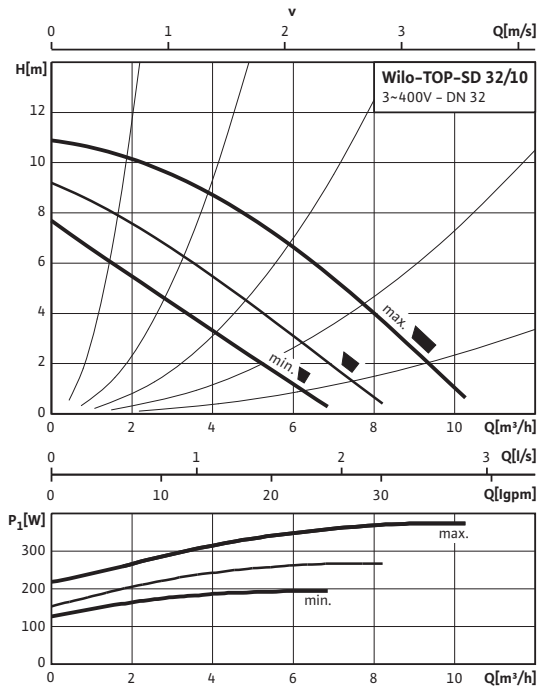
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

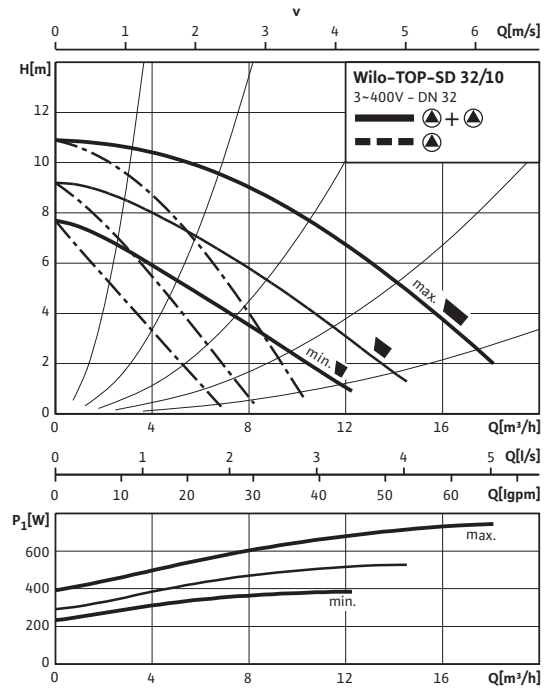
### Wilo-TOP-SD 32/10 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

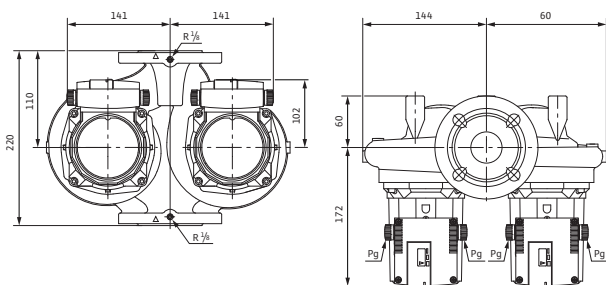
##### Draaistroom - enkelbedrijf



##### Draaistroom - parallel bedrijf

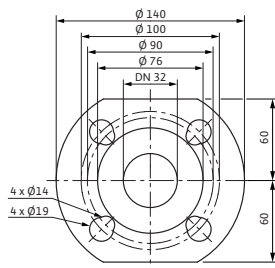


#### Maatschets

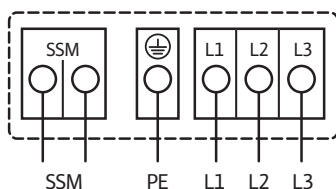


### Wilco-TOP-SD 32/10 (3~400/230 V)

#### Maatschets flens



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



#### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstecker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

Uitschakeling: meerpolig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-SD 32/10                   |
| Artikelnr.                                       | 2080074                        |
| EEL-klasse                                       | D                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 32                          |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |
| Toerental $n$                                    | 1950 / 2250 / 2650 1/min       |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 180 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 195 / 270 / 380 W              |
| Stroom bij 3~400V I                              | 0,35 / 0,48 / 0,78 A           |
| Stroom bij 3~230V I                              | 0,61 / 0,84 / 1,35 A           |
| Condensator                                      | –                              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 19,2 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m            |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

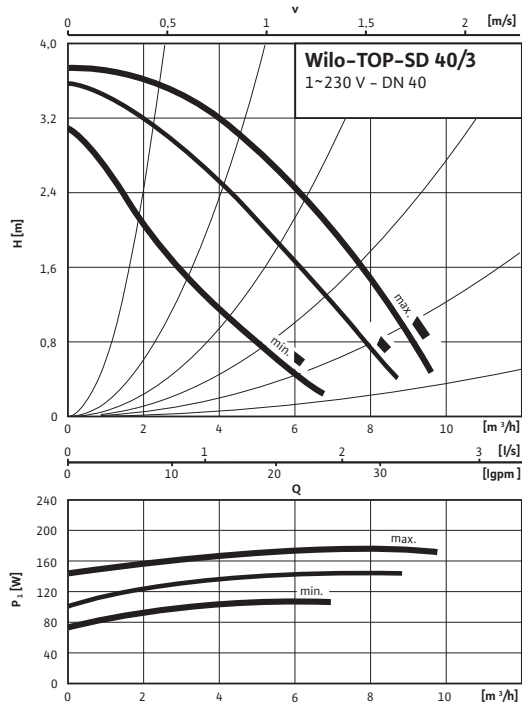
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

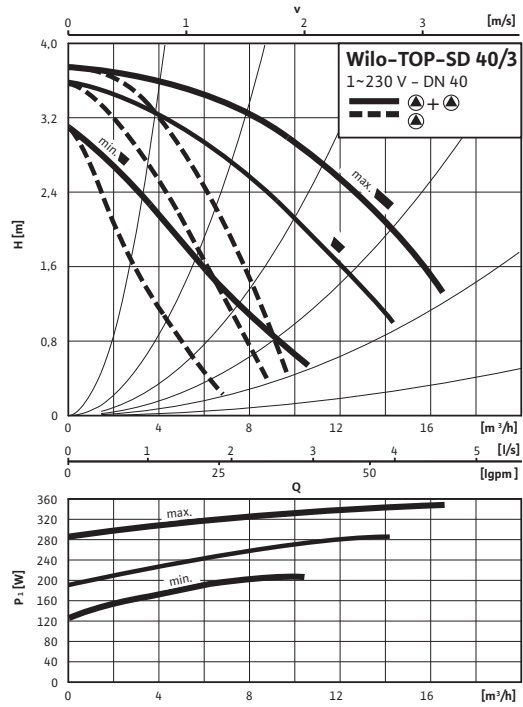
### Wilo-TOP-SD 40/3 (1~230 V)

#### Karakteristieken

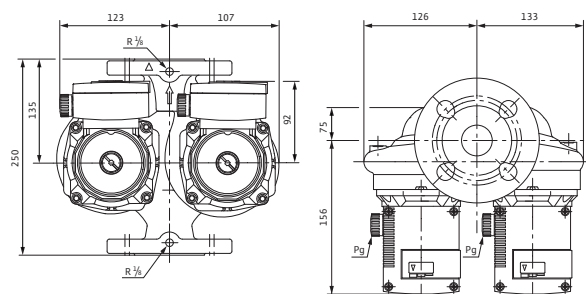
##### Wisselstroom - enkelbedrijf



##### Wisselstroom - parallel bedrijf

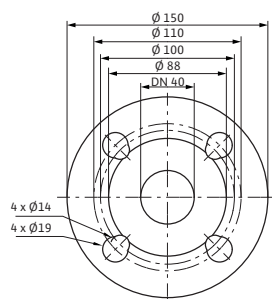


#### Maatschets

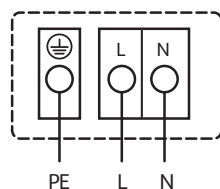


### Wilo-TOP-SD 40/3 (1~230 V)

#### Maatschets flens



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



**Netaansluiting** 1~230 V, 50 Hz

Interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen

Uitschakeling: interne onderbreking van de motorspanning

Reset: automatisch na afkoeling van de motor

#### Technische gegevens

| Type   | TOP-SD 40/3                        |
|--|------------------------------------|
| Artikelnr.                                       | 2044017                            |
| EEL- klasse                                      | E                                  |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                            |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 40                              |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz                     |
| Toerental $n$                                    | 1710 / 2340 / 2660 1/min           |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 70 W                               |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$                 | 110 / 150 / 180 W                  |
| Stroom bij 1~230V $I$                            | 0,55 / 0,75 / 0,85 A               |
| Condensator                                      | 5,0 $\mu$ F / 400 VDB              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                       |
| Gewicht ca. $m$                                  | 14 kg                              |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m                |
| Materialen                                       |                                    |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)             |
| Waaier   | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)          |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd     |

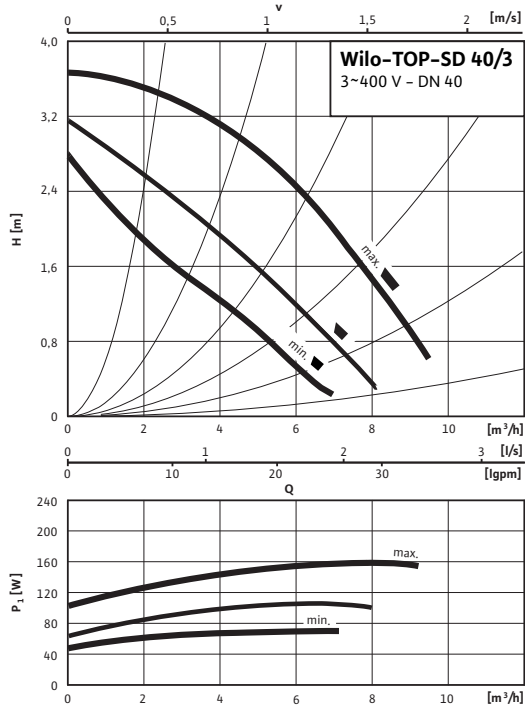
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

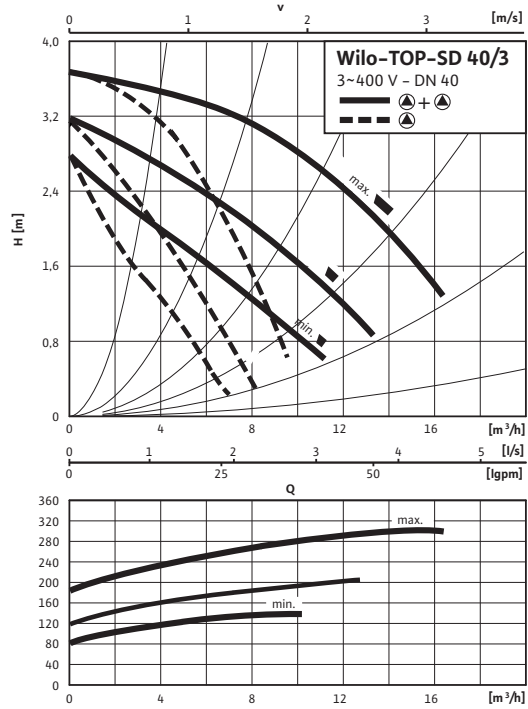
### Wilo-TOP-SD 40/3 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

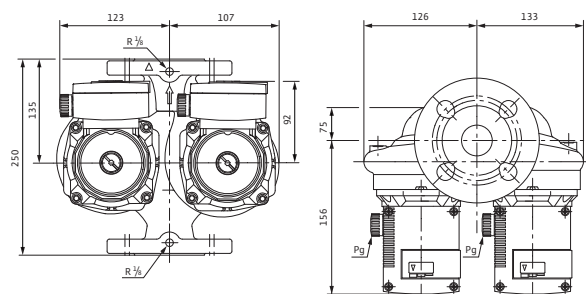
##### Draaistroom - enkelbedrijf



##### Draaistroom - parallel bedrijf

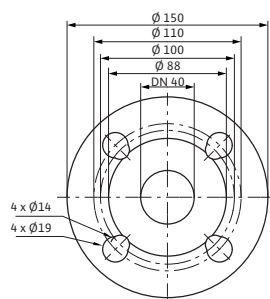


#### Maatschets

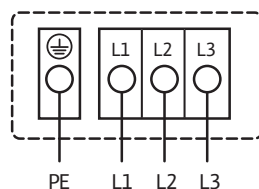


### Wilco-TOP-SD 40/3 (3~400/230 V)

#### Maatschets flens



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



**Netaansluiting** 3~400 V, 50 Hz  
 3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstecker 3~230 V)  
 Interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen

Uitschakeling: interne onderbreking van een motorfase  
 Reset: netspanning onderbreken, motor af laten koelen,  
 Netspanning weer inschakelen

#### Technische gegevens

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Type   | TOP-SD 40/3                        |
| Artikelnr.                                       | 2044018                            |
| EEL-klasse                                       | D                                  |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                            |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 40                              |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz                 |
| Toerental $n$                                    | 1810 / 2120 / 2610 1/min           |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 70 W                               |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 75 / 105 / 160 W                   |
| Stroom bij 3~400V I                              | 0,15 / 0,20 / 0,40 A               |
| Stroom bij 3~230V I                              | 0,25 / 0,35 / 0,65 A               |
| Condensator                                      | –                                  |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                       |
| Gewicht ca. $m$                                  | 14,4 kg                            |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m                |
| <b>Materialen</b>                                |                                    |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)             |
| Waaier   | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)          |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd     |

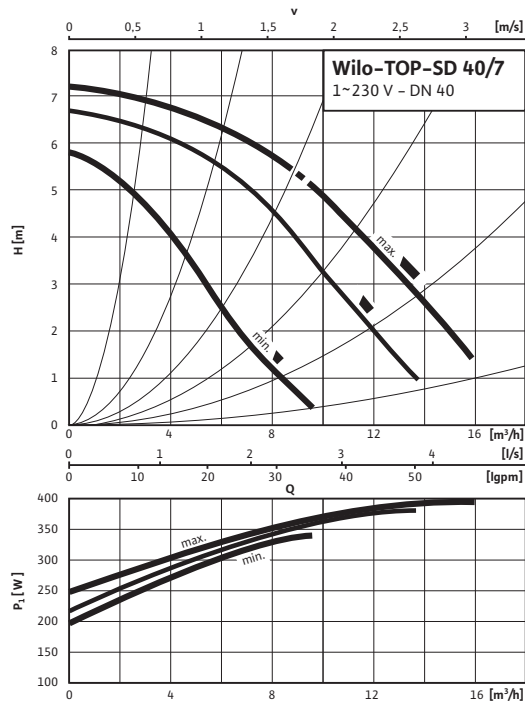
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

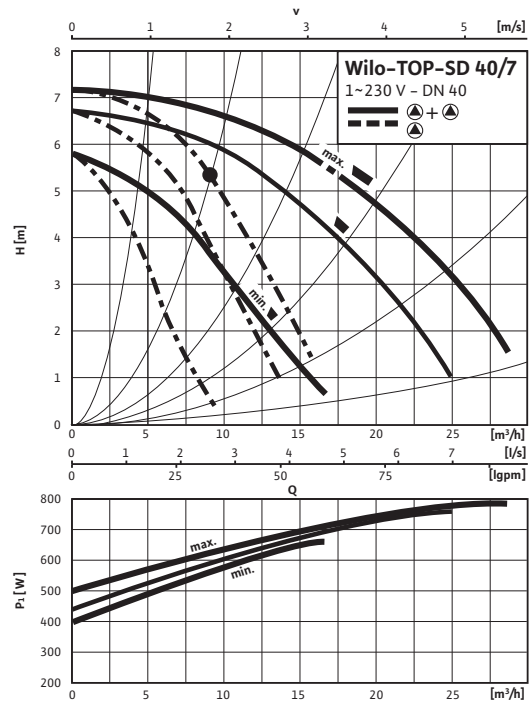
### Wilco-TOP-SD 40/7 (1~230 V)

#### Karakteristieken

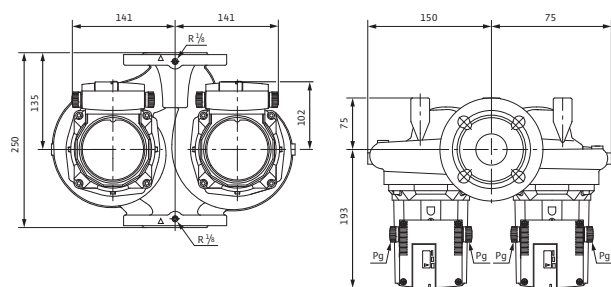
##### Wisselstroom - enkelbedrijf



##### Wisselstroom - parallel bedrijf



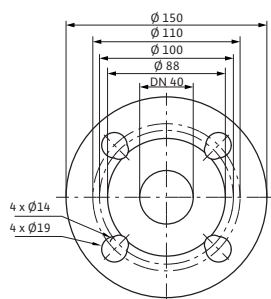
#### Maatschets



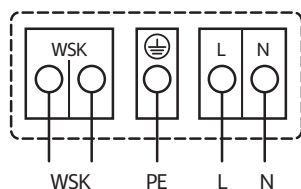


### Wilo-TOP-SD 40/7 (1~230 V)

#### Maatschets flens



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



#### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

WSK = wikkelingsveiligheidscontact

Volledige motorbeveiliging in alle toerentalstanden met optionele schakelapparatuur

Wilos-SK 602/SK 622/Protect-module C of andere schakel-/regelsystemen met aansluitingsmogelijkheid WSK

Uitschakeling: externe uitschakeling op schakel-/regelsysteem

Reset: handmatige reset op schakel-/regelsysteem nodig

(zie voor schakelschema met SK 602/622 Wilo-catalogus, hoofdstuk "Service/toebehoren")

#### Technische gegevens

|  |  |
|--|--|
| Type   | TOP-SD 40/7  |
| Artikelnr.                                       | 2080075  |
| EEL-klasse                                       | D  |
| Nominale druk                                    | PN 6/10  |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 40  |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz   |
| Toerental <i>n</i>                               | 2200 / 2450 / 2650 1/min                                 |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 180 W  |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$                 | 330 / 380 / 390 W  |
| Stroom bij 1~230V <i>I</i>                       | 1,70 / 1,88 / 1,93 A                                     |
| Condensator                                      | 8,0 $\mu$ F / 400 VDB                                    |
| Motorbeveiliging                                 | optionele schakelapparatuur SK 602/622, Protect-Module-C |
| Gewicht ca. <i>m</i>                             | 21,2 kg  |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m                                      |
| <b>Materialen</b>                                |  |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)                                   |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)                                  |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)                                |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd                           |

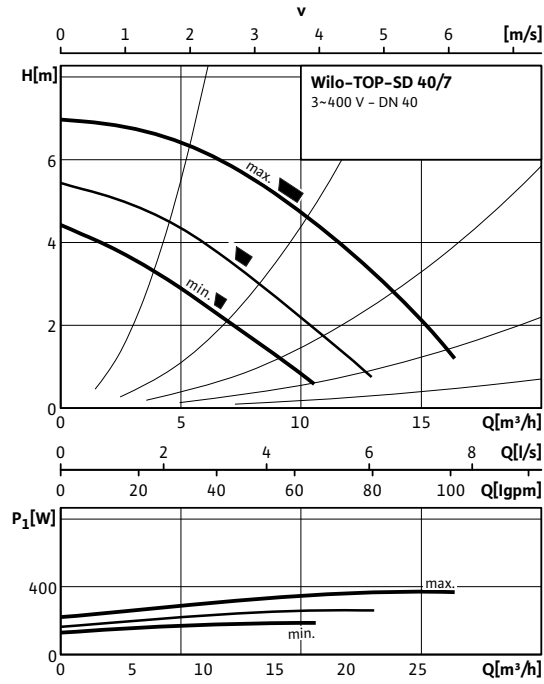
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

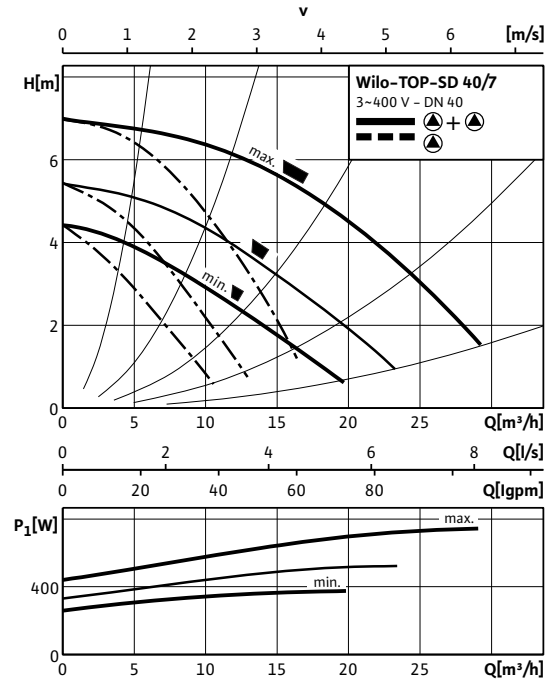
### Wilco-TOP-SD 40/7 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

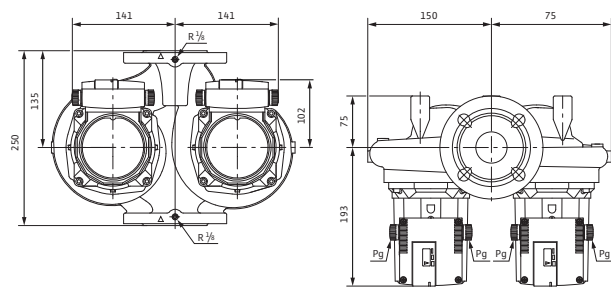
##### Draaistroom - enkelbedrijf



##### Draaistroom - parallel bedrijf

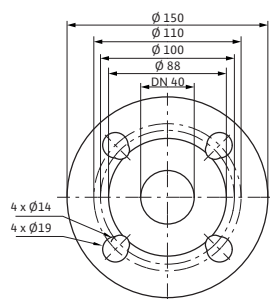


#### Maatschets

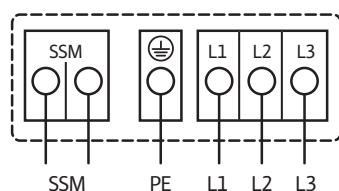


### Wilo-TOP-SD 40/7 (3~400/230 V)

#### Maatschets flens



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



#### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstecker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

Uitschakeling: meerpolig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Technische gegevens

| Type   | TOP-SD 40/7                    |
|--|--------------------------------|
| Artikelnr.                                       | 2080076                        |
| EEL-klasse                                       | D                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 40                          |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |
| Toerental $n$                                    | 1800 / 2100 / 2600 1/min       |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 180 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 185 / 260 / 370 W              |
| Stroom bij 3~400V I                              | 0,33 / 0,47 / 0,76 A           |
| Stroom bij 3~230V I                              | 0,57 / 0,81 / 1,31 A           |
| Condensator                                      | –                              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 21,2 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m            |
| Materialen                                       |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

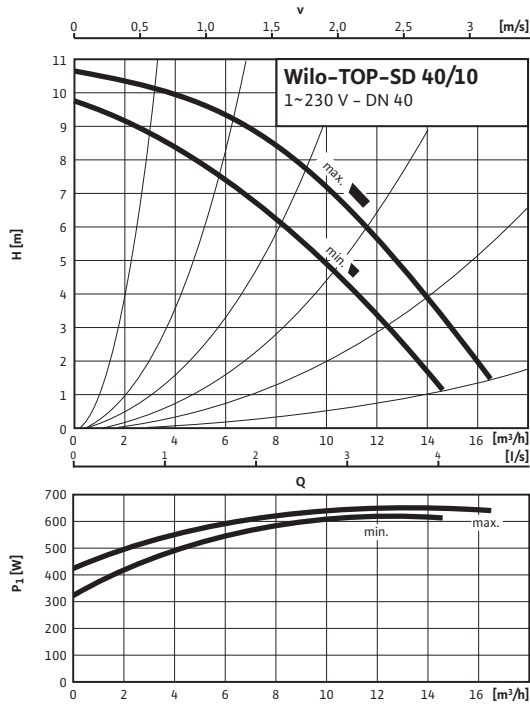
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

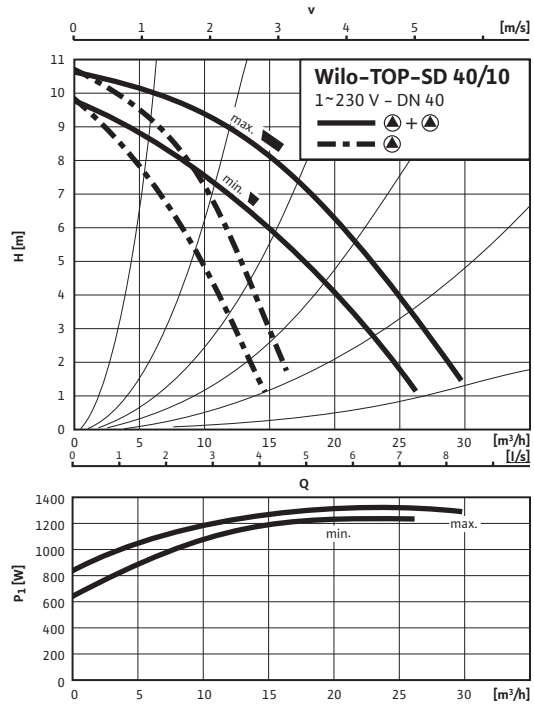
### Wilco-TOP-SD 40/10 (1~230 V)

#### Karakteristieken

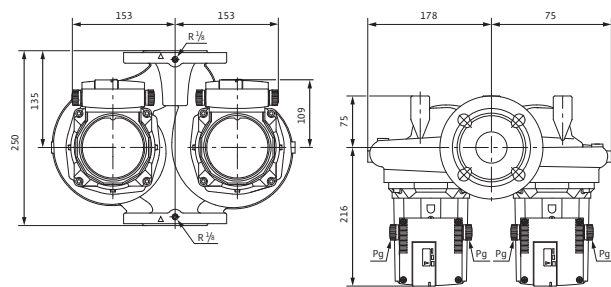
##### Wisselstroom - enkelbedrijf



##### Wisselstroom - parallel bedrijf

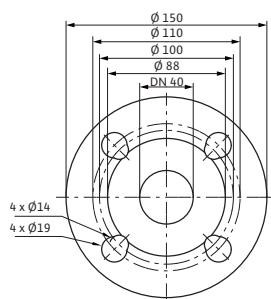


#### Maatschets

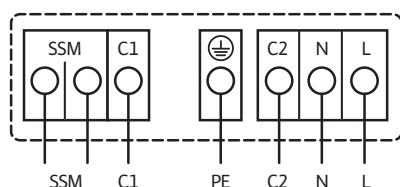


### Wilo-TOP-SD 40/10 (1~230 V)

#### Maatschets flens



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



#### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

Uitschakeling: over alle polen uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-SD 40/10                   |
| Artikelnr.                                       | 2080077                        |
| EEL-klasse                                       | D                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 40                          |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz                 |
| Toerental $n$                                    | 2600 / 2800 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 350 W                          |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$                 | 610 / 680 W                    |
| Stroom bij 1~230V $I$                            | 3,18 / 3,47 A                  |
| Condensator                                      | 16,0 $\mu$ F / 400 VDB         |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 29 kg                          |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m            |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

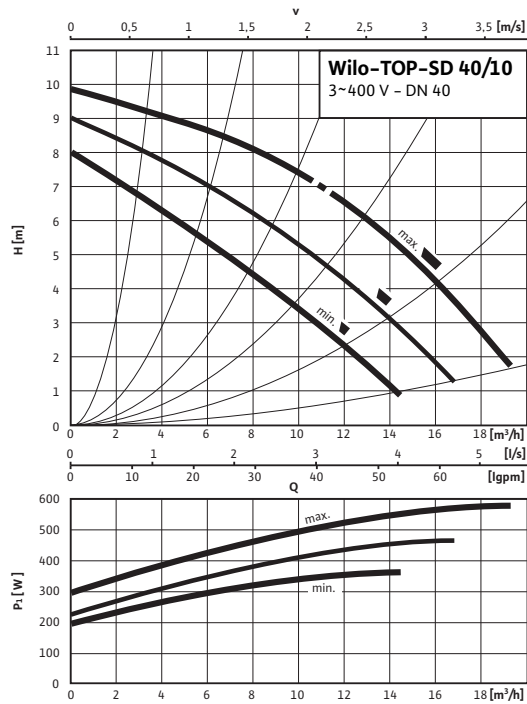
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

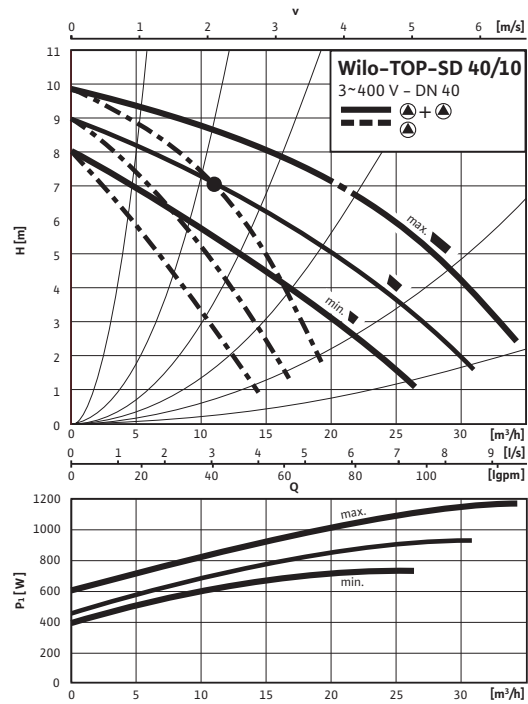
### Wilo-TOP-SD 40/10 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

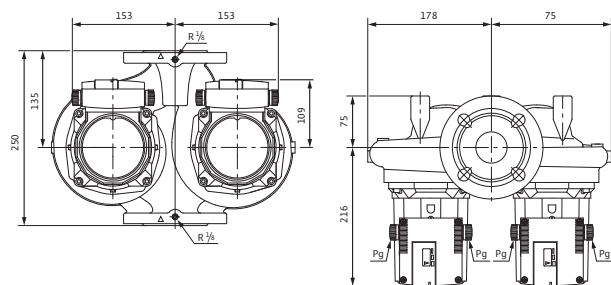
##### Draaistroom - enkelbedrijf



##### Draaistroom - parallel bedrijf

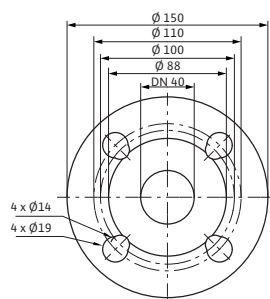


#### Maatschets

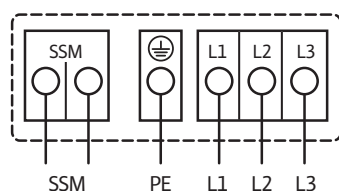


### Wilco-TOP-SD 40/10 (3~400/230 V)

#### Maatschets flens



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



#### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstecker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

Uitschakeling: meerpolig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-SD 40/10                   |
| Artikelnr.                                       | 2080078                        |
| EEL-klasse                                       | C                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 40                          |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |
| Toerental <i>n</i>                               | 2200 / 2500 / 2800 1/min       |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 350 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 365 / 465 / 585 W              |
| Stroom bij 3~400V I                              | 0,65 / 0,82 / 1,17 A           |
| Stroom bij 3~230V I                              | 1,12 / 1,43 / 2,02 A           |
| Condensator                                      | –                              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. <i>m</i>                             | 29 kg                          |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 0,5 / 5 / 11 / 24 m            |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

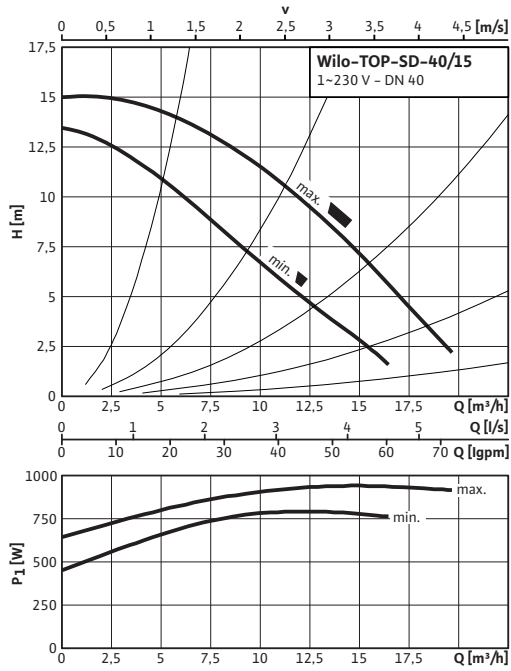
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

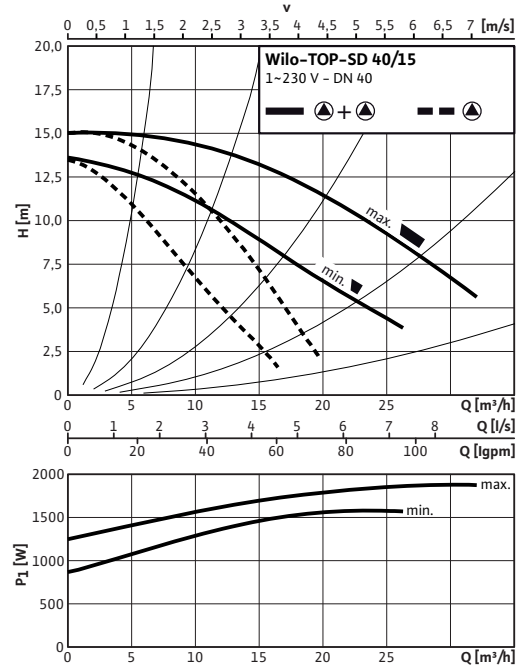
### Wilco-TOP-SD 40/15 (1~230 V)

#### Karakteristieken

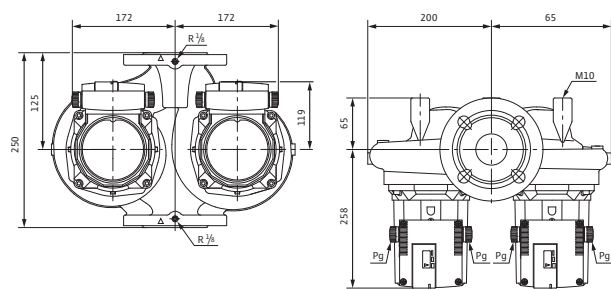
##### Wisselstroom - enkelbedrijf



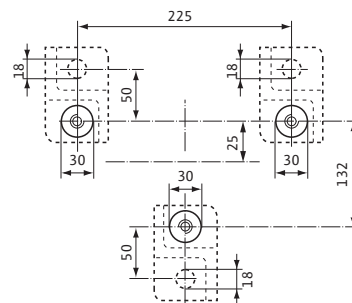
##### Wisselstroom - parallel bedrijf



#### Maatschets



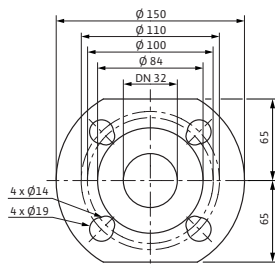
#### Consoleschema



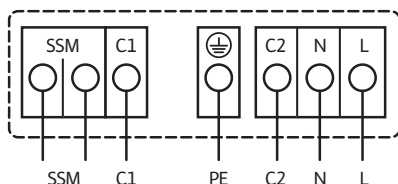


### Wilo-TOP-SD 40/15 (1~230 V)

#### Maatschets flens



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



#### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

Uitschakeling: over alle polen uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~  
 Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Technische gegevens

| Type   | TOP-SD 40/15                   |
|--|--------------------------------|
| Artikelnr.                                       | 2080079                        |
| EEL-klasse                                       | E                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 40                          |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz                 |
| Toerental $n$                                    | 2500 / 2800 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 570 W                          |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$                 | 800 / 945 W                    |
| Stroom bij 1~230V $I$                            | 4,20 / 4,57 A                  |
| Condensator                                      | 25,0 $\mu$ F / 400 VDB         |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 38,9 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| Materialen                                       |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

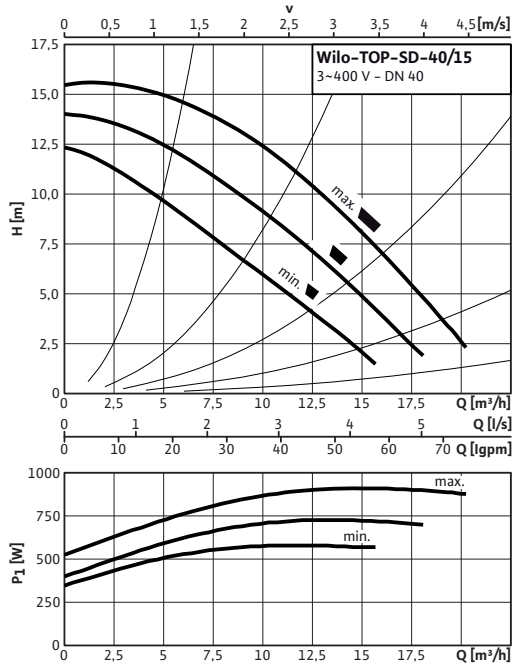
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

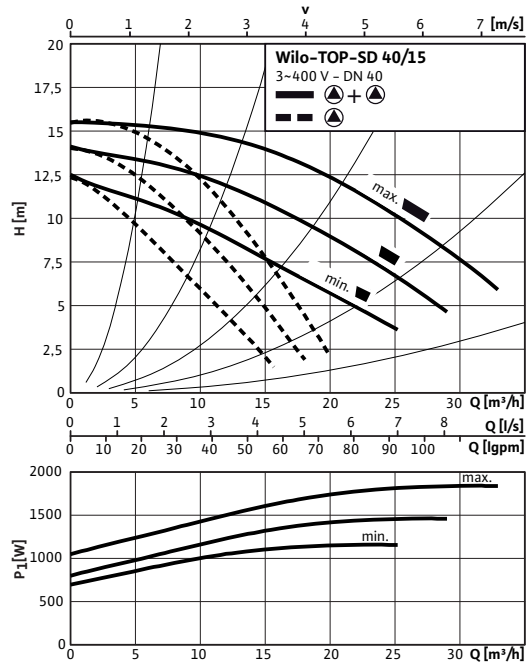
### Wilco-TOP-SD 40/15 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

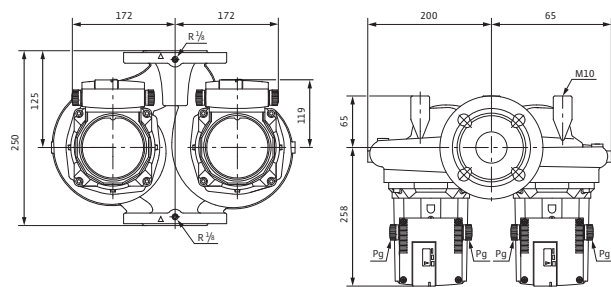
##### Draaistroom - enkelbedrijf



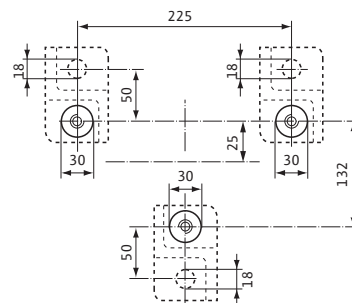
##### Draaistroom - parallel bedrijf



#### Maatschets

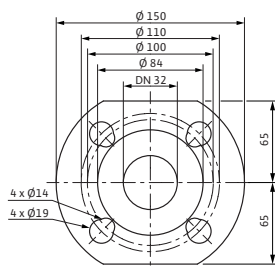


#### Consoleschema

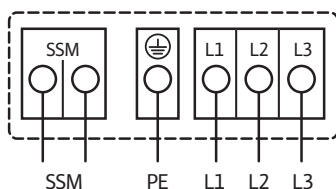


### Wilo-TOP-SD 40/15 (3~400/230 V)

#### Maatschets flens



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



#### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstecker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

Uitschakeling: meerpolig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Technische gegevens

| Type   | TOP-SD 40/15                   |
|--|--------------------------------|
| Artikelnr.                                       | 2080080                        |
| EEL-klasse                                       | D                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 40                          |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |
| Toerental $n$                                    | 2150 / 2500 / 2800 1/min       |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 570 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 585 / 720 / 905 W              |
| Stroom bij 3~400V I                              | 1,05 / 1,30 / 1,84 A           |
| Stroom bij 3~230V I                              | 1,82 / 2,25 / 3,19 A           |
| Condensator                                      | –                              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 38,9 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| Materialen                                       |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

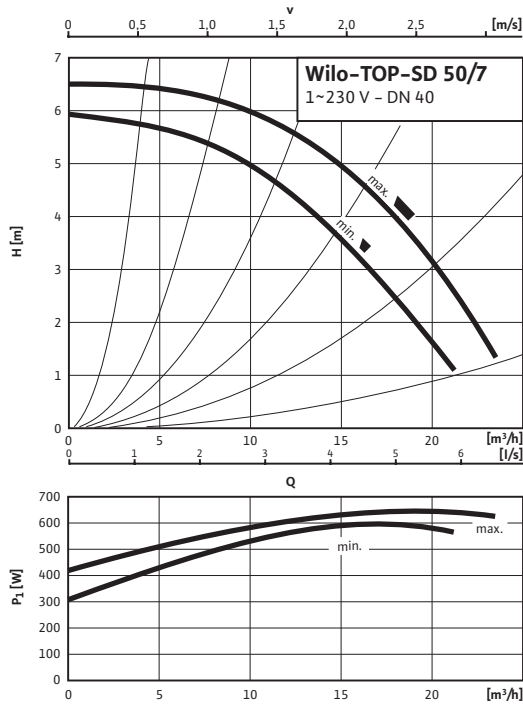
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

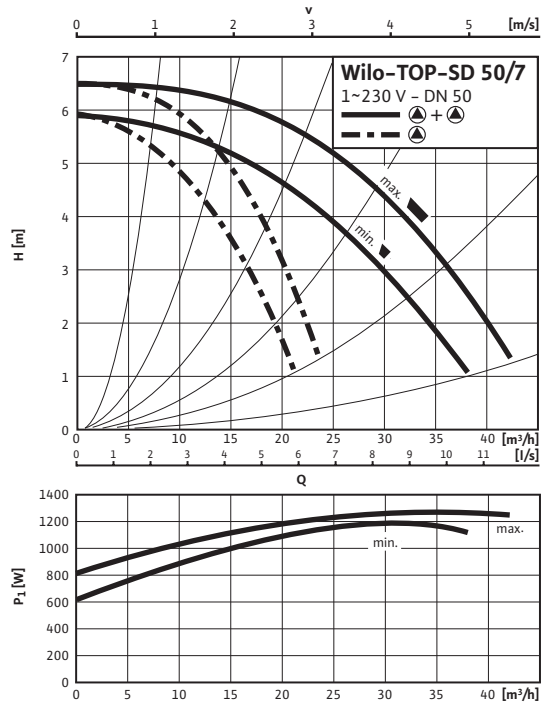
### Wilco-TOP-SD 50/7 (1~230 V)

#### Karakteristieken

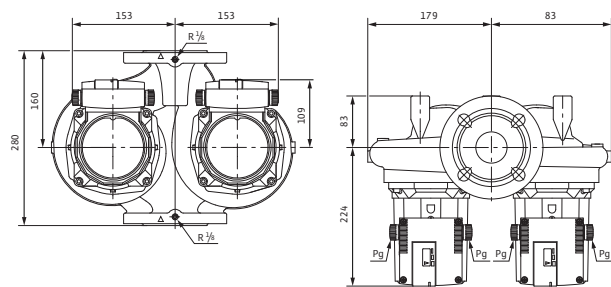
##### Wisselstroom - enkelbedrijf



##### Wisselstroom - parallel bedrijf

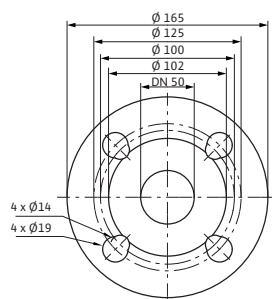


#### Maatschets

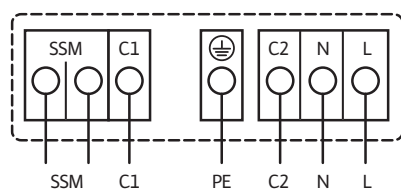


### Wilo-TOP-SD 50/7 (1~230 V)

#### Maatschets flens



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



#### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

Uitschakeling: over alle polen uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-SD 50/7                    |
| Artikelnr.                                       | 2080081                        |
| EEL-klasse                                       | D                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 50                          |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz                 |
| Toerental <i>n</i>                               | 2600 / 2800 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 350 W                          |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$                 | 630 / 690 W                    |
| Stroom bij 1~230V <i>I</i>                       | 3,35 / 3,49 A                  |
| Condensator                                      | 16,0 µF / 400 VDB              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. <i>m</i>                             | 31 kg                          |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

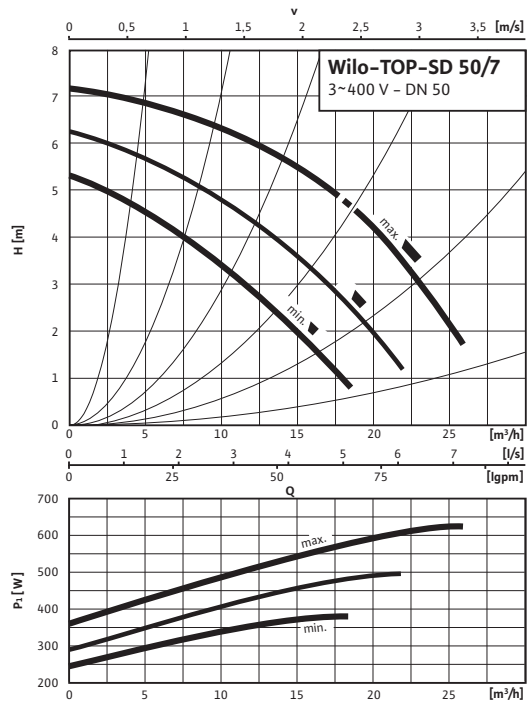
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

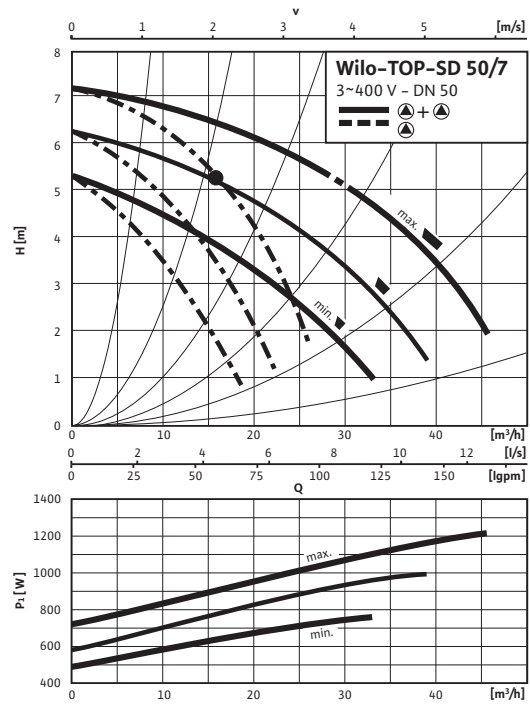
### Wilo-TOP-SD 50/7 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

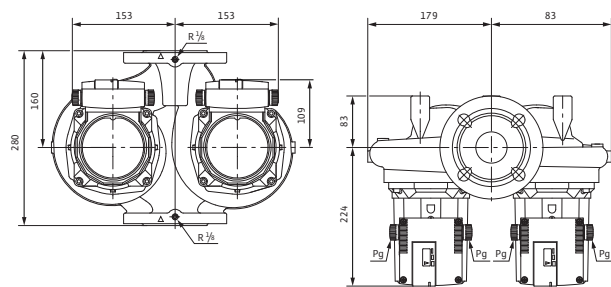
##### Draaistroom - enkelbedrijf



##### Draaistroom - parallel bedrijf

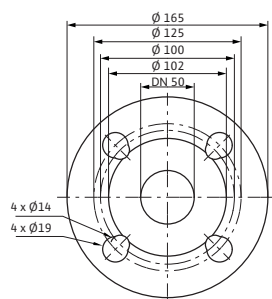


#### Maatschets

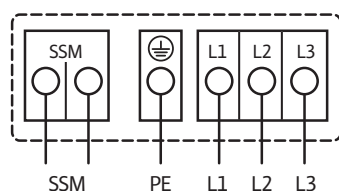


### Wilo-TOP-SD 50/7 (3~400/230 V)

#### Maatschets flens



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



#### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstecker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

Uitschakeling: meerpolig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-SD 50/7                    |
| Artikelnr.                                       | 2080082                        |
| EEL-klasse                                       | C                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 50                          |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |
| Toerental $n$                                    | 2150 / 2450 / 2800 1/min       |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 350 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 375 / 470 / 610 W              |
| Stroom bij 3~400V I                              | 0,66 / 0,83 / 1,19 A           |
| Stroom bij 3~230V I                              | 1,14 / 1,43 / 2,06 A           |
| Condensator                                      | –                              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 31 kg                          |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

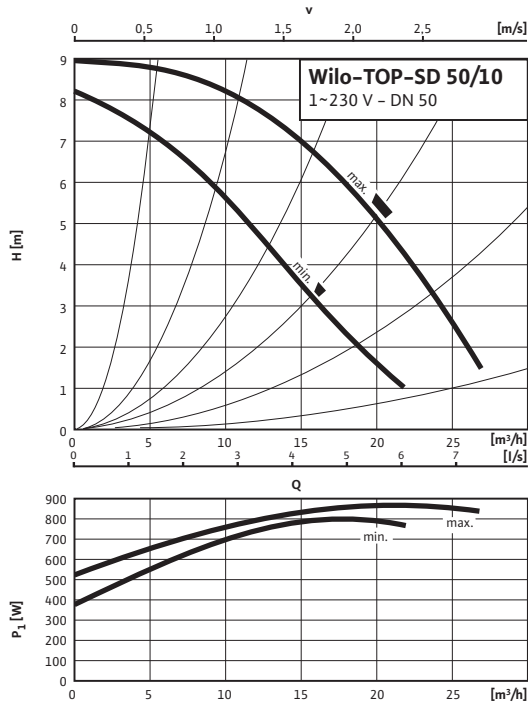
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

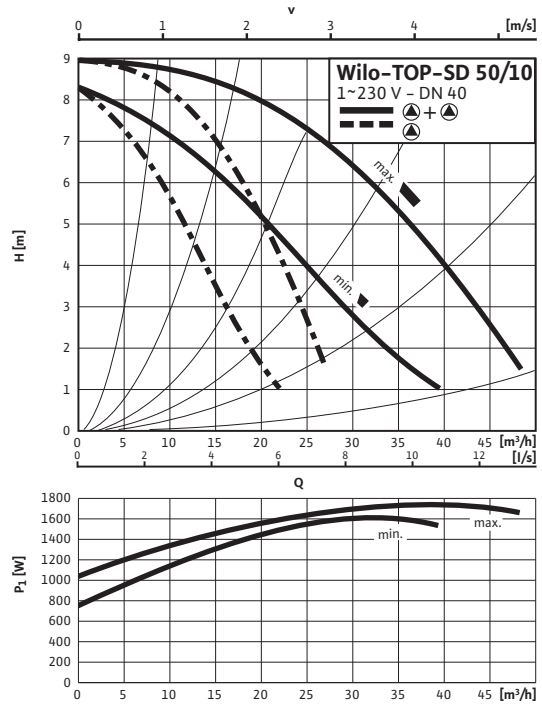
### Wilco-TOP-SD 50/10 (1~230 V)

#### Karakteristieken

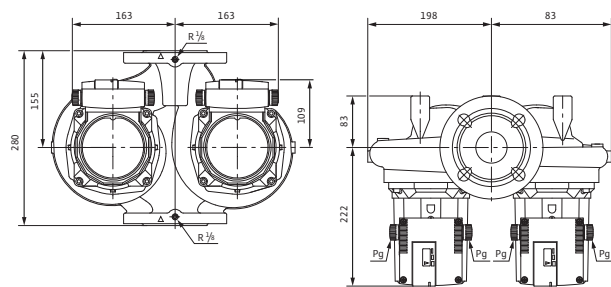
##### Wisselstroom - enkelbedrijf



##### Wisselstroom - parallel bedrijf



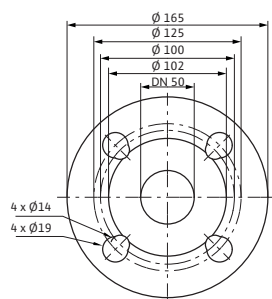
#### Maatschets



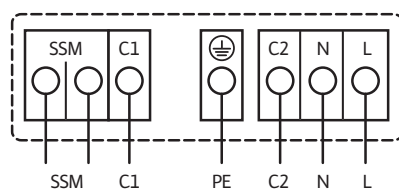


### Wilo-TOP-SD 50/10 (1~230 V)

#### Maatschets flens



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



#### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

Uitschakeling: over alle polen uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Technische gegevens

| Type   | TOP-SD 50/10                   |
|--|--------------------------------|
| Artikelnr.                                       | 2080083                        |
| EEL-klasse                                       | D                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 50                          |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz                 |
| Toerental <i>n</i>                               | 2450 / 2800 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 450 W                          |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$                 | 730 / 820 W                    |
| Stroom bij 1~230V <i>I</i>                       | 3,72 / 3,94 A                  |
| Condensator                                      | 25,0 µF / 400 VDB              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. <i>m</i>                             | 33,5 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| Materialen                                       |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

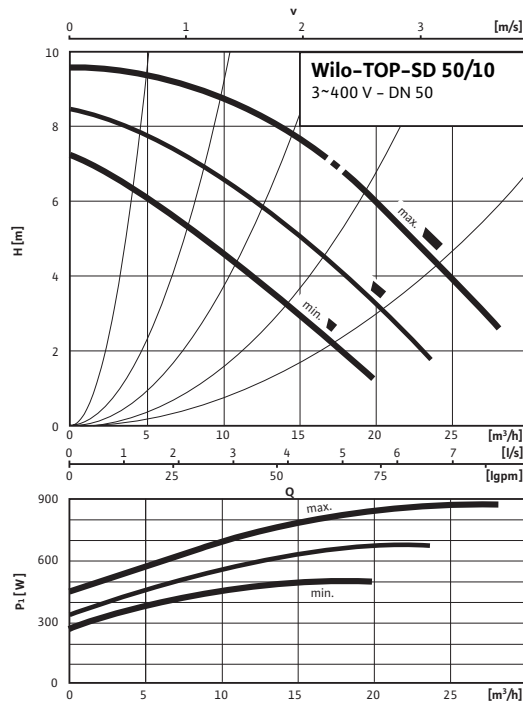
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

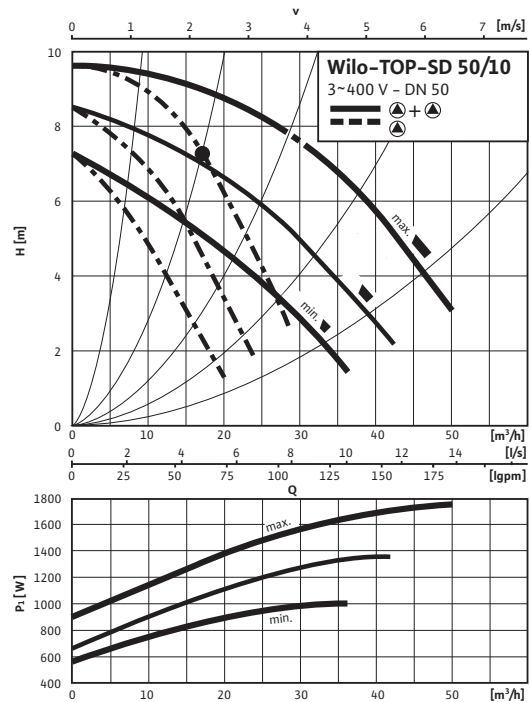
### Wilo-TOP-SD 50/10 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

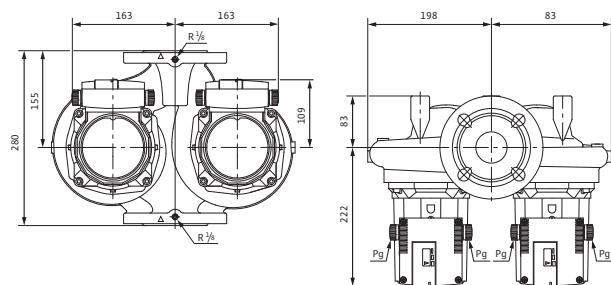
##### Draaistroom - enkelbedrijf



##### Draaistroom - parallel bedrijf

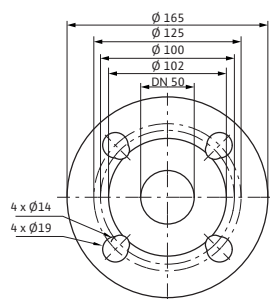


#### Maatschets

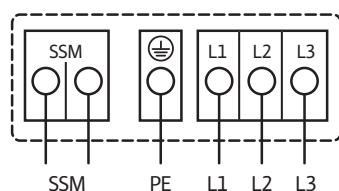


### Wilo-TOP-SD 50/10 (3~400/230 V)

#### Maatschets flens



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



#### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

Uitschakeling: meerpolig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmangement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-SD 50/10                   |
| Artikelnr.                                       | 2080084                        |
| EEL-klasse                                       | D                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 50                          |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |
| Toerental $n$                                    | 2000 / 2300 / 2700 1/min       |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 450 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 500 / 680 / 880 W              |
| Stroom bij 3~400V I                              | 0,89 / 1,20 / 1,73 A           |
| Stroom bij 3~230V I                              | 1,54 / 2,09 / 3,00 A           |
| Condensator                                      | –                              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 33,5 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

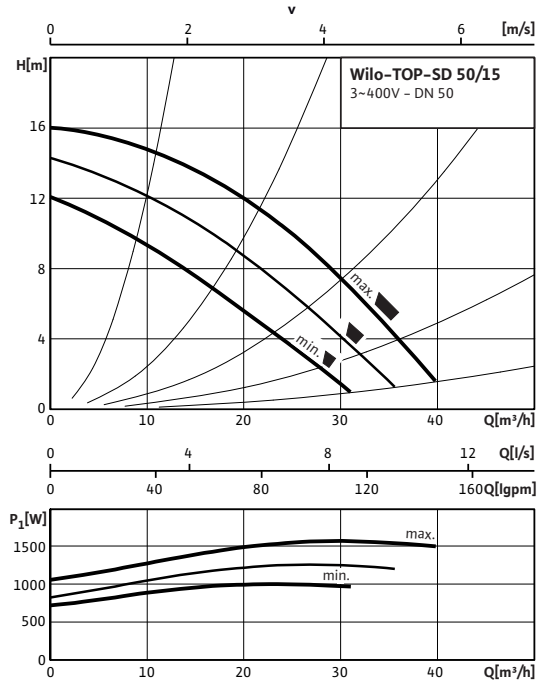
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

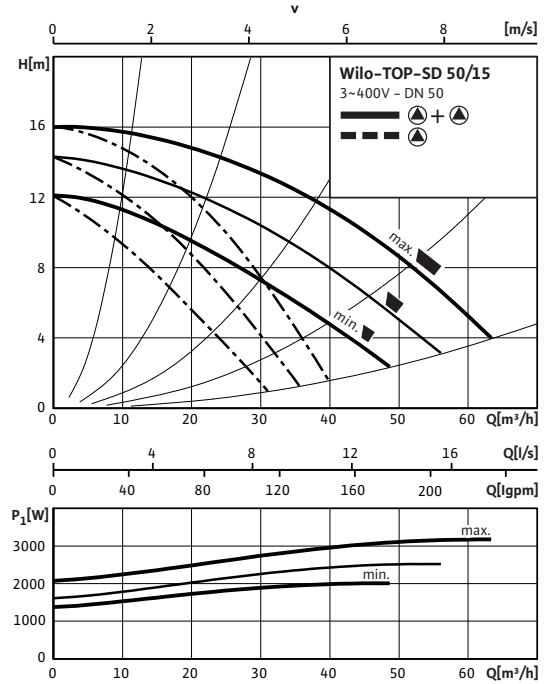
### Wilo-TOP-SD 50/15 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

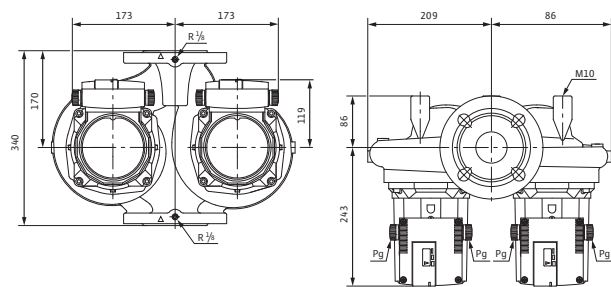
##### Draaistroom - enkelbedrijf



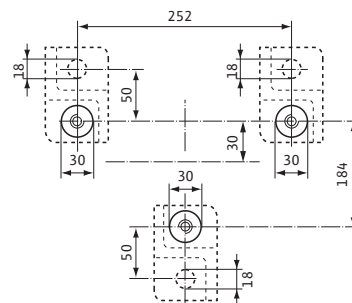
##### Draaistroom - parallel bedrijf



#### Maatschets

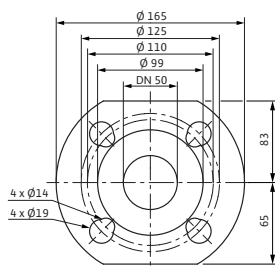


#### Consoleschema

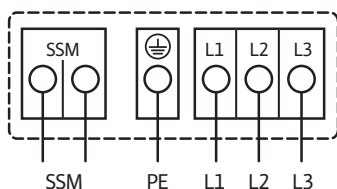


### Wilo-TOP-SD 50/15 (3~400/230 V)

#### Maatschets flens



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



#### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstecker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

Uitschakeling: meerpolig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

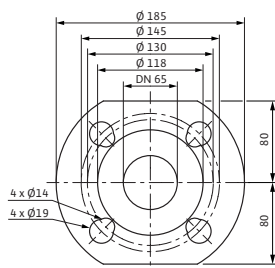
#### Technische gegevens

| Type   | TOP-SD 50/15                   |
|--|--------------------------------|
| Artikelnr.                                       | 2080086                        |
| EEL-klasse                                       | D                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 50                          |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |
| Toerental $n$                                    | 2200 / 2500 / 2800 1/min       |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 1100 W                         |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 1005 / 1260 / 1570 W           |
| Stroom bij 3~400V I                              | 1,81 / 2,25 / 3,13 A           |
| Stroom bij 3~230V I                              | 3,14 / 3,90 / 5,43 A           |
| Condensator                                      | –                              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 46,5 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| Materialen                                       |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

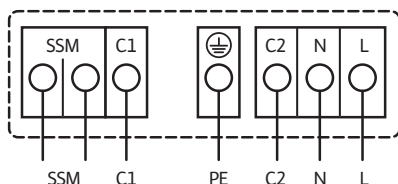


### Wilo-TOP-SD 65/10 (1~230 V)

#### Maatschets flens



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



#### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

Uitschakeling: over alle polen uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~  
 Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Technische gegevens

| Type   | TOP-SD 65/10                   |
|--|--------------------------------|
| Artikelnr.                                       | 2080087                        |
| EEL-klasse                                       | D                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 65                          |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz                 |
| Toerental $n$                                    | 2450 / 2800 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 450 W                          |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$                 | 690 / 790 W                    |
| Stroom bij 1~230V $I$                            | 3,51 / 3,78 A                  |
| Condensator                                      | 25,0 $\mu$ F / 400 VDB         |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 38,5 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| Materialen                                       |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

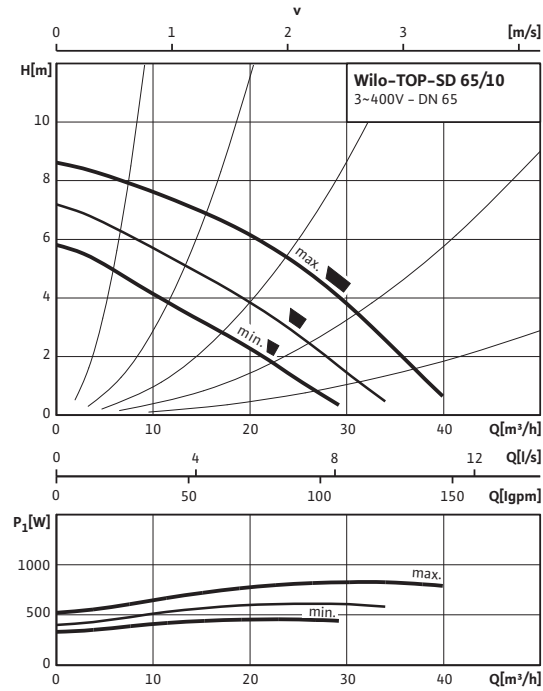
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

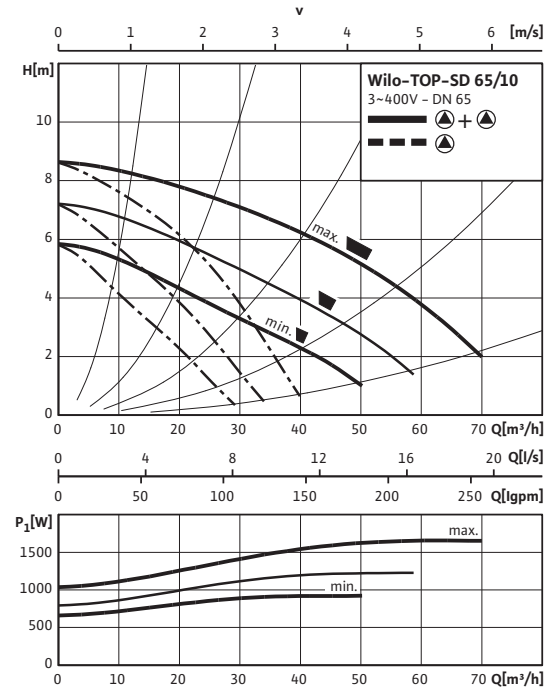
### Wilo-TOP-SD 65/10 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

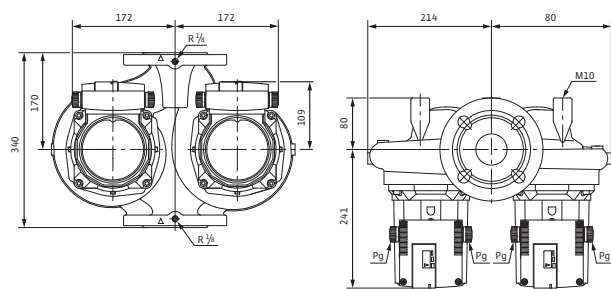
##### Draaistroom - enkelbedrijf



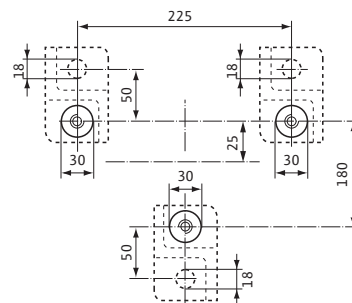
##### Draaistroom - parallel bedrijf



#### Maatschets



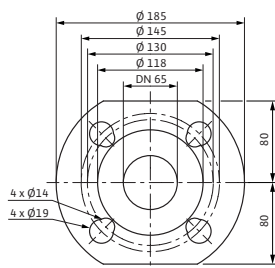
#### Consoleschema



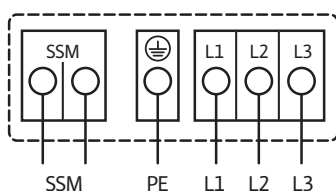


### Wilo-TOP-SD 65/10 (3~400/230 V)

#### Maatschets flens



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



#### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

Uitschakeling: meerpolig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-SD 65/10                   |
| Artikelnr.                                       | 2080088                        |
| EEL-klasse                                       | D                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 65                          |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |
| Toerental $n$                                    | 1950 / 2250 / 2650 1/min       |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 450 W                          |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 470 / 630 / 845 W              |
| Stroom bij 3~400V I                              | 0,83 / 1,10 / 1,67 A           |
| Stroom bij 3~230V I                              | 1,44 / 1,91 / 2,89 A           |
| Condensator                                      | –                              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 38,5 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

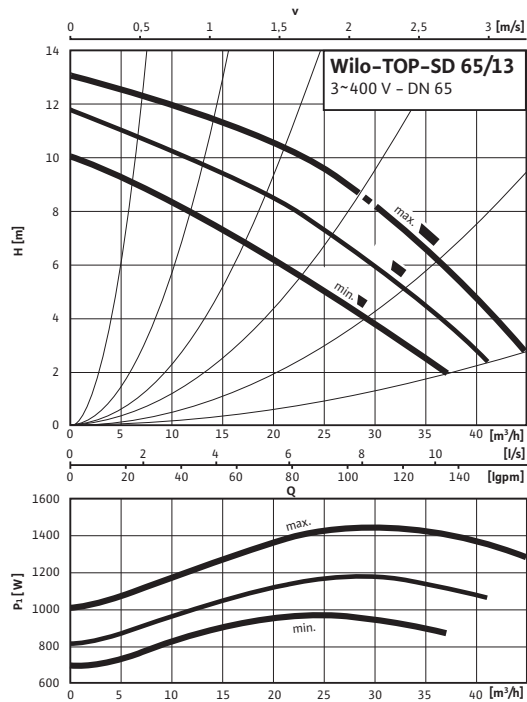
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

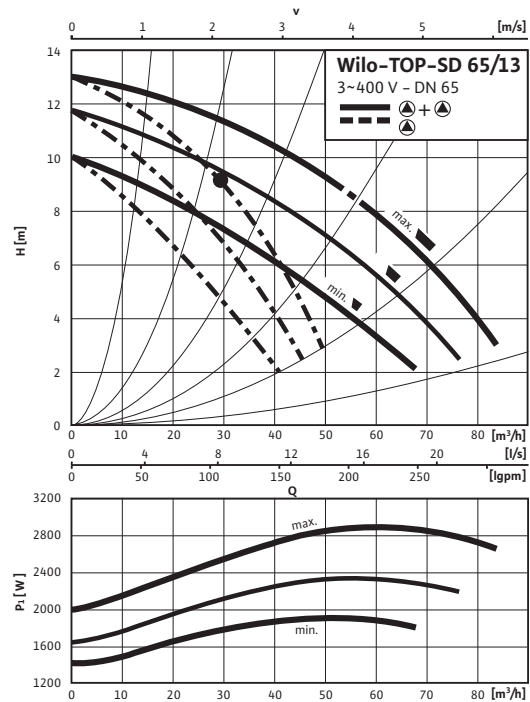
### Wilo-TOP-SD 65/13 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

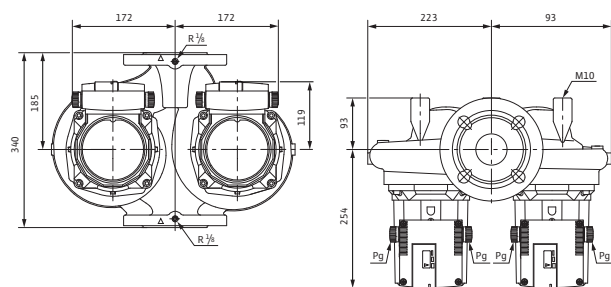
##### Draaistroom - enkelbedrijf



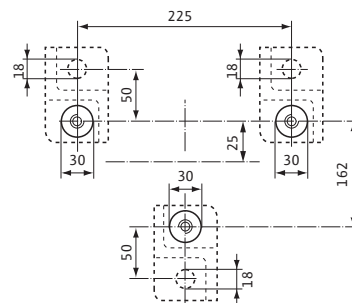
##### Draaistroom - parallel bedrijf



#### Maatschets

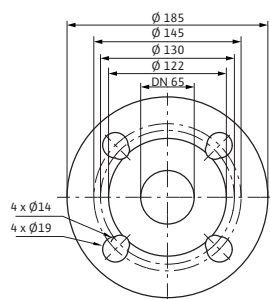


#### Consoleschema

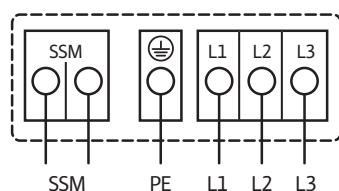


### Wilco-TOP-SD 65/13 (3~400/230 V)

#### Maatschets flens



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



#### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstecker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

Uitschakeling: meerpolig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmangement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Technische gegevens

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Type   | TOP-SD 65/13                   |
| Artikelnr.                                       | 2080089                        |
| EEL-klasse                                       | D                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 65                          |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |
| Toerental <i>n</i>                               | 2250 / 2550 / 2800 1/min       |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 1100 W                         |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 960 / 1180 / 1450 W            |
| Stroom bij 3~400V I                              | 1,74 / 2,10 / 2,93 A           |
| Stroom bij 3~230V I                              | 3,00 / 3,64 / 5,07 A           |
| Condensator                                      | –                              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. <i>m</i>                             | 51 kg                          |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| <b>Materialen</b>                                |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

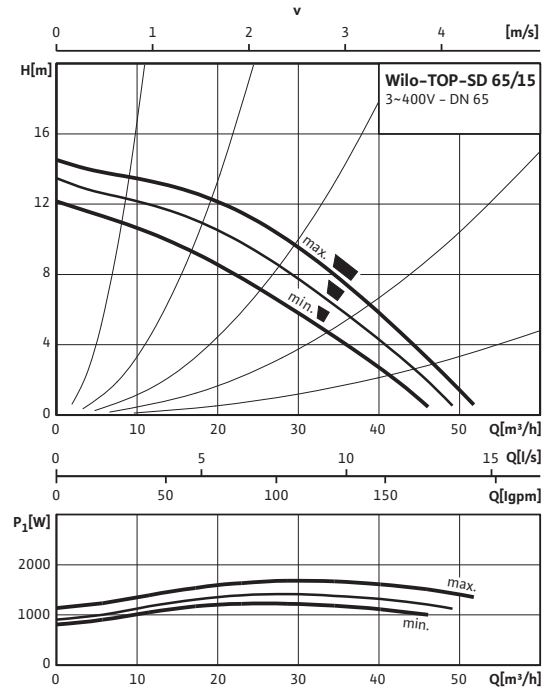
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

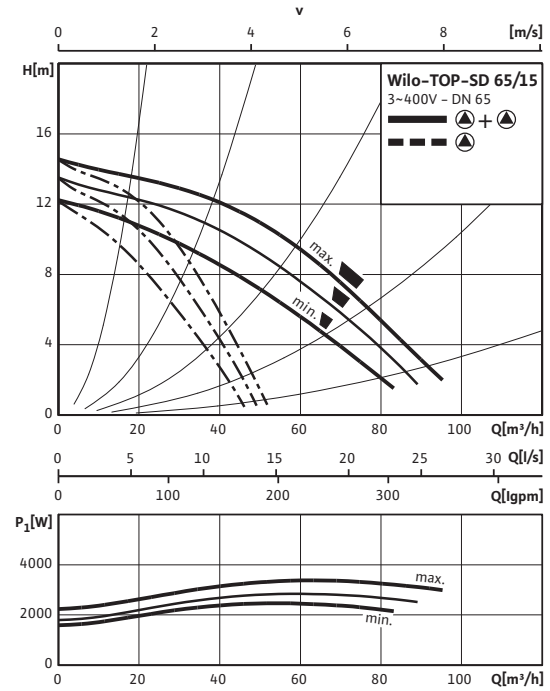
### Wilo-TOP-SD 65/15 (3~400/230 V)

#### Karakteristieken

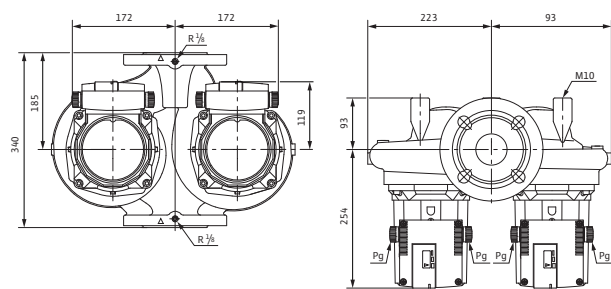
##### Draaistroom - enkelbedrijf



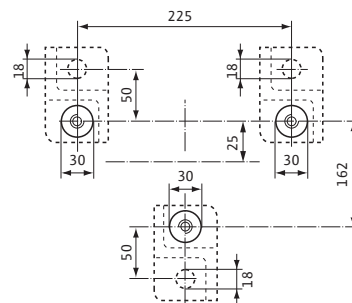
##### Draaistroom - parallel bedrijf



#### Maatschets

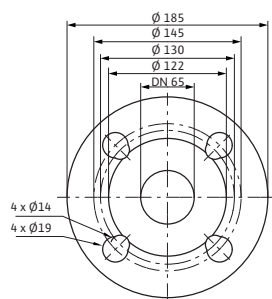


#### Consoleschema

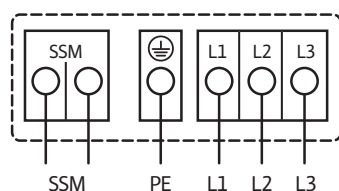


### Wilo-TOP-SD 65/15 (3~400/230 V)

#### Maatschets flens



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



#### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstecker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

Uitschakeling: meerpolig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmangement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Technische gegevens

| Type   | TOP-SD 65/15                   |
|--|--------------------------------|
| Artikelnr.                                       | 2080090                        |
| EEL-klasse                                       | D                              |
| Nominale druk                                    | PN 6/10                        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 65                          |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |
| Toerental $n$                                    | 2500 / 2700 / 2850 1/min       |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 1300 W                         |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 1240 / 1425 / 1685 W           |
| Stroom bij 3~400V I                              | 2,18 / 2,52 / 3,41 A           |
| Stroom bij 3~230V I                              | 3,78 / 4,36 / 5,91 A           |
| Condensator                                      | –                              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 55,5 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| Materialen                                       |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

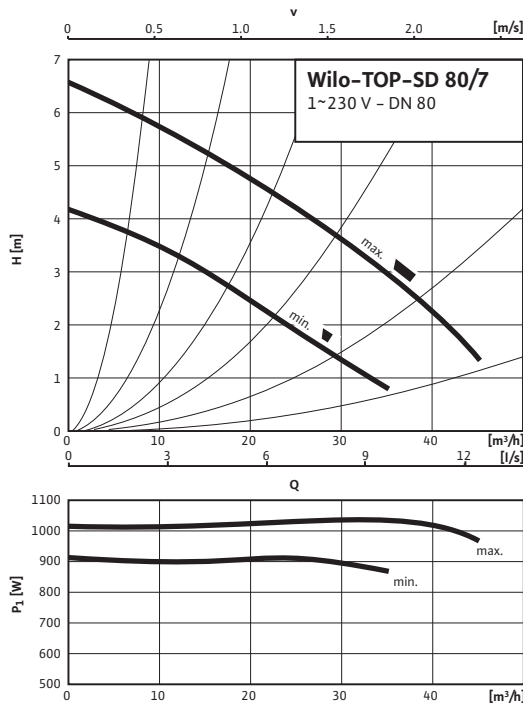
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

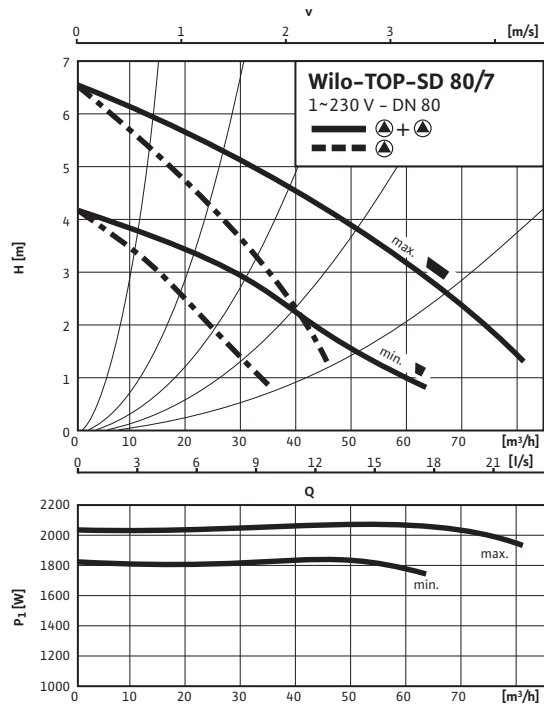
### Wilco-TOP-SD 80/7 (1~230 V)

#### Karakteristieken

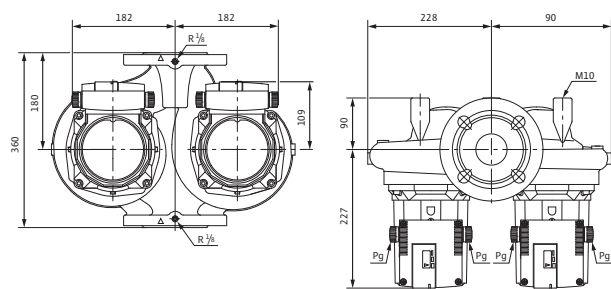
##### Wisselstroom - enkelbedrijf



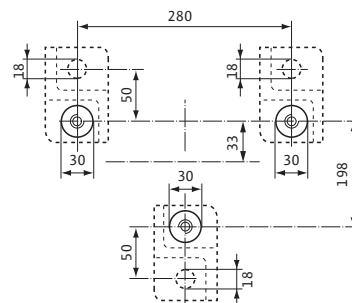
##### Wisselstroom - parallel bedrijf



#### Maatschets



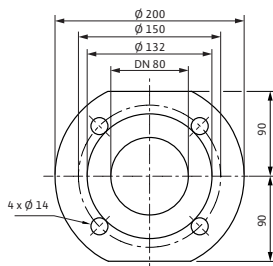
#### Consoleschema



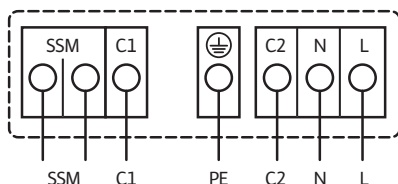
### Wilo-TOP-SD 80/7 (1~230 V)

#### Maatschets flens

PN 6



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



#### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

Uitschakeling: over alle polen uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Technische gegevens

| Type   | TOP-SD 80/7                    |
|--|--------------------------------|
| Artikelnr.                                       | 2080091                        |
| EEL-klasse                                       | D                              |
| Nominale druk                                    | PN 6                           |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 80                          |
| Netaansluiting                                   | 1~230 V, 50 Hz                 |
| Toerental $n$                                    | 2350 / 2800 1/min              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 450 W                          |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$                 | 700 / 800 W                    |
| Stroom bij 1~230V $I$                            | 3,59 / 3,85 A                  |
| Condensator                                      | 25,0 $\mu$ F / 400 VDB         |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |
| Gewicht ca. $m$                                  | 45,5 kg                        |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |
| Materialen                                       |                                |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |

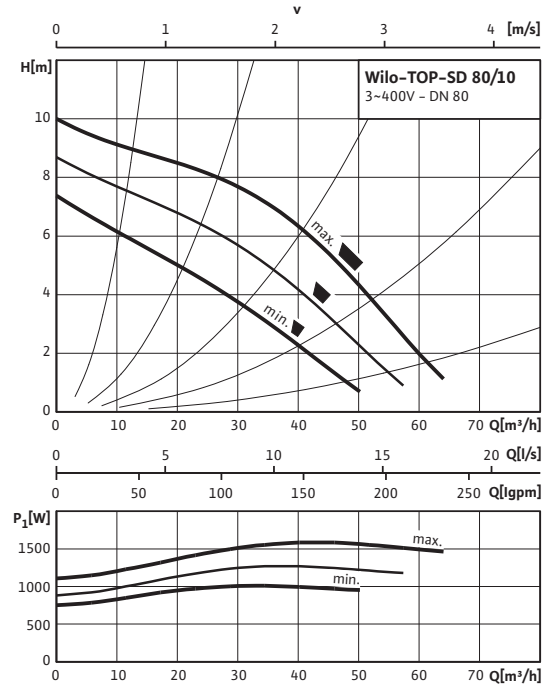
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

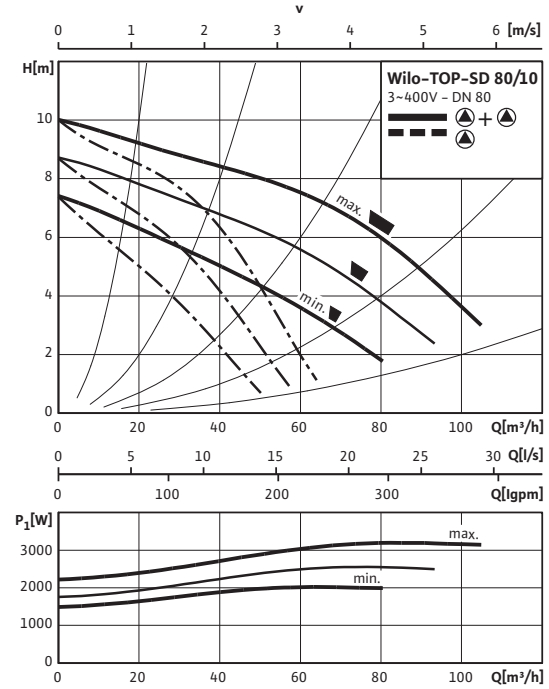
### Wilo-TOP-SD 80/10 (PN6/10, 3~400/230 V)

#### Karakteristieken

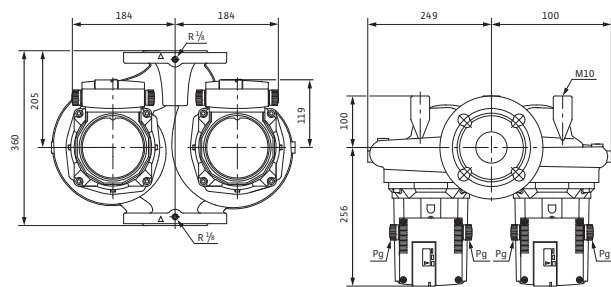
##### Draaistroom - enkelbedrijf



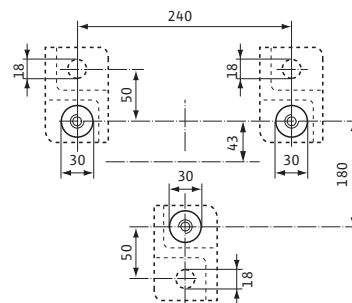
##### Draaistroom - parallel bedrijf



#### Maatschets



#### Consoleschema

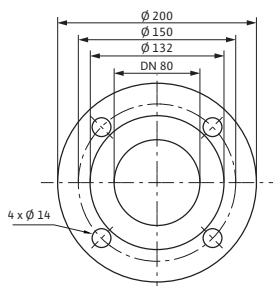




### Wilo-TOP-SD 80/10 (PN6/10, 3~400/230 V)

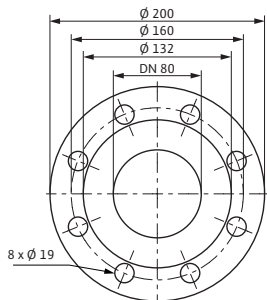
#### Maatschets flens

##### PN 6



#### Maatschets flens

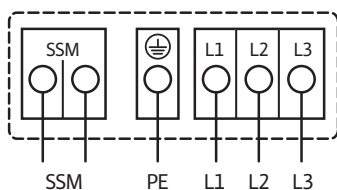
##### PN 10



#### Technische gegevens

|  |                                |              |
|--|--------------------------------|--------------|
| Type   | TOP-SD 80/10                   | TOP-SD 80/10 |
| Artikelnr.                                       | 2080092                        | 2080093      |
| EEL-klasse                                       | D                              |              |
| Nominale druk                                    | PN 6                           | PN 10        |
| Nominale doorlaat flens                          | DN 80                          |              |
| Netaansluiting                                   | 3~400/230 V, 50 Hz             |              |
| Toerental $n$                                    | 2150 / 2500 / 2800 1/min       |              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$                     | 1100 W                         |              |
| Opgenomen vermogen $P_1$                         | 1015 / 1290 / 1590 W           |              |
| Stroom bij 3~400V I                              | 1,84 / 2,29 / 3,13 A           |              |
| Stroom bij 3~230V I                              | 3,19 / 3,96 / 5,43 A           |              |
| Condensator                                      | -                              |              |
| Motorbeveiliging                                 | geïntegreerd                   |              |
| Gewicht ca. $m$                                  | 57,1 kg                        | 57,1 kg      |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 / 130°C | 3 / 10 / 16 / 29 m             |              |
| <b>Materialen</b>                                |                                |              |
| Pomphuis   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |              |
| Waaier   | Kunststof (PP - 50% GF)        |              |
| Pompas   | Roestvrij staal (X46Cr13)      |              |
| Lagers   | Kool, met metaal geïmpregneerd |              |

#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



#### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

Uitschakeling: meerpilig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

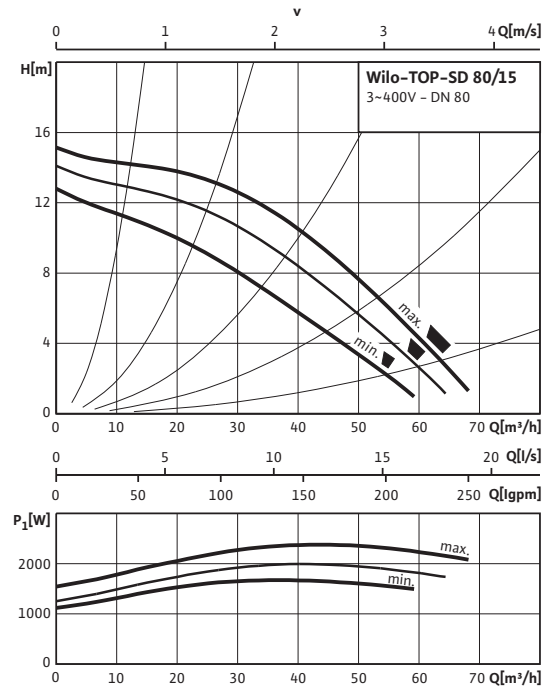
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

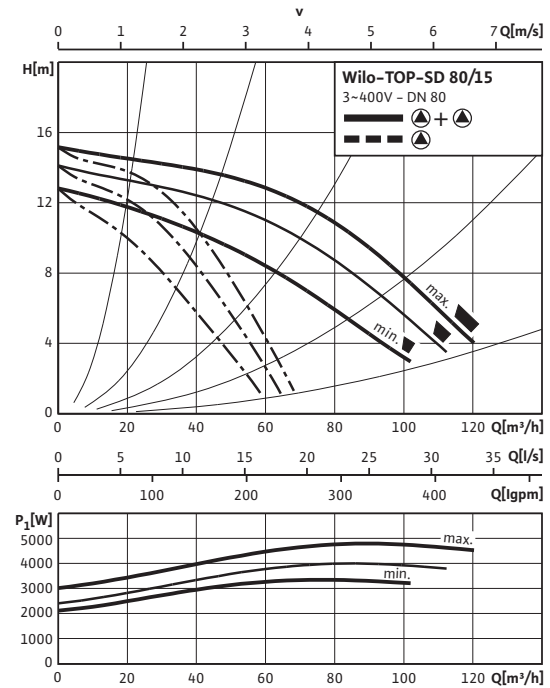
### Wilco-TOP-SD 80/15 (PN6/10, 3~400/230 V)

#### Karakteristieken

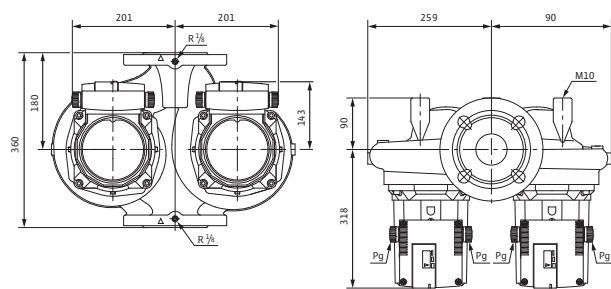
##### Draaistroom - enkelbedrijf



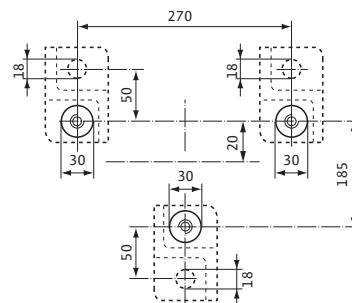
##### Draaistroom - parallel bedrijf



#### Maatschets



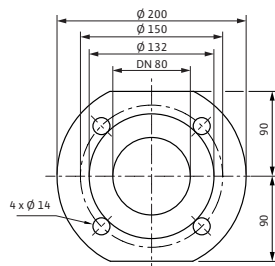
#### Consoleschema



### Wilo-TOP-SD 80/15 (PN6/10, 3~400/230 V)

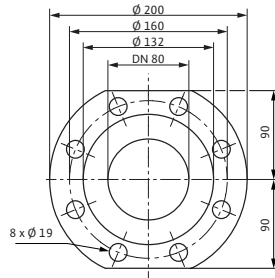
#### Maatschets flens

##### PN 6



#### Maatschets flens

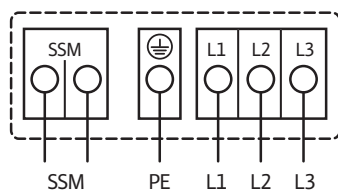
##### PN 10



#### Technische gegevens

|  |                                |              |
|--|--------------------------------|--------------|
| Type                                       | TOP-SD 80/15                   | TOP-SD 80/15 |
| Artikelnr.                                 | 2080094                        | 2080095      |
| EEL-klasse                                 | C                              |              |
| Nominale druk                              | PN 6                           | PN 10        |
| Nominale doorlaat flens                    | DN 80                          |              |
| Netaansluiting                             | 3~400 V, 50 Hz                 |              |
| Toerental $n$                              | 2450 / 2700 / 2900 1/min       |              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 1800 W                         |              |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 1680 / 2000 / 2400 W           |              |
| Stroom bij 3~400V I                        | 3,25 / 3,63 / 4,85 A           |              |
| Condensator                                | -                              | -            |
| Motorbeveiliging                           | geïntegreerd                   |              |
| Gewicht ca. $m$                            | 82,7 kg                        | 82,7 kg      |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 9 / 18 / 23                    |              |
| <b>Materialen</b>                          |                                |              |
| Pomphuis                                   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |              |
| Waaier                                     | Kunststof (PP - 50% GF)        |              |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X46Cr13)      |              |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |              |

#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

Uitschakeling: meerpolig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

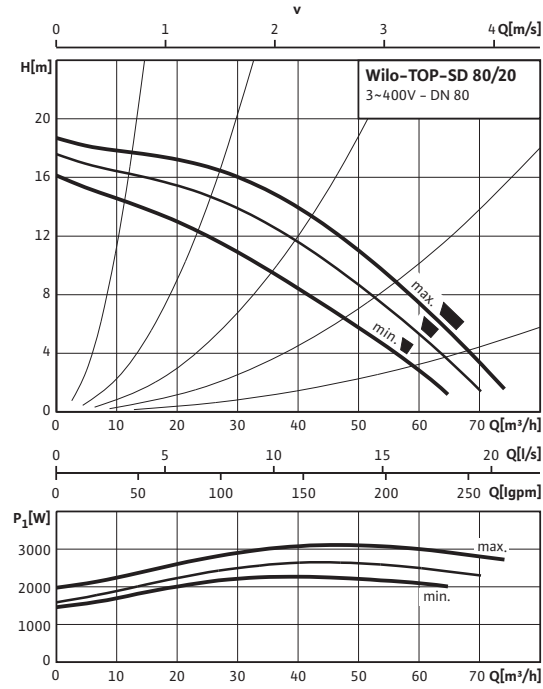
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Natloper-standaardpompen (dubbelpompen)

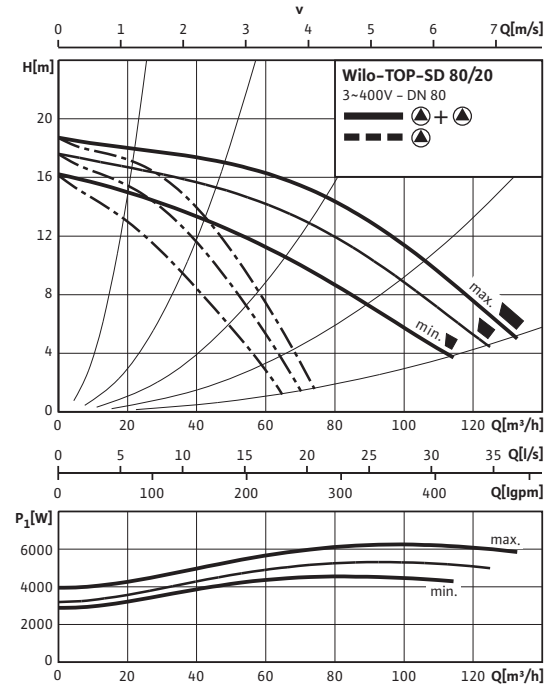
### Wilo-TOP-SD 80/20 (PN6/10, 3~400/230 V)

#### Karakteristieken

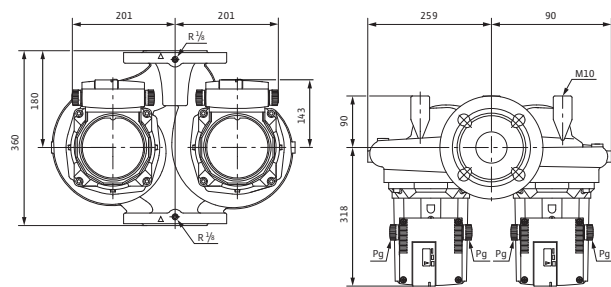
##### Draaistroom - enkelbedrijf



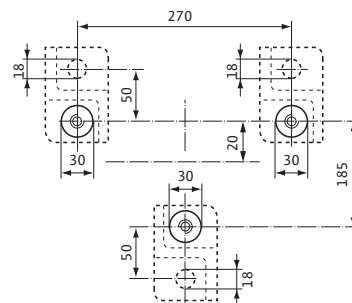
##### Draaistroom - parallel bedrijf



#### Maatschets



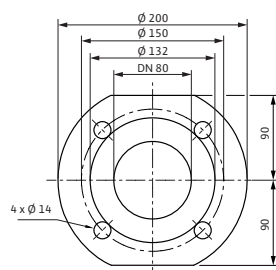
#### Consoleschema



### Wilo-TOP-SD 80/20 (PN6/10, 3~400/230 V)

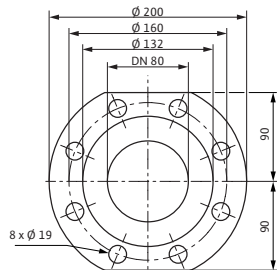
#### Maatschets flens

PN 6

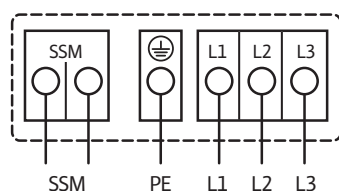


#### Maatschets flens

PN 10



#### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



#### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

Uitschakeling: meerpolig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"


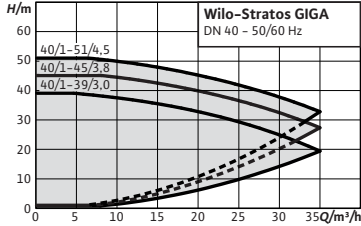
#### Technische gegevens

| Type                                       | TOP-SD 80/20                   | TOP-SD 80/20 |
|--|--------------------------------|--------------|
| Artikelnr.                                 | 2080096                        | 2080097      |
| EEL-klasse                                 | C                              |              |
| Nominale druk                              | PN 6                           | PN 10        |
| Nominale doorlaat flens                    | DN 80                          |              |
| Netaansluiting                             | 3~400 V, 50 Hz                 |              |
| Toerental <i>n</i>                         | 2500 / 2750 / 2900 1/min       |              |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 2200 W                         |              |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 2270 / 2650 / 3120 W           |              |
| Stroom bij 3~400V <i>I</i>                 | 4,35 / 4,80 / 6,10 A           |              |
| Condensator                                | -                              | -            |
| Motorbeveiliging                           | geïntegreerd                   |              |
| Gewicht ca. <i>m</i>                       | 88,7 kg                        | 88,7 kg      |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 9 / 18 / 23                    |              |
| Materialen                                 |                                |              |
| Pomphuis                                   | Gietijzer (EN-GJL-250)         |              |
| Waaier                                     | Kunststof (PP - 50% GF)        |              |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X46Cr13)      |              |
| Lagers                                     | Kool, met metaal geïmpregneerd |              |

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-hoogrendementpomp

### Programma overzicht

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Serie                               | <b>Wilo-Stratos GIGA</b>  |
| Productfoto                         |    |
| Verzamelgrafiek                     |    |
| Toepassing                          | <p>Transport van verwarmingswater (volgens VDI 2035), koelwater en water-glycolmengsels zonder abrasieve stoffen in verwarmings-, koudwater- en koelwatersystemen.</p>  |
| Bouwtype                            | <p>Hoogefficiënte inline-pomp met EC-motor en elektronische vermogensaanpassing in droogloperuitvoering. Uitvoering als ééntraps lagedrukcentrifugaalpomp met flensaansluiting en mechanische afdichting.</p>   |
| Bijzonderheden/<br>productvoordelen | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovatieve hoogrendementpomp voor het hoogste totaalrendement gebaseerd op een nieuw droogloperontwerp van Wilo</li> <li>• Hoogefficiënte EC-motor (rendement boven de IE4-grenswaarden volgens IEC TS 60034-31 Ed.1)</li> <li>• Nieuw hydraulisch systeem dat optimaal aan de EC-motortechnologie is aangepast</li> <li>• Geïntegreerde elektronische vermogensaanpassing</li> <li>• Extreem compact en plaatsbesparend ontwerp</li> <li>• Eenvoudige bediening door beproefde rode-knop-technologie en display</li> <li>• Verschillende regelmodi <math>\Delta p</math>-c, <math>\Delta p</math>-v, PID en n-const. (regelbedrijf)</li> <li>• Het regelbereik is tot driemaal groter dan bij conventionele elektronisch geregelde pompen</li> <li>• Analoge interfaces 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA</li> <li>• Optionele interfaces voor de buscommunicatie door aansluitbare IF-module</li> <li>• Geïntegreerd dubbelpompmanagement met rendementsgeoptimaliseerde pieklastbijschakeling</li> <li>• Twee configureerbare meldrelais voor bedrijfs- en storingsmeldingen</li> <li>• Storingsmanagement dat op verwarmings- en klimaattoepassingen is afgestemd</li> <li>• Activeerbare toegangsblokkering aan de pomp</li> <li>• Geïntegreerde volledige motorbeveiliging</li> <li>• Hoge corrosiebescherming door kataforese-coating</li> <li>• Seriematige drainage van condensaat</li> <li>• Pompvoeten met draadboringen voor fundamentmontage</li> </ul> |
| Meer informatie                     | <p>Serie-informatie vanaf pagina 214<br/>De serie wordt voortdurend uitgebreid.<br/>Actuele informatie vindt u terug op het internet op Wilo online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a></p>   |

### Programma overzicht

| Serie                                    | Wilo-VeroLine-IP-E   | Wilo-VeroTwin-DP-E  |
|--|--|---|
| Productfoto                              |  |   |
| Verzamelgrafiek                          |  |   |
| Toepassing                               | Voor het transport van verwarmingswater (volgens VDI 2035), water-glycolmengsels en koel- en koud water zonder abrasieve stoffen in verwarmings-, koudwater- en koelwaterinstallaties  | Voor het transport van verwarmingswater (volgens VDI 2035), water-glycolmengsels en koel- en koud water zonder abrasieve stoffen in verwarmings-, koudwater- en koelwaterinstallaties   |
| Bouwtype                                 | Elektronisch geregelde droogloper-enkelpomp van het inline-bouwtype met flensaansluiting en automatische vermogensaanpassing   | Elektronisch geregelde droogloper-dubbelpomp van het inline-bouwtype met flensaansluiting en automatische vermogensaanpassing   |
| Q <sub>max</sub>                         | 120 m <sup>3</sup> /h  | 170 m <sup>3</sup> /h   |
| H <sub>max</sub>                         | 30 m   | 30 m  |
| Bijzonderheden/<br>productvoorde-<br>len | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seriematige motoren met hoger rendement; vanaf 0,75 kW nominaal vermogen, motoren met IE2-technologie</li> <li>• Energiebesparing door geïntegreerde elektronische vermogensaanpassing</li> <li>• Eenvoudige bediening door rode-knop-technologie en display</li> <li>• Verschillende regelmodi Δp-c, Δp-v, PID en n-const. (regelbedrijf)</li> <li>• Hoog toerentalbereik (750-2900 1/min)</li> <li>• Analoge interfaces 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA</li> <li>• Optionele interfaces voor de buscommunicatie door aansluitbare IF-module</li> <li>• Geïntegreerd dubbelpompmanagement</li> <li>• Twee configureerbare meldrelais voor bedrijfs- en storingsmeldingen</li> <li>• Configureerbare reactie op fouten dat afgestemd is op verwarmings- en klimaattoepassingen</li> <li>• Toegangsblokking aan de pomp</li> <li>• Geïntegreerde volledige motorbeveiliging (KLF) met uitschakelelektronica</li> <li>• Functies en bediening identiek aan Wilo-CronoLine-IL-E</li> <li>• Hoge corrosiebescherming door kataforese-coating</li> <li>• Seriematige condensaatvoeropeningen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seriematige motoren met hoger rendement; vanaf 0,75 kW nominaal vermogen, motoren met IE2-technologie</li> <li>• Energiebesparing door geïntegreerde elektronische vermogensaanpassing</li> <li>• Eenvoudige bediening door rode-knop-technologie en display</li> <li>• Verschillende regelmodi Δp-c, Δp-v, PID en n-const. (regelbedrijf)</li> <li>• Hoog toerentalbereik (750-2900 1/min)</li> <li>• Analoge interfaces 0-10 V, 2-10V, 0-20 mA, 4-20 mA</li> <li>• Optionele interfaces voor de buscommunicatie door aansluitbare IF-module</li> <li>• Verschillende bedrijfssoorten: Hoofd-/reservebedrijf en parallel bedrijf</li> <li>• Configureerbare meldrelais voor bedrijfs- en storingsmeldingen</li> <li>• Configureerbare reactie op fouten dat afgestemd is op verwarmings- en klimaattoepassingen</li> <li>• Toegangsblokking aan de pomp</li> <li>• Geïntegreerde volledige motorbeveiliging (KLF) met uitschakelelektronica</li> <li>• Functies en bediening identiek aan Wilo-CronoTwin-DL-E</li> <li>• Hoge corrosiebescherming door kataforese-coating</li> <li>• Seriematige condensaatvoeropeningen</li> </ul> |
| Meer informatie                          | Serie-informatie vanaf pagina 224<br>Wilo online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>   | Serie-informatie vanaf pagina 238<br>Wilo online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>  |

# Verwarming, klimatisatie, koeling



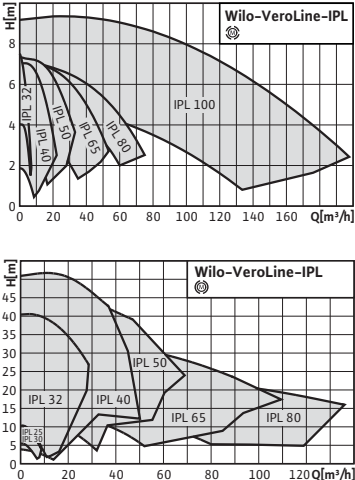
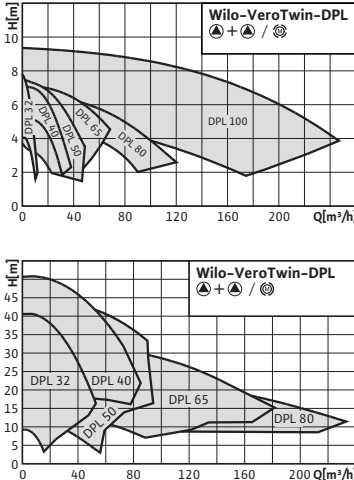
## Droogloper-energiebesparende pompen

### Programma overzicht

| Serie                                    | Wilo-CronoLine-IL-E   | Wilo-CronoTwin-DL-E  |
|--|---|--|
| Productfoto                              |   |  |
| Verzamelgrafiek                          |   |  |
| Toepassing                               | Voor het transport van verwarmingswater (volgens VDI 2035), water-glycolmengsels en koel- en koud water zonder abrasieve stoffen in verwarmings-, koudwater- en koelwaterinstallaties   | Voor het transport van verwarmingswater (volgens VDI 2035), water-glycolmengsels en koel- en koud water zonder abrasieve stoffen in verwarmings-, koudwater- en koelwaterinstallaties  |
| Bouwtype                                 | Elektronisch geregelde droogloper-enkelpomp van het inline-bouwtype met flensaansluiting en automatische vermogensaanpassing  | Elektronisch geregelde droogloper-dubbelpomp van het inline-bouwtype met flensaansluiting en automatische vermogensaanpassing  |
| Q <sub>max</sub>                         | 640 m <sup>3</sup> /h   | 680 m <sup>3</sup> /h  |
| H <sub>max</sub>                         | 65 m  | 63 m   |
| Bijzonderheden/<br>productvoorde-<br>len | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seriematige motoren met IE2-technologie met hoger rendement</li> <li>• Energiebesparing door geïntegreerde elektronische vermogensaanpassing</li> <li>• Eenvoudige bediening door rode-knop-technologie en display</li> <li>• Verschillende regelmodi Δp-c, Δp-v, PID en n-const. (regelbedrijf)</li> <li>• Hoog toerentalbereik (4-polig: 380-1450 tpm, 2-polig: 750-2900 tpm)</li> <li>• Analoge interfaces 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA</li> <li>• Optionele interfaces voor de buscommunicatie door aansluitbare IF-module</li> <li>• Geïntegreerd dubbelpompmanagement</li> <li>• Twee configureerbare meldrelais voor bedrijfs- en storingsmeldingen</li> <li>• Configureerbare reactie op fouten dat afgestemd is op verwarmings- en klimaattoepassingen</li> <li>• Toegangsblokkering aan de pomp</li> <li>• Geïntegreerde volledige motorbeveiliging (KLF) met uitschakelelektronica</li> <li>• Functies en bediening identiek aan Wilo-VeroLine-IP-E</li> <li>• Hoge corrosiebescherming door kataforese-coating</li> <li>• Seriematige condensaatafvoeropeningen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seriematige motoren met IE2-technologie met hoger rendement</li> <li>• Energiebesparing door geïntegreerde elektronische vermogensaanpassing</li> <li>• Eenvoudige bediening door rode-knop-technologie en display</li> <li>• Verschillende regelmodi Δp-c, Δp-v, PID en n-const. (regelbedrijf)</li> <li>• Hoog toerentalbereik (4-polig: 380-1450 tpm, 2-polig: 750-2900 tpm)</li> <li>• Analoge interfaces 0-10 V, 2-10V, 0-20 mA, 4-20 mA</li> <li>• Optionele interfaces voor de buscommunicatie door aansluitbare IF-module</li> <li>• Verschillende bedrijfssoorten: Hoofd-/reservebedrijf en parallel bedrijf</li> <li>• Configureerbare meldrelais voor bedrijfs- en storingsmeldingen</li> <li>• Configureerbare reactie op fouten dat afgestemd is op verwarmings- en klimaattoepassingen</li> <li>• Toegangsblokkering aan de pomp</li> <li>• Geïntegreerde volledige motorbeveiliging (KLF) met uitschakelelektronica</li> <li>• Functies en bediening identiek aan Wilo-VeroTwin-DP-E</li> <li>• Hoge corrosiebescherming door kataforese-coating</li> <li>• Seriematige condensaatafvoeropeningen</li> </ul> |
| Meer informatie                          | Serie-informatie vanaf pagina 240<br>Wilo online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>  | Serie-informatie vanaf pagina 267<br>Wilo online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>   |





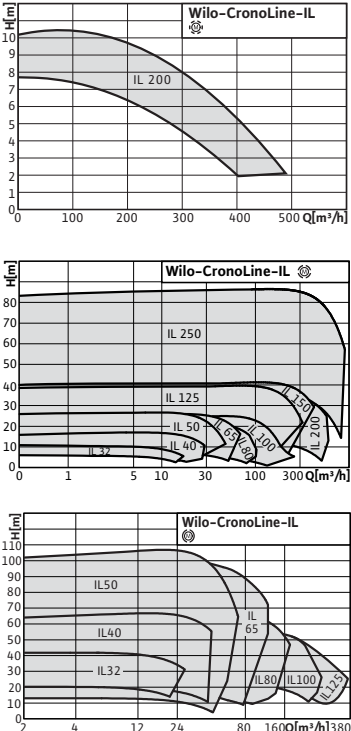
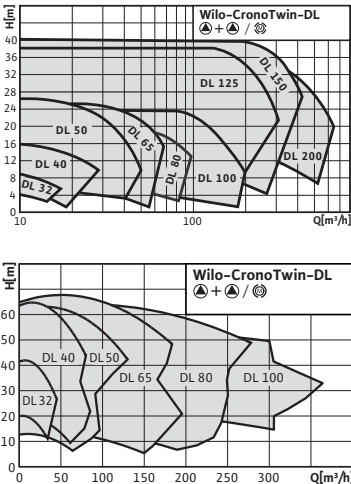
### Programma overzicht

| Serie                               | Wilco-VeroLine-IPL   | Wilco-VeroTwin-DPL   |
|-------------------------------------|--|--|
| Productfoto                         |   |   |
| Verzamelgrafiek                     |    |    |
| Toepassing                          | <p>Voor het transport van verwarmingswater (volgens VDI 2035), water-glycolmengsels en koel- en koud water zonder abrasieve stoffen in verwarmings-, koudwater- en koelwaterinstallaties</p>   | <p>Voor het transport van verwarmingswater (volgens VDI 2035), water-glycolmengsels en koel- en koud water zonder abrasieve stoffen in verwarmings-, koudwater- en koelwaterinstallaties</p>   |
| Bouwtype                            | <p>Droogloperpomp in inline-bouwtype met draad- of flensaansluiting</p>  | <p>Droogloper-dubbelpomp van het inline-type met flensaansluiting</p>  |
| Q <sub>max</sub>                    | <p>195 m<sup>3</sup>/h</p>   | <p>245 m<sup>3</sup>/h</p>   |
| H <sub>max</sub>                    | <p>52 m</p>  | <p>52 m</p>  |
| Bijzonderheden/<br>productvoordelen | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seriematige motoren met hoger rendement; vanaf 0,75 kW nominaal vermogen, motoren met IE2-technologie</li> <li>• Hoge corrosiebescherming door kataforese-coating</li> <li>• Standaard condensaatafvoeropeningen in de motorhuizen en lantaarns</li> <li>• Uitvoering Serie: Motor met ongedeelde as</li> <li>• Uitvoering N: standaardmotor B5 resp. V1 met roestvrijstalen steekas</li> <li>• Draairichtingsafhankelijke mechanische afdichting met gedwongen circulatie</li> <li>• Montagevriendelijk door poten met draadboringen aan het pomphuis</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seriematige motoren met hoger rendement; vanaf 0,75 kW nominaal vermogen, motoren met IE2-technologie</li> <li>• Reductie van benodigde ruimte en installatiekosten door dubbel pompdesign</li> <li>• Hoofd-/reservebedrijf of pieklastbedrijf (d.m.v. extern apparaat)</li> <li>• Standaard condensaatafvoeropeningen in de motorhuizen en lantaarns</li> <li>• Hoge corrosiebescherming door kataforese-coating</li> <li>• Uitvoering Serie: Motor met ongedeelde as</li> <li>• Uitvoering N: standaardmotor B5 resp. V1 met roestvrijstalen steekas</li> <li>• Draairichtingsafhankelijke mechanische afdichting met gedwongen circulatie</li> <li>• Montagevriendelijk door voeten met draadboringen aan het pomphuis bij alle flenspompen</li> </ul> |
| Meer informatie                     | <p>Serie-informatie vanaf pagina 270<br/>Wilco online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a></p>  | <p>Serie-informatie vanaf pagina 285<br/>Wilco online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a></p>  |

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-standaardpompen

### Programma overzicht

| Serie            | Wilco-CronoLine-IL  | Wilco-CronoTwin-DL  |
|------------------|---|---|
| Productfoto      |    |    |
| Verzamelgrafiek  |   |    |
| Toepassing       | Voor het transport van verwarmingswater (volgens VDI 2035), water-glycolmengsels en koel- en koud water zonder abrasieve stoffen in verwarmings-, koudwater- en koelwaterinstallaties | Voor het transport van verwarmingswater (volgens VDI 2035), water-glycolmengsels en koel- en koud water zonder abrasieve stoffen in verwarmings-, koudwater- en koelwaterinstallaties |
| Bouwtype         | Droogloperpomp in inline-bouwtype met flensaansluiting  | Droogloper-dubbelpomp van het inline-type met flensaansluiting  |
| Q <sub>max</sub> | 900 m <sup>3</sup> /h   | 1150 m <sup>3</sup> /h  |
| H <sub>max</sub> | 110 m   | 67 m  |

### Programma overzicht

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>Bijzonderheden/<br/>productvoorde-<br/>len</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seriematige motoren met hoger rendement; vanaf 0,75 kW nominaal vermogen, motoren met IE2-technologie</li> <li>• Verminderde Life Cycle Costs door geoptimaliseerd rendement</li> <li>• Standaard condensaatvoeropeningen in de motorhuizen</li> <li>• Flexibel inzetbaar in airconditionings- en koelinstallaties met toepassingsvoordelen door gerichte condensaatvoer met geoptimaliseerd lantaarndesign (gepatenteerd)</li> <li>• Hoge corrosiebescherming door kataforese-coating</li> <li>• Draairichtingsonafhankelijke mechanische afdichting met gedwongen circulatie</li> <li>• Wereldwijd hoge beschikbaarheid van normmotoren (conform Wilo-specificaties) en standaard mechanische afdichtingen</li> <li>• Montagevriendelijk door poten met draadboringen aan het pomphuis</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seriematige motoren met hoger rendement; vanaf 0,75 kW nominaal vermogen, motoren met IE2-technologie</li> <li>• Verminderde Life Cycle Costs door geoptimaliseerd rendement</li> <li>• Standaard condensaatvoeropeningen in de motorhuizen</li> <li>• Flexibel inzetbaar in airconditionings- en koelinstallaties met toepassingsvoordelen door gerichte condensaatvoer met geoptimaliseerd lantaarndesign (gepatenteerd)</li> <li>• Hoge corrosiebescherming door kataforese-coating</li> <li>• Draairichtingsonafhankelijke mechanische afdichting met gedwongen circulatie</li> <li>• Wereldwijd hoge beschikbaarheid van normmotoren (conform Wilo-specificaties) en standaard mechanische afdichtingen</li> <li>• Reductie van benodigde ruimte en installatiekosten door dubbel pompdesign</li> <li>• Hoofd-/reservebedrijf of pieklastbedrijf (d.m.v. extern apparaat)</li> <li>• Pieklastbedrijf (met extern apparaat)</li> </ul> |
| <p>Meer informatie</p>                            | <p>Serie-informatie vanaf pagina 287<br/>Wilo online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a></p>   | <p>Serie-informatie vanaf pagina 312<br/>Wilo online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a></p>  |

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-hoogrendementpomp

### Uitrusting/functie

Wilo-Stratos GIGA

| Bedrijfssoorten   |   |
|---|---|
| $\Delta p$ -c voor constante verschuldruk   | • |
| $\Delta p$ -v voor variabele verschuldruk   | • |
| PID-Control   | • |
| Regelbedrijf (n = constant)   | • |
| Handbedieningsniveau  |   |
| Rode knop en display  | • |
| Handbedieningsfuncties  |   |
| Instelling verschuldruksetpoint   | • |
| Instelling toerental (regelbedrijf)   | • |
| Instelling bedrijfssituaties  | • |
| Instelling pomp AAN/UIT   | • |
| Configuratie van alle bedrijfsparameters  | • |
| Foutbevestiging   | • |
| Externe besturingsfuncties  |   |
| Besturingsingang "voorrang uit"   | • |
| Besturingsingang "Externe pompwisseling" (enkel werkzaam bij dubbelpompbedrijf)   | • |
| Besturingsingang "analoog In 0 ... 20 mA" (toerentalafstandsbediening)  | • |
| Besturingsingang "analoog in 0 ... 10 V" (toerentalafstandsbediening)   | • |
| Analoge ingang 0–10 V voor het signaal van de actuele waarde van de druksensor  | • |
| Analoge ingang 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA voor het signaal van de actuele waarde van de druksensor                            | • |
| Meldings- en weergavefuncties   |   |
| Verzamelstoringsmelding (potentiaalvrij verbreek-contact)   | • |
| Verzamelbedrijfsmelding   | • |
| Data-overdracht   |   |
| Infrarood-interface voor de draadloze gegevensuitwisseling met IR-module/IR-monitor (zie functietafel IR-module/IR-monitor) | • |
| Steekplaats voor Wilo IF-module (modbus, BACnet, CAN, PLR, LON) voor de aansluiting op het gebouwbeheersysteem              | • |
| Veiligheidsfuncties   |   |
| Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica  | • |
| Toegangsblokkering  | • |
| Dubbelpompmanagement (dubbelpomp resp. 2 x enkelpomp)   |   |
| Hoofd-/reservebedrijf (automatische storingsomschakeling)   | • |
| Hoofd-/reservebedrijf pompwisseling na 24 uur   | • |
| Pieklastbedrijf   | • |
| Pieklastbedrijf (rendementsgeoptimaliseerde pieklastin- en uitschakeling)   | • |

### Technische gegevens

| Wilo-Stratos GIGA   |  |
|---|--|
| <b>Toegelaten vloeistoffen (andere vloeistoffen op aanvraag)</b>                          |  |
| Verwarmingswater (conform VDI 2035)   | •  |
| Water-/glycolmengsels (bij 20-40 vol.-% glycol en mediumtemperatuur ≤ 40 °C)              | •  |
| Koel- en koud water   | •  |
| Thermische olie   | Speciale uitvoering tegen meerprijs          |
| <b>Toegelaten toepassingsgebied</b>   |  |
| Standaarduitvoering voor werkdruk   | 16 bar (tot +120 °C)<br>13 bar (tot +140 °C) |
| Speciale uitvoering voor werkdruk   | –  |
| Temperatuurbereik bij toepassing in HLK-installaties bij max. omgevingstemperatuur +40 °C | – 20 tot + 140 °C                            |
| Omgevingstemperatuur, max.  | 40 °C  |
| Opstelling in gesloten gebouwen   | •  |
| Opstelling in de open lucht   | –  |
| <b>Leidingaansluitingen</b>   |  |
| Nominale aansluitdiameter DN  | 40   |
| Flenzen (conform EN 1092-2)   | PN 16  |
| <b>Materialen</b>   |  |
| Pomphuis  | EN-GJL-250                                   |
| Lantaarnstuk  | EN-GJL-250                                   |
| Waaier  | PPS-GF40                                     |
| Waaier (speciale uitvoering)  | –  |
| Pompas  | 1.4122                                       |
| Mechanische afdichting  | AQ1EGG                                       |
| Andere mechanische afdichtingen   | op aanvraag                                  |
| <b>Elektrische aansluiting</b>  |  |
| Netaansluiting  | 3~400 V, 50 Hz<br>3~380 V, 60 Hz             |
| <b>Motor/elektronica</b>  |  |
| Motortechnologie  | EC-motor                                     |
| Geïntegreerde volledige motorbeveiliging  | •  |
| Beschermingsklasse  | IP 55  |
| Isolatieklasse  | F  |
| Storingsuitzending  | EN 61800-3                                   |
| Stoorvastheid   | EN 61800-3                                   |
| Verliesstroombeveiliging (FI)   | •  |
| <b>Inbouwmogelijkheden</b>  |  |
| Leidinginbouw (≤ 15 kW motorvermogen)   | •  |
| Console opbouw  | •  |

• = beschikbaar, – = niet beschikbaar

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

### Seriebeschrijving Wilo-Stratos GIGA



Nieuw!

#### Bouwtype

Hoogefficiënte inline-pomp met EC-motor en elektronische vermogensaanpassing in droogloperuitvoering. Uitvoering als ééntraps laaggedrukc centrifugaalpompe met flensaansluiting en mechanische afdichting.

#### Toepassing

Transport van verwarmingswater (volgens VDI 2035), koelwater en water-glycolmengsels zonder abrasieve stoffen in verwarmings-, koudwater- en koelwatersystemen.

#### Leveringsomvang

- Stratos GIGA pomp
- Stratos GIGA inbouw- en bedieningsvoorschriften

#### Type-aanduiding

|                |   |
|----------------|---|
| Voorbeeld      | <b>Wilo-Stratos GIGA 40/1-51/4,5</b>        |
| <b>Stratos</b> | Hoogrendementpomp                           |
| <b>GIGA</b>    | Inline-enkelpompe                           |
| <b>40</b>      | Nominale diameter flens DN                  |
| <b>1-51</b>    | Nominaal opvoerhoogtebereik in [m]          |
| <b>4,5</b>     | Nominaal motorvermogen P <sub>2</sub> in kW |

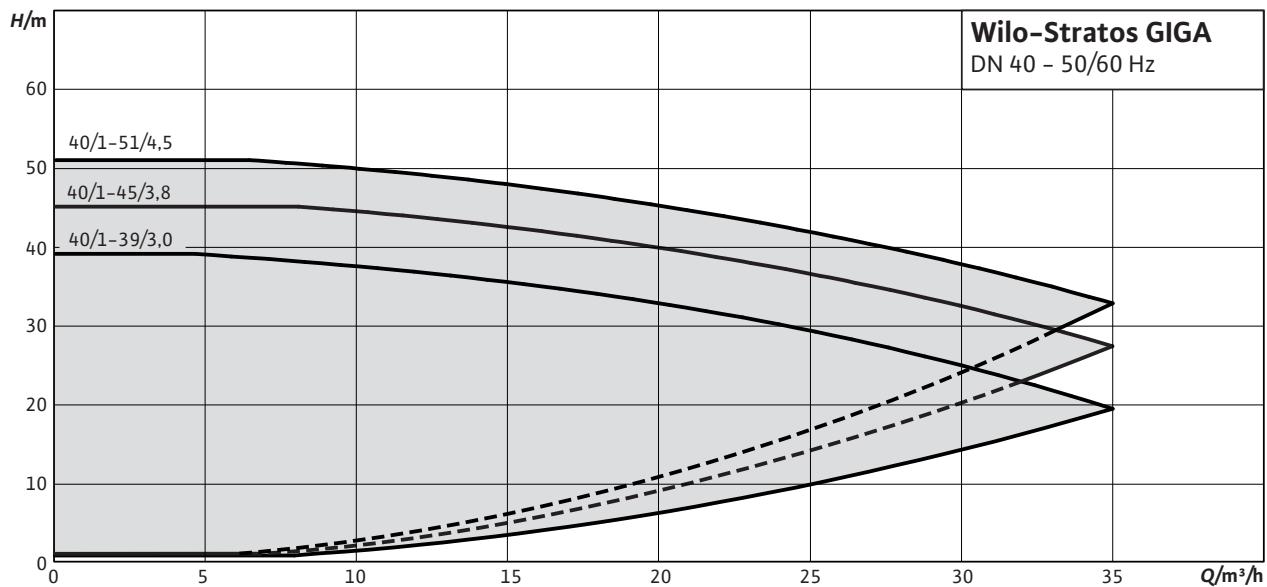
#### Technische gegevens

- Toegestaan temperatuurbereik van de vloeistof -20 °C tot +140 °C
- Netaansluiting 3~400 V (±10 %), 50 Hz/60 Hz; 3~380 V (-5 %/+10 %), 50 Hz/60 Hz
- Beschermingsklasse IP 55
- Max. bedrijfsdruk 16 bar tot +120 °C, 13 bar tot +140 °C

#### Bijzonderheden/productvoordelen

- Innovatieve hoogrendementpomp voor het hoogste totaalrendement gebaseerd op een nieuw droogloperontwerp van Wilo
- Hoogefficiënte EC-motor (rendement boven de IE4-grenswaarden volgens IEC TS 60034-31 Ed.1)
- Nieuw hydraulisch systeem dat optimaal aan de EC-motortechnologie is aangepast
- Geïntegreerde elektronische vermogensaanpassing
- Extreem compact en plaatsbesparend ontwerp
- Eenvoudige bediening door beproefde rode-knop-technologie en display
- Verschillende regelmodi  $\Delta p$ -c,  $\Delta p$ -v, PID en n-const. (regelbedrijf)
- Het regelbereik is tot driemaal groter dan bij conventionele elektro-nisch geregelde pompen
- Analoge interfaces 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA
- Optionele interfaces voor de buscommunicatie door aansluitbare IF-module
- Geïntegreerd dubbelpompmanagement met rendementsgeoptimaliseerde pieklastbijschakeling
- Twee configureerbare meldrelais voor bedrijfs- en storingsmeldingen
- Storingsmanagement dat op verwarmings- en klimaattoepassingen is afgestemd
- Activeerbare toegangsblokkering aan de pomp
- Geïntegreerde volledige motorbeveiliging
- Hoge corrosiebescherming door kataforese-coating
- Seriematige drainage van condensaat
- Pompvoeten met draadboringen voor fundamentmontage

### Seriebeschrijving Wilo-Stratos GIGA



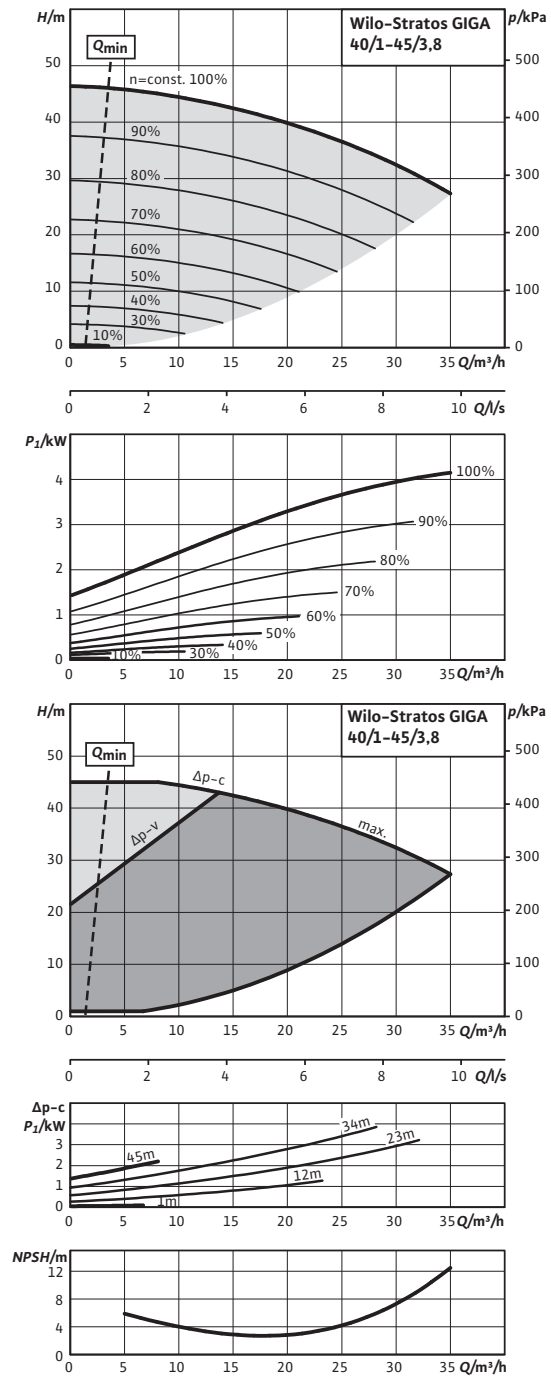
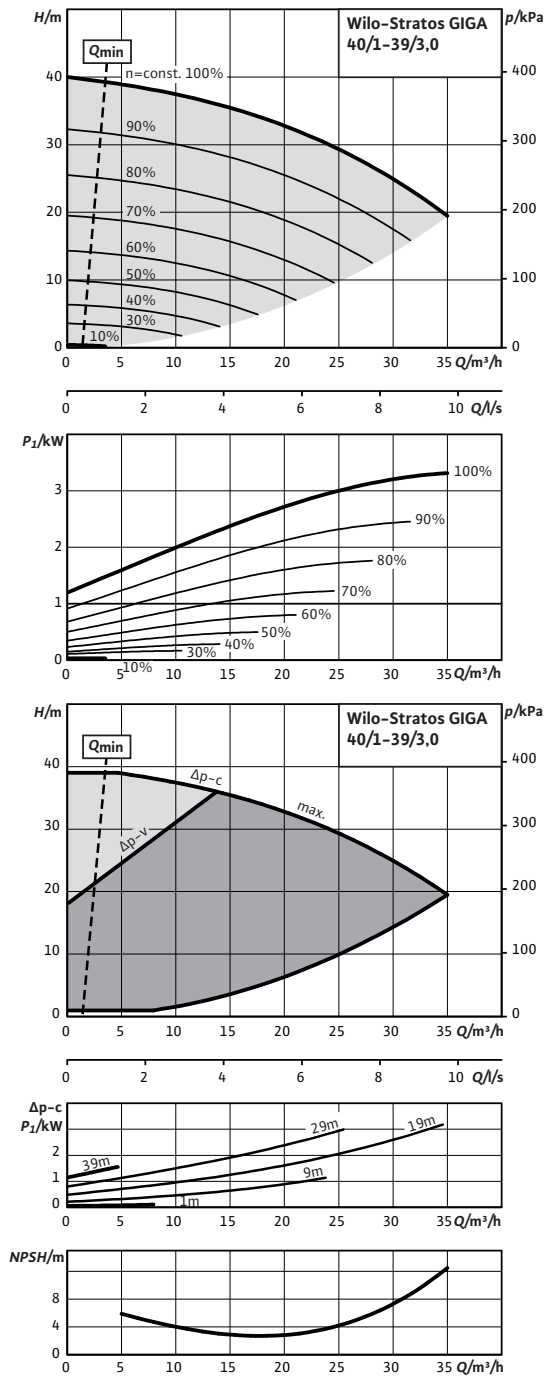
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

### Karakteristieken Wilo-Stratos GIGA

Wilo-Stratos GIGA 40/1-39/3,0

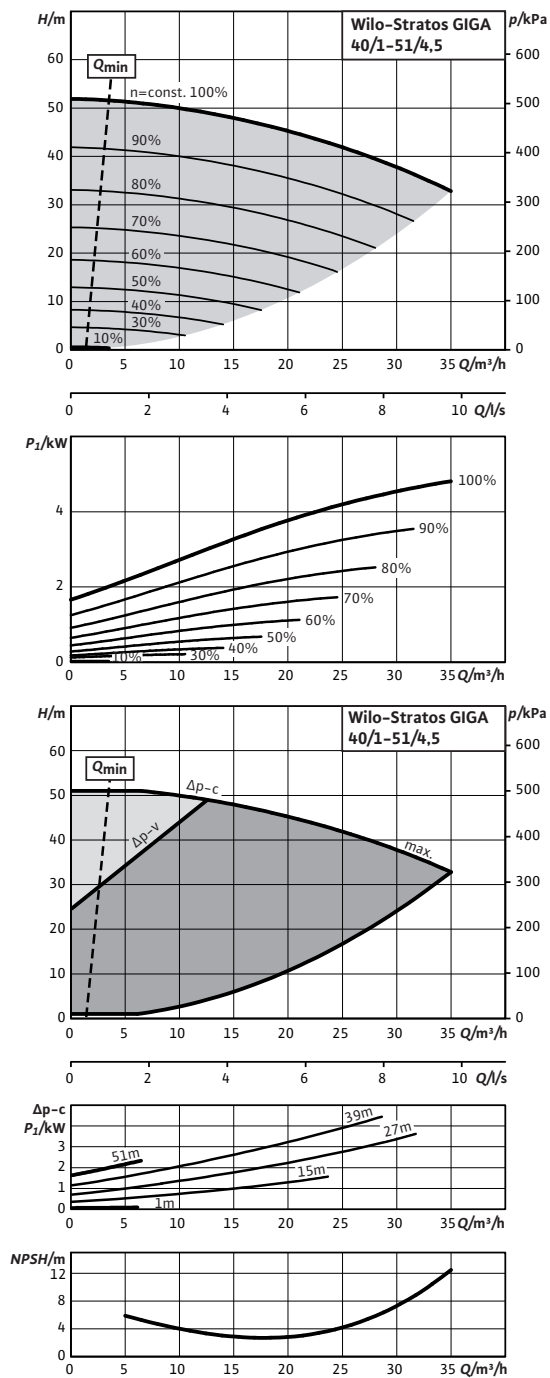
Wilo-Stratos GIGA 40/1-45/3,8





### Karakteristieken Wilo-Stratos GIGA

#### Wilo-Stratos GIGA 40/1-51/4,5

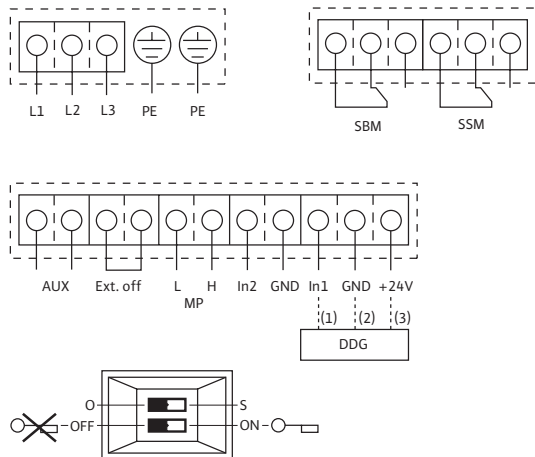


# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

### Elektrisch aansluitschema, motorgegevens Wilo-Stratos GIGA

#### Elektrisch aansluitschema



- L1, L2, L3: Netaansluiting: 3~400 V AC/50 Hz; 3~380 V AC/60 Hz
- PE: Aansluiting aardleiding
- DDG: Aansluiting voor de verschilddruksensor
- In1 (1): Actuele waarde-ingang 0-10 V/0-20 mA; 2-10 V/4-20 mA
- GND (2): Massa-aansluiting voor In1 en In2
- + 24 V (3): Gelijkspanningsuitgang voor een externe verbruiker/sensor. Belasting max. 60 mA
- In2: Gewenste waarde-ingang 0-10 V/0-20 mA; 2-10 V/4-20 mA
- MP: Multi Pump, interface voor dubbelpompmanagement
- Ext. off: Besturingsingang "Voorrang UIT"  
Via een extern, potentiaalvrij contact kan de pomp in- of uitgeschakeld worden (24 V DC/10 mA).
- SBM:\* Potentiaalvrije verzamelbedrijfsmelding (wisselcontact conform VDI 3814)
- SSM:\* Potentiaalvrije verzamelbedrijfsmelding (wisselcontact conform VDI 3814)
- aux: Externe pompwisseling (enkel bij dubbelpompbedrijf). Via een extern, potentiaalvrij contact kan een pompwisseling uitgevoerd worden (24 V DC/10 mA)
- DIP-schakelaar: 1: Omschakeling tussen bedrijfs- (O) en servicemodus (S)  
2: Menu voor de toegangsblokkering activeren/deactiveren
- Optie: IF-module voor aansluiting op gebouwbeheersysteem

\* Belastbaarheid van de contacten voor de SBM en SSM:  
min.: 12 V DC/10 mA  
max.: 250 V AC/1 A

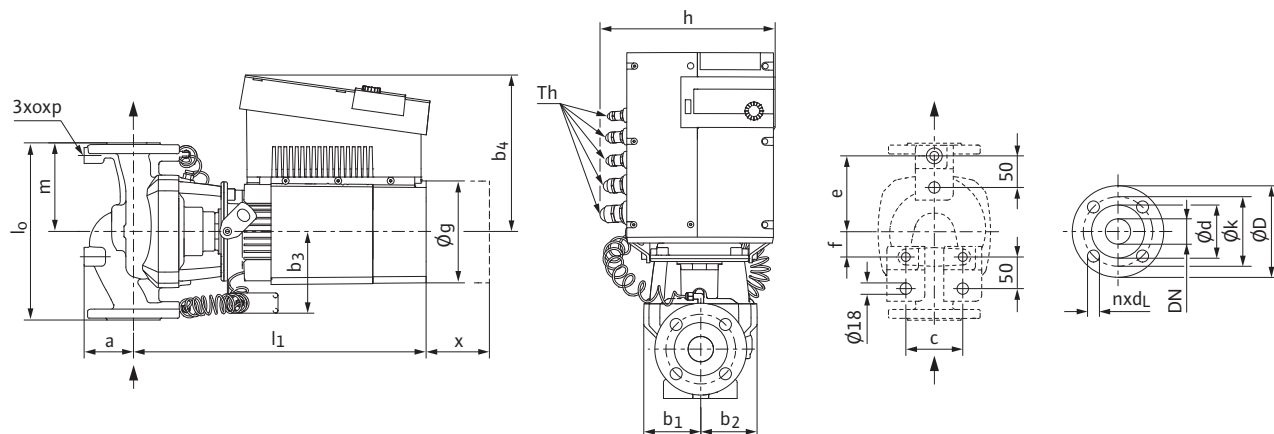
#### Motorgegevens

| Wilo-Stratos GIGA... | Nominaal motorvermogen | Toerental  | Max. opgenomen vermogen | Nominale stroom (ca.) |
|----------------------|------------------------|------------|-------------------------|-----------------------|
|                      | $P_2$                  | $n$        | $P_1$                   | $I_N$ 3~400 V         |
|                      | kW                     | 1/min      | kW                      | A                     |
| 40/1-39/3,0          | 3                      | 500 - 4900 | 3,3                     | 5,6                   |
| 40/1-45/3,8          | 3,8                    | 500 - 4850 | 4,1                     | 6,6                   |
| 40/1-51/4,5          | 4,5                    | 500 - 5130 | 4,8                     | 7,7                   |

Gegevens op het pomptypeplaatje in acht nemen

### Maten, gewichten Wilo-Stratos GIGA

#### Maatschets



#### Maten, gewichten

| Wilo-Stratos GIGA... | Nominale doorlaat flens | Inbouw-lengte | Afmetingen |       |    |       |       |       |       |    |     |     |                 |     |       |    | Kabelschroefverbinding | Gewicht ca.    |    |   |    |    |   |
|----------------------|-------------------------|---------------|------------|-------|----|-------|-------|-------|-------|----|-----|-----|-----------------|-----|-------|----|------------------------|----------------|----|---|----|----|---|
|                      |                         |               | DN         | $l_0$ | a  | $b_1$ | $b_2$ | $b_3$ | $b_4$ | c  | e   | f   | $\varnothing g$ | h   | $l_1$ | m  |                        |                | o  | p | x  | Th | M |
|                      |                         |               | mm         |       |    |       |       |       |       |    |     |     |                 |     |       |    |                        |                | mm |   | kg |    |   |
| 40/1-39/3,0          | 40                      | 280           | 78         | 89    | 89 | 129   | 248   | 90    | 120   | 40 | 168 | 277 | 463             | 140 | M12   | 20 | 225                    | 2xM12          | 41 |   |    |    |   |
| 40/1-45/3,8          | 40                      | 280           | 78         | 89    | 89 | 129   | 248   | 90    | 120   | 40 | 168 | 277 | 463             | 140 | M12   | 20 | 225                    | 1xM16<br>1xM20 | 41 |   |    |    |   |
| 40/1-51/4,5          | 40                      | 280           | 78         | 89    | 89 | 129   | 248   | 90    | 120   | 40 | 168 | 277 | 463             | 140 | M12   | 20 | 225                    | 1xM25          | 41 |   |    |    |   |

#### Flensmaten

| Wilo-Stratos GIGA... | Nominale doorlaat flens | Flensmaten pomp |                 |                 |                 |                            |
|----------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------|
|                      |                         | DN              | $\varnothing D$ | $\varnothing d$ | $\varnothing k$ | $n \times \varnothing d_L$ |
|                      |                         | –               | mm              |                 |                 | St. x mm                   |
| 40...                | 40                      | 150             | 84              | 110             | 4 x 19          |                            |

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-energiebesparende pompen

| Uitrusting/functie  |                     |                     |
|---|---------------------|---------------------|
|   | Wilco-VeroLine-IP-E | Wilco-VeroTwin-DP-E |
| <b>Bedrijfssoorten</b>  |                     |                     |
| $\Delta p$ -c voor constante verschuldruk   | •                   | •                   |
| $\Delta p$ -v voor variabele verschuldruk   | •                   | •                   |
| PID-Control   | •                   | •                   |
| Regelbedrijf (n = constant)   | •                   | •                   |
| <b>Handbedieningsniveau</b>   |                     |                     |
| Rode knop en display  | •                   | •                   |
| <b>Handbedieningsfuncties</b>   |                     |                     |
| Instelling verschuldruksetpoint   | •                   | •                   |
| Instelling toerental (regelbedrijf)   | •                   | •                   |
| Instelling bedrijfssituaties  | •                   | •                   |
| Instelling pomp AAN/UIT   | •                   | •                   |
| Configuratie van alle bedrijfsparameters  | •                   | •                   |
| Foutbevestiging   | •                   | •                   |
| <b>Externe besturingsfuncties</b>   |                     |                     |
| Besturingsingang "voorrang uit"   | •                   | •                   |
| Besturingsingang "Externe pompwisseling" (enkel werkzaam bij dubbelpompbedrijf)   | •                   | •                   |
| Besturingsingang "analoog In 0 ... 20 mA" (toerentalafstandsbediening)  | •                   | •                   |
| Besturingsingang "analoog in 0 ... 10 V" (toerentalafstandsbediening)   | •                   | •                   |
| Analoge ingang 0–10 V voor het signaal van de actuele waarde van de druksensor  | •                   | •                   |
| Analoge ingang 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA voor het signaal van de actuele waarde van de druksensor                            | •                   | •                   |
| <b>Meldings- en weergavefuncties</b>  |                     |                     |
| Verzamelstoringsmelding (potentiaalvrij verbreek-contact)   | •                   | •                   |
| Verzamelbedrijfsmelding   | •                   | •                   |
| <b>Data-overdracht</b>  |                     |                     |
| Infrarood-interface voor de draadloze gegevensuitwisseling met IR-module/IR-monitor (zie functietafel IR-module/IR-monitor) | •                   | •                   |
| Steekplaats voor Wilco IF-module (modbus, BACnet, CAN, PLR, LON) voor de aansluiting op het gebouwbeheersysteem             | •                   | •                   |
| <b>Veiligheidsfuncties</b>  |                     |                     |
| Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica  | •                   | •                   |
| Toegangsblokkering  | •                   | •                   |
| <b>Dubbelpompmanagement (dubbelpomp resp. 2 x enkelpomp)</b>  |                     |                     |
| Hoofd-/reservebedrijf (automatische storingsomschakeling)   | •                   | •                   |
| Hoofd-/reservebedrijf pompwisseling na 24 uur   | •                   | •                   |
| Pieklastbedrijf   | •                   | •                   |
| Pieklastbedrijf (rendementsgeoptimaliseerde pieklastin- en uitschakeling)   | •                   | •                   |

### Uitrusting/functie

|   | Wilco-CronoLine-IL-E | Wilco-CronoTwin-DL-E |
|---|----------------------|----------------------|
| <b>Bedrijfssoorten</b>  |                      |                      |
| $\Delta p$ -c voor constante verschildruk   | •                    | •                    |
| $\Delta p$ -v voor variabele verschildruk   | •                    | •                    |
| PID-Control   | •                    | •                    |
| Regelbedrijf (n = constant)   | •                    | •                    |
| <b>Handbedieningsniveau</b>   |                      |                      |
| Rode knop en display  | •                    | •                    |
| <b>Handbedieningsfuncties</b>   |                      |                      |
| Instelling verschildruksetpoint   | •                    | •                    |
| Instelling toerental (regelbedrijf)   | •                    | •                    |
| Instelling bedrijfssituaties  | •                    | •                    |
| Instelling pomp AAN/UIT   | •                    | •                    |
| Configuratie van alle bedrijfsparameters  | •                    | •                    |
| Foutbevestiging   | •                    | •                    |
| <b>Externe besturingsfuncties</b>   |                      |                      |
| Besturingsingang "voorrang uit"   | •                    | •                    |
| Besturingsingang "Externe pompwisseling" (enkel werkzaam bij dubbelpompbedrijf)   | •                    | •                    |
| Besturingsingang "analoog In 0 ... 20 mA" (toerentalafstandsbediening)  | •                    | •                    |
| Besturingsingang "analoog in 0 ... 10 V" (toerentalafstandsbediening)   | •                    | •                    |
| Analoge ingang 0-10 V voor het signaal van de actuele waarde van de druksensor  | •                    | •                    |
| Analoge ingang 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA voor het signaal van de actuele waarde van de druksensor                            | •                    | •                    |
| <b>Meldings- en weergavefuncties</b>  |                      |                      |
| Verzamelstoringmelding (potentiaalvrij verbreek-contact)  | •                    | •                    |
| Verzamelbedrijfsmelding   | •                    | •                    |
| <b>Data-overdracht</b>  |                      |                      |
| Infrarood-interface voor de draadloze gegevensuitwisseling met IR-module/IR-monitor (zie functietabel IR-module/IR-monitor) | •                    | •                    |
| Steekplaats voor Wilo IF-module (modbus, BACnet, CAN, PLR, LON) voor de aansluiting op het gebouwbeheersysteem              | •                    | •                    |
| <b>Veiligheidsfuncties</b>  |                      |                      |
| Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica  | •                    | •                    |
| Toegangsblokkering  | •                    | •                    |
| <b>Dubbelpompmanagement (dubbelpomp resp. 2 x enkelpomp)</b>  |                      |                      |
| Hoofd-/reservebedrijf (automatische storingsomschakeling)   | •                    | •                    |
| Hoofd-/reservebedrijf pompwisseling na 24 uur   | •                    | •                    |
| Pieklastbedrijf   | •                    | •                    |
| Pieklastbedrijf (rendementsgeoptimaliseerde pieklastin- en uitschakeling)   | •                    | •                    |

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-energiebesparende pompen

### Technische gegevens

|   | Wilco-VeroLine-IP-E                 | Wilco-VeroTwin-DP-E              |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Toegelaten vloeistoffen (andere vloeistoffen op aanvraag)</b>                          |                                     |                                  |
| Verwarmingswater (conform VDI 2035)   | •                                   | •                                |
| Water-/glycolmengsels (bij 20-40 vol.-% glycol en mediumtemperatuur ≤ 40 °C)              | •                                   | •                                |
| Koel- en koud water   | •                                   | •                                |
| Thermische olie   | Speciale uitvoering tegen meerprijs |                                  |
| <b>Toegelaten toepassingsgebied</b>   |                                     |                                  |
| Standaarduitvoering voor werkdruk   | 10 bar                              | 10 bar                           |
| Speciale uitvoering voor werkdruk   | 16 bar                              | 16 bar                           |
| Temperatuurbereik bij toepassing in HLK-installaties bij max. omgevingstemperatuur +40 °C | -20 tot +120 °C                     | -20 tot +120 °C                  |
| Omgevingstemperatuur, max.  | 40 °C                               | 40 °C                            |
| Opstelling in gesloten gebouwen   | •                                   | •                                |
| Opstelling in de open lucht   | -                                   | -                                |
| <b>Leidingsaansluitingen</b>  |                                     |                                  |
| Nominale aansluitdiameter DN  | 32 - 80                             | 32 - 80                          |
| Flenzen (conform EN 1092-2)   | PN 10 (PN 16 op aanvraag)           | PN 10 (PN 16 op aanvraag)        |
| <b>Materialen</b>   |                                     |                                  |
| Pomphuis  | EN-GJL-250                          | EN-GJL-250                       |
| Lantaarnstuk  | EN-GJL-250                          | EN-GJL-250                       |
| Waaier  | PPO-GF30                            | PPO-GF30                         |
| Waaier (speciale uitvoering)  | -                                   | -                                |
| Pompas  | 1.4021                              | 1.4021                           |
| Mechanische afdichting  | AQEGG                               | AQEGG                            |
| Andere mechanische afdichtingen   | op aanvraag                         | op aanvraag                      |
| <b>Elektrische aansluiting</b>  |                                     |                                  |
| Netaansluiting  | 3~400 V, 50 Hz<br>3~380 V, 60 Hz    | 3~400 V, 50 Hz<br>3~380 V, 60 Hz |
| Toerentalbereik   | 750-2900 1/min                      | 750-2900 1/min                   |
| <b>Motor/elektronica</b>  |                                     |                                  |
| Motortechnologie  | Asynchroonmotor                     | Asynchroonmotor                  |
| Geïntegreerde volledige motorbeveiliging  | •                                   | •                                |
| Beschermingsklasse  | IP 55                               | IP 55                            |
| Isolatieklasse  | F                                   | F                                |
| Storingsuitzending  | EN 61800-3                          | EN 61800-3                       |
| Stoorvastheid   | EN 61800-3                          | EN 61800-3                       |
| Verliesstroombeveiliging (FI)   | •                                   | •                                |
| <b>Inbouwmogelijkheden</b>  |                                     |                                  |
| Leidinginbouw (≤ 15 kW motorvermogen)   | •                                   | •                                |
| Console opbouw  | •                                   | •                                |

• = beschikbaar, - = niet beschikbaar

### Technische gegevens

|   | Wilco-CronoLine-IL-E                         | Wilco-CronoTwin-DL-E                         |
|---|--|--|
| <b>Toegelaten vloeistoffen (andere vloeistoffen op aanvraag)</b>                          |  |  |
| Verwarmingswater (conform VDI 2035)   | •  | •  |
| Water-/glycolmengsels (bij 20-40 vol.-% glycol en mediumtemperatuur ≤ 40 °C)              | •  | •  |
| Koel- en koud water   | •  | •  |
| Thermische olie   | Speciale uitvoering tegen meerprijs          |  |
| <b>Toegelaten toepassingsgebied</b>   |  |  |
| Standaarduitvoering voor werkdruk   | 16 bar (tot +120 °C)<br>13 bar (tot +140 °C) | 16 bar (tot +120 °C)<br>13 bar (tot +140 °C) |
| Speciale uitvoering voor werkdruk   | –  | –  |
| Temperatuurbereik bij toepassing in HLK-installaties bij max. omgevingstemperatuur +40 °C | – 20 tot + 140 °C                            | – 20 tot + 140 °C                            |
| Omgevingstemperatuur, max.  | 40 °C  | 40 °C  |
| Opstelling in gesloten gebouwen   | •  | •  |
| Opstelling in de open lucht   | –  | –  |
| <b>Leidingaansluitingen</b>   |  |  |
| Nominale aansluitdiameter DN  | 40 – 200                                     | 40 – 200                                     |
| Flenzen (conform EN 1092-2)   | PN 16  | PN 16  |
| <b>Materialen</b>   |  |  |
| Pomphuis  | EN-GJL-250                                   | EN-GJL-250                                   |
| Lantaarnstuk  | EN-GJL-250                                   | EN-GJL-250                                   |
| Waaier  | EN-GJL-200                                   | EN-GJL-200                                   |
| Waaier (speciale uitvoering)  | G-CuSn10                                     | G-CuSn10                                     |
| Pompas  | 1.4122                                       | 1.4122                                       |
| Mechanische afdichting  | AQEGG  | AQEGG  |
| Andere mechanische afdichtingen   | op aanvraag                                  | op aanvraag                                  |
| <b>Elektrische aansluiting</b>  |  |  |
| Netaansluiting  | 3~400 V, 50 Hz<br>3~380 V, 60 Hz             | 3~400 V, 50 Hz<br>3~380 V, 60 Hz             |
| Toerentalbereik   | 380-1450<br>750-2900 1/min                   | 380-1450<br>750-2900 1/min                   |
| <b>Motor/elektronica</b>  |  |  |
| Motortechnologie  | Asynchroonmotor                              | Asynchroonmotor                              |
| Geïntegreerde volledige motorbeveiliging  | •  | •  |
| Beschermingsklasse  | IP 55  | IP 55  |
| Isolatieklasse  | F  | F  |
| Storingsuitzending  | EN 61800-3                                   | EN 61800-3                                   |
| Stoorvastheid   | EN 61800-3                                   | EN 61800-3                                   |
| Verliesstroombeveiliging (FI)   | •  | •  |
| <b>Inbouw mogelijkheden</b>   |  |  |
| Leidinginbouw (≤ 15 kW motorvermogen)   | •  | •  |
| Console opbouw  | •  | •  |

• = beschikbaar, – = niet beschikbaar

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-energiebesparende pompen (enkelpompen)

### Seriebeschrijving Wilo-VeroLine-IP-E



Gewijzigde serie

#### Bouwtype

Elektronisch geregelde droogloper-enkelpomp van het inline-bouwtype met flensaansluiting en automatische vermogensaanpassing

#### Toepassing

Voor het transport van verwarmingswater (volgens VDI 2035), water-glycolmengsels en koel- en koud water zonder abrasieve stoffen in verwarmings-, koudwater- en koelwaterinstallaties

#### Leveringsomvang

- Pomp
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

#### Type-aanduiding

|             |  |
|-------------|--|
| Voorbeeld   | <b>IP-E 40/160-4/2-R1</b>                      |
| <b>IP-E</b> | Inline-pomp met elektronische regeling         |
| <b>40</b>   | Nominale doorlaat DN van de leidingaansluiting |
| <b>160</b>  | Nominale waaierdiameter                        |
| <b>4</b>    | Nominaal motorvermogen $P_2$ in kW             |
| <b>2</b>    | Aantal polen                                   |
| <b>R1</b>   | Uitvoering zonder druksensor                   |

#### Technische gegevens

- Toegestaan temperatuurbereik  $-20\text{ °C}$  tot  $+120\text{ °C}$
- Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz 3~380 V, 60 Hz
- Beschermingsklasse IP 55
- Nominale doorlaat DN 32 tot DN 80
- Max. werkdruk 10 bar (speciale uitvoering: 16 bar)

#### Bijzonderheden/productvoordelen

- Seriematige motoren met hoger rendement; vanaf 0,75 kW nominaal vermogen, motoren met IE2-technologie
- Energiebesparing door geïntegreerde elektronische vermogensaanpassing
- Eenvoudige bediening door rode-knop-technologie en display
- Verschillende regelmodi  $\Delta p$ -c,  $\Delta p$ -v, PID en n-const. (regelbedrijf)
- Hoog toerentalbereik (750-2900 1/min)
- Analoge interfaces 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA
- Optionele interfaces voor de buscommunicatie door aansluitbare IF-module
- Geïntegreerd dubbelpompmanagement
- Twee configureerbare meldrelais voor bedrijfs- en storingsmeldingen
- Configureerbare reactie op fouten dat afgestemd is op verwarmings- en klimaattoepassingen
- Toegangsblokkering aan de pomp
- Geïntegreerde volledige motorbeveiliging (KLF) met uitschakelektronica
- Functies en bediening identiek aan Wilo-CronoLine-IL-E
- Hoge corrosiebescherming door kataforese-coating
- Seriematige condensaatafvoeropeningen

#### Materialen

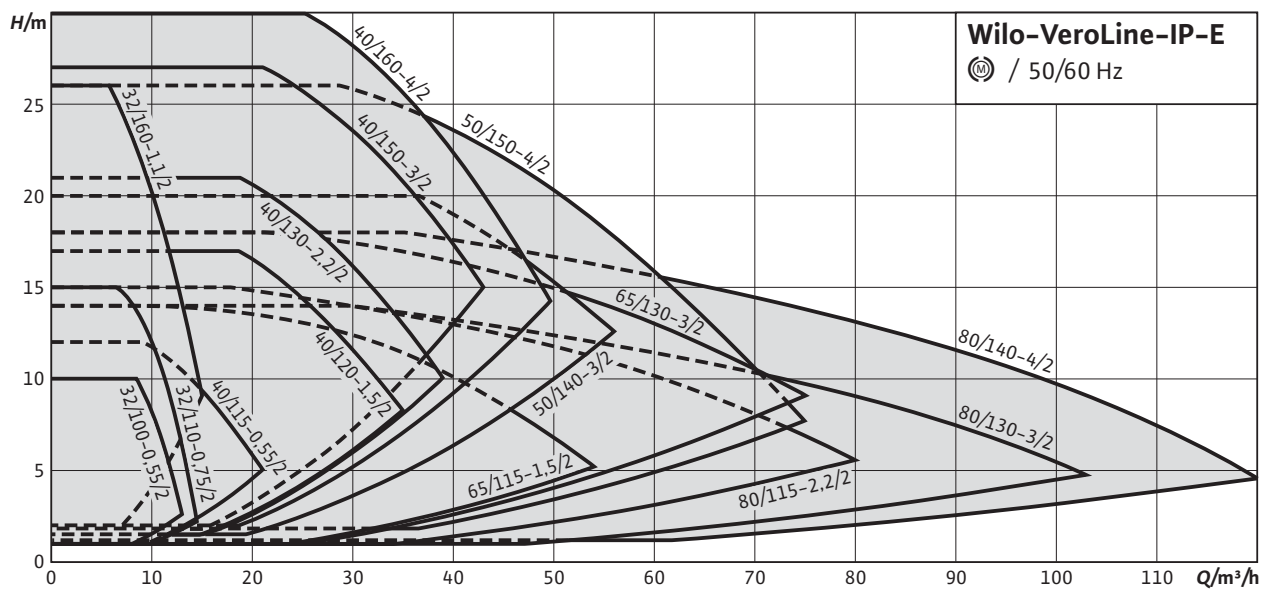
- Pomphuis en lantaarn EN-GJL-250
- Waaier: PPO-GF30
- As: 1.4021
- Mechanische afdichting: AQEGG; andere mechanische afdichtingen op aanvraag

#### Beschrijving/constructie

- Ééntraps lagedrukcentrifugaalpompe van het inline-bouwtype met
- Mechanische afdichting
- Flensaansluiting
- Aandrijving met geïntegreerde elektronische toerentalregeling



Seriebeschrijving Wilo-VeroLine-IP-E

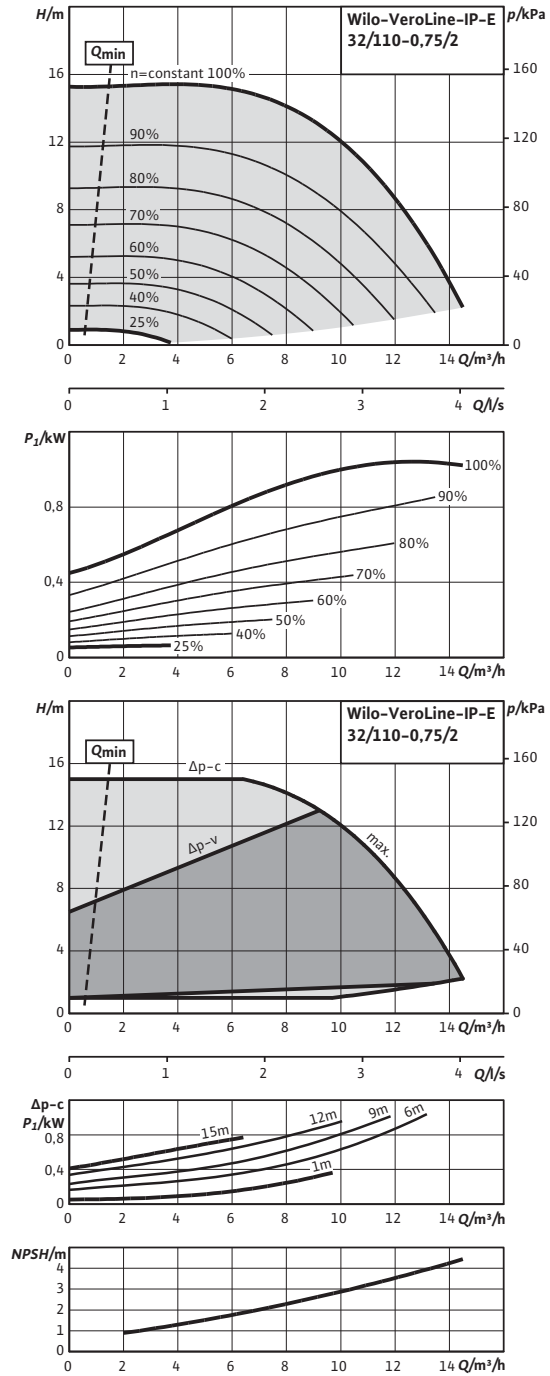
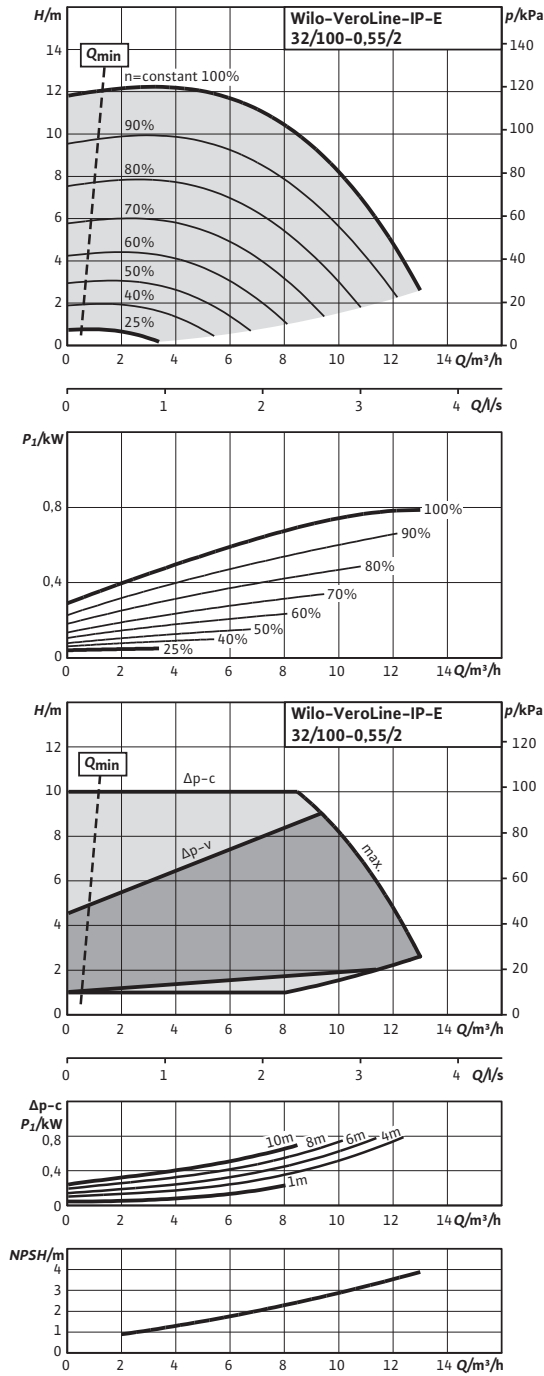


Verwarming, klimatisatie,  
 koeling

### Karakteristieken Wilo-VeroLine-IP-E

Wilo-VeroLine-IP-E 32/100-0,55/2

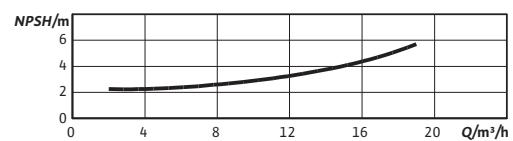
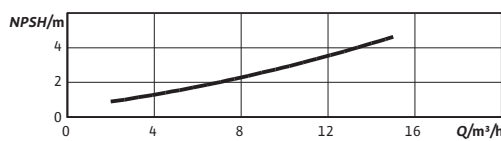
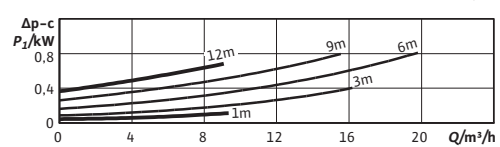
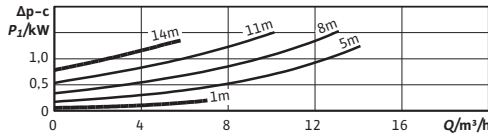
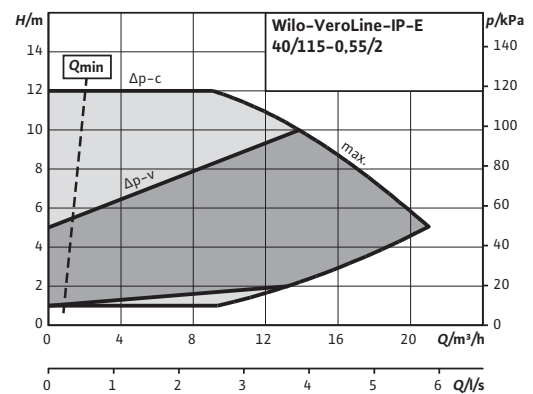
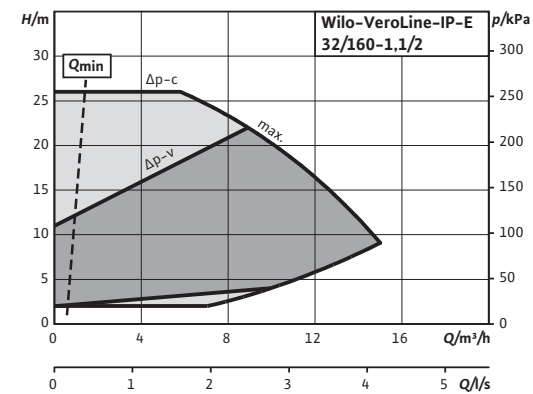
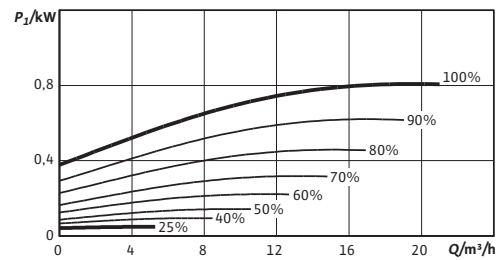
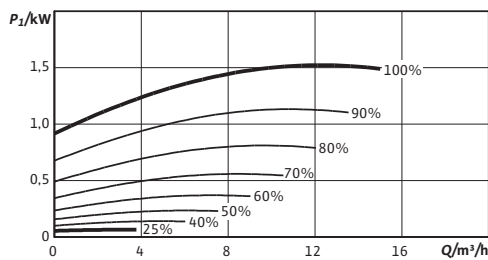
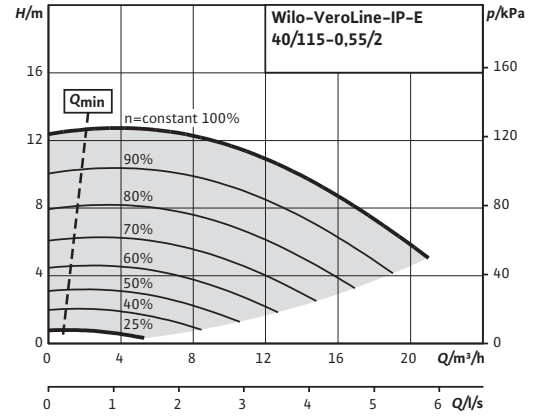
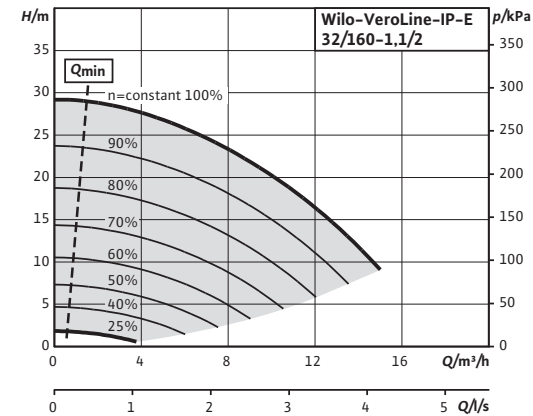
Wilo-VeroLine-IP-E 32/110-0,75/2



Karakteristieken Wilo-VeroLine-IP-E

Wilo-VeroLine-IP-E 32/160-1,1/2

Wilo-VeroLine-IP-E 40/115-0,55/2



Verwarming, klimatisatie, koeling

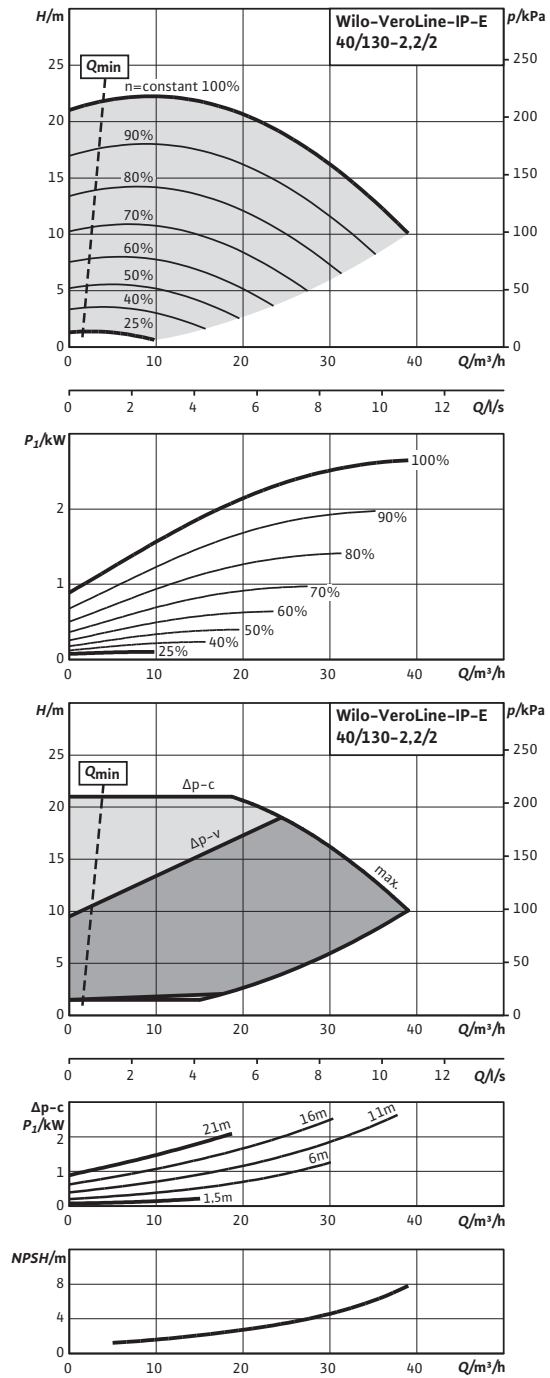
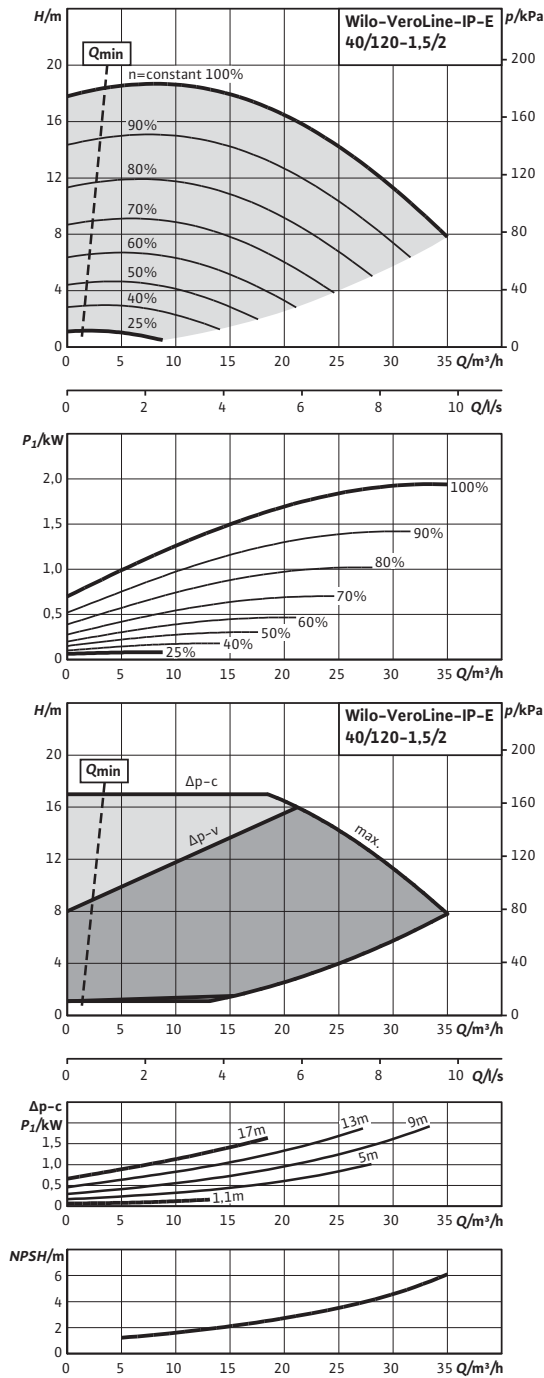
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-energiebesparende pompen (enkelpompen)

### Karakteristieken Wilo-VeroLine-IP-E

Wilo-VeroLine-IP-E 40/120-1,5/2

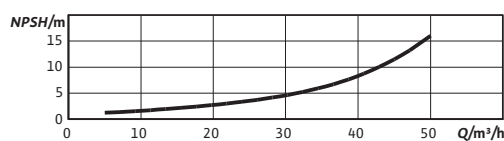
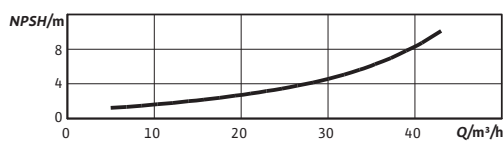
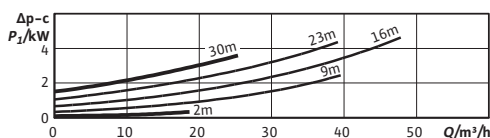
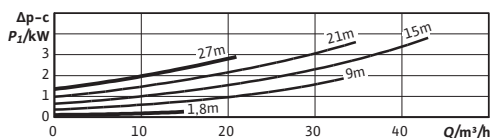
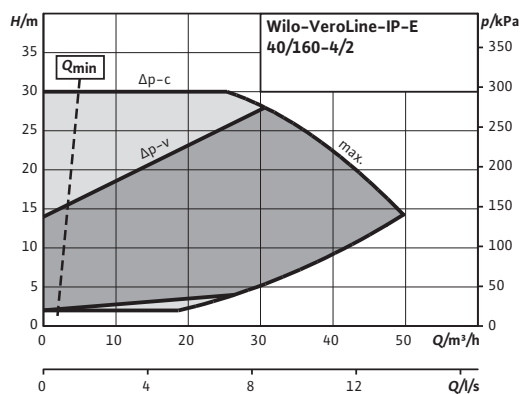
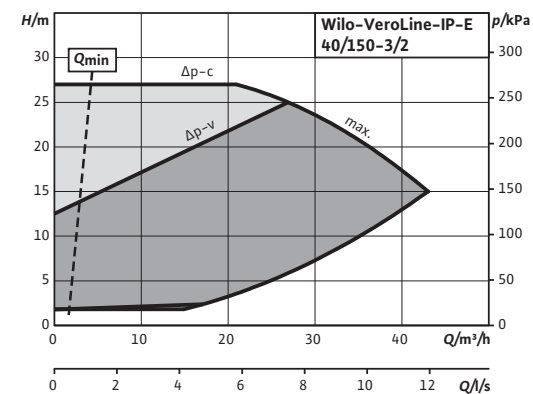
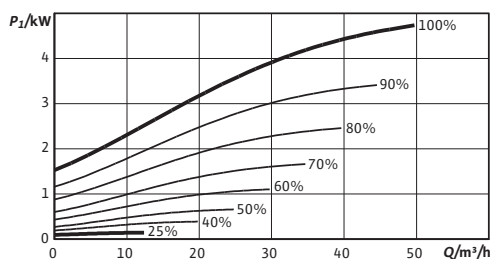
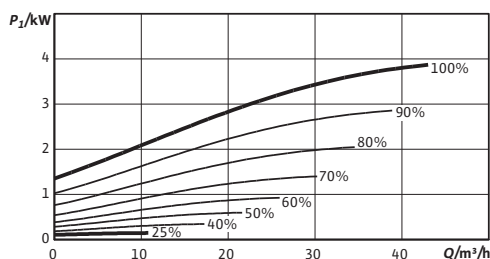
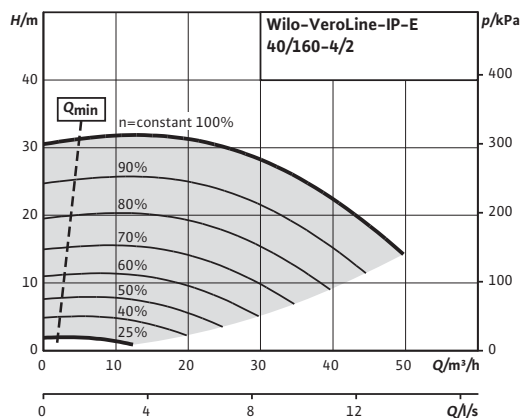
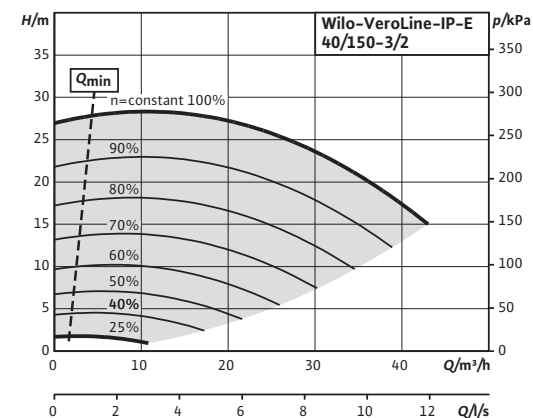
Wilo-VeroLine-IP-E 40/130-2,2/2



Karakteristieken Wilo-VeroLine-IP-E

Wilo-VeroLine-IP-E 40/150-3/2

Wilo-VeroLine-IP-E 40/160-4/2

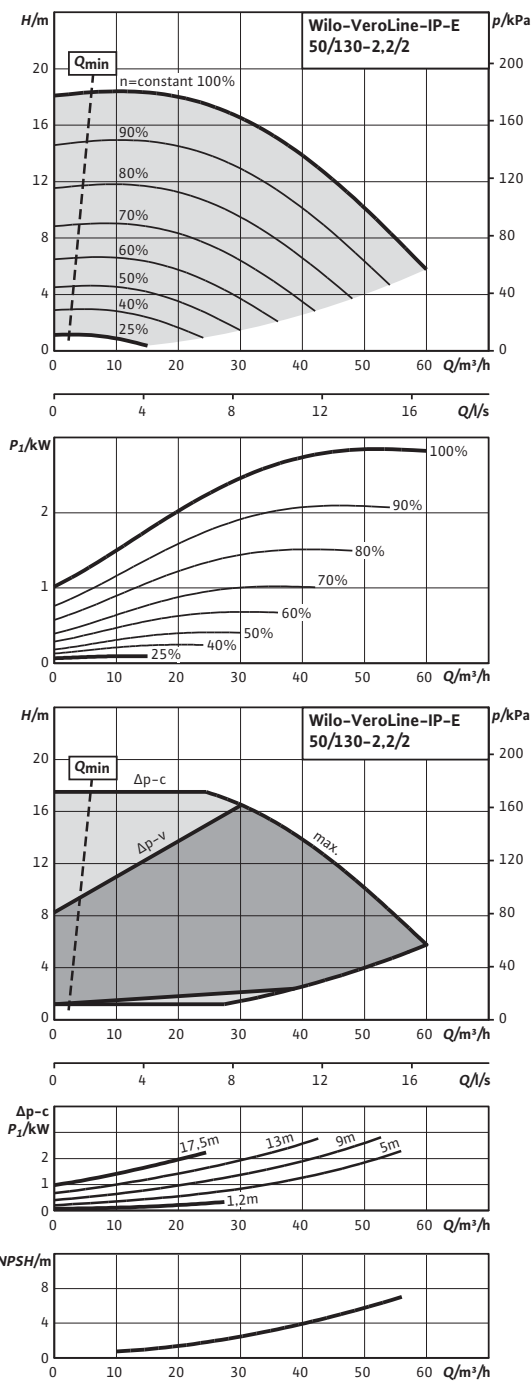
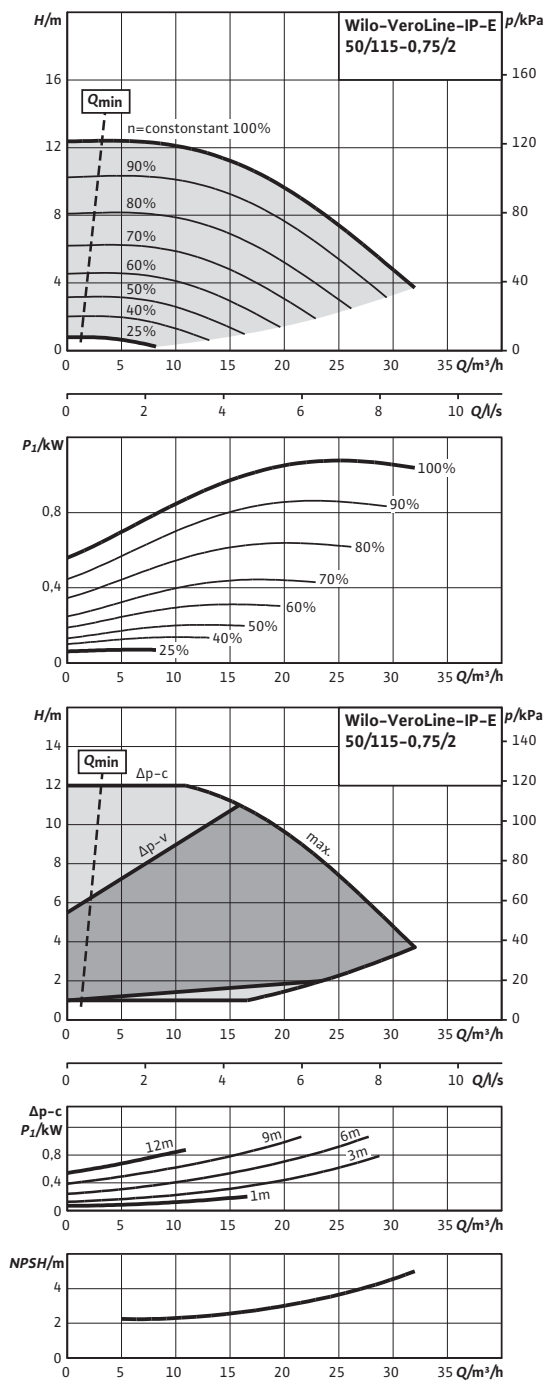


Verwarming, klimatisatie, koeling

### Karakteristieken Wilo-VeroLine-IP-E

Wilo-VeroLine-IP-E 50/115-0,75/2

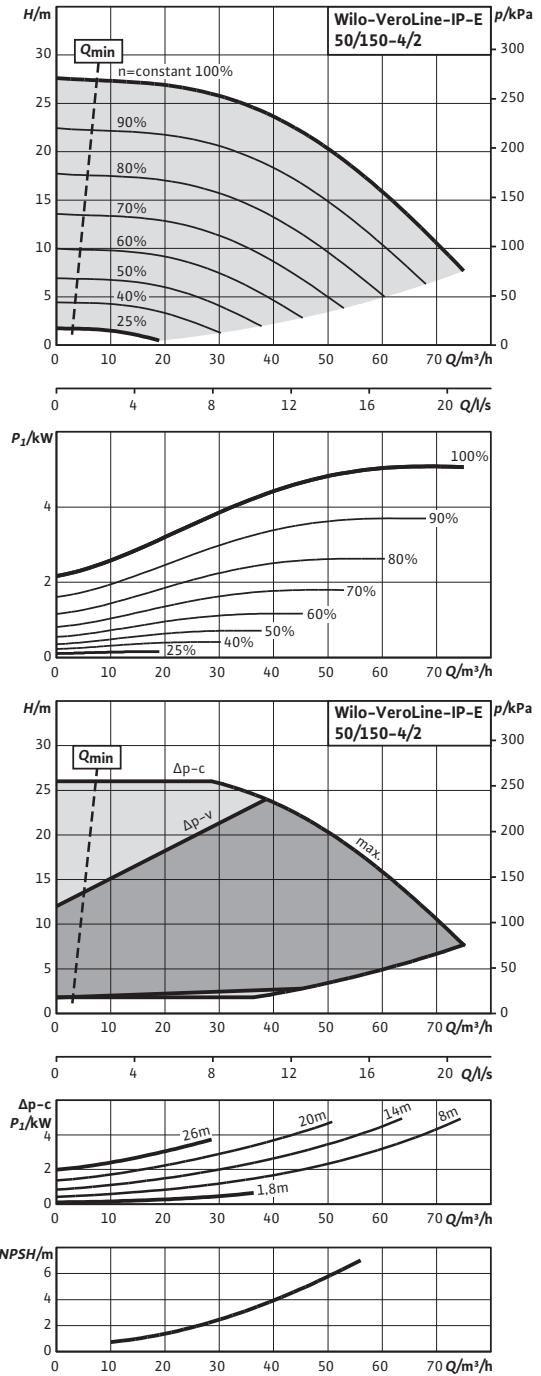
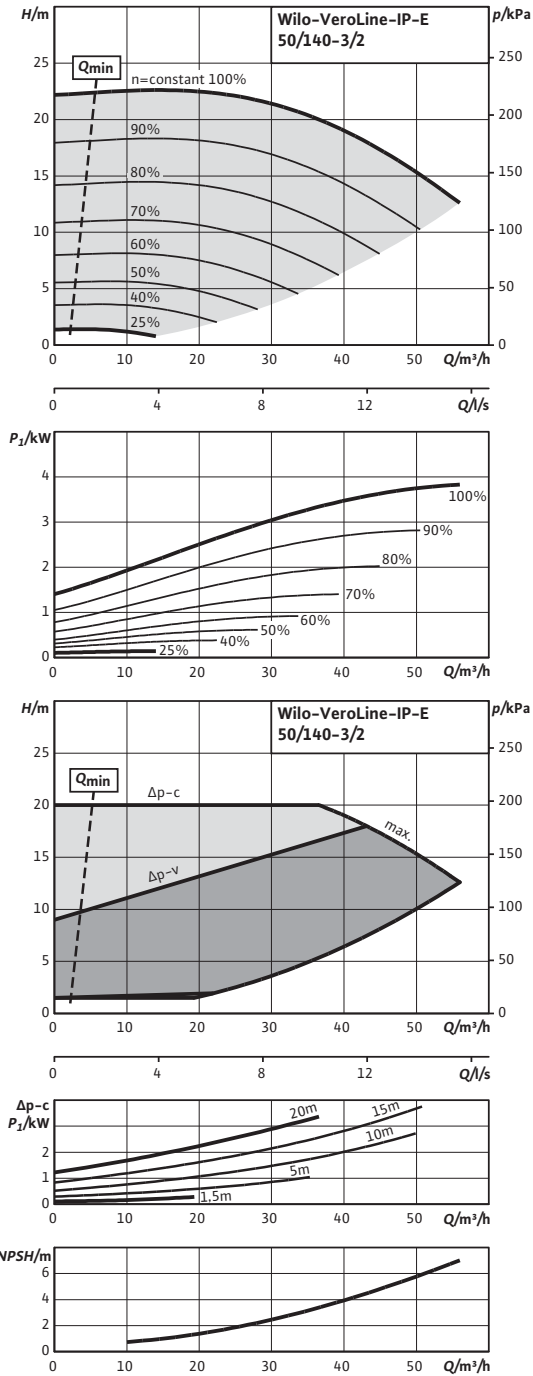
Wilo-VeroLine-IP-E 50/130-2,2/2



Karakteristieken Wilo-VeroLine-IP-E

Wilo-VeroLine-IP-E 50/140-3/2

Wilo-VeroLine-IP-E 50/150-4/2

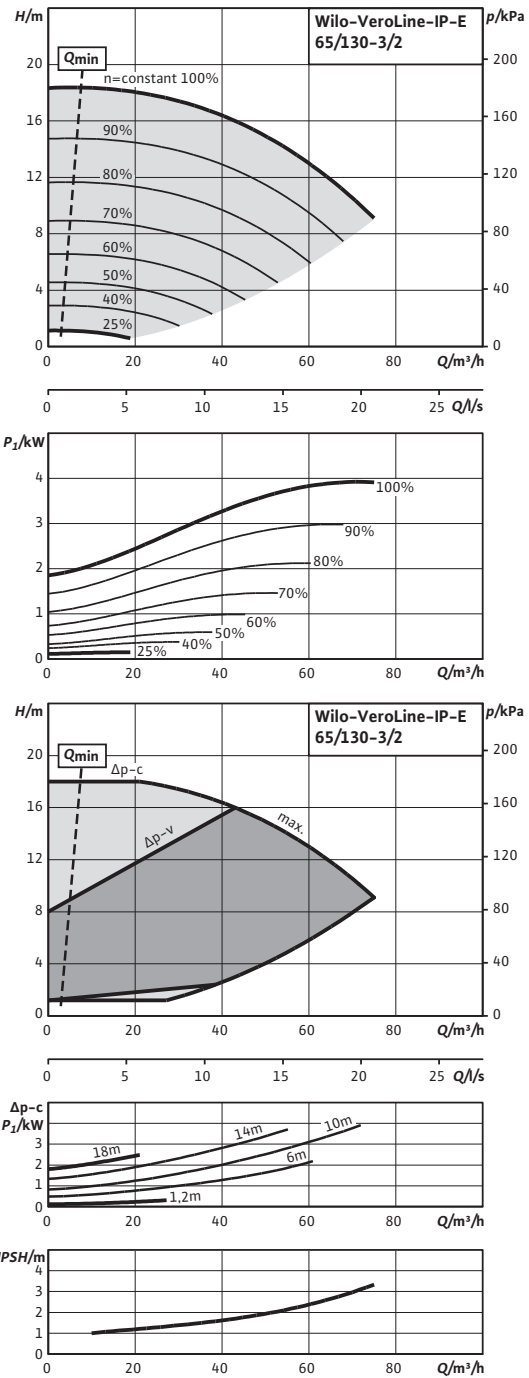
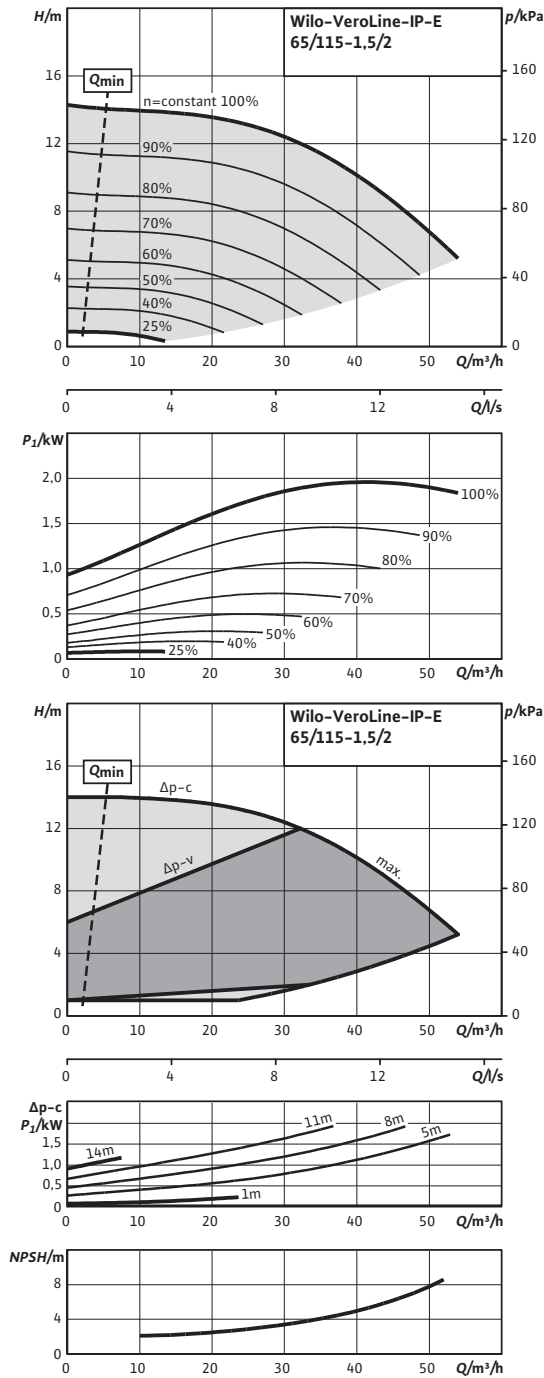


Verwarming, klimatisatie, koeling

### Karakteristieken Wilo-VeroLine-IP-E

Wilo-VeroLine-IP-E 65/115-1,5/2

Wilo-VeroLine-IP-E 65/130-3/2

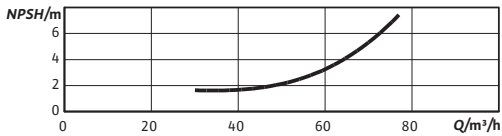
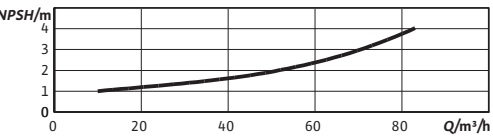
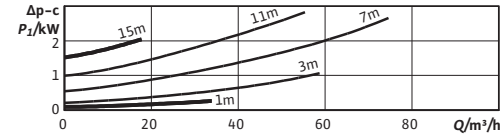
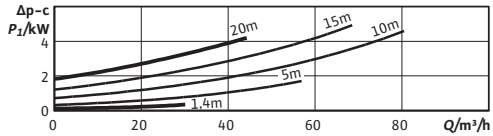
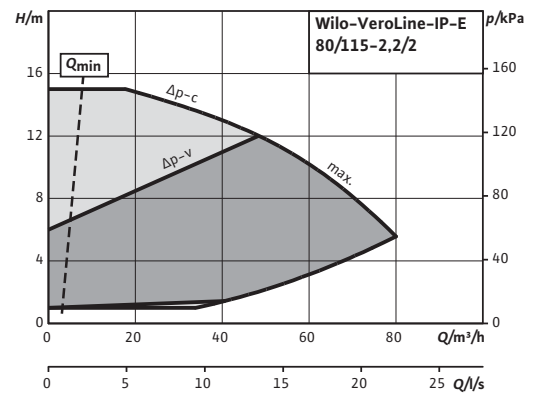
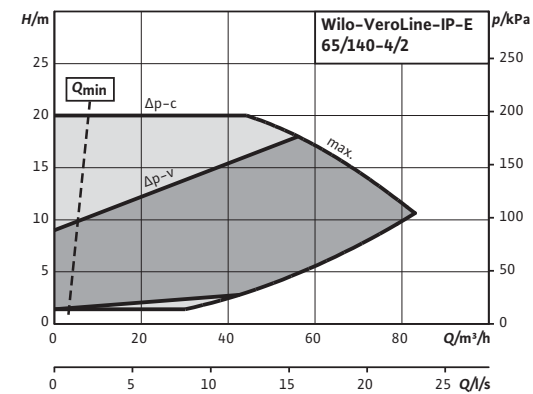
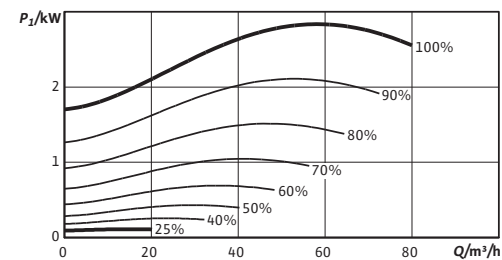
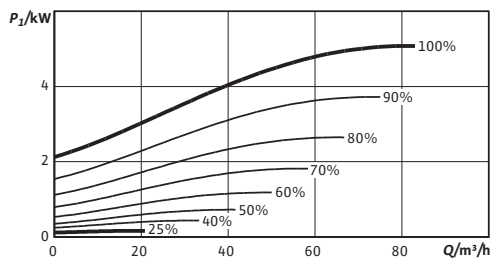
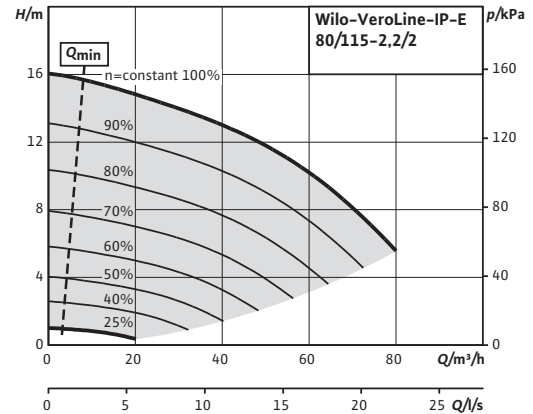
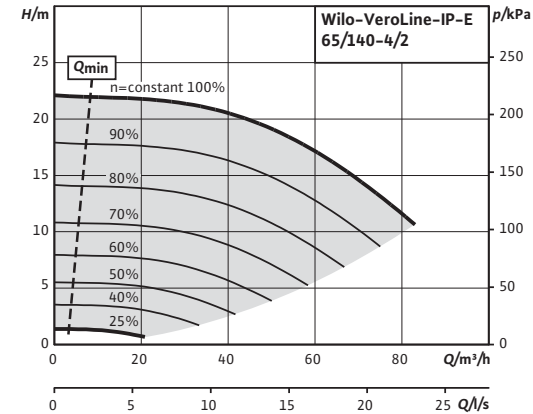




Karakteristieken Wilo-VeroLine-IP-E

Wilo-VeroLine-IP-E 65/140-4/2

Wilo-VeroLine-IP-E 80/115-2,2/2

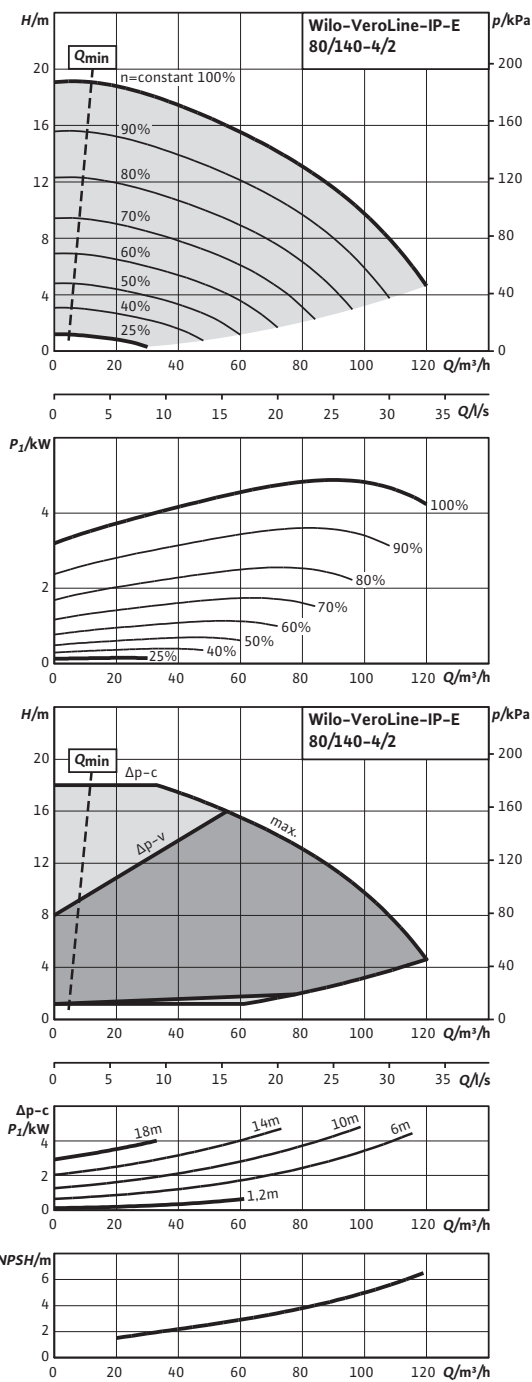
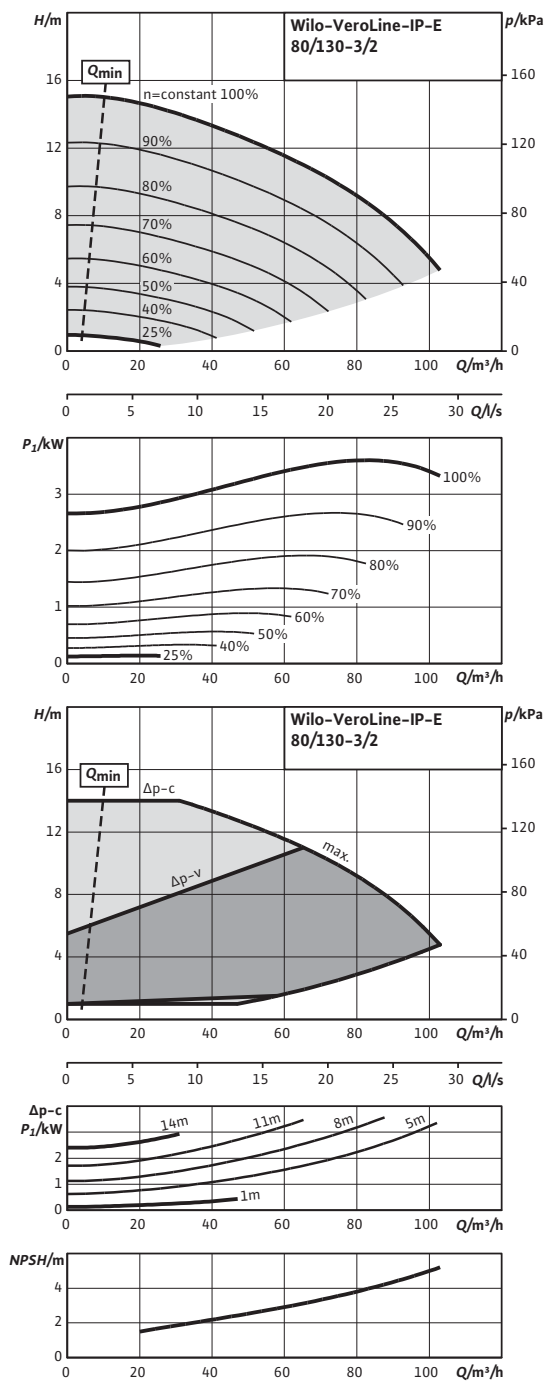


Verwarming, klimatisatie, koeling

### Karakteristieken Wilo-VeroLine-IP-E

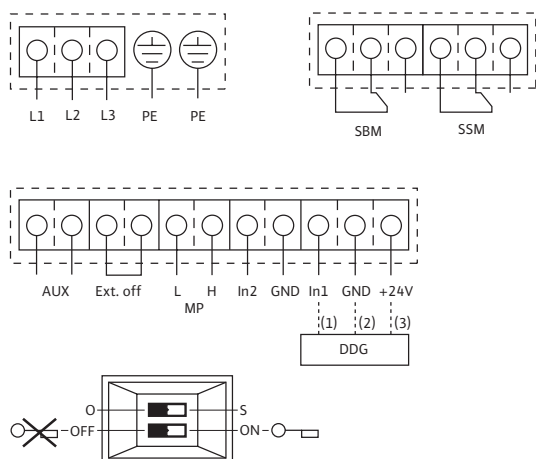
Wilo-VeroLine-IP-E 80/130-3/2

Wilo-VeroLine-IP-E 80/140-4/2



### Elektrisch aansluitschema, motorgegevens Wilo-VeroLine-IP-E

#### Elektrisch aansluitschema



- L1, L2, L3: Netaansluiting: 3~400 V AC/50 Hz; 3~380 V AC/60 Hz
- PE: Aansluiting aardleiding
- DDG: Aansluiting voor de verschilddruksensor
- In1 (1): Actuele waarde-ingang 0-10 V/0-20 mA; 2-10 V/4-20 mA
- GND (2): Massa-aansluiting voor In1 en In2
- + 24 V (3): Gelijksspanningsuitgang voor een externe verbruiker/sensor. Belasting max. 60 mA
- In2: Gewenste waarde-ingang 0-10 V/0-20 mA; 2-10 V/4-20 mA
- MP: Multi Pump, interface voor dubbelpompmanagement
- Ext. off: Besturingsingang "Voorrang UIT"  
Via een extern, potentiaalvrij contact kan de pomp in- of uitgeschakeld worden (24 V DC/10 mA).
- SBM:\* Potentiaalvrije verzamelbedrijfsmelding (wisselcontact conform VDI 3814)
- SSM:\* Potentiaalvrije verzamelbedrijfsmelding (wisselcontact conform VDI 3814)
- aux: Externe pompwisseling (enkel bij dubbelpompbedrijf). Via een extern, potentiaalvrij contact kan een pompwisseling uitgevoerd worden (24 V DC/10 mA)
- DIP-schaakelaar: 1: Omschakeling tussen bedrijfs- (O) en servicemodus (S)  
2: Menu voor de toegangsblokkering activeren/deactiveren
- Optie: IF-module voor aansluiting op gebouwbeheersysteem

\* Belastbaarheid van de contacten voor de SBM en SSM:  
min.: 12 V DC/10 mA  
max.: 250 V AC/1 A

#### Motorgegevens

| Wilo-VeroLine-IP-E... | Nominaal motorvermogen | Toerental    | Opgenomen vermogen | Nominale stroom (ca.) |
|-----------------------|------------------------|--------------|--------------------|-----------------------|
|                       | $P_2$<br>kW            | $n$<br>1/min | $P_1$<br>kW        | $I_N$ 3~400 V<br>A    |
| 32/100-0,55/2         | 0,55                   | 750 - 2900   | 0,8                | 1,9                   |
| 32/110-0,75/2         | 0,75                   | 750 - 2900   | 1,1                | 2,9                   |
| 32/160-1,1/2          | 1,1                    | 750 - 2900   | 1,5                | 4,1                   |
| 40/115-0,55/2         | 0,55                   | 750 - 2900   | 0,8                | 1,8                   |
| 40/120-1,5/2          | 1,5                    | 750 - 2900   | 2,0                | 5,2                   |
| 40/130-2,2/2          | 2,2                    | 750 - 2900   | 2,7                | 6,4                   |
| 40/150-3/2            | 3                      | 750 - 2900   | 3,9                | 8,8                   |
| 40/160-4/2            | 4                      | 750 - 2900   | 4,7                | 10,1                  |
| 50/115-0,75/2         | 0,75                   | 750 - 2900   | 1,1                | 3,2                   |
| 50/130-2,2/2          | 2,2                    | 750 - 2900   | 2,9                | 6,6                   |
| 50/140-3/2            | 3                      | 750 - 2900   | 3,8                | 8,8                   |
| 50/150-4/2            | 4                      | 750 - 2900   | 5,2                | 11,7                  |
| 65/115-1,5/2          | 1,5                    | 750 - 2900   | 2,0                | 5,2                   |
| 65/130-3/2            | 3                      | 750 - 2900   | 4,0                | 9,4                   |
| 65/140-4/2            | 4                      | 750 - 2900   | 5,1                | 11,6                  |
| 80/115-2,2/2          | 2,2                    | 750 - 2900   | 2,7                | 6,5                   |
| 80/130-3/2            | 3                      | 750 - 2900   | 3,7                | 8,5                   |
| 80/140-4/2            | 4                      | 750 - 2900   | 4,9                | 10,9                  |

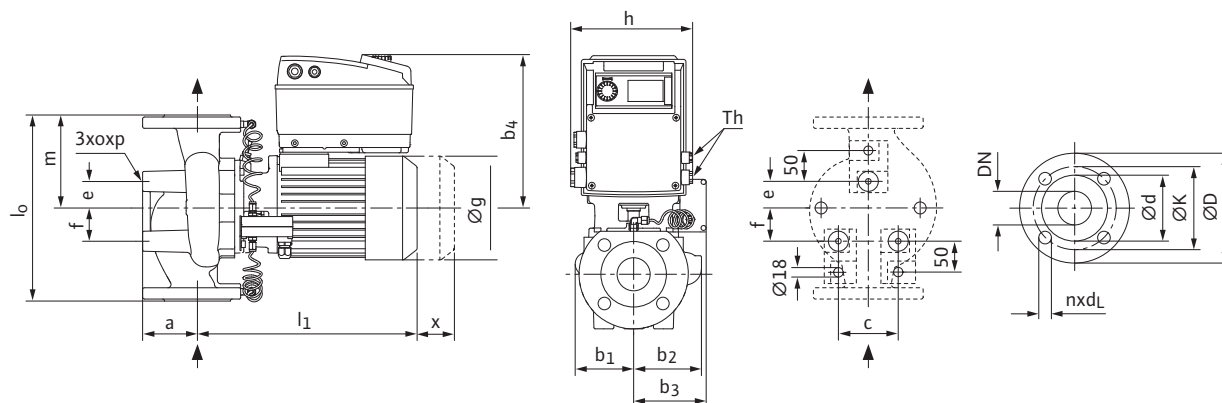
Draaistroommotor (DM), 2-polig - 3~400V, 50 Hz / 3~380V, 60 Hz  
Gegevens op het pomptypeplaatje in acht nemen

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-energiebesparende pompen (enkelpompen)

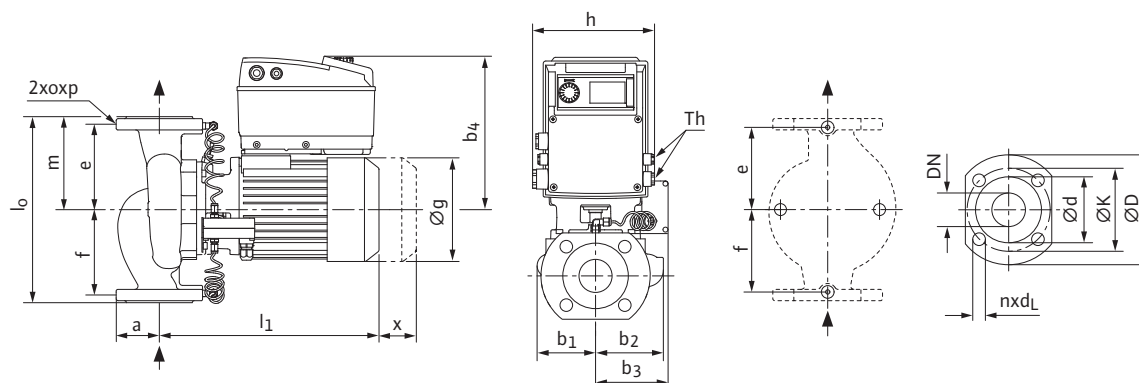
### Maten, gewichten Wilo-VeroLine-IP-E

#### Maatschets A



**Aanwijzing:**  
Huis met voetconstructie voor fundamentopbouw en boringen M10, consoles op aanvraag.

#### Maatschets B



**Aanwijzing:**  
Huis met voetconstructie voor fundamentopbouw en boringen M10, consoles op aanvraag.

### Maten, gewichten Wilo-VeroLine-IP-E

#### Maten, gewichten

| Wilo-VeroLine-IP-E... | Nominale doorlaat flens | Inbouw-lengte | Afmetingen |       |     |       |       |       |       |     |     |     |                 |     |       |     | Kabelschroefverbinding | Gewicht ca. | Maatschetsen |
|-----------------------|-------------------------|---------------|------------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----------------|-----|-------|-----|------------------------|-------------|--------------|
|                       |                         |               | DN         | $l_0$ | $a$ | $b_1$ | $b_2$ | $b_3$ | $b_4$ | $c$ | $e$ | $f$ | $\varnothing g$ | $h$ | $l_1$ | $m$ |                        |             |              |
|                       |                         |               | mm         |       |     |       |       |       |       |     |     |     |                 |     |       |     |                        | kg          |              |
| 32/100-0,55/2         | 32                      | 260           | 70         | 101   | 106 | 189   | 216   | 90    | 40    | 50  | 130 | 141 | 325             | 130 | M10   | 20  | 150                    | 25          | A            |
| 32/110-0,75/2         | 32                      | 260           | 70         | 101   | 106 | 189   | 223   | 90    | 40    | 50  | 146 | 141 | 345             | 130 | M10   | 20  | 150                    | 27          | A            |
| 32/160-1,1/2          | 32                      | 260           | 70         | 101   | 106 | 189   | 223   | 90    | 40    | 50  | 146 | 159 | 345             | 130 | M10   | 20  | 150                    | 29          | A            |
| 40/115-0,55/2         | 40                      | 250           | 65         | 80    | 90  | 162   | 216   | -     | 110   | 110 | 130 | 141 | 320             | 125 | M10   | 20  | 150                    | 25          | B            |
| 40/120-1,5/2          | 40                      | 320           | 75         | 113   | 121 | 189   | 240   | 90    | 40    | 50  | 177 | 159 | 351             | 160 | M10   | 20  | 150                    | 37          | A            |
| 40/130-2,2/2          | 40                      | 320           | 75         | 113   | 121 | 189   | 240   | 90    | 40    | 50  | 176 | 176 | 359             | 160 | M10   | 20  | 150                    | 38          | A            |
| 40/150-3/2            | 40                      | 320           | 75         | 113   | 121 | 189   | 255   | 90    | 40    | 50  | 196 | 176 | 386             | 160 | M10   | 20  | 150                    | 44          | A            |
| 40/160-4/2            | 40                      | 320           | 75         | 113   | 121 | 189   | 270   | 90    | 40    | 50  | 220 | 197 | 403             | 160 | M10   | 20  | 150                    | 51          | A            |
| 50/115-0,75/2         | 50                      | 280           | 75         | 91    | 101 | 162   | 223   | -     | 125   | 125 | 146 | 141 | 346             | 140 | M10   | 20  | 150                    | 30          | B            |
| 50/130-2,2/2          | 50                      | 340           | 86         | 116   | 131 | 189   | 240   | 104   | 40    | 50  | 176 | 176 | 361             | 170 | M10   | 20  | 150                    | 41          | A            |
| 50/140-3/2            | 50                      | 340           | 86         | 116   | 131 | 189   | 255   | 104   | 40    | 50  | 196 | 176 | 388             | 170 | M10   | 20  | 150                    | 47          | A            |
| 50/150-4/2            | 50                      | 340           | 86         | 116   | 131 | 189   | 270   | 104   | 40    | 50  | 220 | 197 | 405             | 170 | M10   | 20  | 150                    | 54          | A            |
| 65/115-1,5/2          | 65                      | 340           | 80         | 100   | 118 | 167   | 240   | -     | 155   | 155 | 177 | 159 | 367             | 170 | M10   | 20  | 150                    | 41          | B            |
| 65/130-3/2            | 65                      | 340           | 93         | 119   | 138 | 189   | 255   | 135   | 40    | 55  | 196 | 176 | 394             | 170 | M10   | 20  | 150                    | 50          | A            |
| 65/140-4/2            | 65                      | 340           | 93         | 119   | 138 | 189   | 270   | 135   | 40    | 55  | 220 | 197 | 411             | 170 | M10   | 20  | 150                    | 57          | A            |
| 80/115-2,2/2          | 80                      | 360           | 98         | 110   | 135 | 167   | 240   | -     | 165   | 165 | 176 | 176 | 376             | 180 | M10   | 20  | 150                    | 46          | B            |
| 80/130-3/2            | 80                      | 360           | 105        | 125   | 153 | 189   | 255   | 135   | 40    | 55  | 196 | 176 | 400             | 180 | M10   | 20  | 150                    | 53          | A            |
| 80/140-4/2            | 80                      | 360           | 105        | 125   | 153 | 189   | 270   | 135   | 40    | 55  | 220 | 197 | 417             | 180 | M10   | 20  | 150                    | 60          | A            |

#### Flensmaten

| Wilo-VeroLine-IP-E... | Nominale doorlaat flens | Flensmaten pomp |                 |                 |                            |
|-----------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------|
|                       |                         | $\varnothing D$ | $\varnothing d$ | $\varnothing k$ | $n \times \varnothing d_L$ |
|                       | DN                      | mm              |                 |                 | St. x mm                   |
|                       | -                       | mm              |                 |                 | St. x mm                   |
| 32...                 | 32                      | 140             | 76              | 100             | 4 x 19                     |
| 40...                 | 40                      | 150             | 84              | 110             | 4 x 19                     |
| 50...                 | 50                      | 165             | 99              | 125             | 4 x 19                     |
| 65...                 | 65                      | 185             | 118             | 145             | 4 x 19                     |
| 80...                 | 80                      | 200             | 132             | 160             | 8 x 19                     |

Flensmaten pomp - geboord conform EN 1092-2 PN 16, n = aantal boringen

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-energiebesparende pompen (dubbelpompen)

### Seriebeschrijving Wilo-VeroTwin-DP-E



Gewijzigde serie

#### Bouwtype

Elektronisch geregelde droogloper-dubbelpomp van het inline-bouwtype met flensaansluiting en automatische vermogensaanpassing

#### Toepassing

Voor het transport van verwarmingswater (volgens VDI 2035), water-glycolmengsels en koel- en koud water zonder abrasieve stoffen in verwarmings-, koudwater- en koelwaterinstallaties

#### Leveringsomvang

- Pomp
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

#### Type-aanduiding

|             |  |
|-------------|--|
| Voorbeeld   | <b>DP-E 40/160-4/2-R1</b>                      |
| <b>DP-E</b> | Inline-dubbelpomp met elektronische regeling   |
| <b>40</b>   | Nominale doorlaat DN van de leidingaansluiting |
| <b>160</b>  | Nominale waaierdiameter                        |
| <b>4</b>    | Nominaal motorvermogen $P_2$ in kW             |
| <b>2</b>    | Aantal polen                                   |
| <b>R1</b>   | Uitvoering zonder sensor                       |

#### Technische gegevens

- Toegestaan temperatuurbereik  $-20\text{ °C}$  tot  $+120\text{ °C}$
- Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz 3~380 V, 60 Hz
- Beschermingsklasse IP 55
- Nominale doorlaat DN 32 tot DN 80
- Max. werkdruk 10 bar (speciale uitvoering: 16 bar)

#### Bijzonderheden/productvoordelen

- Seriematige motoren met hoger rendement; vanaf 0,75 kW nominaal vermogen, motoren met IE2-technologie
- Energiebesparing door geïntegreerde elektronische vermogensaanpassing
- Eenvoudige bediening door rode-knop-technologie en display
- Verschillende regelmodi  $\Delta p$ -c,  $\Delta p$ -v, PID en n-const. (regelbedrijf)
- Hoog toerentalbereik (750–2900 1/min)
- Analoge interfaces 0–10 V, 2–10V, 0–20 mA, 4–20 mA
- Optionele interfaces voor de buscommunicatie door aansluitbare IF-module
- Verschillende bedrijfssoorten: Hoofd-/reservebedrijf en parallel bedrijf
- Configureerbare meldrelais voor bedrijfs- en storingsmeldingen
- Configureerbare reactie op fouten dat afgestemd is op verwarmings- en klimaattoepassingen
- Toegangsblokkering aan de pomp
- Geïntegreerde volledige motorbeveiliging (KLF) met uitschakelektronica
- Functies en bediening identiek aan Wilo-CronoTwin-DL-E
- Hoge corrosiebescherming door kataforese-coating
- Seriematige condensaatvoeropeningen

#### Materialen

- Pomphuis en lantaarn EN-GJL-250
- Waaier: PPO-GF30
- As: 1.4021
- Mechanische afdichting: AQEGG; andere mechanische afdichtingen op aanvraag

#### Beschrijving/constructie

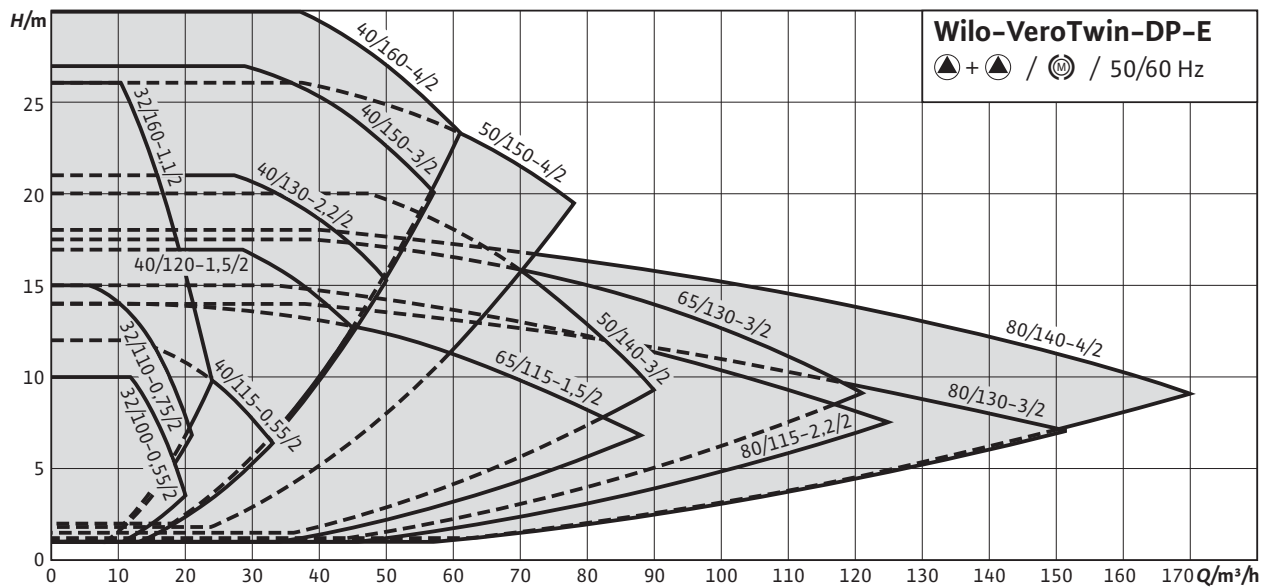
- Eéntraps lagedruk-dubbelpomp van het bouwtype inline met
- Omschakelklep
- Mechanische afdichting
- Flensaansluiting
- Aandrijving met geïntegreerde elektronische toerentalregeling

#### Meer

#### informatie

Wilo online catalogus op [www.wilo.be](http://www.wilo.be)

Seriebeschrijving Wilo-VeroTwin-DP-E



# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-energiebesparende pompen (enkelpompen)

### Seriebeschrijving Wilo-CronoLine-IL-E



Gewijzigde serie

#### Bouwtype

Elektronisch geregelde droogloper-enkelpomp van het inline-bouwtype met flensaansluiting en automatische vermogensaanpassing

#### Toepassing

Voor het transport van verwarmingswater (volgens VDI 2035), water-glycolmengsels en koel- en koud water zonder abrasieve stoffen in verwarmings-, koudwater- en koelwaterinstallaties

#### Leveringsomvang

- Pomp
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

#### Type-aanduiding

|             |  |
|-------------|--|
| Voorbeeld   | <b>IL-E 50/170-7,5/2-R1</b>                    |
| <b>IL-E</b> | Inline-pomp met elektronische regeling         |
| <b>50</b>   | Nominale doorlaat DN van de leidingaansluiting |
| <b>170</b>  | Nominale waaierdiameter                        |
| <b>7,5</b>  | Nominaal motorvermogen $P_2$ in kW             |
| <b>2</b>    | Aantal polen                                   |
| <b>R1</b>   | Uitvoering zonder druksensor                   |

#### Technische gegevens

- Toegestaan temperatuurbereik  $-20\text{ °C}$  tot  $+140\text{ °C}$
- Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz 3~380 V, 60 Hz
- Beschermingsklasse IP 55
- Nominale doorlaat DN 40 tot DN 80
- Max. werkdruk 16 bar

#### Bijzonderheden/productvoordelen

- Seriematige motoren met IE2-technologie met hoger rendement
- Energiebesparing door geïntegreerde elektronische vermogensaanpassing
- Eenvoudige bediening door rode-knop-technologie en display
- Verschillende regelmodi  $\Delta p$ -c,  $\Delta p$ -v, PID en n-const. (regelbedrijf)
- Hoog toerentalbereik (4-polig: 380-1450 tpm, 2-polig: 750-2900 tpm)
- Analoge interfaces 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA
- Optionele interfaces voor de buscommunicatie door aansluitbare IF-module
- Geïntegreerd dubbelpompmanagement
- Twee configureerbare meldrelais voor bedrijfs- en storingsmeldingen
- Configureerbare reactie op fouten dat afgestemd is op verwarmings- en klimaattoepassingen
- Toegangsblokkering aan de pomp
- Geïntegreerde volledige motorbeveiliging (KLF) met uitschakelektronica
- Functies en bediening identiek aan Wilo-VeroLine-IP-E
- Hoge corrosiebescherming door kataforese-coating
- Seriematige condensaatafvoeropeningen

#### Materialen

- Pomphuis en lantaarn EN-GJL-250
- Waaier
  - Standaarduitvoering: EN-GJL-200
  - speciale uitvoering: G-CuSn 10
- As: 1.4122
- Mechanische afdichting: AQEGG; andere mechanische afdichtingen op aanvraag

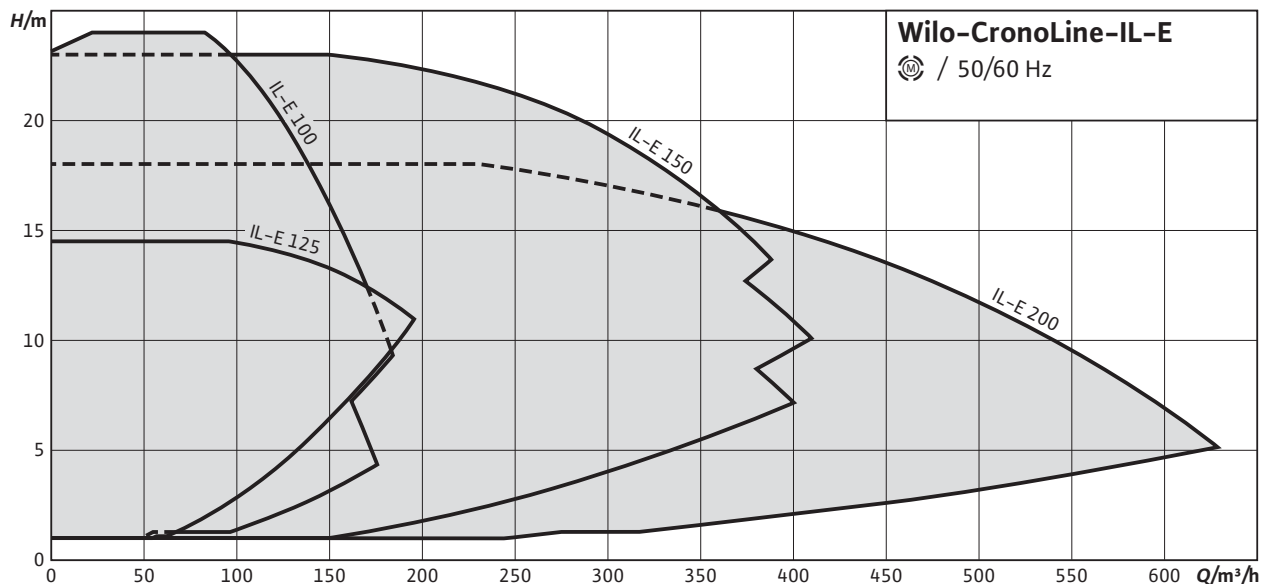
#### Beschrijving/constructie

- Ééntraps lagedrukcentrifugaalpompe van het inline-bouwtype met
- Mechanische afdichting
- Flensaansluiting
- Lantaarn
- Koppeling
- Aandrijving met geïntegreerde elektronische toerentalregeling

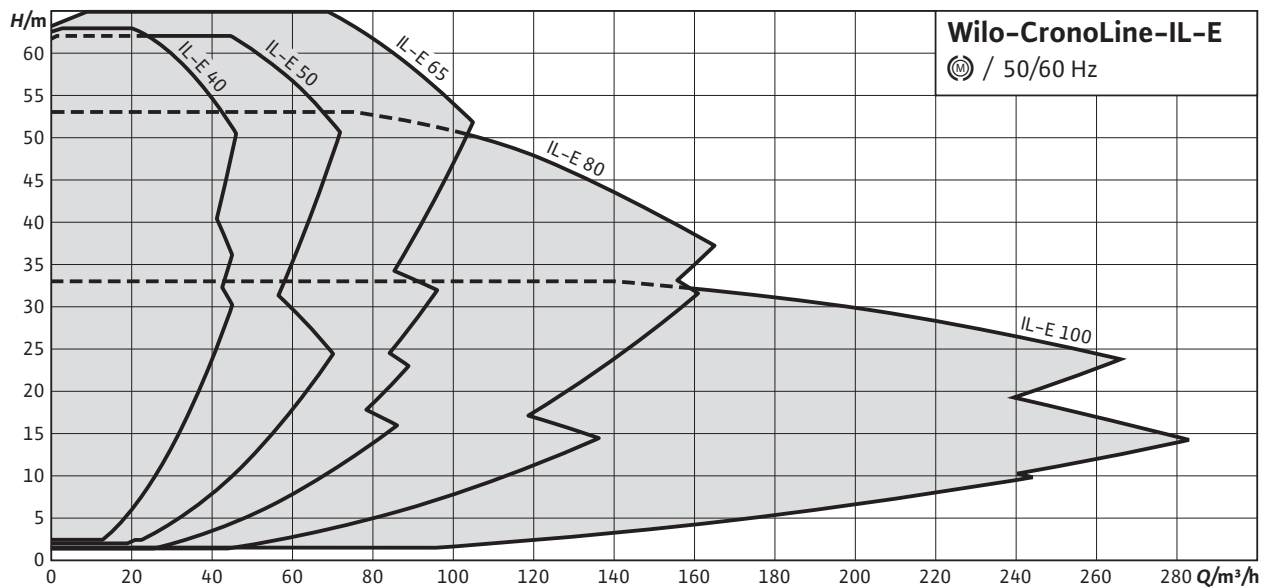


## Seriebeschrijving Wilo-CronoLine-IL-E

### Wilo-CronoLine-IL-E (4-polig)



### Wilo-CronoLine-IL-E (2-polig)



Verwarming, klimatisatie, koeling

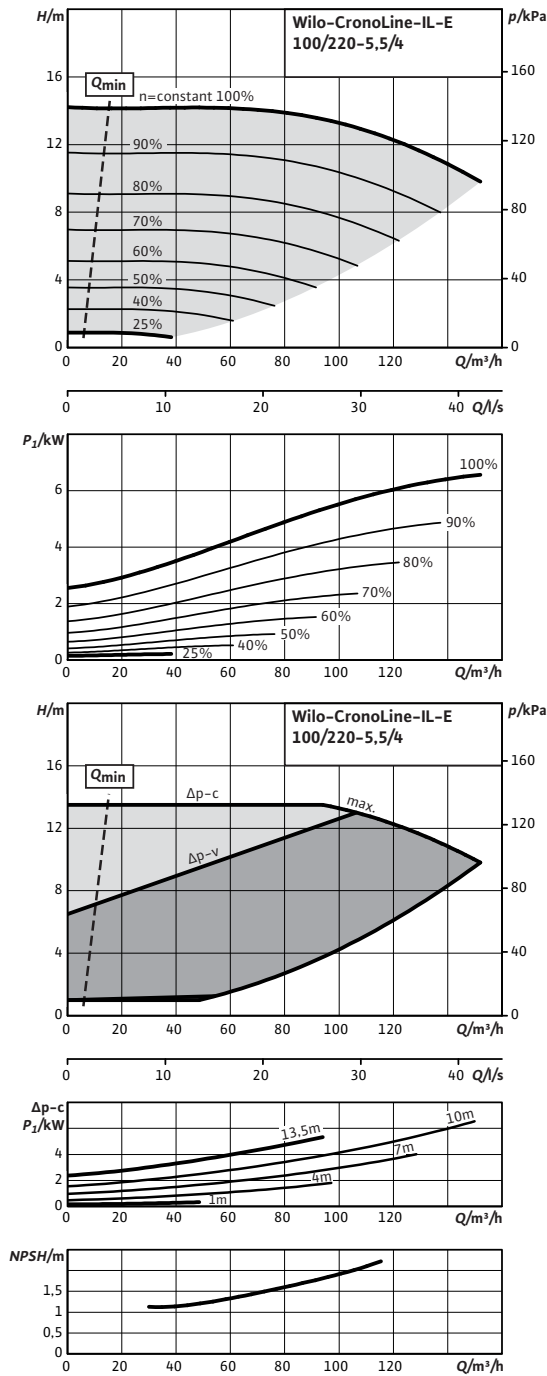
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-energiebesparende pompen (enkelpompen)

### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL-E

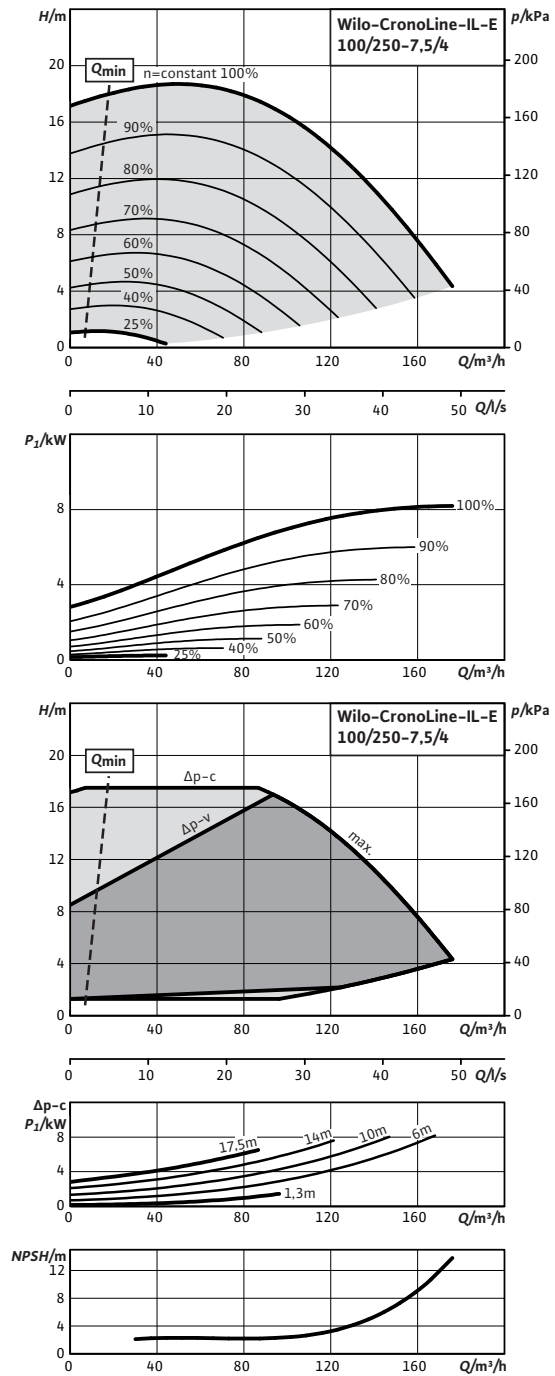
Wilo-CronoLine-IL-E 100/220-5,5/4

4-polig



Wilo-CronoLine-IL-E 100/250-7,5/4

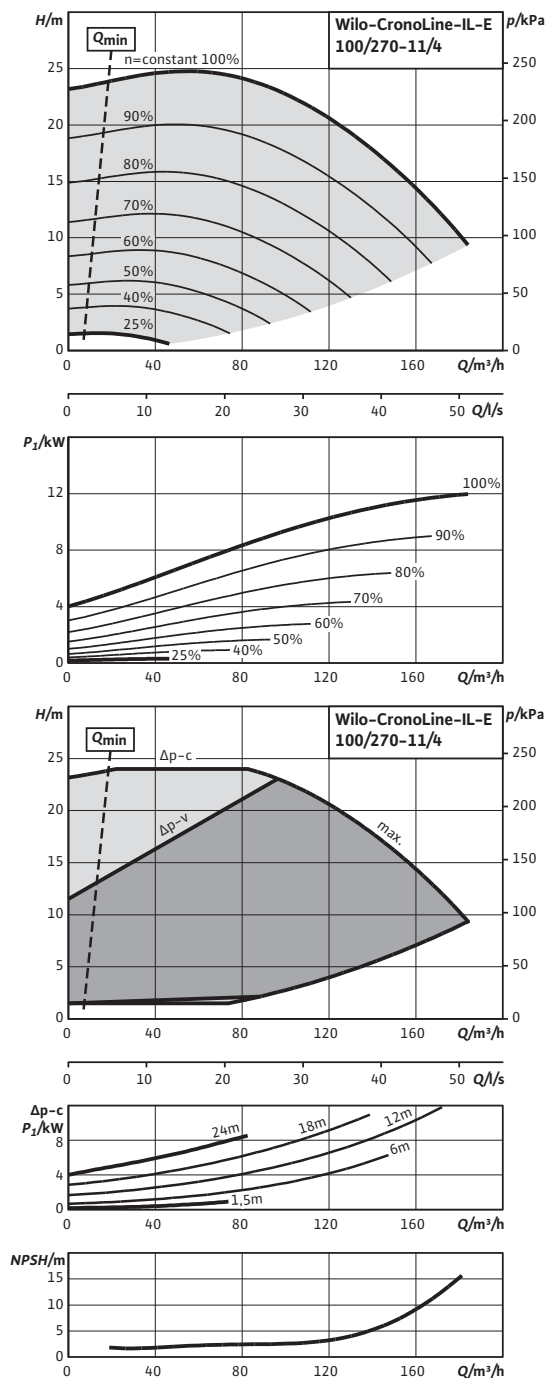
4-polig



### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL-E

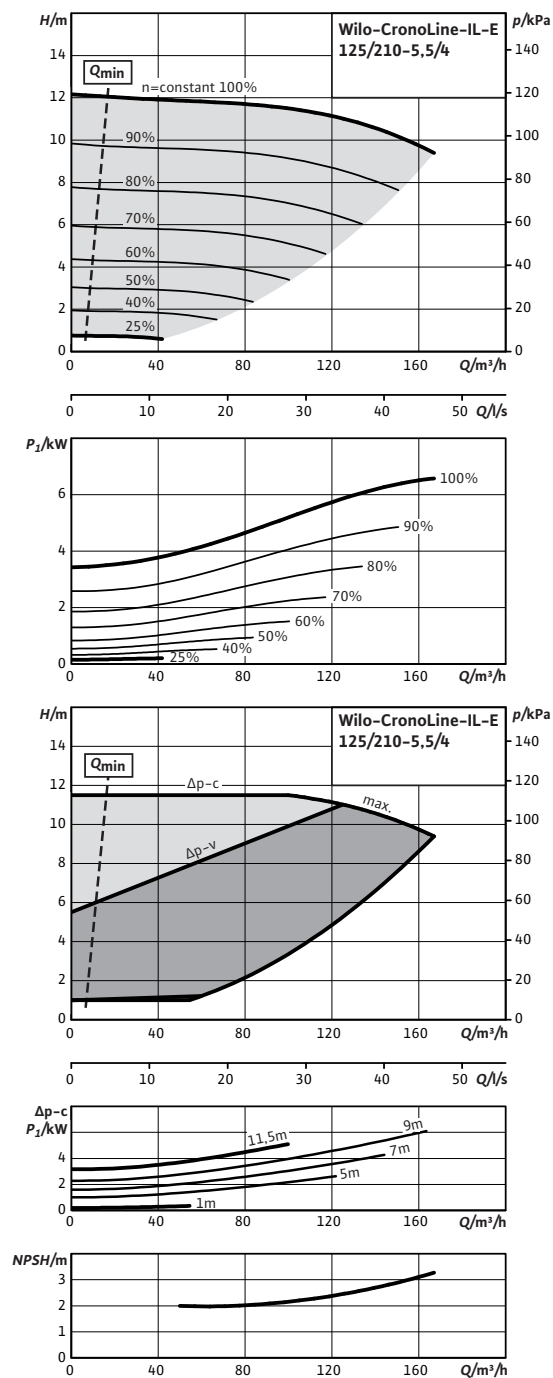
Wilo-CronoLine-IL-E 100/270-11/4

4-polig



Wilo-CronoLine-IL-E 125/210-5,5/4

4-polig



Verwarming, klimatisatie, koeling

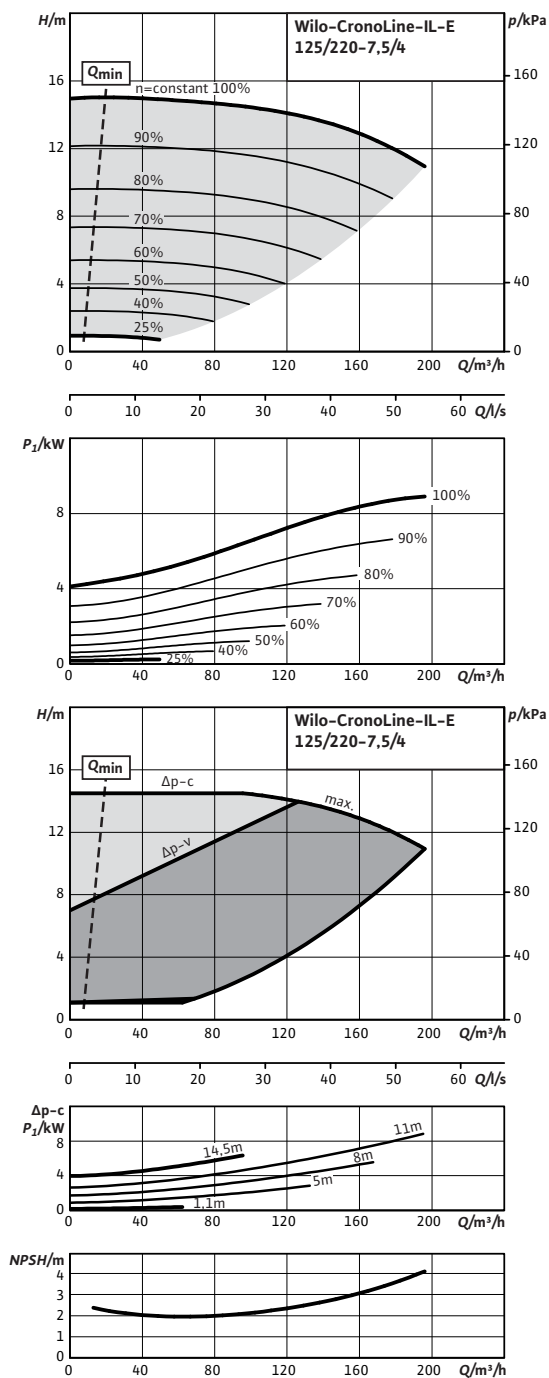
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-energiebesparende pompen (enkelpompen)

### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL-E

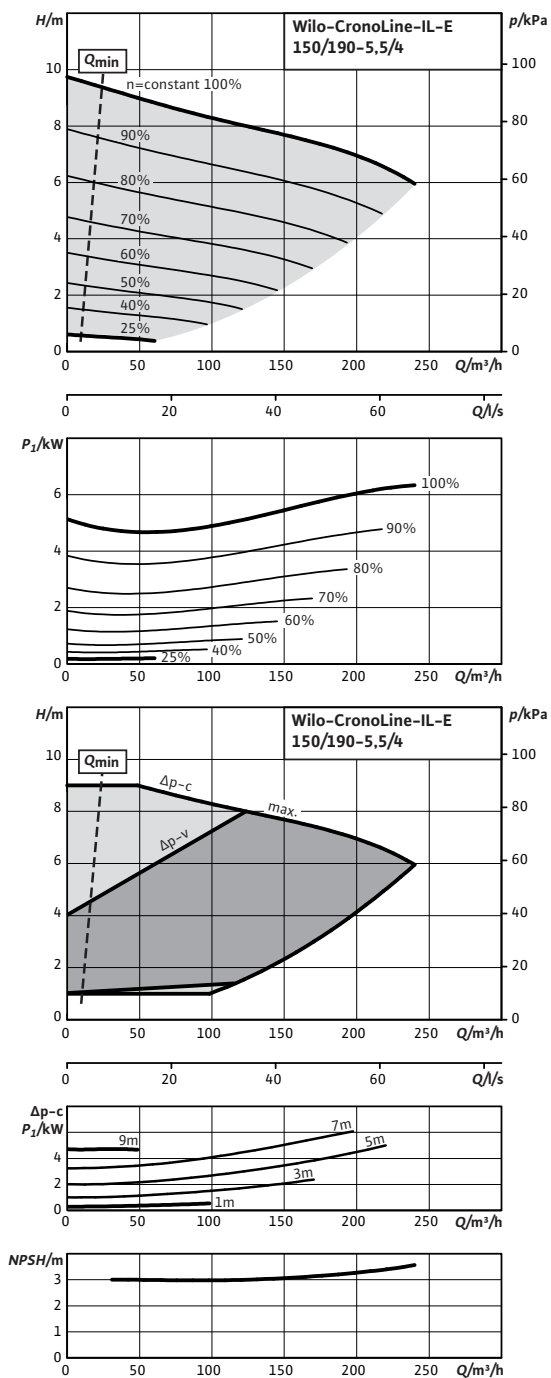
Wilo-CronoLine-IL-E 125/220-7,5/4

4-polig



Wilo-CronoLine-IL-E 150/190-5,5/4

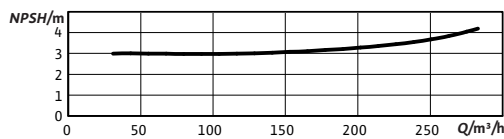
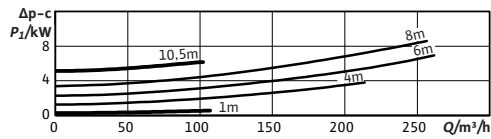
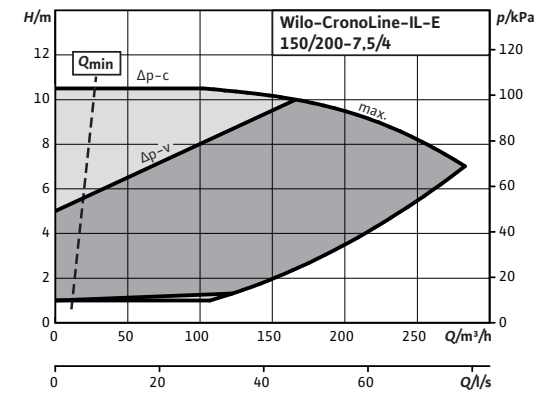
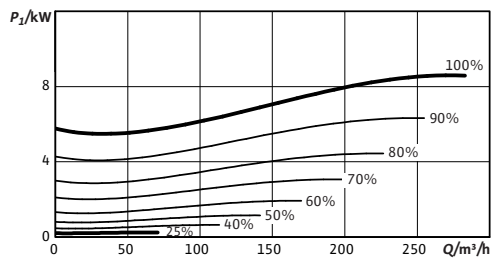
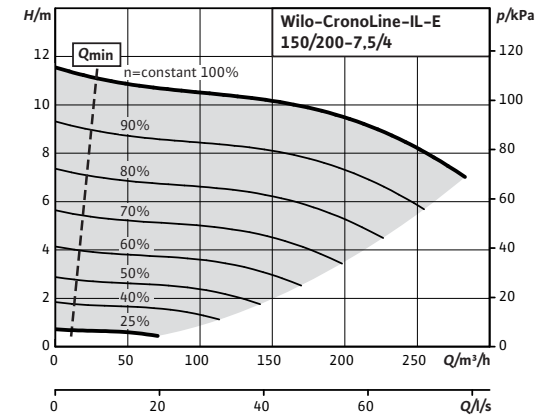
4-polig



## Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL-E

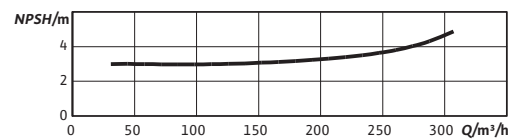
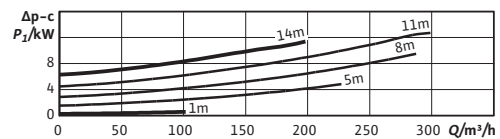
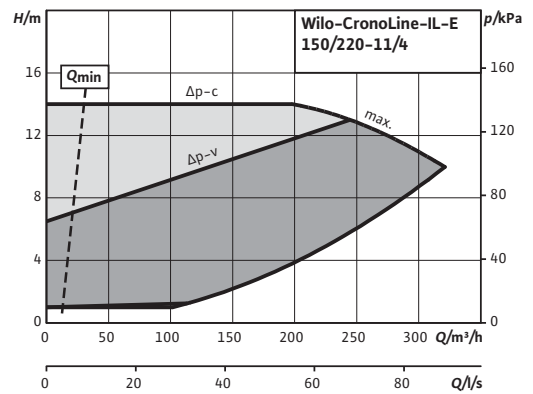
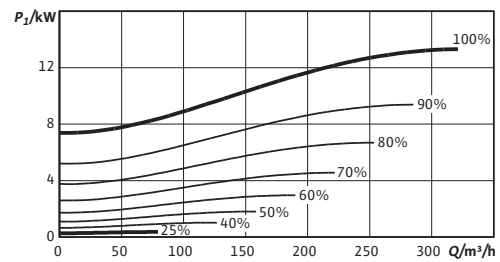
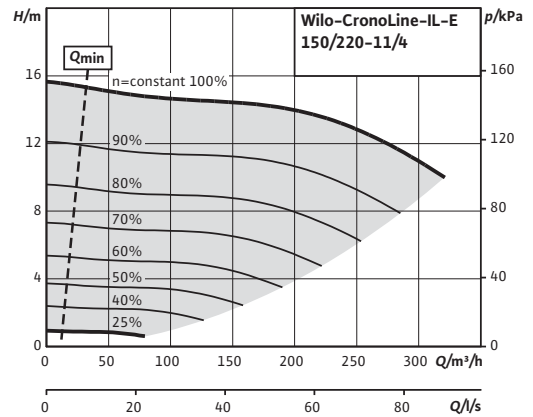
Wilo-CronoLine-IL-E 150/200-7,5/4

4-polig



Wilo-CronoLine-IL-E 150/220-11/4

4-polig



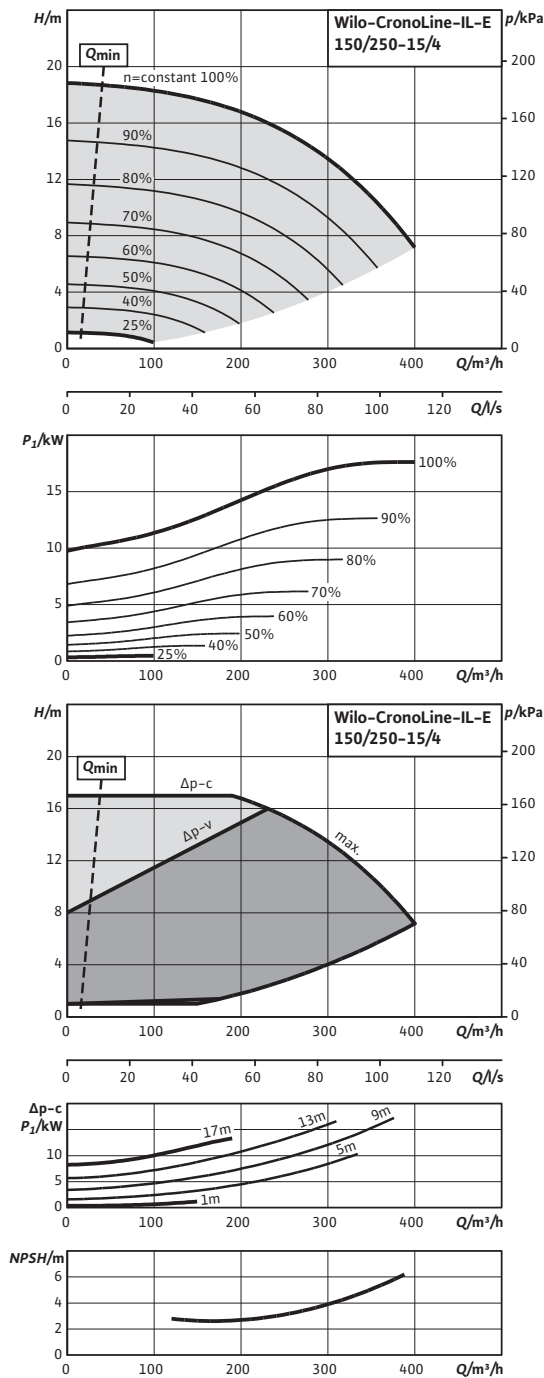
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-energiebesparende pompen (enkelpompen)

### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL-E

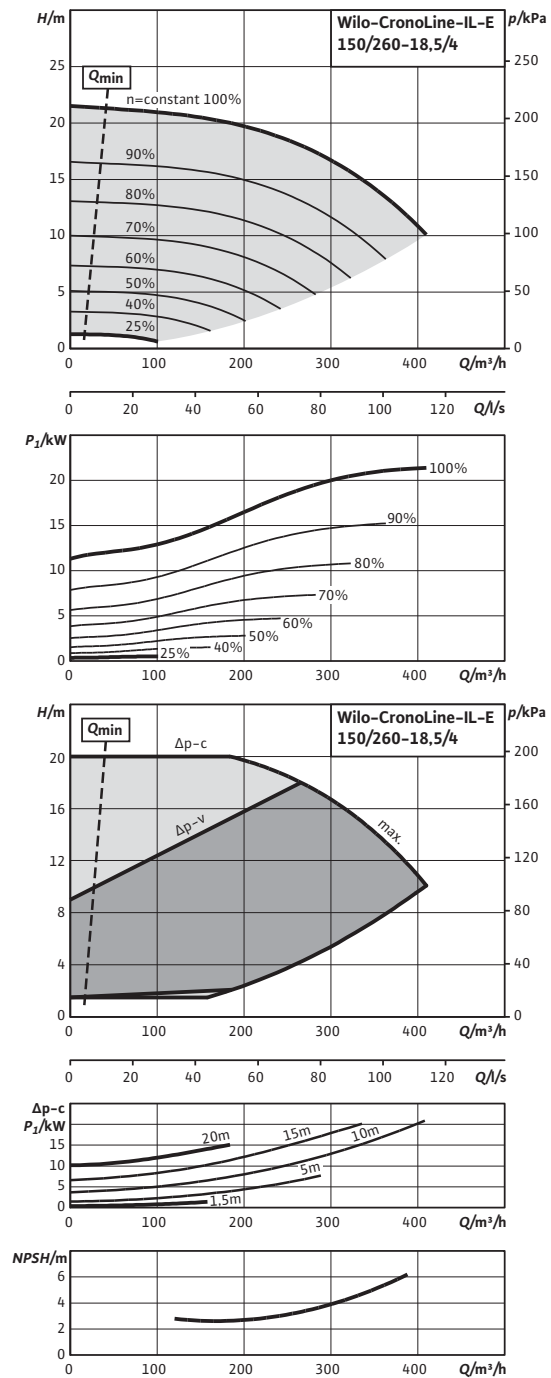
Wilo-CronoLine-IL-E 150/250-15/4

4-polig



Wilo-CronoLine-IL-E 150/260-18,5/4

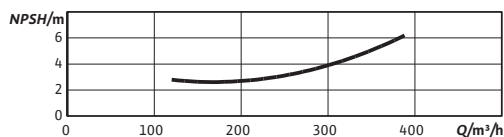
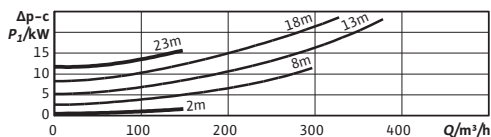
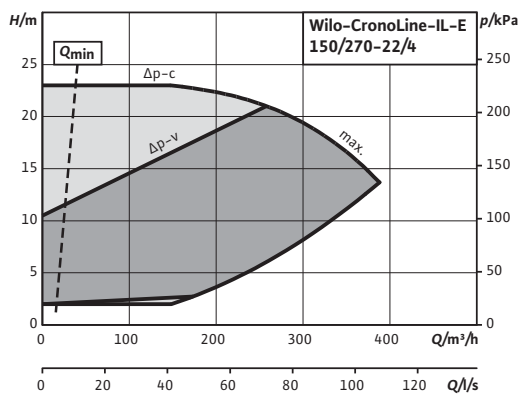
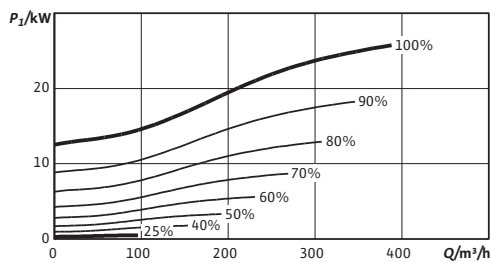
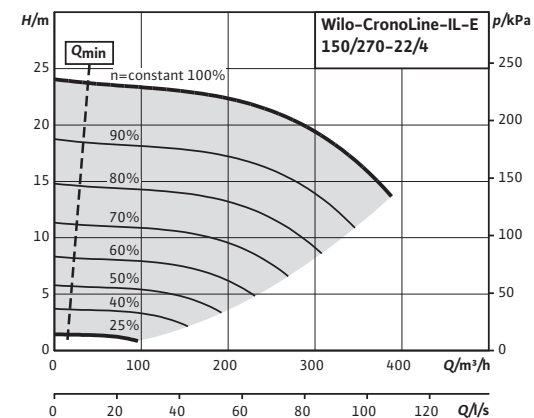
4-polig



## Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL-E

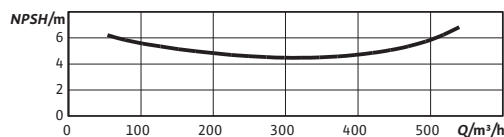
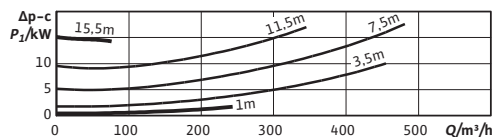
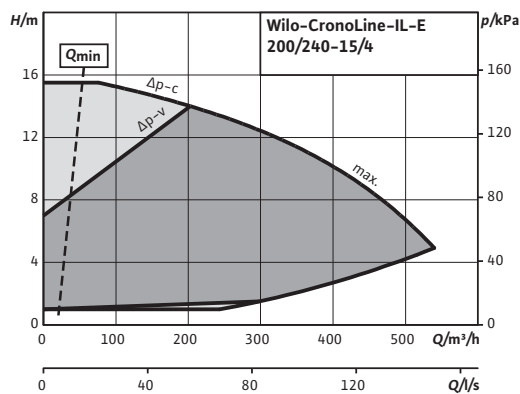
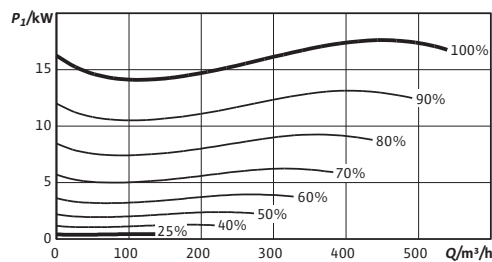
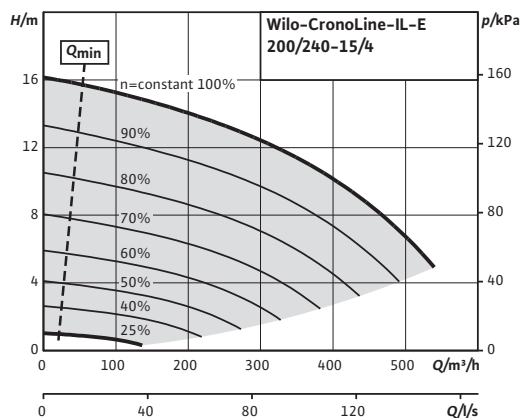
Wilo-CronoLine-IL-E 150/270-22/4

4-polig



Wilo-CronoLine-IL-E 200/240-15/4

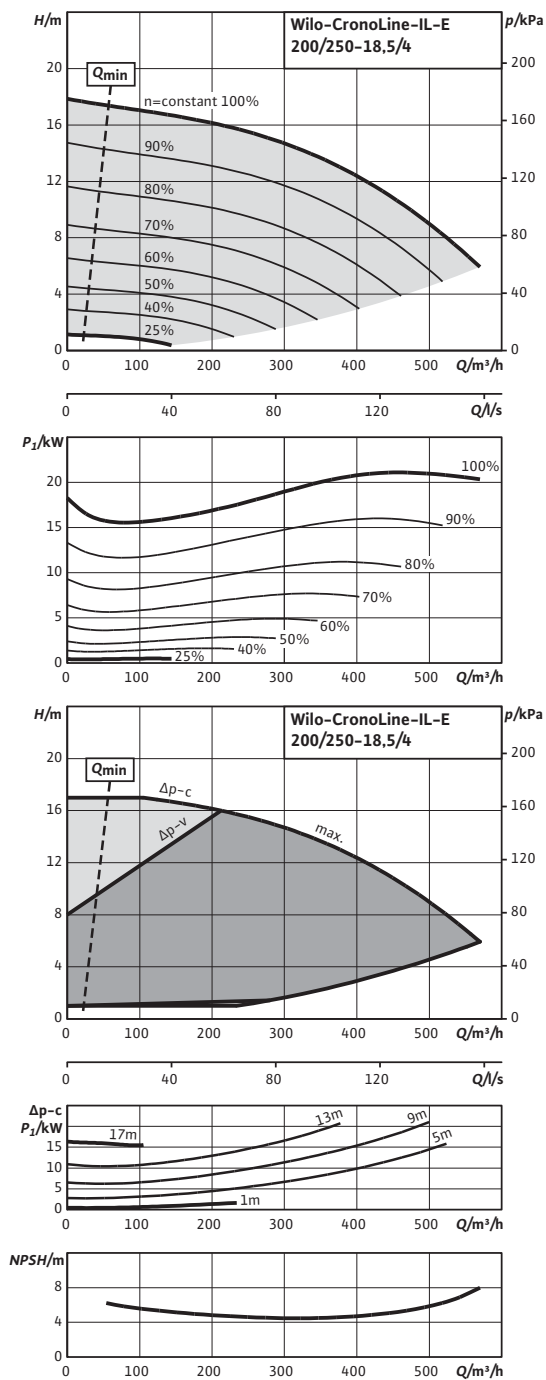
4-polig



### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL-E

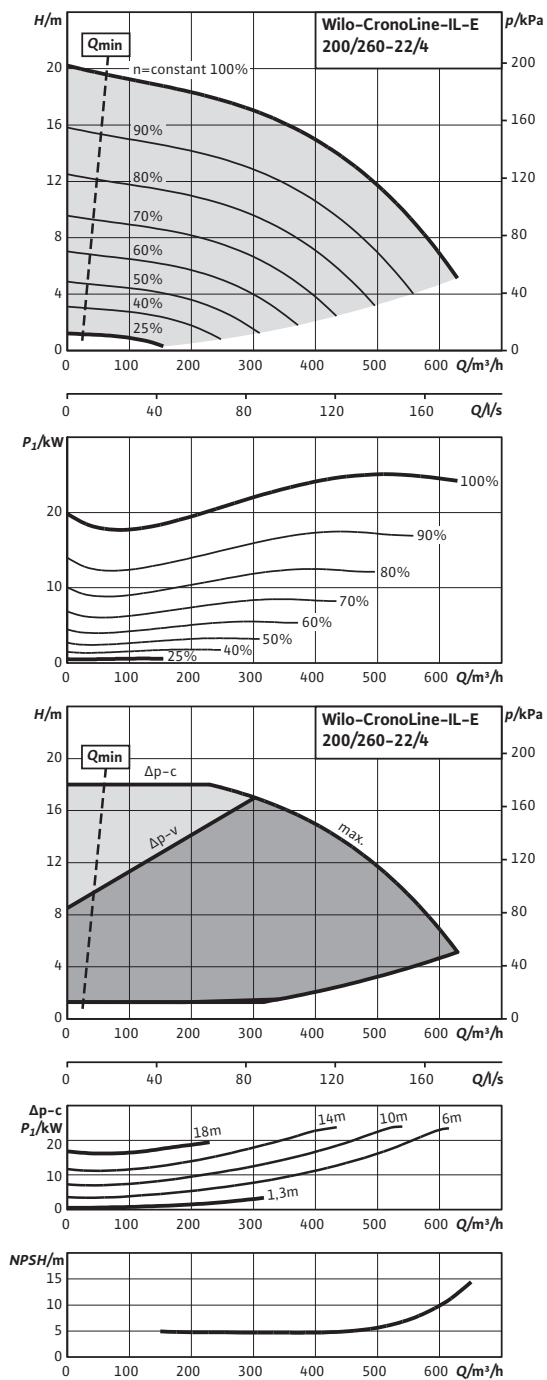
Wilo-CronoLine-IL-E 200/250-18,5/4

4-polig



Wilo-CronoLine-IL-E 200/260-22/4

4-polig

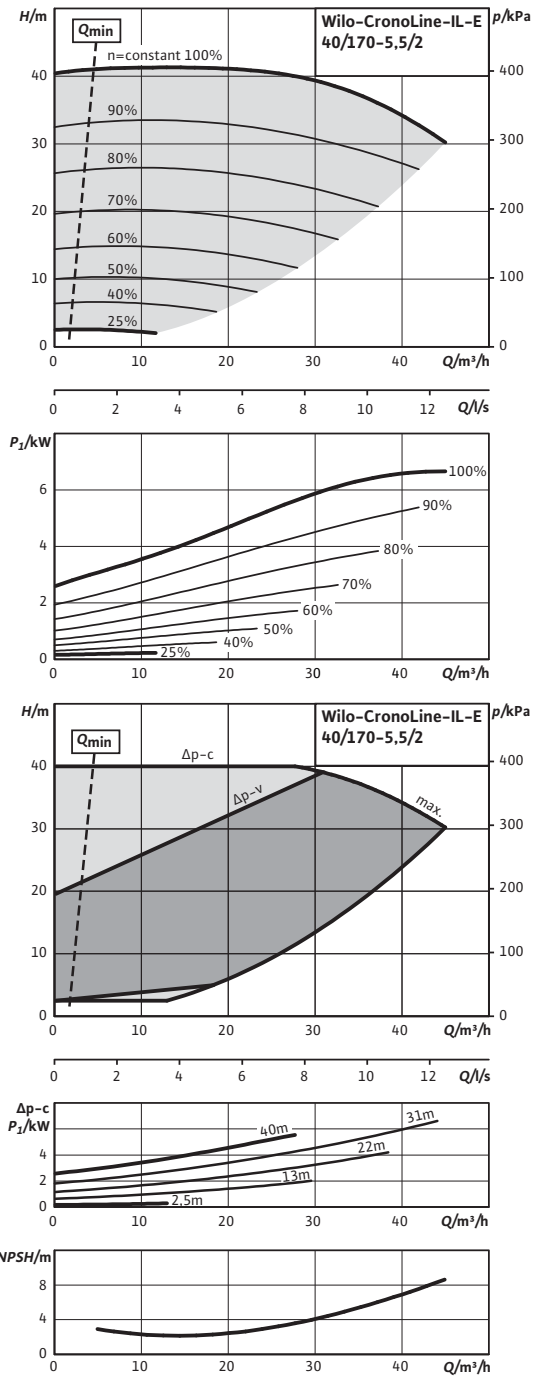




Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL-E

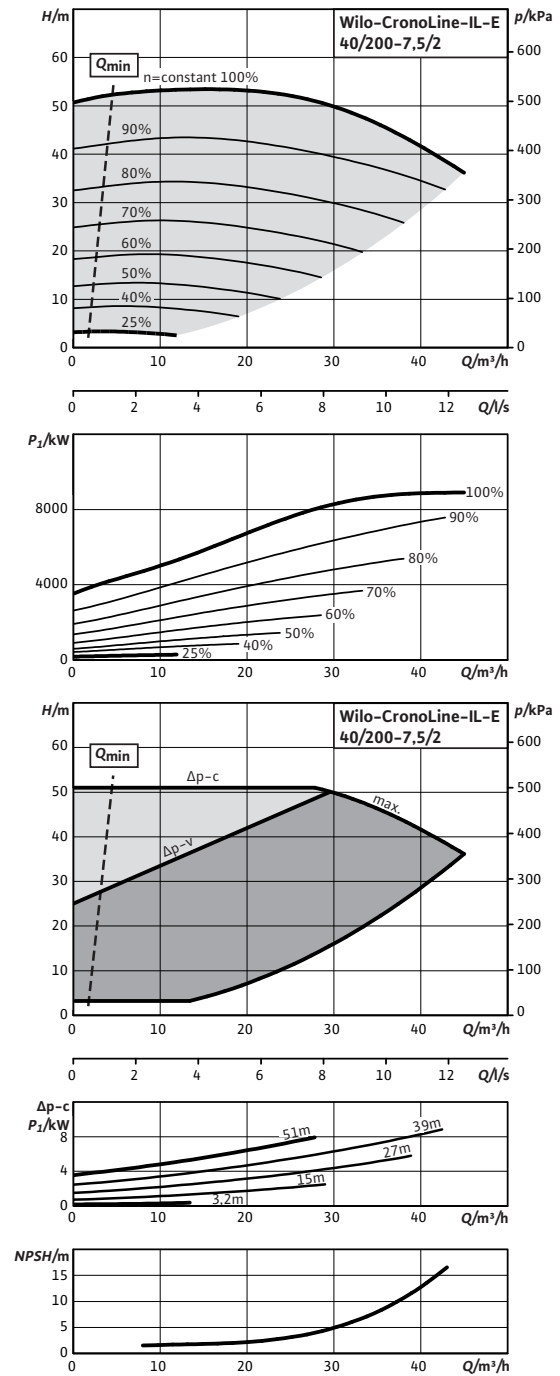
Wilo-CronoLine-IL-E 40/170-5,5/2

2-polig



Wilo-CronoLine-IL-E 40/200-7,5/2

2-polig



Verwarming, klimatisatie, koeling

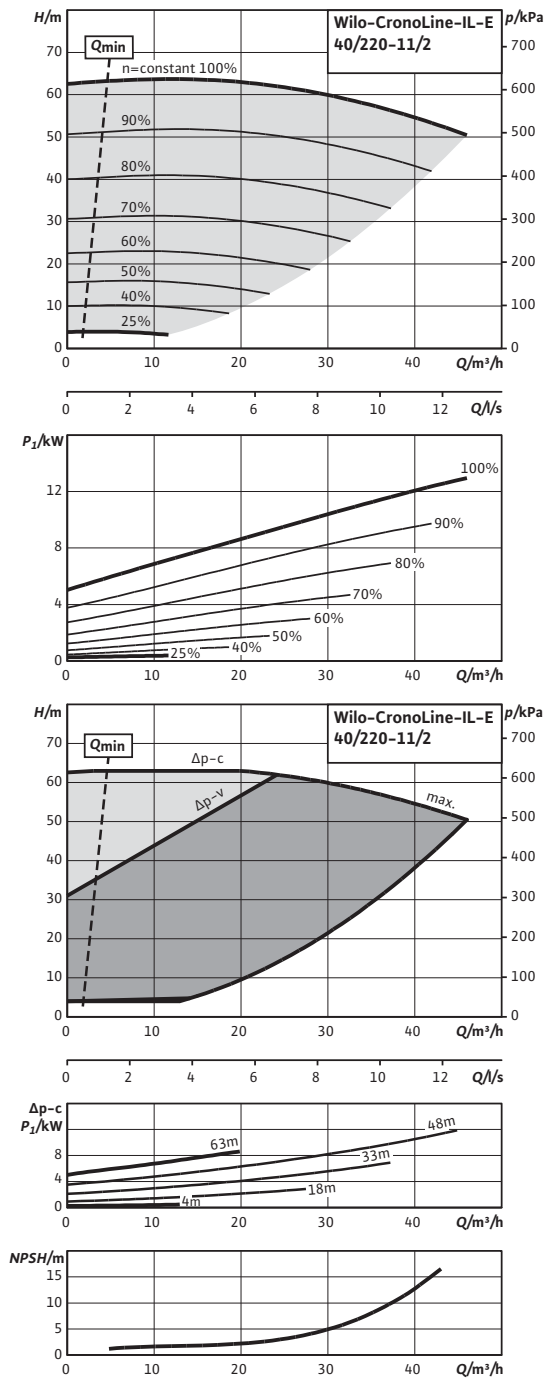
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-energiebesparende pompen (enkelpompen)

### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL-E

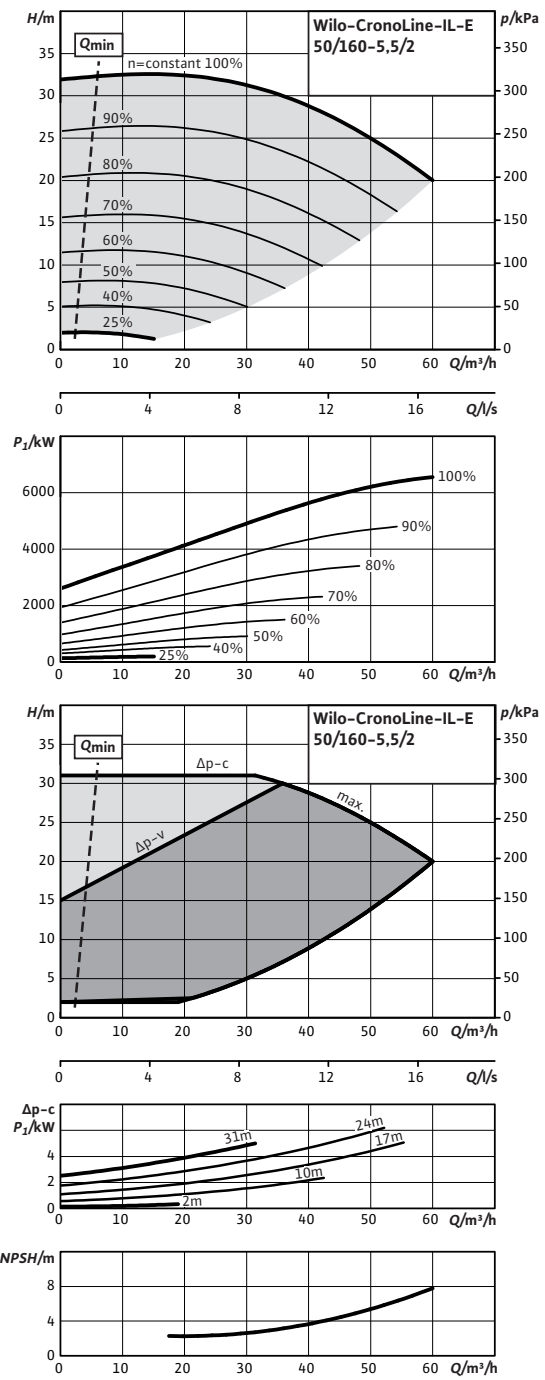
#### Wilo-CronoLine-IL-E 40/220-11/2

2-polig



#### Wilo-CronoLine-IL-E 50/160-5,5/2

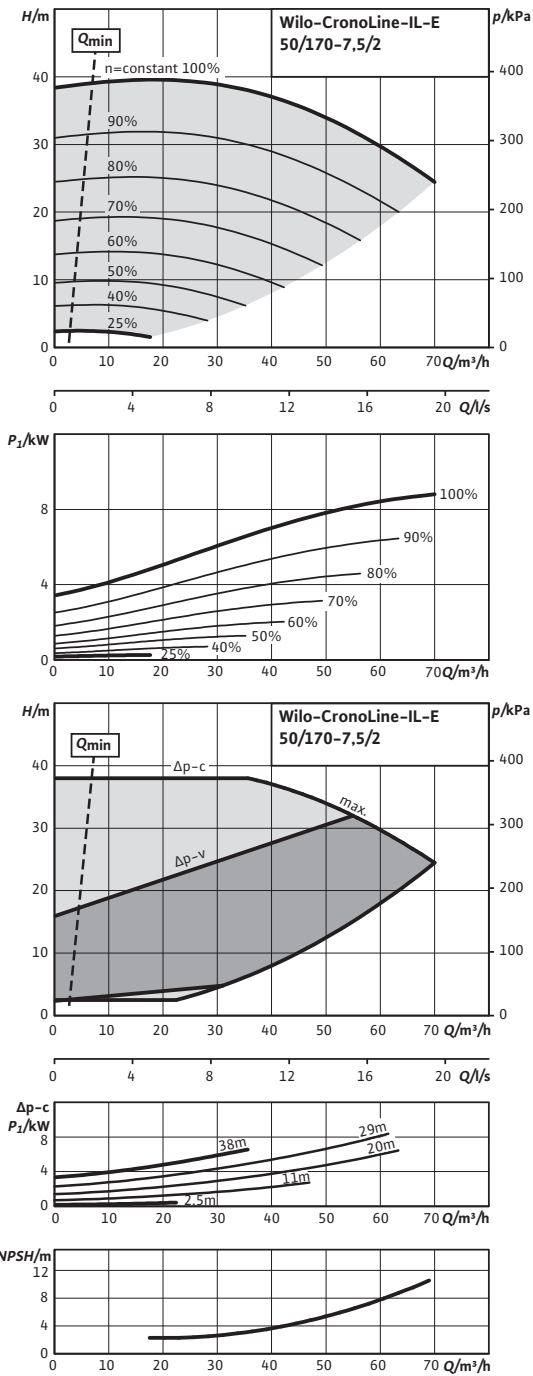
2-polig



Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL-E

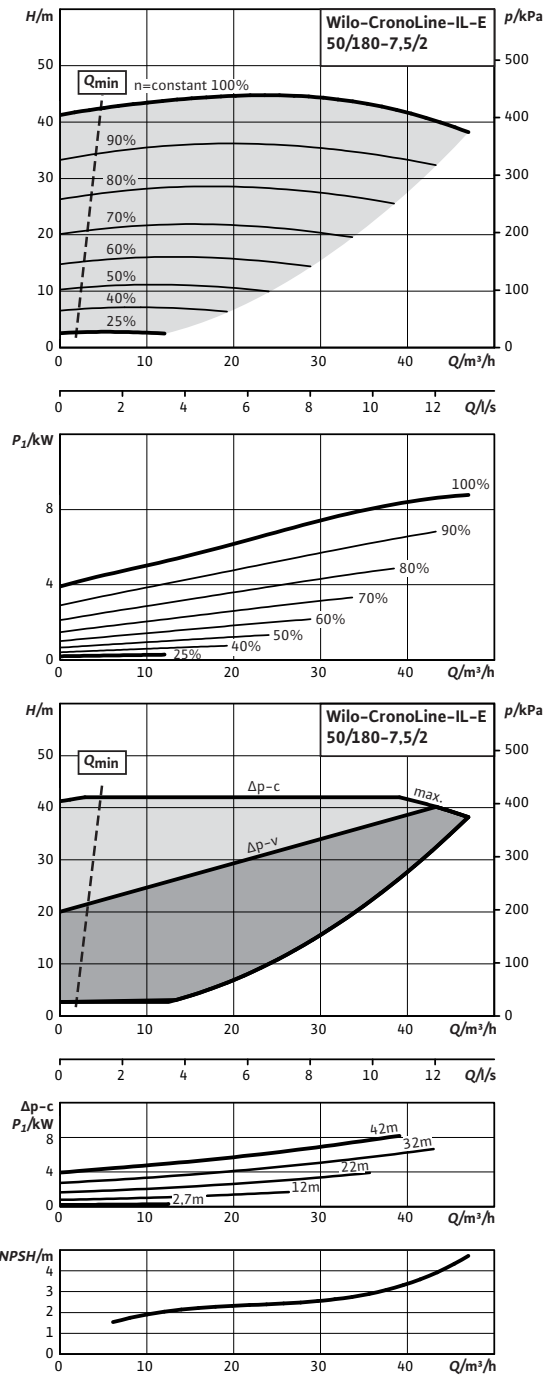
Wilo-CronoLine-IL-E 50/170-7,5/2

2-polig



Wilo-CronoLine-IL-E 50/180-7,5/2

2-polig

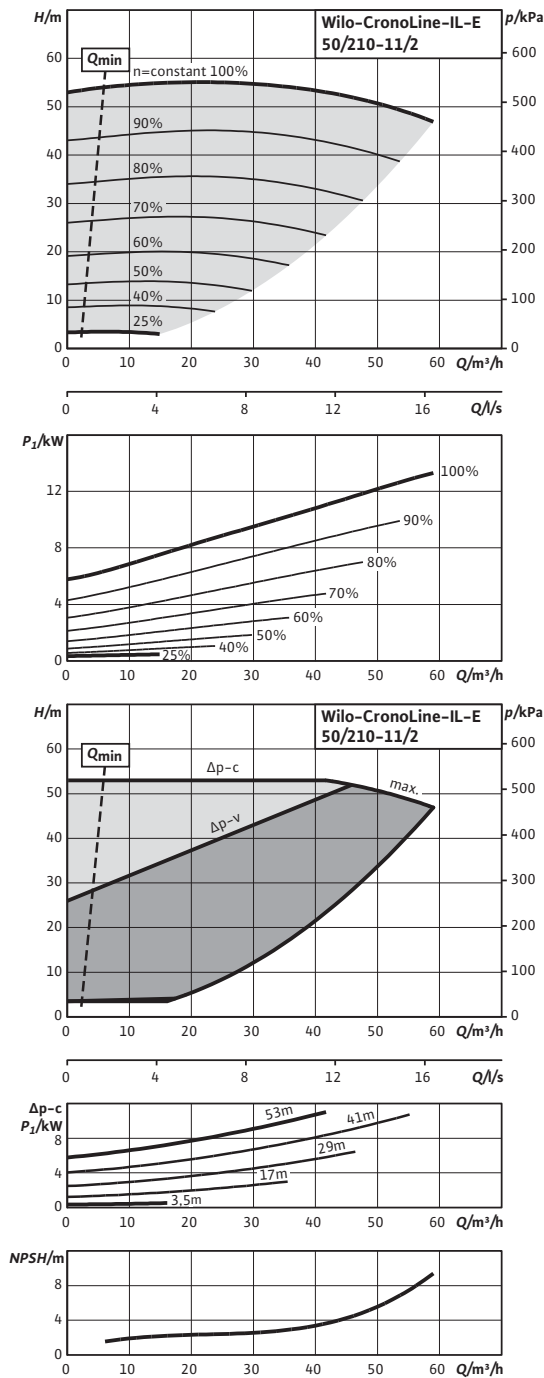


Verwarming, klimatisatie, koeling

### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL-E

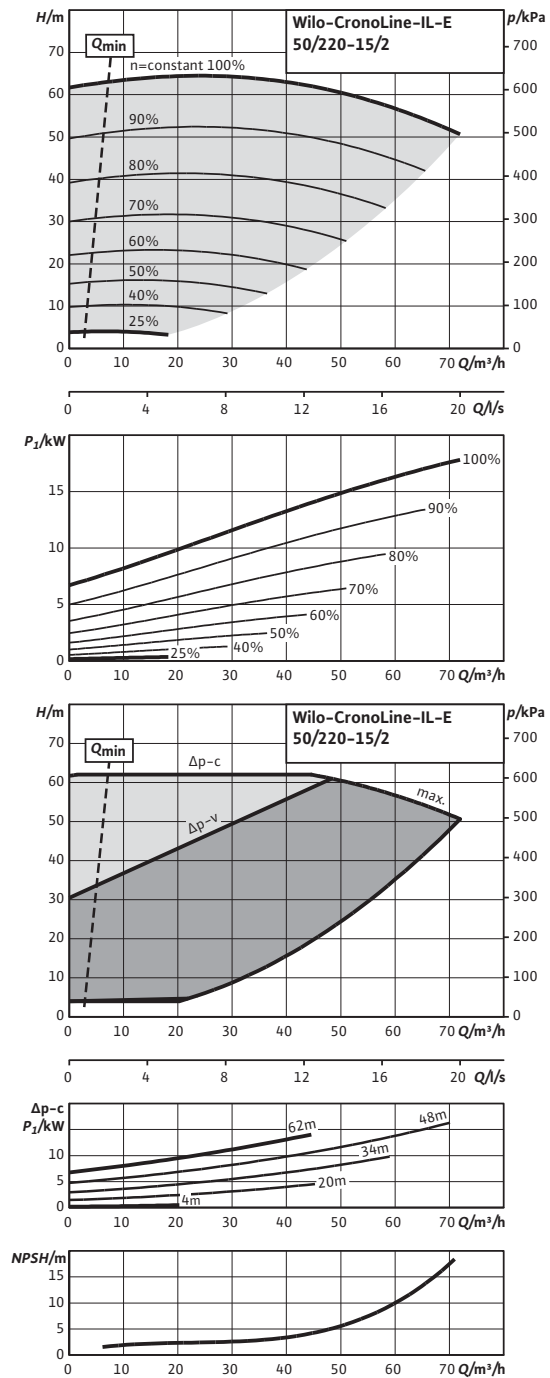
Wilo-CronoLine-IL-E 50/210-11/2

2-polig



Wilo-CronoLine-IL-E 50/220-15/2

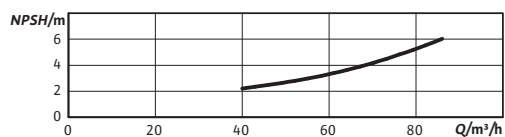
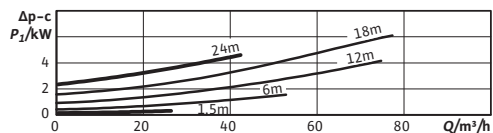
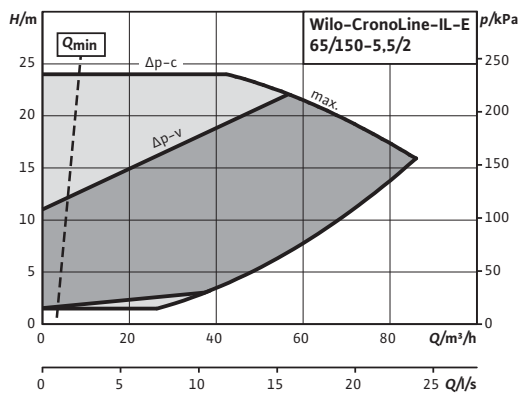
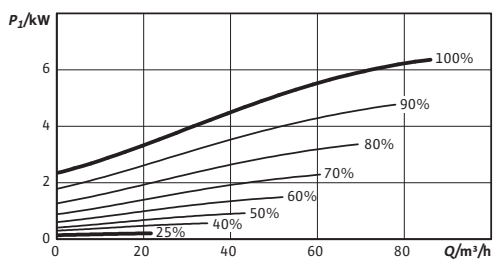
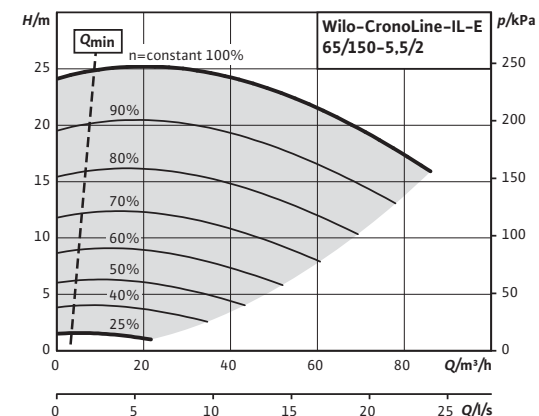
2-polig



### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL-E

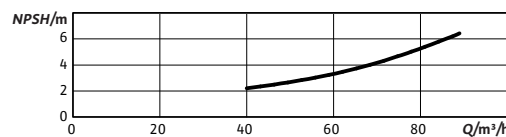
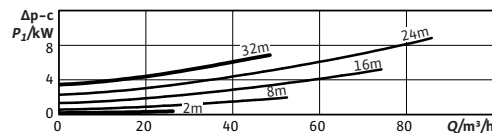
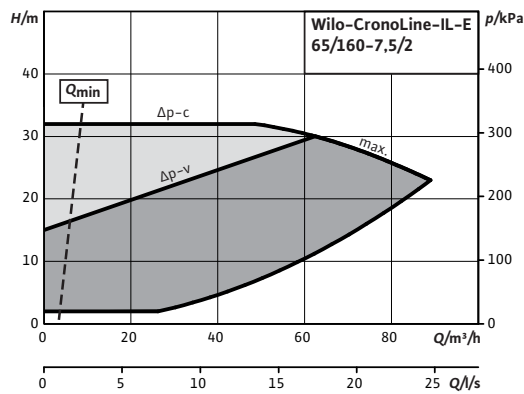
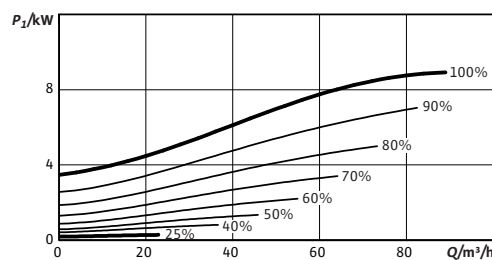
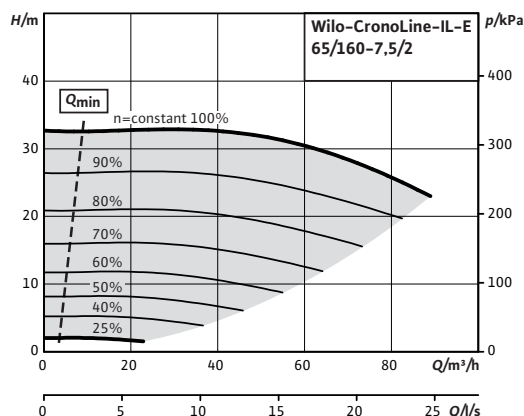
Wilo-CronoLine-IL-E 65/150-5,5/2

2-polig



Wilo-CronoLine-IL-E 65/160-7,5/2

2-polig



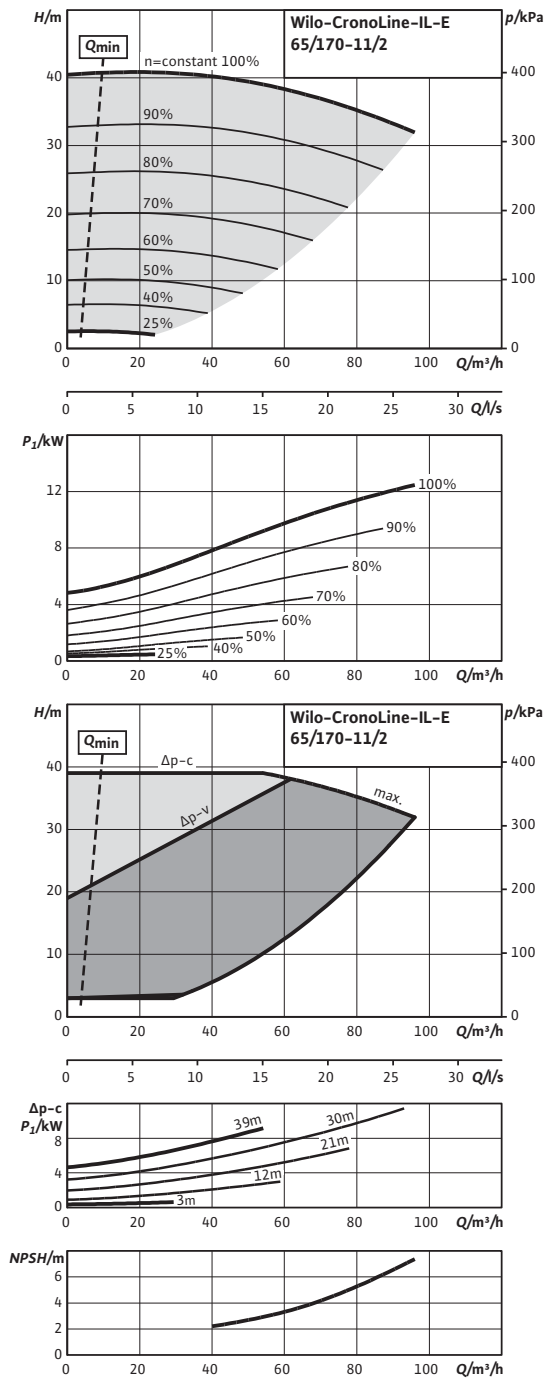
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-energiebesparende pompen (enkelpompen)

### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL-E

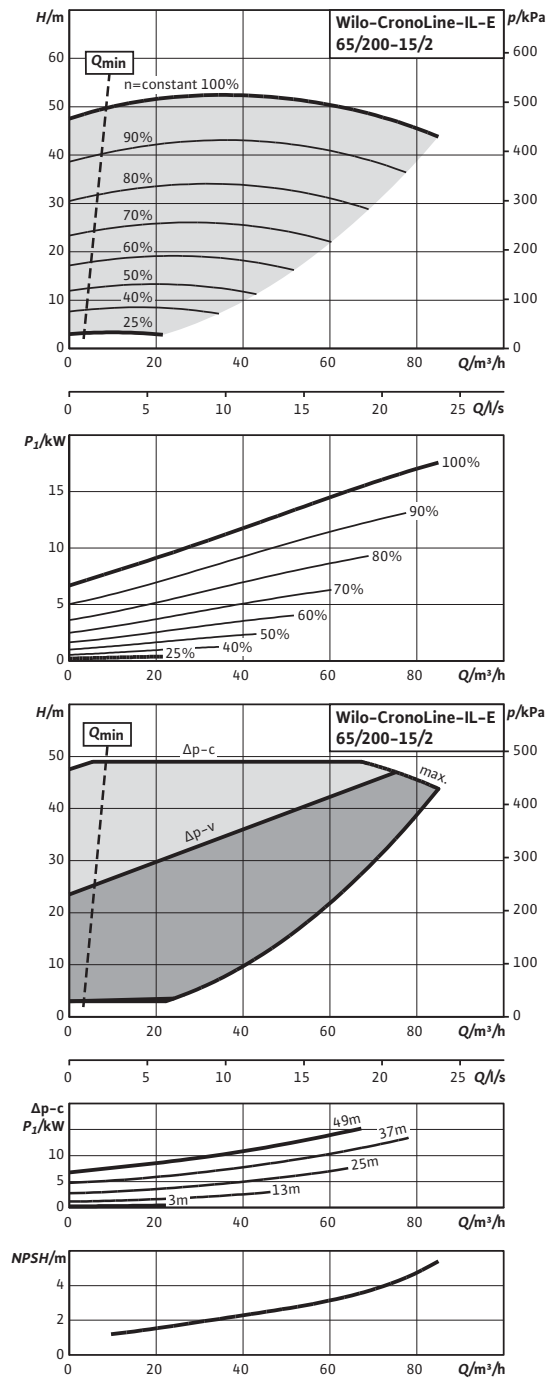
Wilo-CronoLine-IL-E 65/170-11/2

2-polig



Wilo-CronoLine-IL-E 65/200-15/2

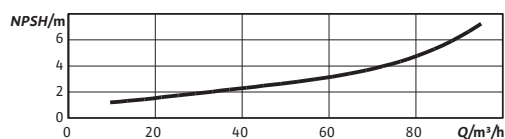
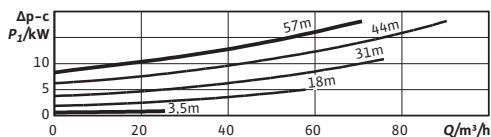
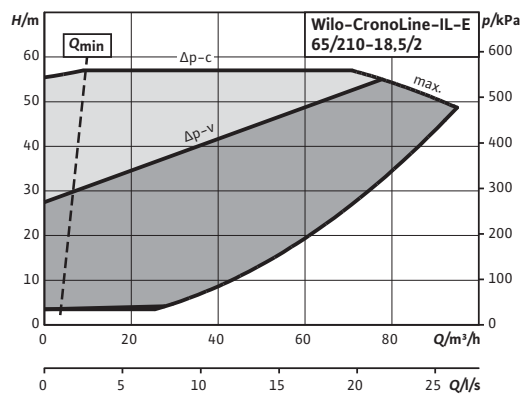
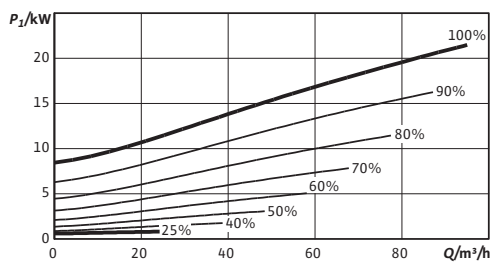
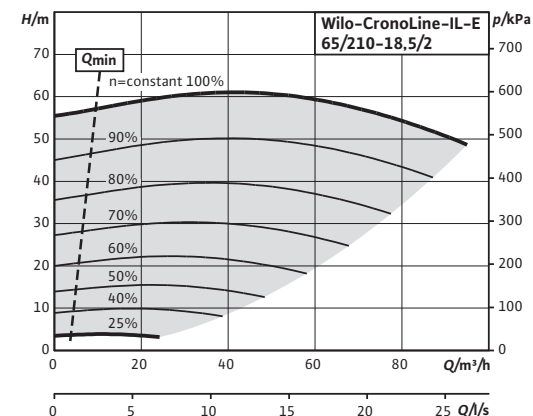
2-polig



### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL-E

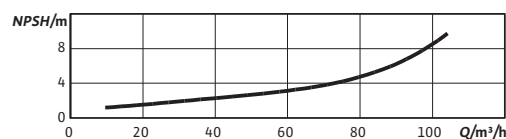
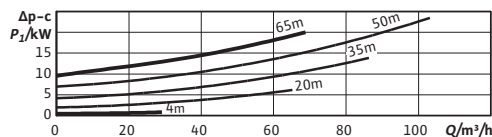
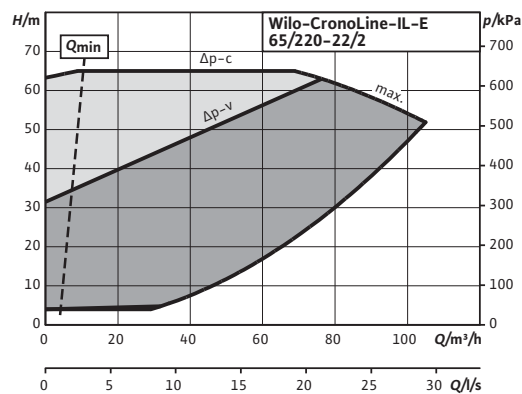
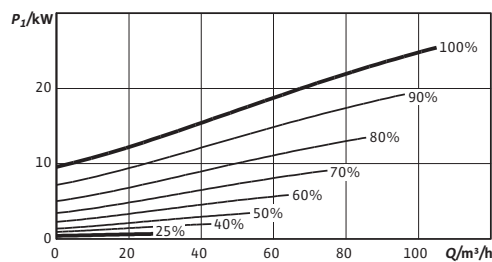
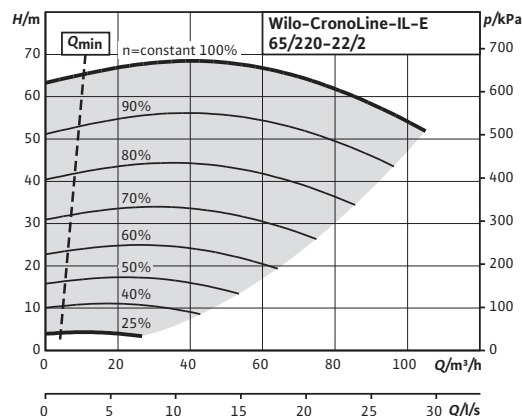
Wilo-CronoLine-IL-E 65/210-18,5/2

2-polig



Wilo-CronoLine-IL-E 65/220-22/2

2-polig



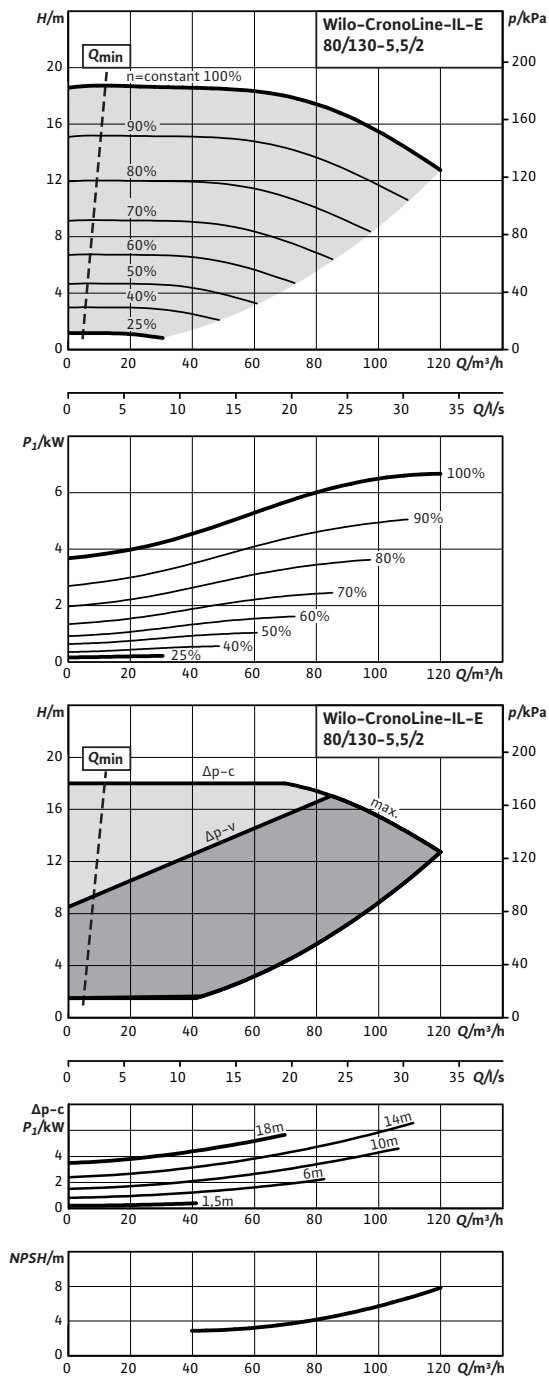
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-energiebesparende pompen (enkelpompen)

### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL-E

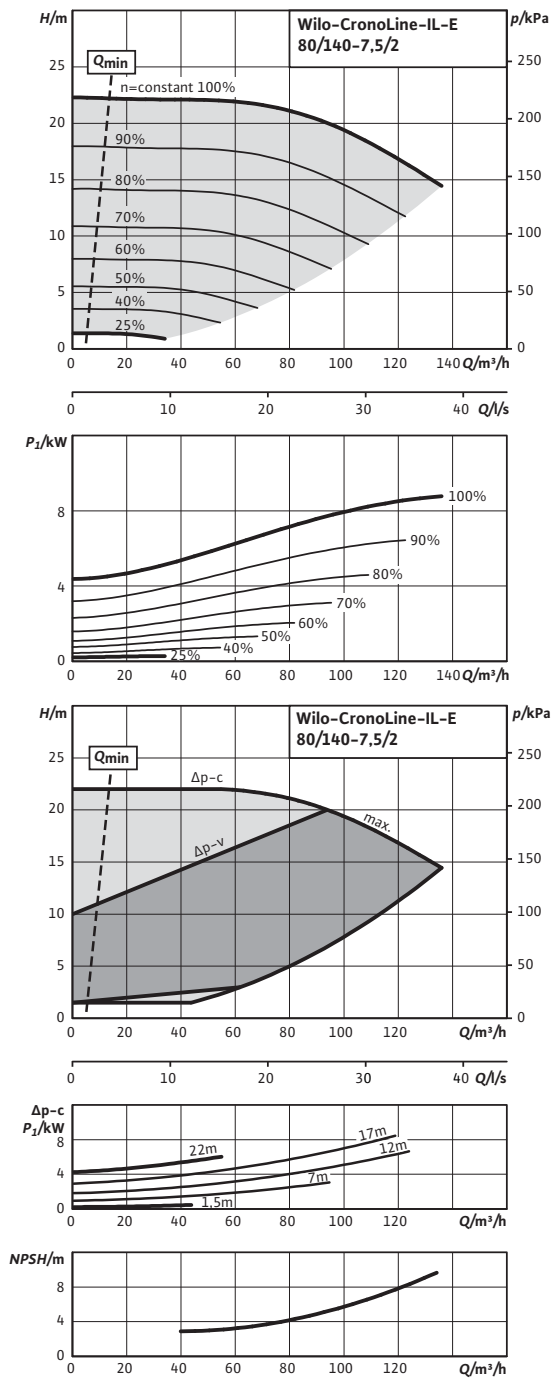
Wilo-CronoLine-IL-E 80/130-5,5/2

2-polig



Wilo-CronoLine-IL-E 80/140-7,5/2

2-polig

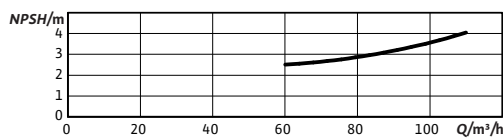
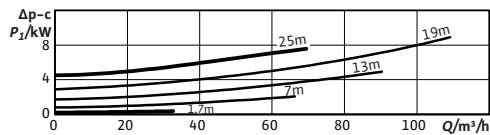
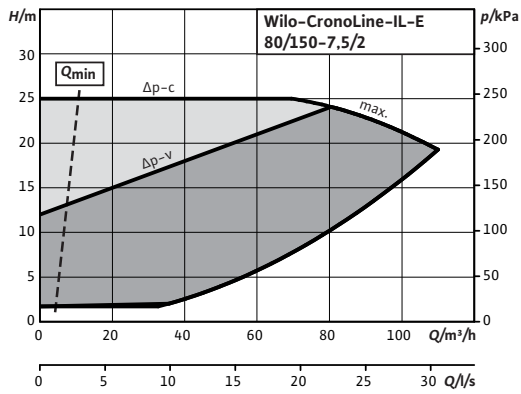
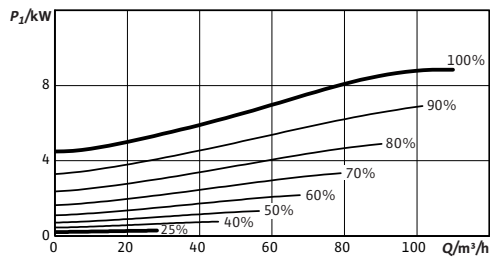
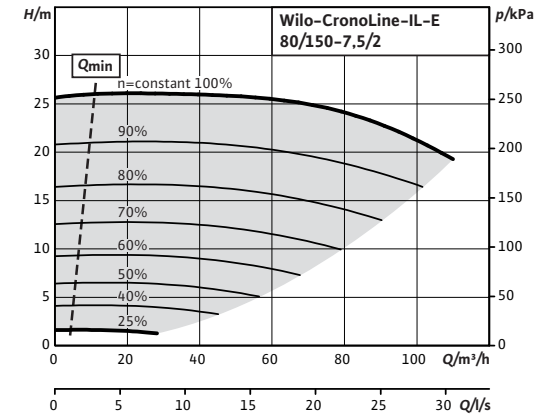




Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL-E

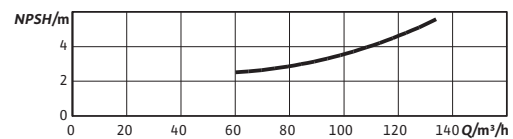
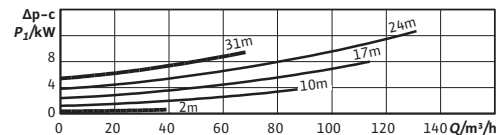
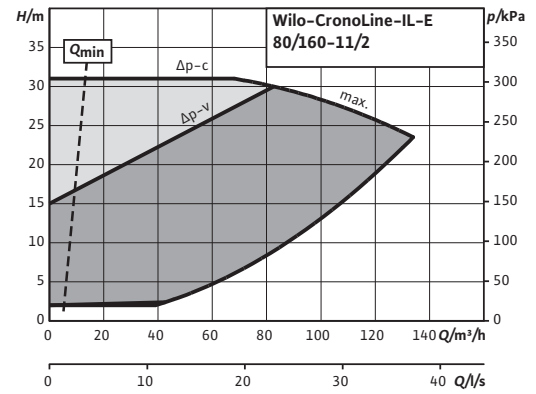
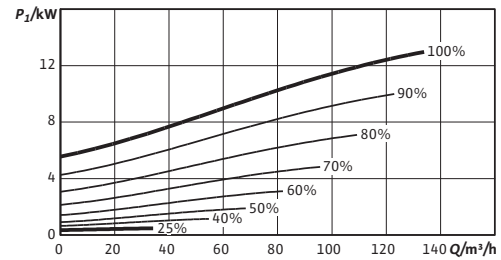
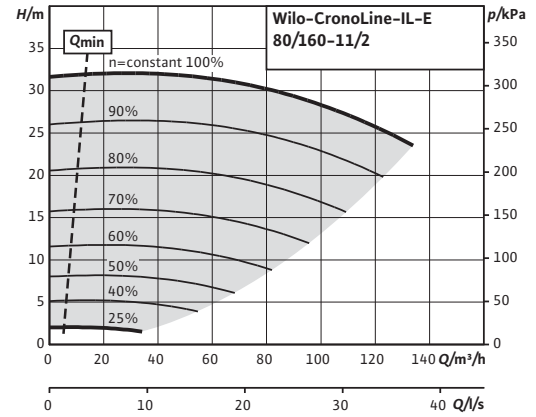
Wilo-CronoLine-IL-E 80/150-7,5/2

2-polig



Wilo-CronoLine-IL-E 80/160-11/2

2-polig



Verwarming, klimatisatie, koeling

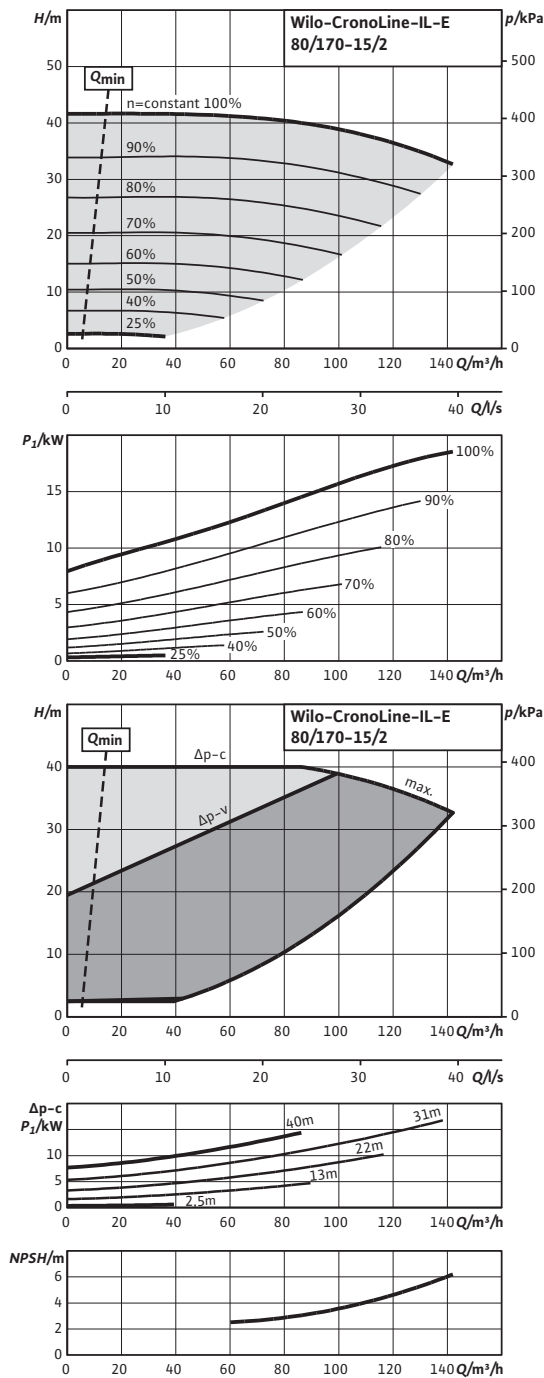
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-energiebesparende pompen (enkelpompen)

### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL-E

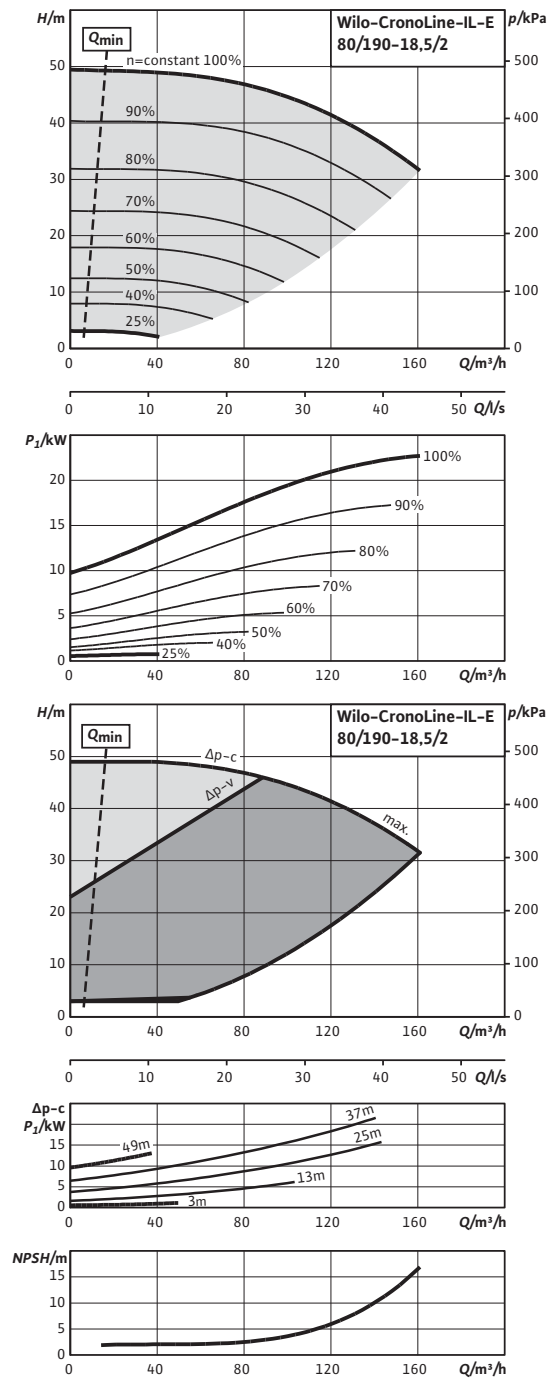
Wilo-CronoLine-IL-E 80/170-15/2

2-polig



Wilo-CronoLine-IL-E 80/190-18,5/2

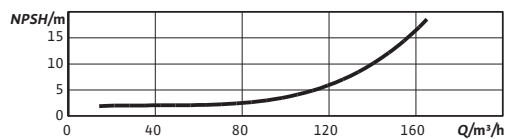
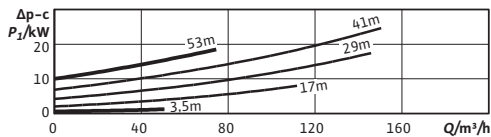
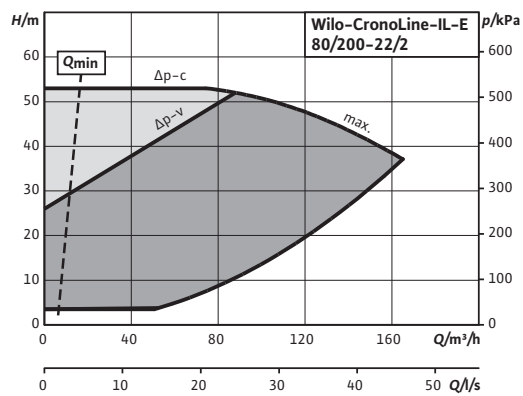
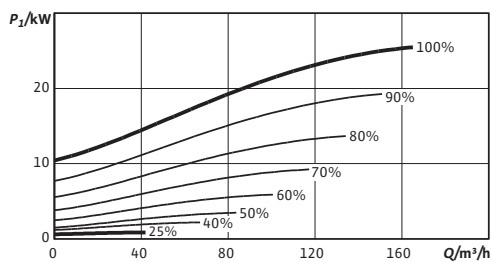
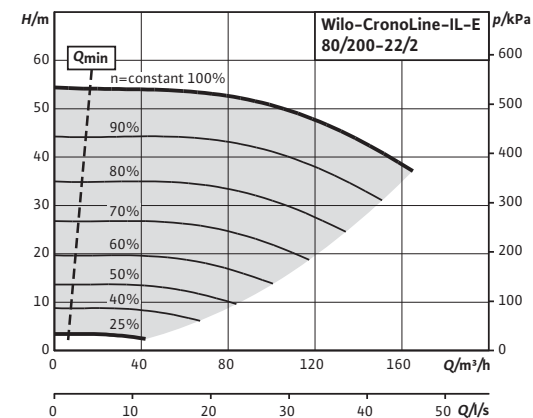
2-polig



### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL-E

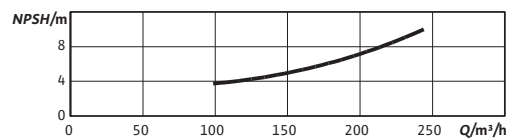
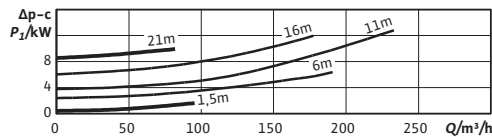
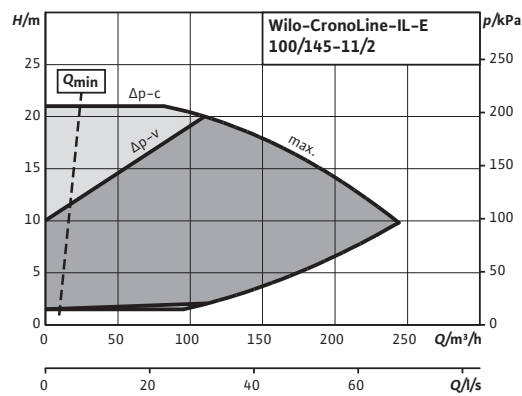
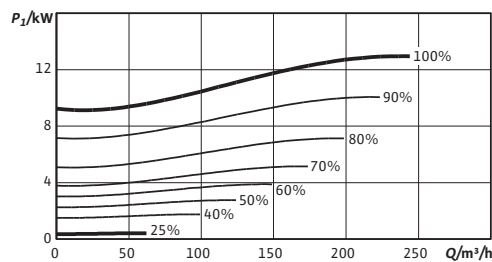
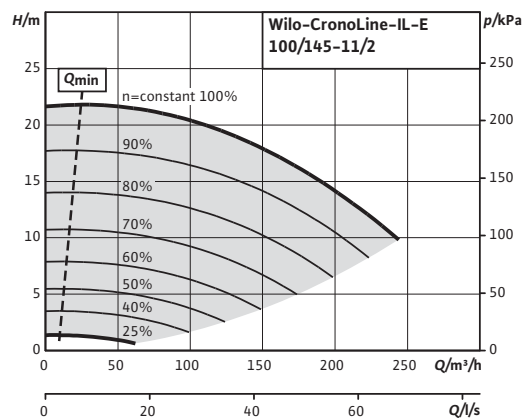
Wilo-CronoLine-IL-E 80/200-22/2

2-polig



Wilo-CronoLine-IL-E 100/145-11/2

2-polig



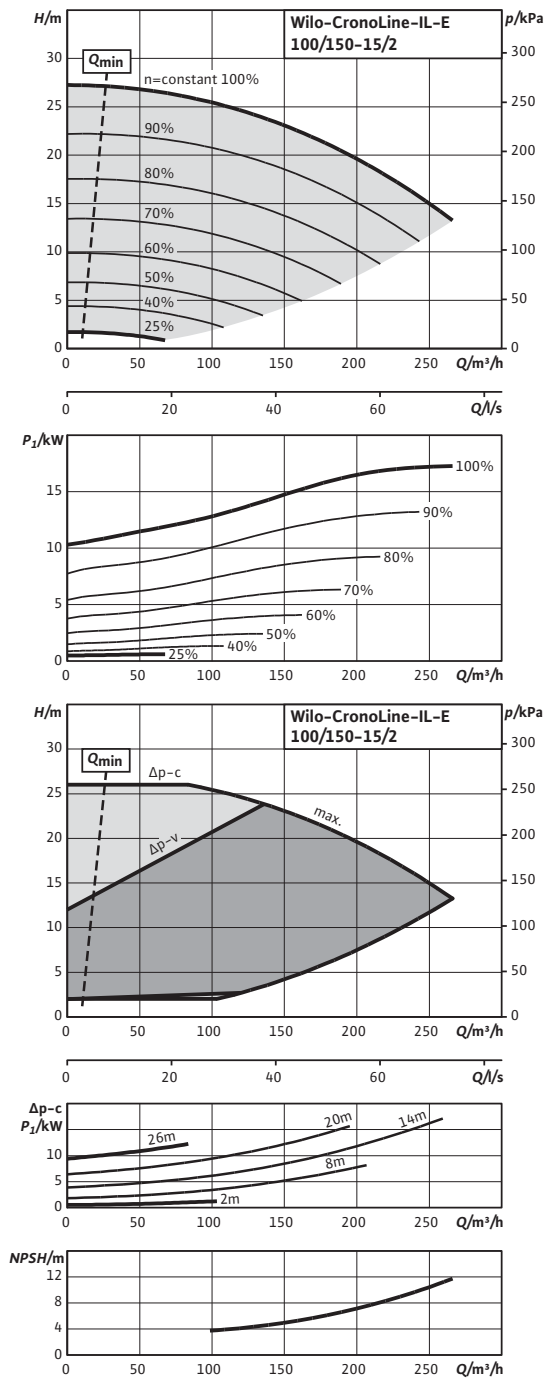
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-energiebesparende pompen (enkelpompen)

### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL-E

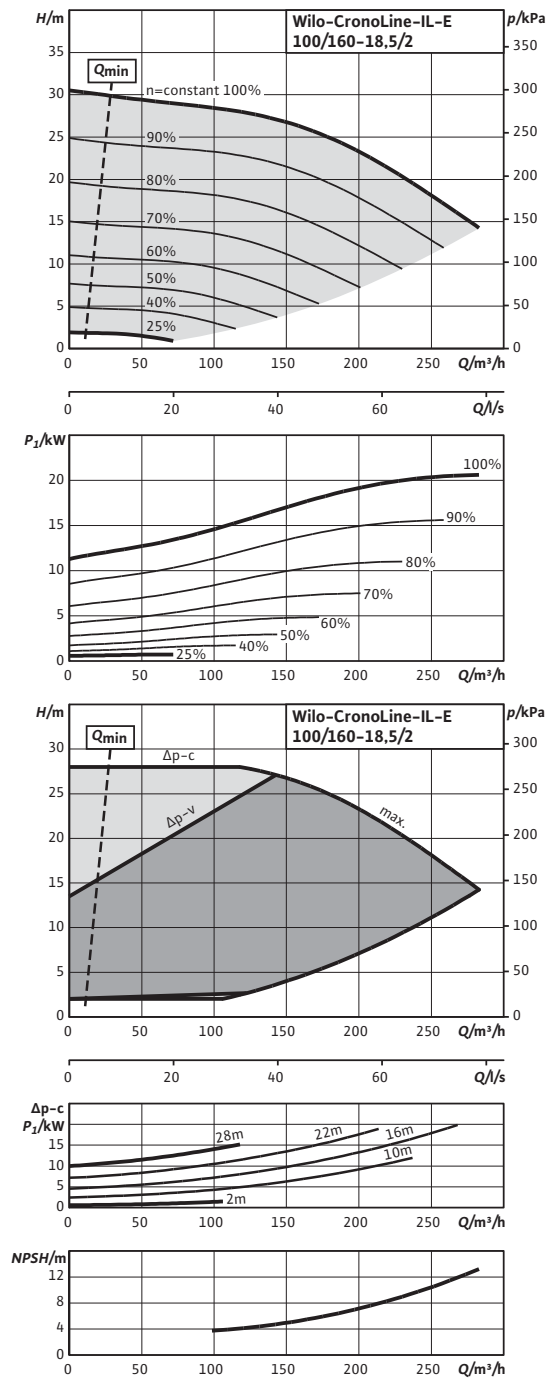
Wilo-CronoLine-IL-E 100/150-15/2

2-polig



Wilo-CronoLine-IL-E 100/160-18,5/2

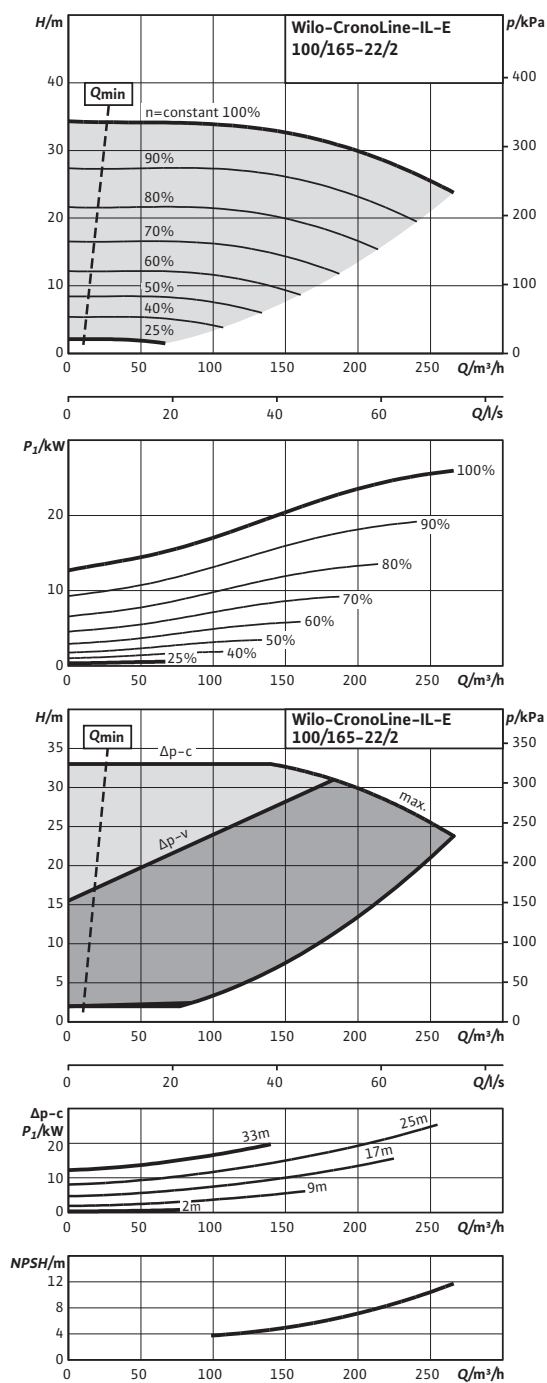
2-polig



## Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL-E

Wilo-CronoLine-IL-E 100/165-22/2

2-polig

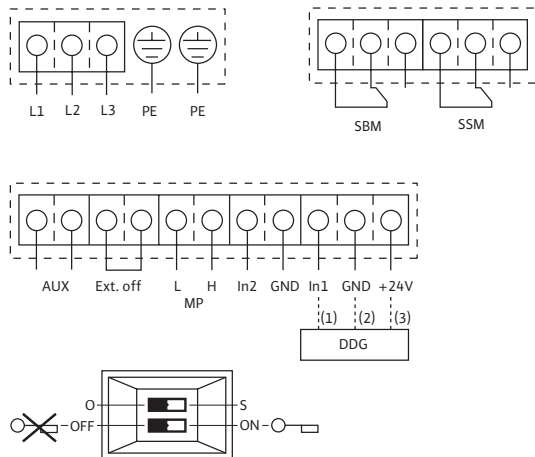


# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-energiebesparende pompen (enkelpompen)

### Elektrisch aansluitschema, motorgegevens Wilo-CronoLine-IL-E

#### Elektrisch aansluitschema



- L1, L2, L3: Netaansluiting: 3~400 V AC/50 Hz; 3~380 V AC/60 Hz  
 PE: Aansluiting aardleiding  
 DDG: Aansluiting voor de verschilddruksensor  
 In1 (1): Actuele waarde-ingang 0-10 V/0-20 mA; 2-10 V/4-20 mA  
 GND (2): Massa-aansluiting voor In1 en In2  
 + 24 V (3): Gelijkspanningsuitgang voor een externe verbruiker/sensor. Belasting max. 60 mA  
 In2: Gewenste waarde-ingang 0-10 V/0-20 mA; 2-10 V/4-20 mA  
 MP: Multi Pump, interface voor dubbelpompmanagement  
 Ext. off: Besturingsingang "Vorrang UIT"  
 Via een extern, potentiaalvrij contact kan de pomp in- of uitgeschakeld worden (24 V DC/10 mA).  
 SBM:\* Potentiaalvrije verzamelbedrijfsmelding (wisselcontact conform VDI 3814)  
 SSM:\* Potentiaalvrije verzamelbedrijfsmelding (wisselcontact conform VDI 3814)  
 aux: Externe pompwisseling (enkel bij dubbelpompbedrijf). Via een extern, potentiaalvrij contact kan een pompwisseling uitgevoerd worden (24 V DC/10 mA)  
 DIP-schakelaar: 1: Omschakeling tussen bedrijfs- (O) en servicemodus (S)  
 2: Menu voor de toegangsblokkering activeren/deactiveren  
 Optie: IF-module voor aansluiting op gebouwbeheersysteem

\* Belastbaarheid van de contacten voor de SBM en SSM:  
 min.: 12 V DC/10 mA  
 max.: 250 V AC/1 A

#### Motorgegevens (4-polig)

| Wilo-CronoLine-IL-E... | Nominaal motorvermogen | Toerental  | Max. opgenomen vermogen | Nominale stroom (ca.) |
|------------------------|------------------------|------------|-------------------------|-----------------------|
|                        | $P_2$                  | $n$        | $P_1$                   | $I_N$ 3~400 V         |
|                        | kW                     | 1/min      | kW                      | A                     |
| 100/220-5,5/4          | 5,5                    | 380 - 1450 | 6,7                     | 10,8                  |
| 100/250-7,5/4          | 7,5                    | 380 - 1450 | 8,9                     | 13,4                  |
| 100/270-11/4           | 11                     | 380 - 1450 | 12,0                    | 19,3                  |
| 125/210-5,5/4          | 5,5                    | 380 - 1450 | 6,7                     | 11,0                  |
| 125/220-7,5/4          | 7,5                    | 380 - 1450 | 8,9                     | 14,0                  |
| 150/190-5,5/4          | 5,5                    | 380 - 1450 | 6,7                     | 10,6                  |
| 150/200-7,5/4          | 7,5                    | 380 - 1450 | 8,9                     | 13,8                  |
| 150-220-11/4           | 11                     | 380 - 1450 | 12,8                    | 20,5                  |
| 150/250-15/4           | 15                     | 380 - 1450 | 18,0                    | 28,0                  |
| 150/260-18,5/4         | 18,5                   | 380 - 1450 | 20,3                    | 32,0                  |
| 150/270-22/4           | 22                     | 380 - 1450 | 24,9                    | 39,2                  |
| 200/240-15/4           | 15                     | 380 - 1450 | 17,9                    | 27,9                  |
| 200/250-18,5/4         | 18,5                   | 380 - 1450 | 21,2                    | 33,3                  |
| 200/260-22/4           | 22                     | 380 - 1450 | 24,9                    | 39,0                  |

Draaistroommotor (DM), 4-polig - 3~400V, 50 Hz / 3~380V, 60 Hz  
 Gegevens op het pomptypeplaatje in acht nemen

## Elektrisch aansluitschema, motorgegevens Wilo-CronoLine-IL-E

### Motorgegevens (2-polig)

| Wilo-CronoLine-IL-E... | Nominaal motorvermogen | Toerental    | Max. opgenomen vermogen | Nominale stroom (ca.) |
|------------------------|------------------------|--------------|-------------------------|-----------------------|
|                        | $P_2$<br>kW            | $n$<br>1/min | $P_1$<br>kW             | $I_N$ 3~400 V<br>A    |
| 40/170-5,5/2           | 5,5                    | 750 - 2900   | 6,7                     | 11,2                  |
| 40/200-7,5/2           | 7,5                    | 750 - 2900   | 8,9                     | 14,6                  |
| 40/220-11/2            | 11                     | 750 - 2900   | 13,0                    | 20,1                  |
| 50/160-5,5/2           | 5,5                    | 750 - 2900   | 6,7                     | 11,0                  |
| 50/170-7,5/2           | 7,5                    | 750 - 2900   | 8,9                     | 14,3                  |
| 50/180-7,5/2           | 7,5                    | 750 - 2900   | 8,9                     | 14,5                  |
| 50/210-11/2            | 11                     | 750 - 2900   | 13,0                    | 20,6                  |
| 50/220-15/2            | 15                     | 750 - 2900   | 18,0                    | 27,6                  |
| 65/150-5,5/2           | 5,5                    | 750 - 2900   | 6,7                     | 11,1                  |
| 65/160-7,5/2           | 7,5                    | 750 - 2900   | 8,9                     | 14,5                  |
| 65/170-11/2            | 11                     | 750 - 2900   | 13,0                    | 19,2                  |
| 65/200-15/2            | 15                     | 750 - 2900   | 18,0                    | 27,1                  |
| 65/210-18,5/2          | 18,5                   | 750 - 2900   | 21,4                    | 33,7                  |
| 65/220-22/2            | 22                     | 750 - 2900   | 25,4                    | 39,5                  |
| 80/130-5,5/2           | 5,5                    | 750 - 2900   | 6,7                     | 11,5                  |
| 80/140-7,5/2           | 7,5                    | 750 - 2900   | 8,9                     | 14,1                  |
| 80/150-7,5/2           | 7,5                    | 750 - 2900   | 8,9                     | 14,5                  |
| 80/160-11/2            | 11                     | 750 - 2900   | 12,9                    | 20,5                  |
| 80/170-15/2            | 15                     | 750 - 2900   | 18,7                    | 29,2                  |
| 80/190-18,5/2          | 18,5                   | 750 - 2900   | 22,7                    | 35,2                  |
| 80/200-22/2            | 22                     | 750 - 2900   | 25,6                    | 39,7                  |
| 100/145-11/2           | 11                     | 750 - 2900   | 13,0                    | 20,6                  |
| 100/150-15/2           | 15                     | 750 - 2900   | 17,3                    | 27,1                  |
| 100/160-18,5/2         | 18,5                   | 750 - 2900   | 20,6                    | 32,7                  |
| 100/165-22/2           | 22                     | 750 - 2900   | 25,2                    | 40,0                  |

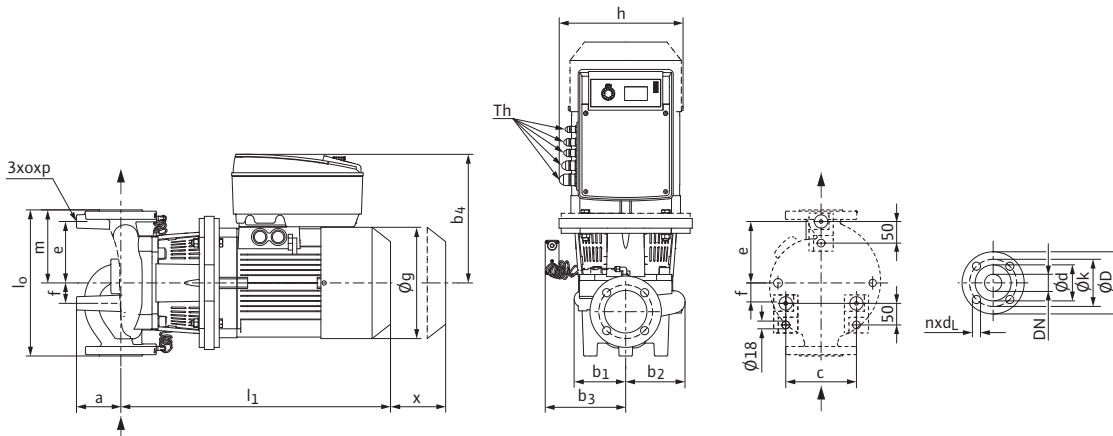
Draaistroommotor (DM), 2-polig – 3~400V, 50 Hz / 3~380V, 60 Hz  
Gegevens op het pomptypeplaatje in acht nemen

# Verwarming, klimatisatie, koeling

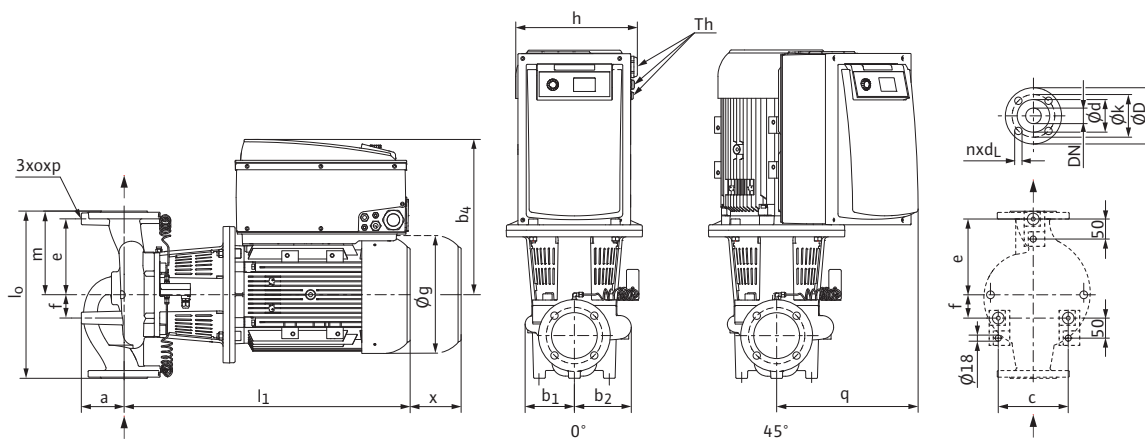
## Droogloper-energiebesparende pompen (enkelpompen)

### Maten, gewichten Wilo-CronoLine-IL-E

#### Maatschets A



#### Maatschets B



### Maten, gewichten (4-polig)

| Wilo-CronoLine-IL-E... | Nominale doorlaatflens | Inbouw-lengte | Afmetingen |       |     |       |       |       |       |     |     |     |                 |     |       |    |   | Kabelschroefverbinding | Gewicht ca.                      | Maat-schet-sen |    |   |    |    |
|------------------------|------------------------|---------------|------------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----------------|-----|-------|----|---|------------------------|----------------------------------|----------------|----|---|----|----|
|                        |                        |               | DN         | $l_0$ | a   | $b_1$ | $b_2$ | $b_3$ | $b_4$ | c   | e   | f   | $\varnothing g$ | h   | $l_1$ | m  | o |                        |                                  |                | p  | q | x  | Th |
|                        |                        |               | mm         |       |     |       |       |       |       |     |     |     |                 |     |       |    |   |                        |                                  |                | mm | M | kg |    |
| 100/220-5,5/4          | 100                    | 550           | 155        | 173   | 202 | 224   | 303   | 220   | 231   | 99  | 266 | 260 | 836             | 255 | M12   | 20 | - | 120                    | 1xM12<br>2xM16                   | 139            | A  |   |    |    |
| 100/250-7,5/4          | 100                    | 550           | 180        | 188   | 214 | 242   | 303   | 240   | 236   | 114 | 266 | 260 | 849             | 260 | M12   | 20 | - | 120                    | 1xM20<br>1xM25                   | 158            | A  |   |    |    |
| 100/270-11/4           | 100                    | 550           | 180        | 188   | 214 | -     | 427   | 240   | 236   | 114 | 302 | 320 | 749             | 260 | M12   | 20 | - | 120                    | 2xM12<br>1xM16<br>1xM20<br>1xM40 | 220            | B  |   |    |    |
| 125/210-5,5/4          | 125                    | 620           | 175        | 177   | 212 | 224   | 303   | 280   | 266   | 54  | 266 | 260 | 849             | 280 | M16   | 25 | - | 120                    | 1xM12<br>2xM16                   | 153            | A  |   |    |    |
| 125/220-7,5/4          | 125                    | 620           | 175        | 177   | 212 | 224   | 303   | 280   | 266   | 54  | 266 | 260 | 841             | 280 | M16   | 25 | - | 120                    | 1xM12<br>2xM16                   | 162            | A  |   |    |    |
| 150/190-5,5/4          | 150                    | 700           | 200        | 202   | 249 | 224   | 303   | 260   | 284   | 116 | 266 | 260 | 861             | 310 | M16   | 25 | - | 130                    | 1xM20<br>1xM25                   | 185            | A  |   |    |    |
| 150/200-7,5/4          | 150                    | 700           | 200        | 202   | 249 | 224   | 303   | 260   | 284   | 116 | 266 | 260 | 861             | 310 | M16   | 25 | - | 130                    | 1xM20<br>1xM25                   | 192            | A  |   |    |    |



### Maten, gewichten Wilo-CronoLine-IL-E

#### Maten, gewichten (4-polig)

| Wilo-CronoLine-IL-E... | Nominale doorlaatflens | Inbouw-lengte | Afmetingen |       |     |       |       |       |       |     |     |     |                 |     |       |     |     |     | Kabelschroefverbinding           | Gewicht ca. | Maat-schet-sen |     |     |      |     |
|------------------------|------------------------|---------------|------------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----------------|-----|-------|-----|-----|-----|----------------------------------|-------------|----------------|-----|-----|------|-----|
|                        |                        |               | DN         | $l_0$ | $a$ | $b_1$ | $b_2$ | $b_3$ | $b_4$ | $c$ | $e$ | $f$ | $\varnothing g$ | $h$ | $l_1$ | $m$ | $o$ | $p$ |                                  |             |                | $q$ | $x$ | $Th$ | $M$ |
|                        |                        |               | mm         |       |     |       |       |       |       |     |     |     |                 |     |       |     |     |     |                                  |             |                | mm  | kg  |      |     |
| 150-220-11/4           | 150                    | 700           | 200        | 202   | 249 | -     | 427   | 260   | 284   | 116 | 302 | 320 | 774             | 310 | M16   | 25  | -   | 130 | 2xM12<br>1xM16<br>1xM20<br>1xM40 | 253         | B              |     |     |      |     |
| 150/250-15/4           | 150                    | 700           | 230        | 278   | 320 | -     | 427   | 288   | 304   | 146 | 302 | 320 | 793             | 330 | M16   | 25  | -   | 135 |                                  | 323         | B              |     |     |      |     |
| 150/260-18,5/4         | 150                    | 700           | 230        | 278   | 320 | -     | 475   | 288   | 304   | 146 | 370 | 320 | 854             | 330 | M16   | 25  | -   | 135 |                                  | 344         | B              |     |     |      |     |
| 150/270-22/4           | 150                    | 700           | 230        | 278   | 320 | -     | 475   | 288   | 304   | 146 | 370 | 320 | 854             | 330 | M16   | 25  | -   | 135 |                                  | 358         | B              |     |     |      |     |
| 200/240-15/4           | 200                    | 800           | 245        | 281   | 362 | -     | 427   | 330   | 270   | 165 | 302 | 320 | 818             | 370 | M16   | 25  | -   | 140 |                                  | 384         | B              |     |     |      |     |
| 200/250-18,5/4         | 200                    | 800           | 245        | 281   | 362 | -     | 475   | 330   | 270   | 165 | 370 | 320 | 879             | 370 | M16   | 25  | -   | 140 |                                  | 406         | B              |     |     |      |     |
| 200/260-22/4           | 200                    | 800           | 245        | 281   | 362 | -     | 475   | 330   | 270   | 165 | 370 | 320 | 879             | 370 | M16   | 25  | -   | 140 |                                  | 420         | B              |     |     |      |     |

#### Maten, gewichten (2-polig)

| Wilo-CronoLine-IL-E... | Nominale doorlaatflens | Inbouw-lengte | Afmetingen |       |     |       |       |       |       |     |     |     |                 |     |       |     |     |     | Kabelschroefverbinding           | Gewicht ca. | Maat-schet-sen |     |     |      |     |
|------------------------|------------------------|---------------|------------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----------------|-----|-------|-----|-----|-----|----------------------------------|-------------|----------------|-----|-----|------|-----|
|                        |                        |               | DN         | $l_0$ | $a$ | $b_1$ | $b_2$ | $b_3$ | $b_4$ | $c$ | $e$ | $f$ | $\varnothing g$ | $h$ | $l_1$ | $m$ | $o$ | $p$ |                                  |             |                | $q$ | $x$ | $Th$ | $M$ |
|                        |                        |               | mm         |       |     |       |       |       |       |     |     |     |                 |     |       |     |     |     |                                  |             |                | mm  | kg  |      |     |
| 40/170-5,5/2           | 40                     | 340           | 82         | 113   | 129 | 186   | 303   | 130   | 149   | 58  | 266 | 260 | 803             | 170 | M10   | 20  | -   | 95  | 1xM12<br>2xM16<br>1xM20<br>1xM25 | 91          | A              |     |     |      |     |
| 40/200-7,5/2           | 40                     | 440           | 110        | 145   | 149 | 224   | 303   | 180   | 172   | 78  | 266 | 260 | 808             | 190 | M10   | 20  | -   | 100 |                                  | 108         | A              |     |     |      |     |
| 40/220-11/2            | 40                     | 440           | 110        | 145   | 149 | -     | 427   | 180   | 172   | 78  | 302 | 320 | 721             | 190 | M10   | 20  | -   | 100 | 2xM12<br>1xM16<br>1xM20<br>1xM40 | 172         | B              |     |     |      |     |
| 50/160-5,5/2           | 50                     | 340           | 103        | 120   | 138 | 186   | 303   | 164   | 143   | 48  | 266 | 260 | 810             | 170 | M10   | 20  | -   | 100 | 1xM12<br>2xM16<br>1xM20<br>1xM25 | 95          | A              |     |     |      |     |
| 50/170-7,5/2           | 50                     | 340           | 103        | 120   | 138 | 186   | 303   | 164   | 143   | 48  | 266 | 260 | 810             | 170 | M10   | 20  | -   | 100 |                                  | 99          | A              |     |     |      |     |
| 50/180-7,5/2           | 50                     | 440           | 120        | 145   | 150 | 215   | 303   | 160   | 170   | 70  | 266 | 260 | 809             | 190 | M10   | 20  | -   | 100 | 1xM25                            | 112         | A              |     |     |      |     |
| 50/210-11/2            | 50                     | 440           | 120        | 145   | 150 | -     | 427   | 160   | 170   | 70  | 302 | 320 | 722             | 190 | M10   | 20  | -   | 100 | 2xM12<br>1xM16<br>1xM20<br>1xM40 | 175         | B              |     |     |      |     |
| 50/220-15/2            | 50                     | 440           | 120        | 145   | 150 | -     | 427   | 160   | 170   | 70  | 302 | 320 | 722             | 190 | M10   | 20  | -   | 100 | 183                              | B           |                |     |     |      |     |
| 65/150-5,5/2           | 65                     | 430           | 110        | 126   | 146 | 186   | 303   | 180   | 195   | 60  | 266 | 260 | 816             | 215 | M12   | 20  | -   | 120 | 1xM12<br>2xM16<br>1xM20<br>1xM25 | 92          | A              |     |     |      |     |
| 65/160-7,5/2           | 65                     | 430           | 110        | 126   | 146 | 186   | 303   | 180   | 195   | 60  | 266 | 260 | 816             | 215 | M12   | 20  | -   | 120 |                                  | 105         | A              |     |     |      |     |
| 65/170-11/2            | 65                     | 430           | 110        | 126   | 146 | -     | -     | 180   | 195   | 60  | 302 | 320 | 738             | 215 | M12   | 20  | 416 | 120 | 2xM12<br>1xM16<br>1xM20<br>1xM40 | 162         | B              |     |     |      |     |
| 65/200-15/2            | 65                     | 475           | 130        | 150   | 168 | -     | 427   | 200   | 225   | 50  | 302 | 320 | 731             | 245 | M12   | 20  | -   | 110 | 1xM12<br>1xM16<br>1xM20<br>1xM40 | 189         | B              |     |     |      |     |
| 65/210-18,5/2          | 65                     | 475           | 130        | 150   | 168 | -     | 427   | 200   | 225   | 50  | 302 | 320 | 731             | 245 | M12   | 20  | -   | 110 |                                  | 198         | B              |     |     |      |     |
| 65/220-22/2            | 65                     | 475           | 130        | 150   | 168 | -     | 427   | 200   | 225   | 50  | 302 | 320 | 731             | 245 | M12   | 20  | -   | 110 | 214                              | B           |                |     |     |      |     |
| 80/130-5,5/2           | 80                     | 400           | 105        | 123   | 151 | 171   | 303   | 180   | 173   | 57  | 266 | 260 | 831             | 200 | M12   | 20  | -   | 120 | 1xM12                            | 100         | A              |     |     |      |     |
| 80/140-7,5/2           | 80                     | 400           | 105        | 123   | 151 | 171   | 303   | 180   | 173   | 57  | 266 | 260 | 814             | 200 | M12   | 20  | -   | 120 | 2xM16<br>1xM20                   | 104         | A              |     |     |      |     |
| 80/150-7,5/2           | 80                     | 440           | 120        | 136   | 162 | 186   | 303   | 180   | 173   | 72  | 266 | 260 | 813             | 200 | M12   | 20  | -   | 120 | 1xM25                            | 112         | A              |     |     |      |     |

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-energiebesparende pompen (enkelpompen)

### Maten, gewichten Wilo-CronoLine-IL-E

#### Maten, gewichten (2-polig)

| Wilo-CronoLine-IL-E... | Nominale doorlaat flens | Inbouw-lengte | Afmetingen |     |       |       |       |       |     |     |     |                 |     |       |     |     |     |     | Kabel-schroef-verbinding         | Gewicht ca. | Maat-schet-sen |     |      |     |
|------------------------|-------------------------|---------------|------------|-----|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----------------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|----------------------------------|-------------|----------------|-----|------|-----|
|                        | DN                      |               | $l_0$      | $a$ | $b_1$ | $b_2$ | $b_3$ | $b_4$ | $c$ | $e$ | $f$ | $\varnothing g$ | $h$ | $l_1$ | $m$ | $o$ | $p$ | $q$ |                                  |             |                | $x$ | $Th$ | $M$ |
|                        |                         |               | mm         |     |       |       |       |       |     |     |     |                 |     |       |     |     |     |     |                                  |             |                |     | kg   |     |
| 80/160-11/2            | 80                      | 440           | 120        | 136 | 162   | -     | -     | 180   | 173 | 72  | 302 | 320             | 735 | 200   | M12 | 20  | 416 | 120 | 2xM12<br>1xM16<br>1xM20<br>1xM40 | 169         | B              |     |      |     |
| 80/170-15/2            | 80                      | 440           | 120        | 136 | 162   | -     | -     | 180   | 173 | 72  | 302 | 320             | 735 | 200   | M12 | 20  | 416 | 120 |                                  | 176         | B              |     |      |     |
| 80/190-18,5/2          | 80                      | 500           | 145        | 157 | 182   | -     | 427   | 220   | 208 | 62  | 302 | 320             | 739 | 230   | M12 | 20  | -   | 120 |                                  | 203         | B              |     |      |     |
| 80/200-22/2            | 80                      | 500           | 145        | 157 | 182   | -     | 427   | 220   | 208 | 62  | 302 | 320             | 739 | 230   | M12 | 20  | -   | 120 |                                  | 220         | B              |     |      |     |
| 100/145-11/2           | 100                     | 500           | 120        | 159 | 197   | -     | -     | 200   | 226 | 60  | 302 | 320             | 770 | 250   | M12 | 20  | 416 | 135 |                                  | 182         | B              |     |      |     |
| 100/150-15/2           | 100                     | 500           | 120        | 159 | 197   | -     | -     | 200   | 226 | 60  | 302 | 320             | 770 | 250   | M12 | 20  | 416 | 135 |                                  | 189         | B              |     |      |     |
| 100/160-18,5/2         | 100                     | 500           | 120        | 159 | 197   | -     | -     | 200   | 226 | 60  | 302 | 320             | 770 | 250   | M12 | 20  | 416 | 135 |                                  | 197         | B              |     |      |     |
| 100/165-22/2           | 100                     | 500           | 120        | 159 | 197   | -     | -     | 200   | 226 | 60  | 302 | 320             | 770 | 250   | M12 | 20  | 416 | 135 |                                  | 214         | B              |     |      |     |

#### Flensmaten

| Wilo-CronoLine-IL-E... | Nominale doorlaat flens | Flensmaten pomp |                 |                 |                            |
|------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------|
|                        | DN                      | $\varnothing D$ | $\varnothing d$ | $\varnothing k$ | $n \times \varnothing d_L$ |
|                        | -                       | mm              |                 |                 |                            |
| 40...                  | 40                      | 150             | 84              | 110             | 4 x 19                     |
| 50...                  | 50                      | 165             | 99              | 125             | 4 x 19                     |
| 65...                  | 65                      | 185             | 118             | 145             | 4 x 19                     |
| 80...                  | 80                      | 200             | 132             | 160             | 8 x 19                     |
| 100...                 | 100                     | 220             | 156             | 180             | 8 x 19                     |
| 125...                 | 125                     | 250             | 184             | 210             | 8 x 19                     |
| 150...                 | 150                     | 285             | 211             | 240             | 8 x 23                     |
| 200...                 | 200                     | 340             | 266             | 295             | 12 x 23                    |

Flensmaten pomp - conform EN 1092-2 PN 16, n = aantal boringen

### Seriebeschrijving Wilo-CronoTwin-DL-E



Gewijzigde serie

#### Bouwtype

Elektronisch geregelde droogloper-dubbelpomp van het inline-bouwtype met flensaansluiting en automatische vermogensaanpassing

#### Toepassing

Voor het transport van verwarmingswater (volgens VDI 2035), water-glycolmengsels en koel- en koud water zonder abrasieve stoffen in verwarmings-, koudwater- en koelwaterinstallaties

#### Leveringsomvang

- Pomp
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

#### Type-aanduiding

|             |  |
|-------------|--|
| Voorbeeld   | <b>DL-E 50/170-7,5/2-R1</b>                    |
| <b>DL-E</b> | Inline-dubbelpomp met elektronische regeling   |
| <b>50</b>   | Nominale doorlaat DN van de leidingaansluiting |
| <b>170</b>  | Nominale waaierdiameter                        |
| <b>7,5</b>  | Nominaal motorvermogen $P_2$ in kW             |
| <b>2</b>    | Aantal polen                                   |
| <b>R1</b>   | Uitvoering zonder druksensor                   |

#### Technische gegevens

- Toegestaan temperatuurbereik  $-20\text{ °C}$  tot  $+140\text{ °C}$
- Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz 3~380 V, 60 Hz
- Beschermingsklasse IP 55
- Nominale doorlaat DN 40 tot DN 80
- Max. werkdruk 16 bar

#### Bijzonderheden/productvoordelen

- Seriematige motoren met IE2-technologie met hoger rendement
- Energiebesparing door geïntegreerde elektronische vermogensaanpassing
- Eenvoudige bediening door rode-knop-technologie en display
- Verschillende regelmodi  $\Delta p-c$ ,  $\Delta p-v$ , PID en  $n$ -const. (regelbedrijf)
- Hoog toerentalbereik (4-polig: 380-1450 tpm, 2-polig: 750-2900 tpm)
- Analoge interfaces 0-10 V, 2-10V, 0-20 mA, 4-20 mA

- Optionele interfaces voor de buscommunicatie door aansluitbare IF-module
- Verschillende bedrijfssoorten: Hoofd-/reservebedrijf en parallelbedrijf
- Configureerbare meldrelais voor bedrijfs- en storingsmeldingen
- Configureerbare reactie op fouten dat afgestemd is op verwarmings- en klimaattoepassingen
- Toegangsblokking aan de pomp
- Geïntegreerde volledige motorbeveiliging (KLF) met uitschakelelektronica
- Functies en bediening identiek aan Wilo-VeroTwin-DP-E
- Hoge corrosiebescherming door kataforese-coating
- Seriematige condensatafvoeropeningen

#### Materialen

- Pomphuis en lantaarn EN-GJL-250
- Waaier:
  - Standaarduitvoering: EN-GJL-200
  - Speciale uitvoering: G-CuSn 10
- As: 1.4122
- Mechanische afdichting: AQEGG; andere mechanische afdichtingen op aanvraag

#### Beschrijving/constructie

- Eéntraps lagedruk-dubbelpomp van het bouwtype inline met
- Omschakelklep
  - Mechanische afdichting
  - Flensaansluiting
  - Lantaarn
  - Koppeling
  - Aandrijving met geïntegreerde elektronische toerentalregeling

#### Meer informatie

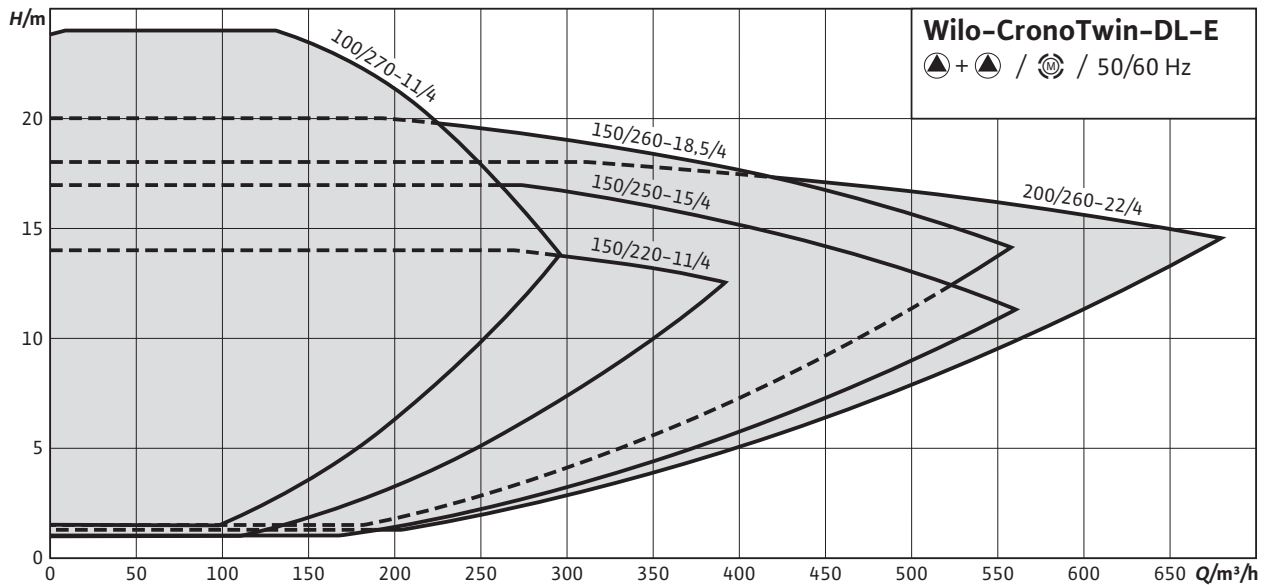
Wilo online catalogus op [www.wilo.be](http://www.wilo.be)

# Verwarming, klimatisatie, koeling

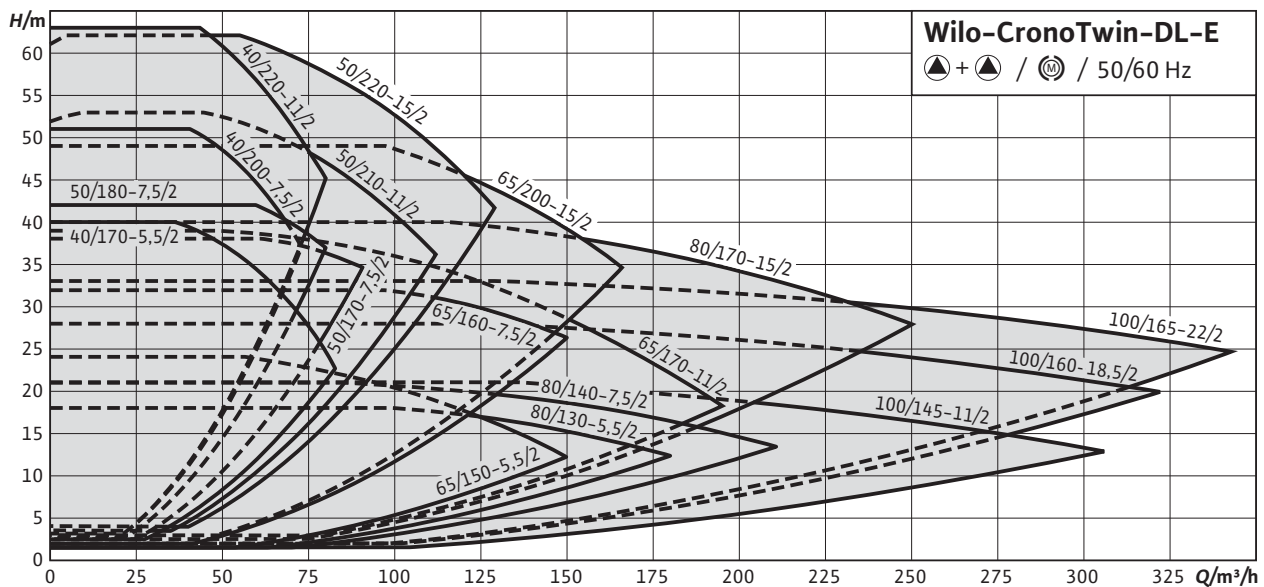
## Droogloper-energiebesparende pompen (dubbelpompen)

### Seriebeschrijving Wilo-CronoTwin-DL-E

#### Wilo-CronoTwin-DL-E (4-polig)



#### Wilo-CronoTwin-DL-E (2-polig)



### Technische gegevens

|   | Wilco-VeroLine-IPL                                       | Wilco-CronoLine-IL                           | Wilco-VeroTwin-DPL                             | Wilco-CronoTwin-DL                           |
|---|--|--|--|--|
| <b>Toegelaten vloeistoffen (andere vloeistoffen op aanvraag)</b>                          |  |  |  |  |
| Verwarmingswater (conform VDI 2035)   | •  | •  | •  | •  |
| Water-/glycolmengsels (bij 20-40 vol.-% glycol en mediumtemperatuur ≤ 40 °C)              | •  | •  | •  | •  |
| Koel- en koud water   | •  | •  | •  | •  |
| Thermische olie   | Speciale uitvoering tegen meerprijs                      |  |  |  |
| <b>Toegelaten toepassingsgebied</b>   |  |  |  |  |
| Standaarduitvoering voor werkdruk bar   | 10 bar   | 13 bar (tot +140 °C)<br>16 bar (tot +120 °C) | 10 bar   | 13 bar (tot +140 °C)<br>16 bar (tot +120 °C) |
| Speciale uitvoering voor werkdruk bar   | 16 bar   | 25 bar (op aanvraag)                         | 16 bar   | 25 bar (op aanvraag)                         |
| Temperatuurbereik bij toepassing in HLK-installaties bij max. omgevingstemperatuur +40 °C | -20 tot +120 °C  | - 20 tot + 140 °C                            | -20 tot +120 °C                                | - 20 tot + 140 °C                            |
| Omgevingstemperatuur, max. °C   | 40 °C  | 40 °C  | 40 °C  | 40 °C  |
| Opstelling in gesloten gebouwen   | •  | •  | •  | •  |
| Opstelling buiten   | Speciale uitvoering tegen meerprijs                      |  |  |  |
| <b>Leidingaansluitingen</b>   |  |  |  |  |
| Draadaansluiting  | RP 1-RP 1¼   | -  | -  | -  |
| Nominale aansluitdiameter DN  | -  | 32 -100                                      | 32 - 250                                       | 32 -100                                      |
| Flenzen (conform EN 1092-2)   | -  | PN 10 (PN16 op aanvraag)                     | PN 16 (PN 25 op aanvraag)                      | PN 10 (PN 16 op aanvraag)                    |
| Flens met drukmeetaansluitingen   | -  | R 1/8  | R 1/8  | R 1/8  |
| <b>Materialen</b>   |  |  |  |  |
| Pomphuis  | EN-GJL-200   | EN-GJL-250                                   | EN-GJL-250                                     | EN-GJL-250                                   |
| Pomphuis (speciale uitvoering)  | -  | -  | EN-GJS-400-18-LT                               | -  |
| Lantaarnstuk  | EN-GJL-250   | -  | EN-GJL-250                                     | EN-GJL-250                                   |
| Lantaarnstuk (speciale uitvoering)  | -  | -  | EN-GJS-400-18-LT                               | -  |
| Waaier  | PPO-GF30/EN-GJL-200 (afhankelijk van het type)           | EN-GJL-200                                   | PPO-GF30/EN-GJL-200 (afhankelijk van het type) | EN-GJL-200                                   |
| Waaier (speciale uitvoering)  | -  | G-CuSn10                                     | -  | G-CuSn10                                     |
| Pompas  | 1.4021   | 1.4122                                       | 1.4021   | 1.4122                                       |
| Mechanische afdichting  | AQEGG  | AQEGG  | AQEGG  | AQEGG  |
| Andere mechanische afdichtingen   | op aanvraag  | op aanvraag                                  | op aanvraag                                    | op aanvraag                                  |
| <b>Elektrische aansluiting</b>  |  |  |  |  |
| Netaansluiting  | 3~400 V, 50 Hz   |  | 3~400 V, 50 Hz                                 | 3~400 V, 50 Hz                               |
| Nominaal toerental 1/min  | 2900   | 1450/2900                                    | 960/1450/2900                                  | 1450/2900                                    |
| <b>Motor/elektronica</b>  |  |  |  |  |
| Geïntegreerde volledige motorbeveiliging  | Speciale uitvoering met PTC-voeler (KLF) tegen meerprijs |  |  |  |
| Beschermingsklasse  | IP 55  | IP 55  | IP 55  | IP 55  |
| Isolatieklasse  | F  | F  | F  | F  |
| Toerentalregeling   | Wilco-regelsysteem                                       |  |  |  |
| Motorwikkeling tot 3 kW   | 230 V Δ/400 V Y, 50 Hz                                   |  |  |  |
| Motorwikkeling vanaf 4 kW   | 400 V Δ/690 V Y, 50 Hz                                   |  |  |  |
| <b>Inbouwmogelijkheden</b>  |  |  |  |  |
| Leidinginbouw (≤ 15 kW motorvermogen)   | •  | •  | •  | •  |
| Console opbouw  | -  | •  | •  | •  |

• = beschikbaar, - = niet beschikbaar

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Seriebeschrijving Wilo-Veroline-IPL



#### Bouwtype

Droogloperpomp in inline-bouwtype met draad- of flensaansluiting

#### Toepassing

Voor het transport van verwarmingswater (volgens VDI 2035), water-glycolmengsels en koel- en koud water zonder abrasieve stoffen in verwarmings-, koudwater- en koelwaterinstallaties

#### Leveringsomvang

- Pomp
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

#### Type-aanduiding

|            |  |
|------------|--|
| Voorbeeld  | <b>IPL 40/160-4/2</b>                          |
| <b>IPL</b> | Inline-pomp                                    |
| <b>40</b>  | Nominale doorlaat DN van de leidingaansluiting |
| <b>160</b> | Nominale waaierdiameter                        |
| <b>4</b>   | Nominaal motorvermogen $P_2$ in kW             |
| <b>2</b>   | Aantal polen                                   |

#### Technische gegevens

- Toegestaan temperatuurbereik  $-20\text{ °C}$  tot  $+120\text{ °C}$
- Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz
- Beschermingsklasse IP 55
- Nominale doorlaat Rp 1 tot DN 100
- Max. werkdruk 10 bar (speciale uitvoering: 16 bar)

#### Bijzonderheden/productvoordelen

- Seriematige motoren met hoger rendement; vanaf 0,75 kW nominaal vermogen, motoren met IE2-technologie
- Hoge corrosiebescherming door kataforese-coating
- Standaard condensaatvoeropeningen in de motorhuizen en lantaarns
- Uitvoering Serie: Motor met ongedeelde as
- Uitvoering N: standaardmotor B5 resp. V1 met roestvrijstalen steekas
- Draairichtingsonafhankelijke mechanische afdichting met gedwongen circulatie
- Montagevriendelijk door poten met draadboringen aan het pomphuis

#### Materialen

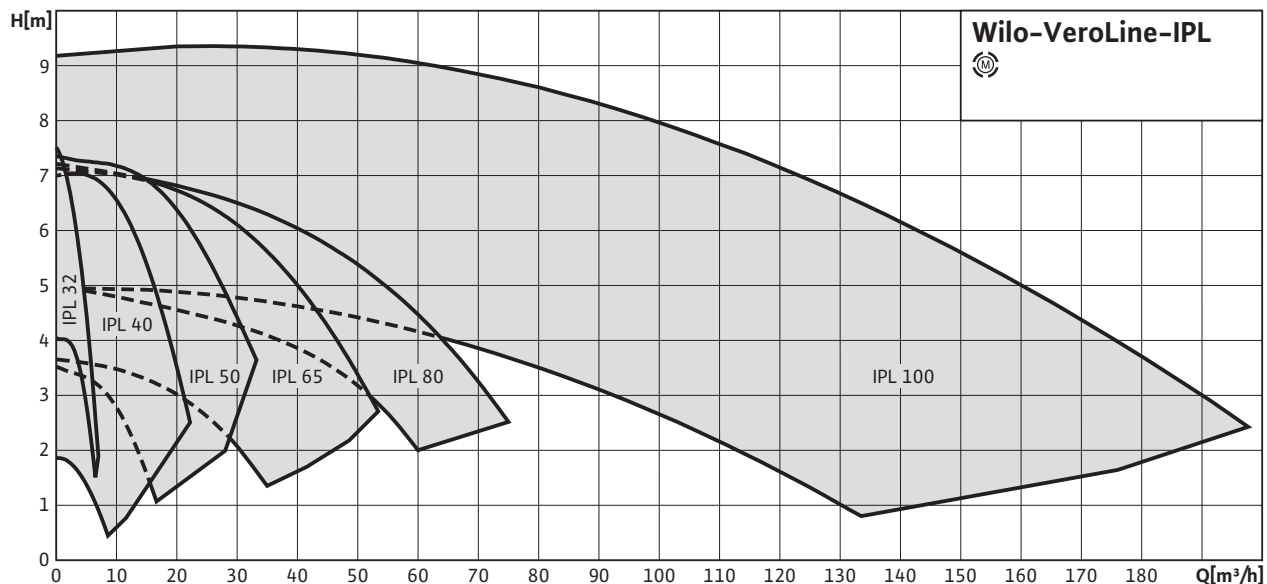
- Pomphuis en lantaarn EN-GJL-250
- Waaier: PPO-glasvezelversterkt /EN-GJL-200 (afhankelijk van het pomptype)
- As: 1.4021
- Mechanische afdichting: AQEGG; andere mechanische afdichtingen op aanvraag

#### Beschrijving/constructie

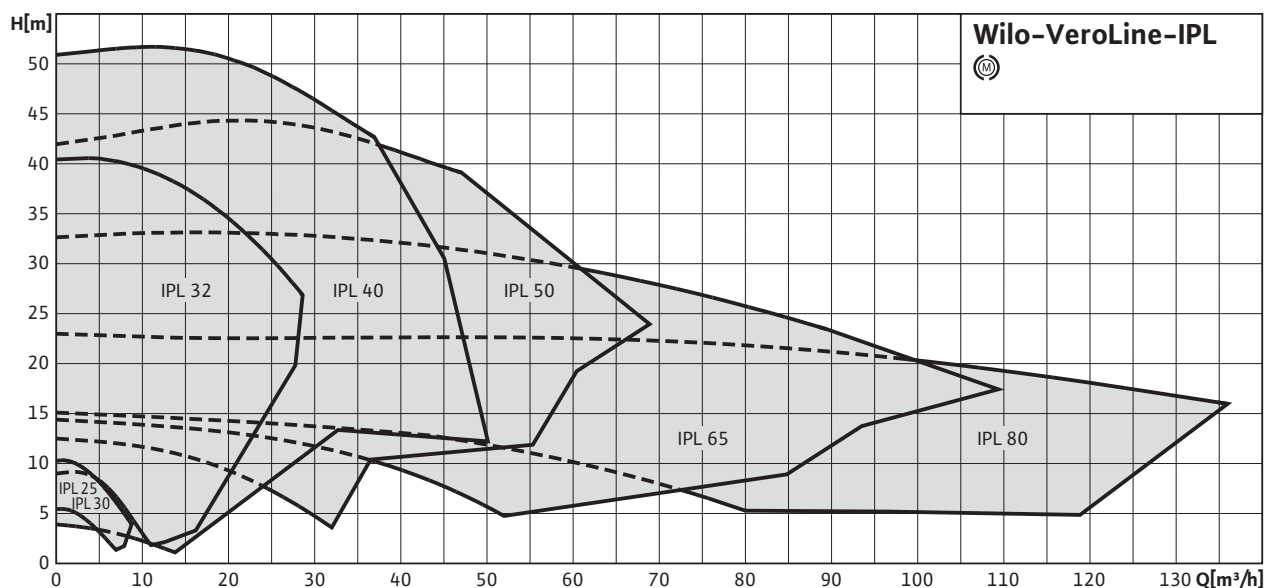
- Ééntraps lagedrukcentrifugaalpomp van het inline-bouwtype met
- Mechanische afdichting
- Flensaansluiting met drukmeetaansluiting R 1/8
- Motor met ongedeelde as

### Seriebeschrijving Wilo-VeroLine-IPL

#### Wilo-VeroLine-IPL (4-polig)



#### Wilo-VeroLine-IPL (2-polig)



Verwarming, klimatisatie, koeling

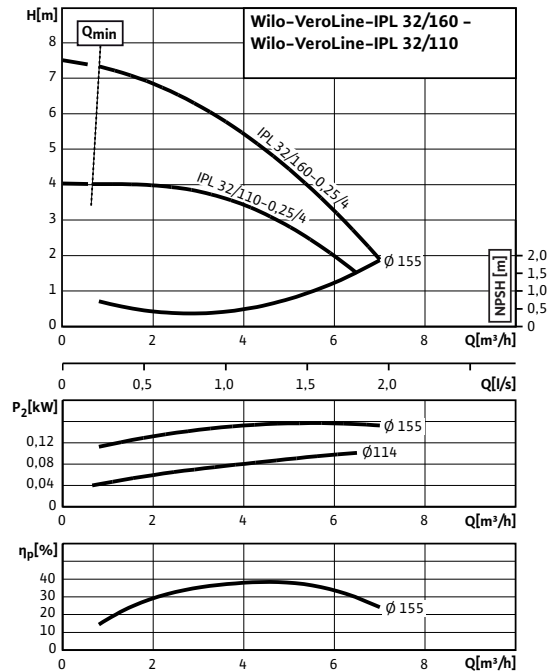
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Karakteristieken Wilo-VeroLine-IPL

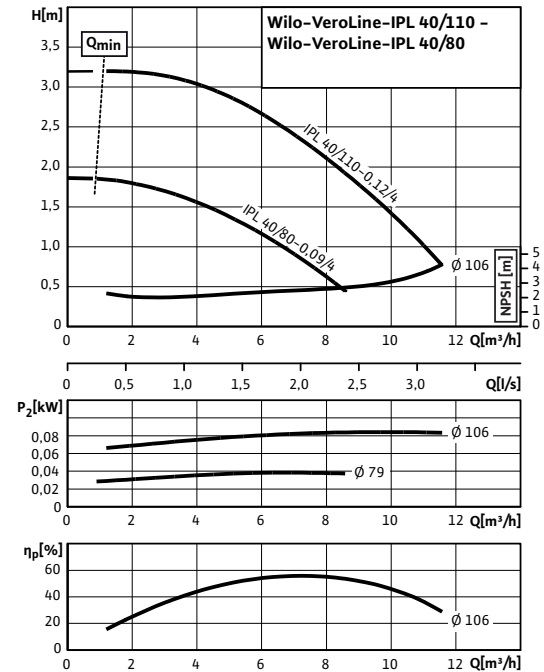
#### Wilo-VeroLine-IPL 32/110-0,25/4 - 32/160-0,25/4

4-polig, 50 Hz



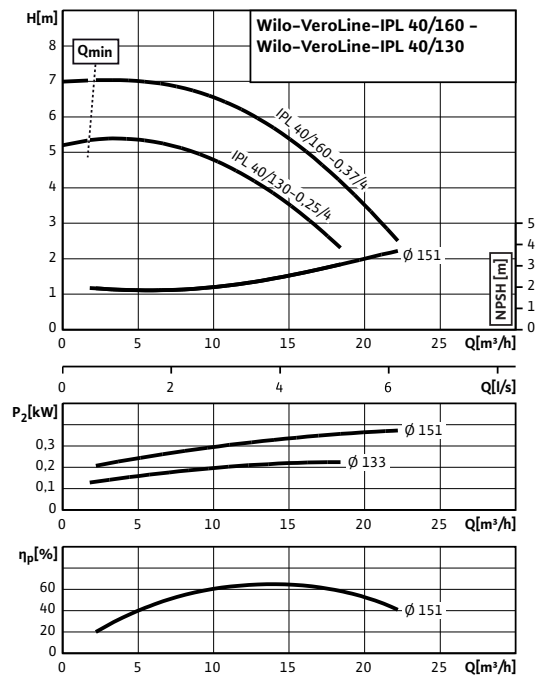
#### Wilo-VeroLine-IPL 40/80-0,09/4 - 40/110-0,12/4

4-polig, 50 Hz



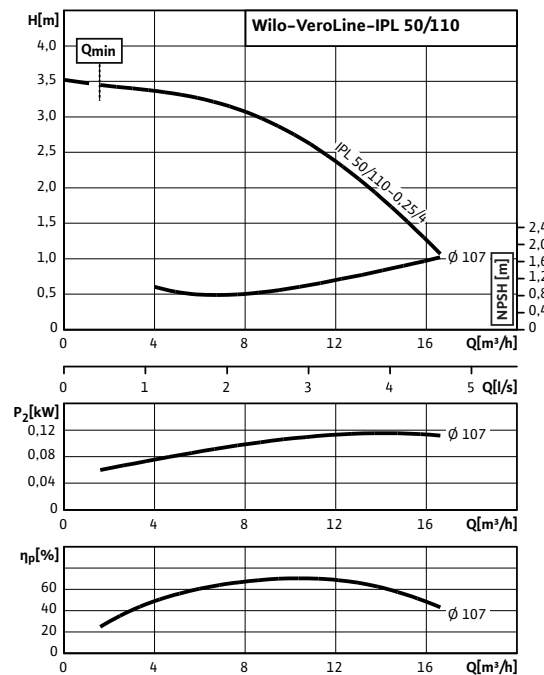
#### Wilo-VeroLine-IPL 40/130-0,25/4 - 40/160-0,37/4

4-polig, 50 Hz



#### Wilo-VeroLine-IPL 50/110-0,25/4

4-polig, 50 Hz

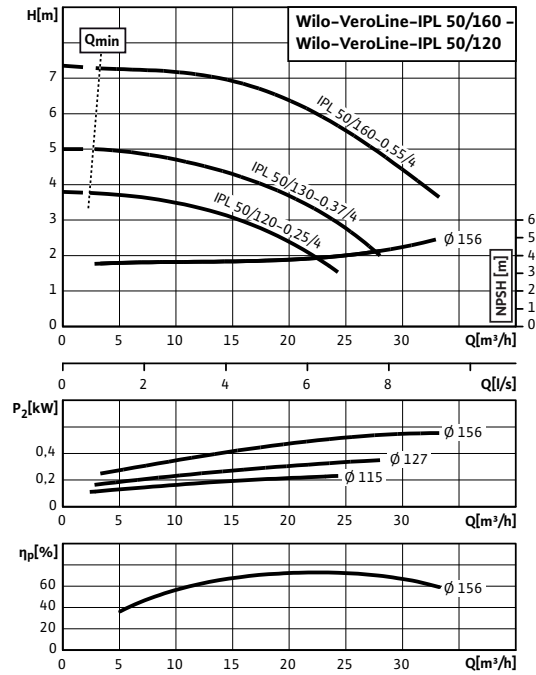




### Karakteristieken Wilo-VeroLine-IPL

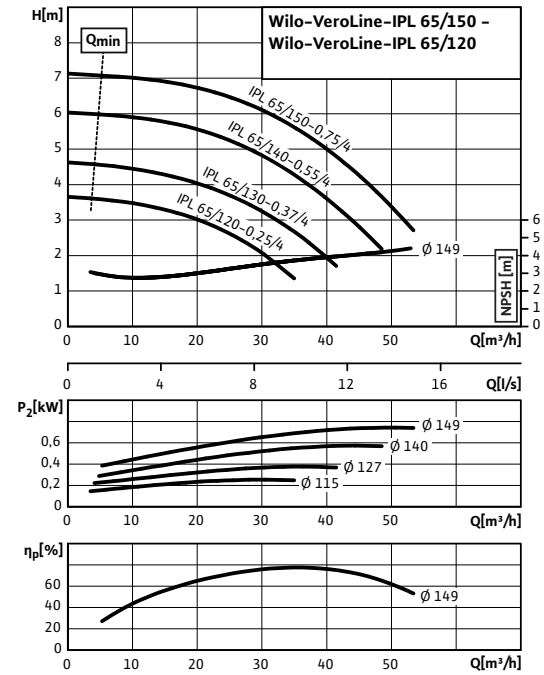
#### Wilo-VeroLine-IPL 50/120-0,25/4 - 50/160-0,55/4

4-polig, 50 Hz



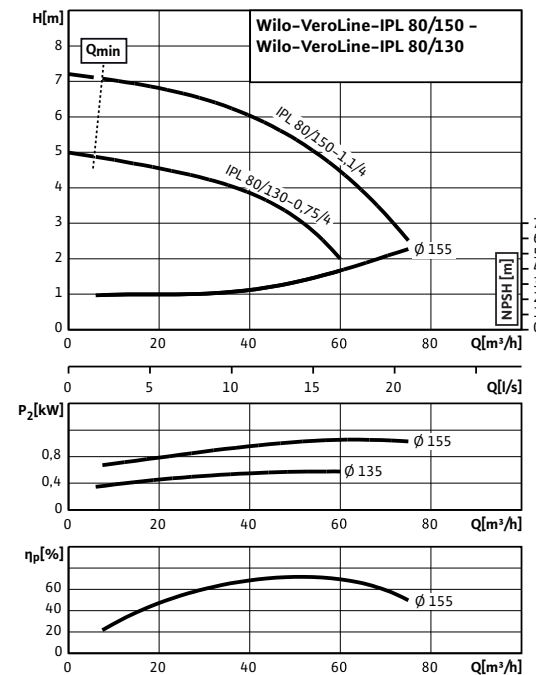
#### Wilo-VeroLine-IPL 65/120-0,25/4 - 65/150-0,75/4

4-polig, 50 Hz



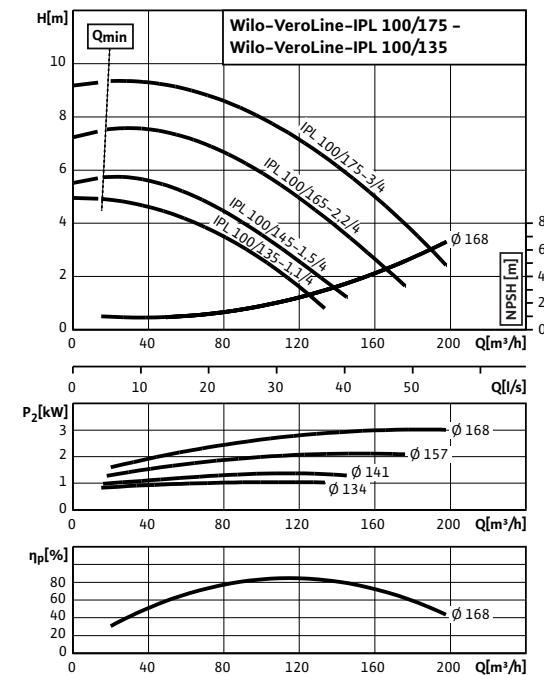
#### Wilo-VeroLine-IPL 80/130-0,75/4 - 80/150-1,1/4

4-polig, 50 Hz



#### Wilo-VeroLine-IPL 100/135-1,1/4 - 100/175-3/4

4-polig, 50 Hz



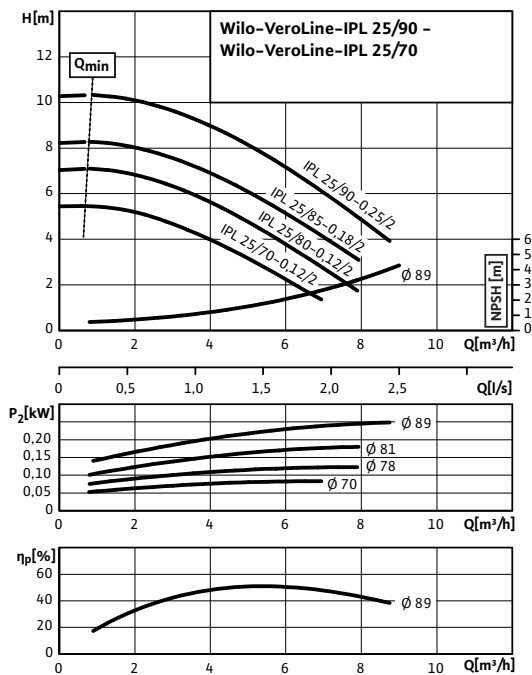
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Karakteristieken Wilo-VeroLine-IPL

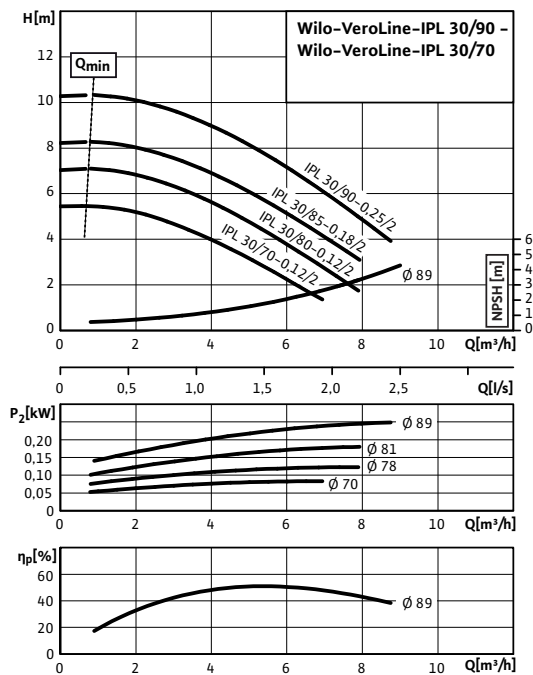
#### Wilo-VeroLine-IPL 25/70-0,12/2 - 25/90-0,25/2

2-polig, 50 Hz



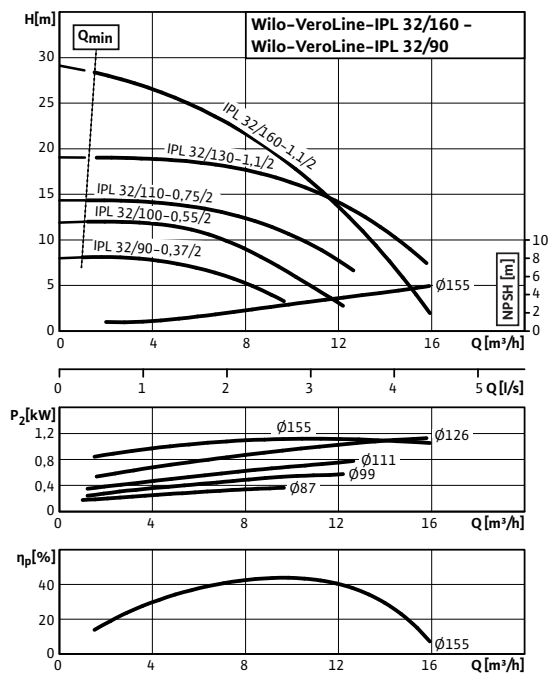
#### Wilo-VeroLine-IPL 30/70-0,12/2 - 30/90-0,25/2

2-polig, 50 Hz



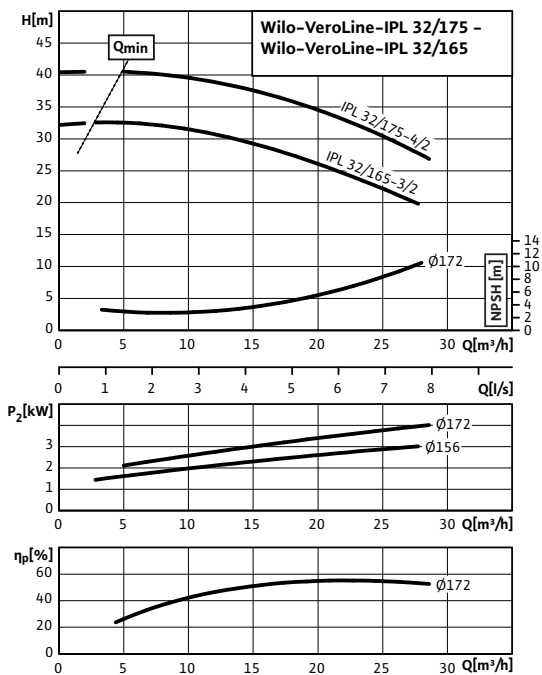
#### Wilo-VeroLine-IPL 32/90-0,37/2 - 32/160-1,1/2

2-polig, 50 Hz



#### Wilo-VeroLine-IPL 32/165-3/2 - 32/175-4/2

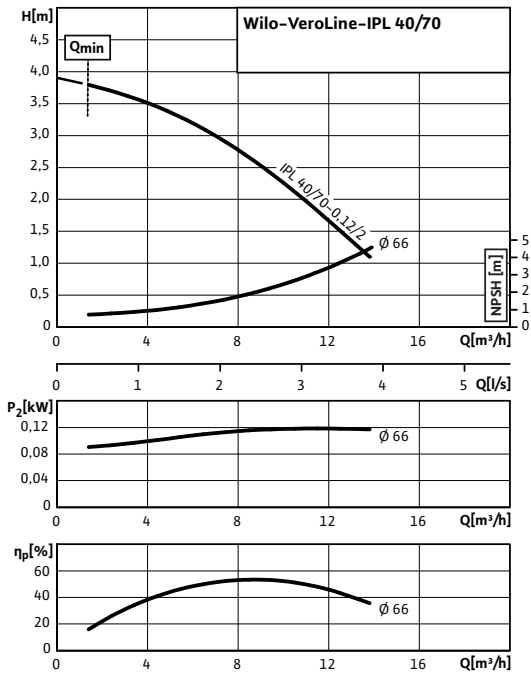
2-polig, 50 Hz



### Karakteristieken Wilo-VeroLine-IPL

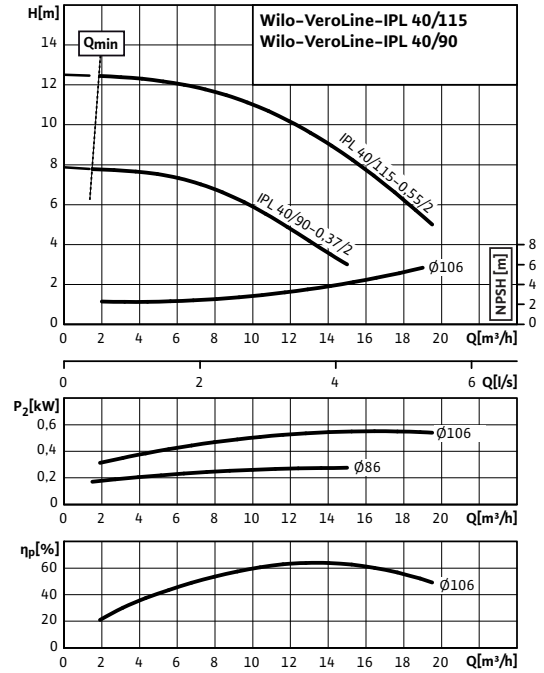
#### Wilo-VeroLine-IPL 40/70-0,12/2

2-polig, 50 Hz



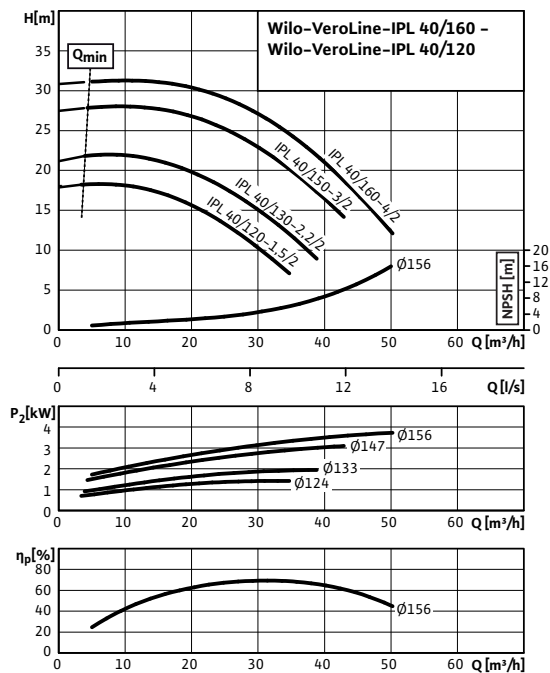
#### Wilo-VeroLine-IPL 40/90-0,37/2 - 40/115-0,55/2

2-polig, 50 Hz



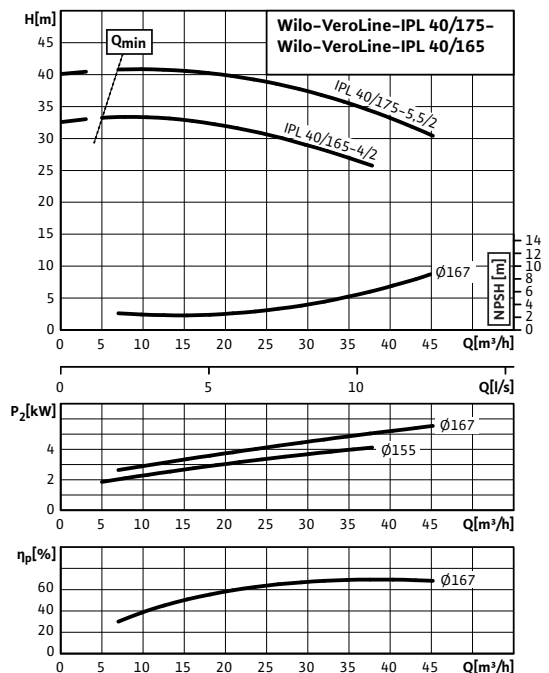
#### Wilo-VeroLine-IPL 40/120-1,5/2 - 40/160-4/2

2-polig, 50 Hz



#### Wilo-VeroLine-IPL 40/165-4/2 - 40/175-5,5/2

2-polig, 50 Hz



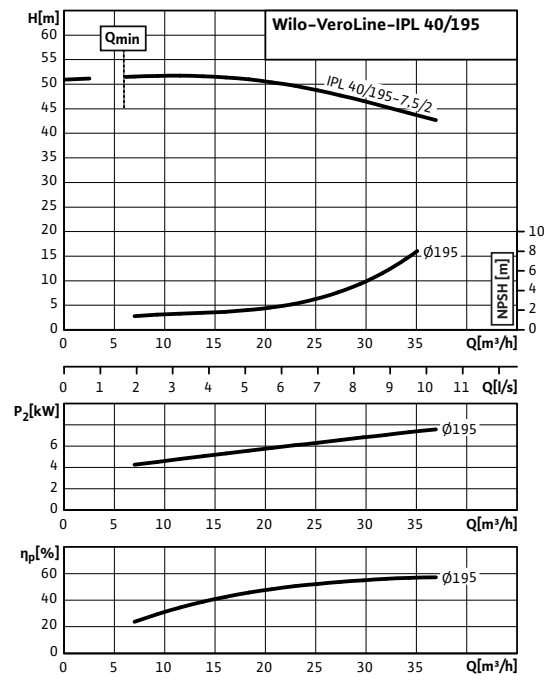
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Karakteristieken Wilo-VeroLine-IPL

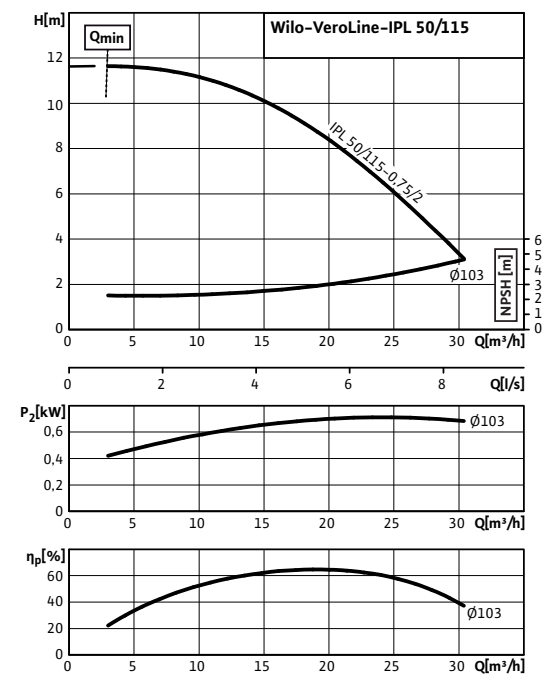
#### Wilo-VeroLine-IPL 40/195-7,5/2

2-polig, 50 Hz



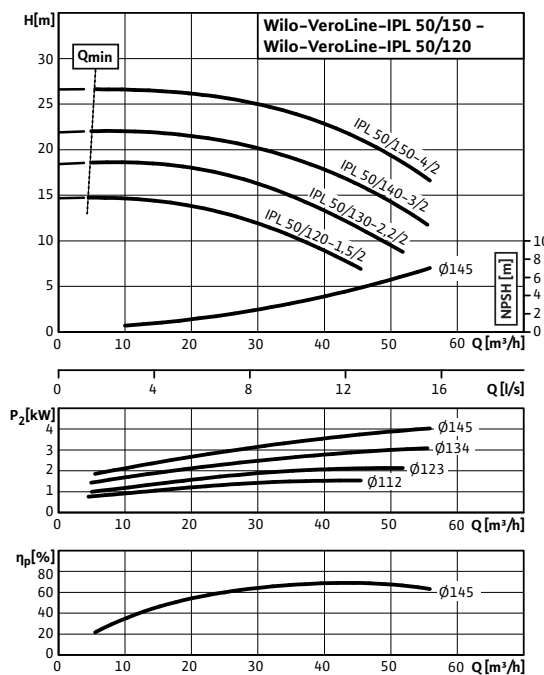
#### Wilo-VeroLine-IPL 50/115-0,75/2

2-polig, 50 Hz



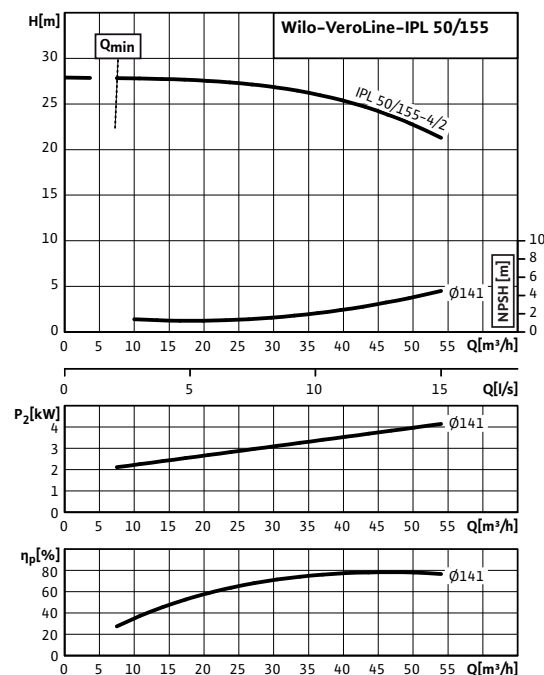
#### Wilo-VeroLine-IPL 50/120-1,5/2 - 50/150-4/2

2-polig, 50 Hz



#### Wilo-VeroLine-IPL 50/155-4/2

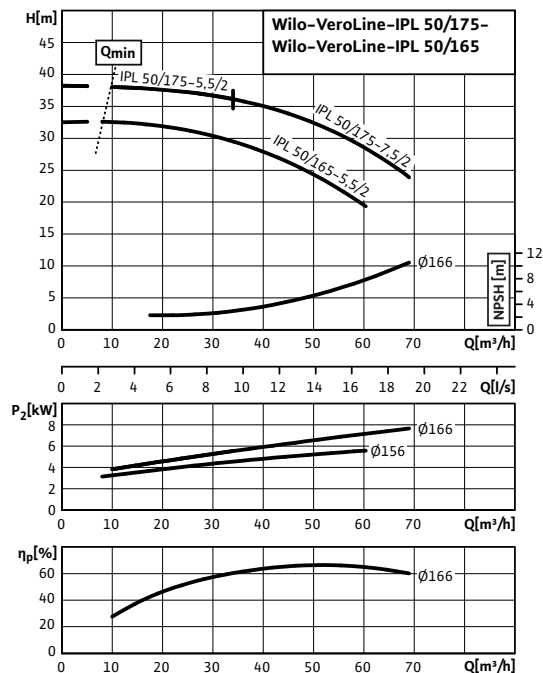
2-polig, 50 Hz



### Karakteristieken Wilo-VeroLine-IPL

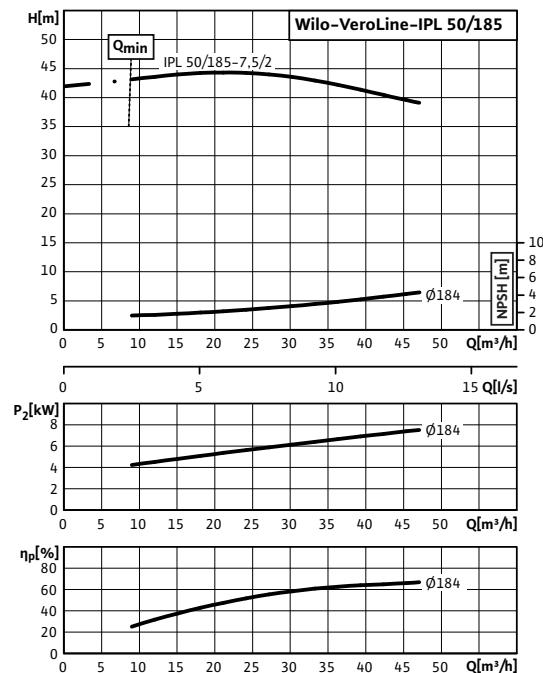
#### Wilo-VeroLine-IPL 50/165-5,5/2 - 50/175-7,5/2

2-polig, 50 Hz



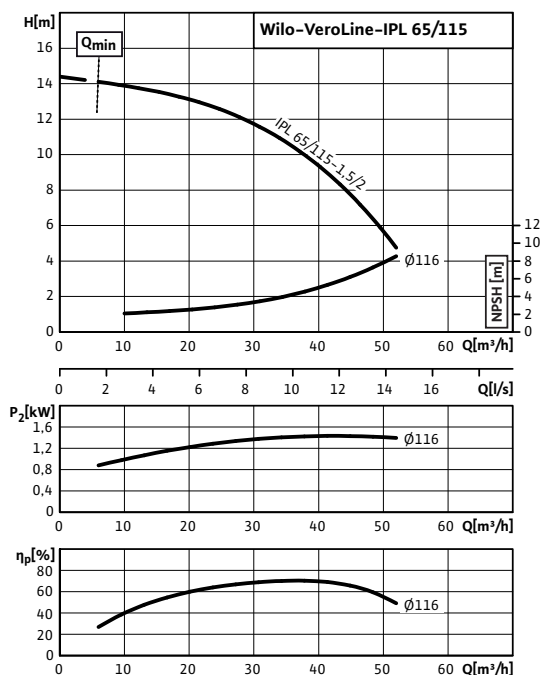
#### Wilo-VeroLine-IPL 50/185-7,5/2

2-polig, 50 Hz



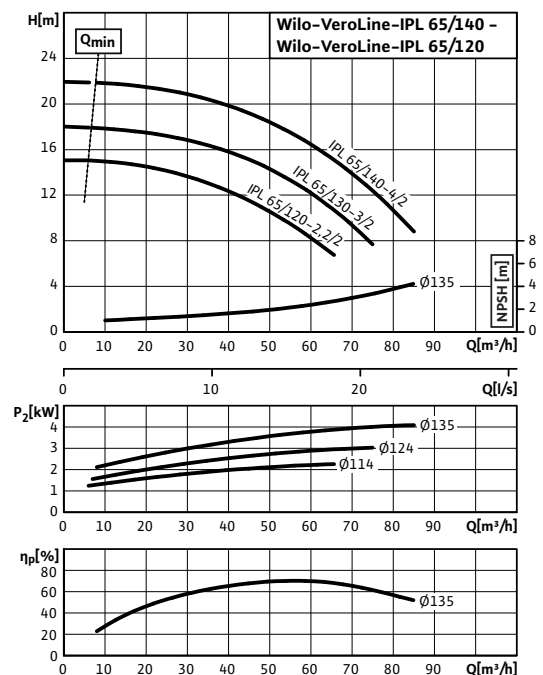
#### Wilo-VeroLine-IPL 65/115-1,5/2

2-polig, 50 Hz



#### Wilo-VeroLine-IPL 65/120-2,2/2 - 65/140-4/2

2-polig, 50 Hz



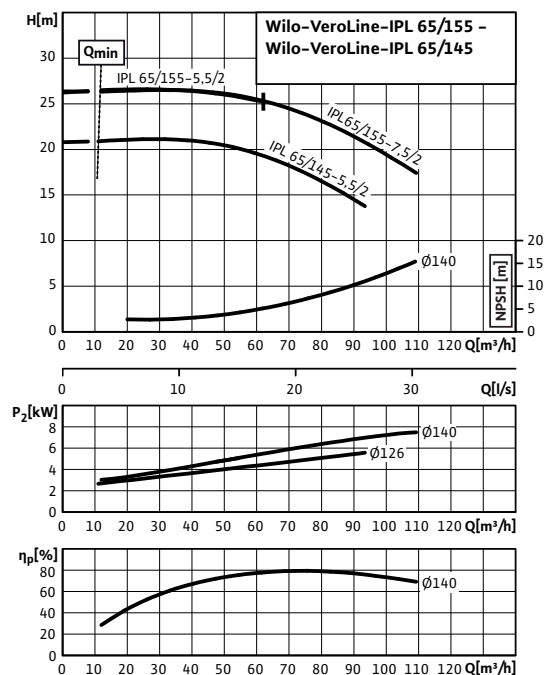
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Karakteristieken Wilo-VeroLine-IPL

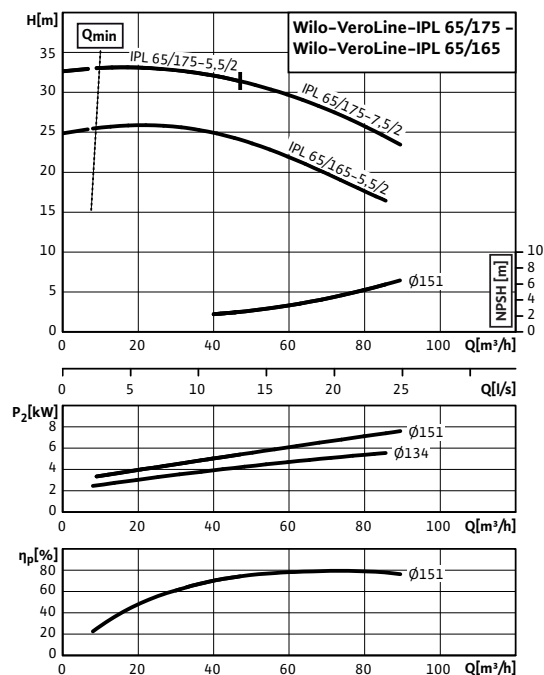
#### Wilo-VeroLine-IPL 65/145-5,5/2 - 65/155-7,5/2

2-polig, 50 Hz



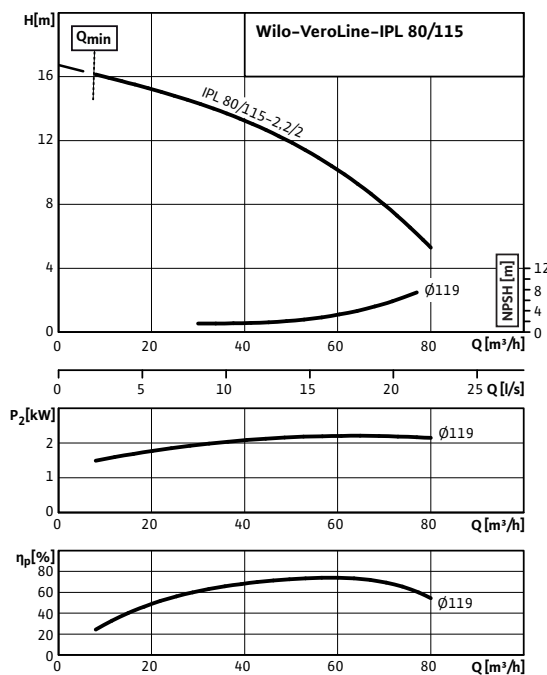
#### Wilo-VeroLine-IPL 65/165-5,5/2 - 65/175-7,5/2

2-polig, 50 Hz



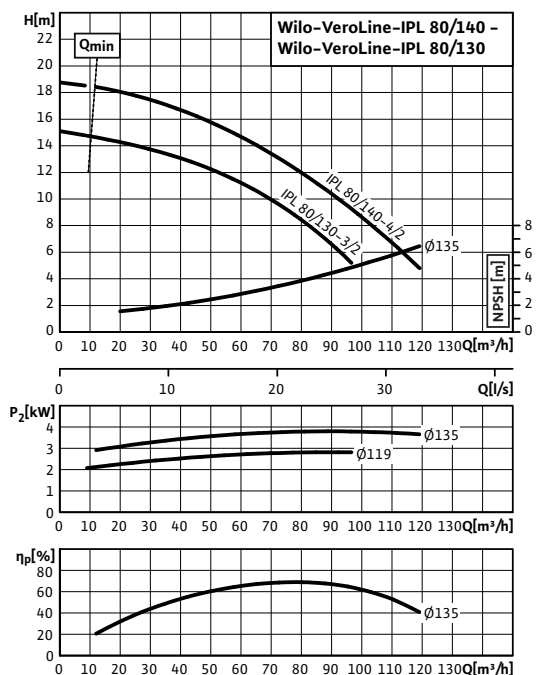
#### Wilo-VeroLine-IPL 80/115-2,2/2

2-polig, 50 Hz



#### Wilo-VeroLine-IPL 80/130-3/2 - 80/140-4/2

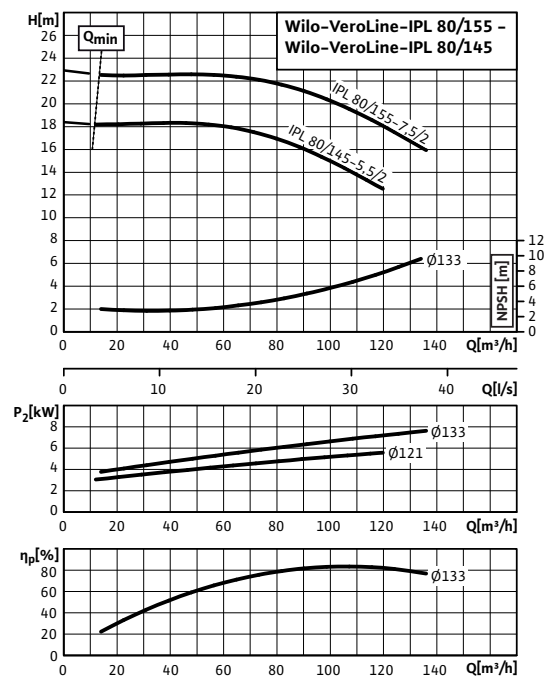
2-polig, 50 Hz



### Karakteristieken Wilo-VeroLine-IPL

Wilo-VeroLine-IPL 80/145-5,5/2 - 80/155-7,5/2

2-polig, 50 Hz

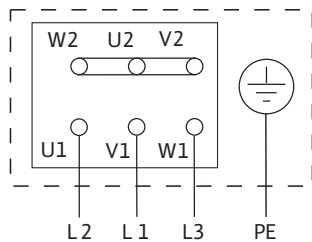


# Verwarming, klimatisatie, koeling

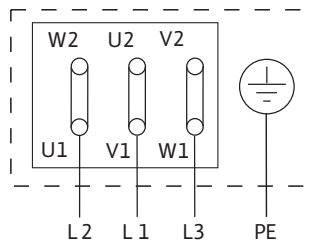
## Droogloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Elektrisch aansluitschema, motorgegevens Wilo-VeroLine-IPL

#### Elektrisch aansluitschema Sterschakeling



#### Elektrisch aansluitschema Driehoekschakeling



Motorbeveiligingsschakelaar niet inbegrepen, wel vereist. Draairichting controleren!  
Voor het veranderen van de draairichting twee willekeurige fasen verwisselen.

$P_2 \leq 3 \text{ kW}$     3~400 V Y

3~230 V  $\Delta$

$P_2 \geq 4 \text{ kW}$     3~690 V Y

3~400 V  $\Delta$

Na verwijdering van de bruggen is Y- $\Delta$ -start mogelijk.

#### Motorgegevens (4-polig)

| Wilo-VeroLine-IPL... | Nominale stroom (ca.) | Vermogensfactor | Rendement |
|----------------------|-----------------------|-----------------|-----------|
|                      | $I_N$ 3~400 V         | $\cos \varphi$  | $\eta_M$  |
|                      | A                     | –               | %         |
| 0,09 kW              | 0,26                  | 0,73            | 67,9      |
| 0,12 kW              | 0,34                  | 0,73            | 69,7      |
| 0,25 kW              | 0,67                  | 0,73            | 74,0      |
| 0,37 kW              | 0,96                  | 0,73            | 76,1      |
| 0,55 kW              | 1,25                  | 0,80            | 78,1      |
| 0,75 kW              | 1,90                  | 0,72            | 79,6      |
| 1,1 kW               | 2,60                  | 0,80            | 81,4      |
| 1,5 kW               | 3,30                  | 0,79            | 82,8      |
| 2,2 kW               | 4,70                  | 0,80            | 84,3      |
| 3 kW                 | 6,10                  | 0,83            | 85,5      |

Gegevens op motortypeplaatje in acht nemen

#### Motorgegevens (2-polig)

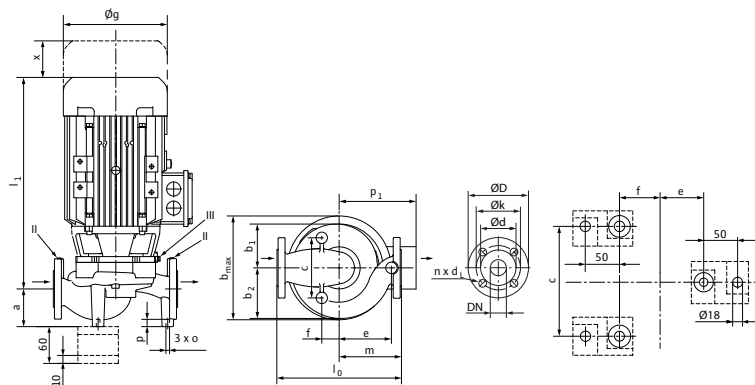
| Wilo-VeroLine-IPL... | Nominale stroom (ca.) | Vermogensfactor | Rendement |
|----------------------|-----------------------|-----------------|-----------|
|                      | $I_N$ 3~400 V         | $\cos \varphi$  | $\eta_M$  |
|                      | A                     | –               | %         |
| 0,12 kW              | 0,36                  | 0,75            | 64,0      |
| 0,18 kW              | 0,50                  | 0,72            | 67,4      |
| 0,25 kW              | 0,60                  | 0,81            | 69,9      |
| 0,37 kW              | 0,91                  | 0,78            | 72,8      |
| 0,55 kW              | 1,33                  | 0,76            | 75,5      |
| 0,75 kW              | 1,70                  | 0,80            | 77,4      |
| 1,1 kW               | 2,40                  | 0,82            | 79,6      |
| 1,5 kW               | 3,30                  | 0,77            | 81,3      |
| 2,2 kW               | 4,52                  | 0,82            | 83,2      |
| 3 kW                 | 5,80                  | 0,88            | 84,6      |
| 4 kW                 | 7,70                  | 0,87            | 85,8      |
| 5,5 kW               | 10,20                 | 0,87            | 87,0      |
| 7,5 kW               | 13,70                 | 0,89            | 88,1      |

Gegevens op motortypeplaatje in acht nemen



### Maten, gewichten Wilo-VeroLine-IPL

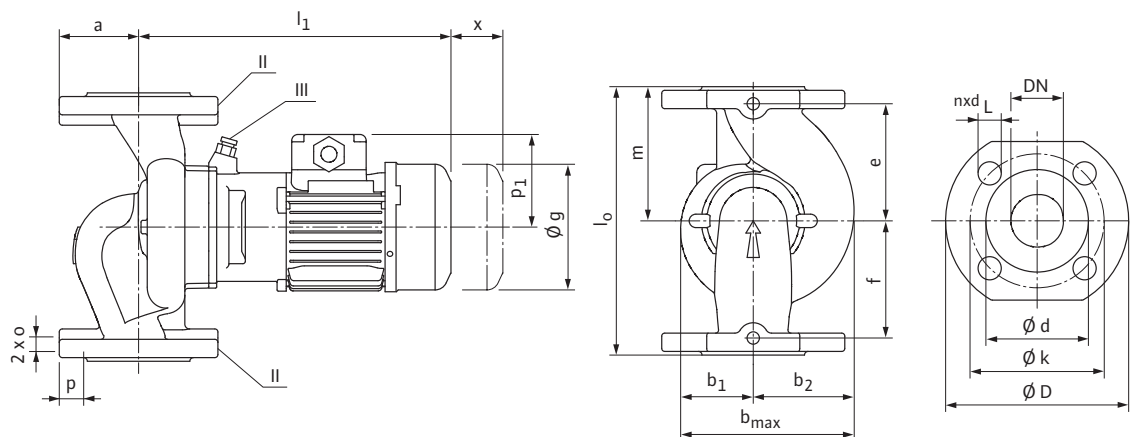
#### Maatschets A



**Aanwijzing:**

Huis met voetconstructie voor fundamentopbouw, consoles op aanvraag; II Drukmeetaansluiting R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>; III Ontluchting R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>

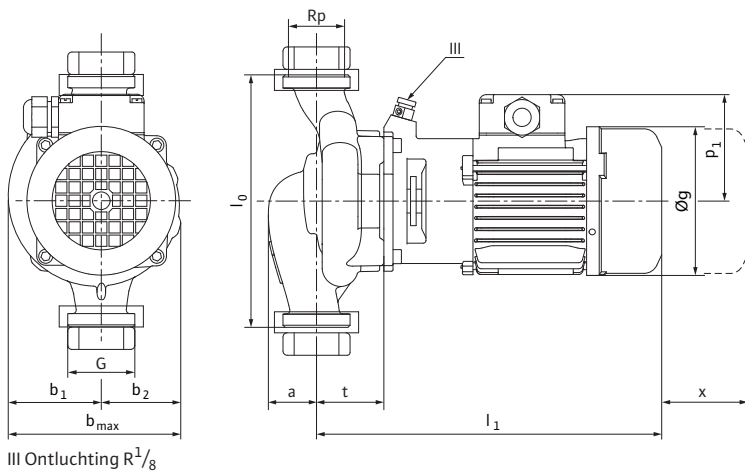
#### Maatschets B



**Aanwijzing:**

Huis met voetconstructie voor fundamentopbouw, consoles op aanvraag; II Drukmeetaansluiting R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>; III Ontluchting R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>

#### Maatschets C



III Ontluchting R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Maten, gewichten Wilo-VeroLine-IPL

#### Maten, gewichten (4-polig met flensaansluiting)

| Wilo-VeroLine-IPL... | Nominale doorlaat flens | Inbouw-lengte | Afmetingen |     |       |       |           |     |     |     |                 |            |     |     |     |       | Waaier* | Gewicht ca. | Maat-schet-sen |     |     |
|----------------------|-------------------------|---------------|------------|-----|-------|-------|-----------|-----|-----|-----|-----------------|------------|-----|-----|-----|-------|---------|-------------|----------------|-----|-----|
|                      | DN                      |               | $l_0$      | $a$ | $b_1$ | $b_2$ | $b_{max}$ | $c$ | $e$ | $f$ | $\varnothing g$ | $l_{1max}$ | $m$ | $o$ | $p$ | $P_1$ |         |             |                | $x$ | $M$ |
|                      |                         |               | mm         |     |       |       |           |     |     |     |                 |            |     | mm  |     | kg    |         |             |                |     |     |
| 32/110-0,25/4        | 32                      | 260           | 70         | 101 | 106   | 207   | 90        | 40  | 50  | 141 | 297             | 130        | M10 | 20  | 120 | 150   | P       | 20          | A              |     |     |
| 32/160-0,25/4        | 32                      | 260           | 70         | 101 | 106   | 207   | 90        | 40  | 50  | 141 | 297             | 130        | M10 | 20  | 120 | 150   | P       | 20          | A              |     |     |
| 40/80-0,09/4         | 40                      | 250           | 65         | 68  | 78    | 146   | -         | 110 | 110 | 125 | 272             | 125        | M10 | 20  | 107 | 150   | P       | 14          | B              |     |     |
| 40/110-0,12/4        | 40                      | 250           | 65         | 80  | 90    | 170   | -         | 110 | 110 | 141 | 294             | 125        | M10 | 20  | 120 | 150   | P       | 18          | B              |     |     |
| 40/130-0,25/4        | 40                      | 320           | 75         | 113 | 121   | 234   | 90        | 40  | 50  | 141 | 291             | 160        | M10 | 20  | 120 | 150   | P       | 21          | A              |     |     |
| 40/160-0,37/4        | 40                      | 320           | 75         | 113 | 121   | 234   | 90        | 40  | 50  | 141 | 291             | 160        | M10 | 20  | 120 | 150   | P       | 22          | A              |     |     |
| 50/110-0,25/4        | 50                      | 280           | 75         | 91  | 101   | 192   | -         | 125 | 125 | 141 | 299             | 140        | M10 | 20  | 120 | 150   | P       | 22          | B              |     |     |
| 50/120-0,25/4        | 50                      | 340           | 86         | 116 | 131   | 247   | 104       | 40  | 50  | 141 | 293             | 170        | M10 | 20  | 120 | 150   | P       | 24          | A              |     |     |
| 50/130-0,37/4        | 50                      | 340           | 86         | 116 | 131   | 247   | 104       | 40  | 50  | 141 | 293             | 170        | M10 | 20  | 120 | 150   | P       | 25          | A              |     |     |
| 50/160-0,55/4        | 50                      | 340           | 86         | 116 | 131   | 247   | 104       | 40  | 50  | 185 | 327             | 170        | M10 | 20  | 128 | 150   | P       | 29          | A              |     |     |
| 65/120-0,25/4        | 65                      | 340           | 93         | 119 | 138   | 257   | 135       | 40  | 55  | 141 | 299             | 170        | M10 | 20  | 120 | 150   | P       | 27          | A              |     |     |
| 65/130-0,37/4        | 65                      | 340           | 93         | 119 | 138   | 257   | 135       | 40  | 55  | 141 | 299             | 170        | M10 | 20  | 120 | 150   | P       | 28          | A              |     |     |
| 65/140-0,55/4        | 65                      | 340           | 93         | 119 | 138   | 257   | 135       | 40  | 55  | 185 | 333             | 170        | M10 | 20  | 128 | 150   | P       | 32          | A              |     |     |
| 65/150-0,75/4        | 65                      | 340           | 93         | 119 | 138   | 257   | 135       | 40  | 55  | 185 | 333             | 170        | M10 | 20  | 128 | 150   | P       | 33          | A              |     |     |
| 80/130-0,75/4        | 80                      | 360           | 105        | 125 | 153   | 278   | 135       | 40  | 55  | 185 | 339             | 180        | M10 | 20  | 128 | 150   | P       | 36          | A              |     |     |
| 80/150-1,1/4         | 80                      | 360           | 105        | 125 | 153   | 278   | 135       | 40  | 55  | 177 | 373             | 180        | M10 | 20  | 146 | 150   | P       | 39          | A              |     |     |
| 100/135-1,1/4        | 100                     | 500           | 120        | 159 | 197   | 356   | 200       | 226 | 60  | 177 | 422             | 250        | M12 | 20  | 146 | 150   | CI      | 68          | A              |     |     |
| 100/145-1,5/4        | 100                     | 500           | 120        | 159 | 197   | 356   | 200       | 226 | 60  | 177 | 432             | 250        | M12 | 20  | 146 | 150   | CI      | 71          | A              |     |     |
| 100/165-2,2/4        | 100                     | 500           | 120        | 159 | 197   | 356   | 200       | 226 | 60  | 196 | 448             | 250        | M12 | 20  | 155 | 150   | CI      | 77          | A              |     |     |
| 100/175-3/4          | 100                     | 500           | 120        | 159 | 197   | 356   | 200       | 226 | 60  | 196 | 490             | 250        | M12 | 20  | 155 | 150   | CI      | 84          | A              |     |     |

Opmerking bij  $l_1$

Bij uitvoering N (normmotor) zijn de maten afhankelijk van de motoruitvoering

\*Materiaal waaier: CI gietijzer; P kunststof

#### Maten, gewichten (2-polig met draadaansluiting)

| Wilo-VeroLine-IPL... | Schroef-draad | Draad-aan-sluiting | In-bouw-lengte | Afmetingen |       |     |       |       |           |                 |       |       |     | Waaier* | Gewicht ca. | Maat-schet-sen |     |     |
|----------------------|---------------|--------------------|----------------|------------|-------|-----|-------|-------|-----------|-----------------|-------|-------|-----|---------|-------------|----------------|-----|-----|
|                      | G             |                    |                | $R_p$      | $l_0$ | $a$ | $b_1$ | $b_2$ | $b_{max}$ | $\varnothing g$ | $l_1$ | $P_1$ | $t$ |         |             |                | $x$ | $M$ |
|                      |               |                    |                |            | mm    |     |       |       |           |                 |       |       |     |         |             |                | kg  |     |
| 25/70-0,12/2         | 1½            | 1                  | 180            | 34         | 66    | 57  | 123   | 106   | 247       | 76              | 48    | 100   | P   | 7,1     | C           |                |     |     |
| 25/80-0,12/2         | 1½            | 1                  | 180            | 34         | 66    | 57  | 123   | 106   | 247       | 76              | 48    | 100   | P   | 7,1     | C           |                |     |     |
| 25/85-0,18/2         | 1½            | 1                  | 180            | 52         | 69    | 68  | 137   | 125   | 251       | 107             | 44    | 100   | P   | 8,7     | C           |                |     |     |
| 25/90-0,25/2         | 1½            | 1                  | 180            | 52         | 69    | 68  | 137   | 125   | 251       | 107             | 44    | 100   | P   | 9,4     | C           |                |     |     |
| 30/70-0,12/2         | 2             | 1¼                 | 180            | 34         | 66    | 57  | 123   | 106   | 254       | 76              | 55    | 100   | P   | 7,1     | C           |                |     |     |
| 30/80-0,12/2         | 2             | 1¼                 | 180            | 34         | 66    | 57  | 123   | 106   | 254       | 76              | 55    | 100   | P   | 7,1     | C           |                |     |     |
| 30/85-0,18/2         | 2             | 1¼                 | 180            | 52         | 69    | 68  | 137   | 125   | 251       | 107             | 44    | 100   | P   | 8,7     | C           |                |     |     |
| 30/90-0,25/2         | 2             | 1¼                 | 180            | 52         | 69    | 68  | 137   | 125   | 251       | 107             | 44    | 100   | P   | 9,4     | C           |                |     |     |

\*Materiaal waaier: CI gietijzer; P kunststof

### Maten, gewichten Wilo-VeroLine-IPL

#### Maten, gewichten (2-polig met flensaansluiting)

| Wilo-VeroLine-IPL... | Nomina-<br>le door-<br>laat flens | In-<br>bouw-<br>lengte | Afmetingen |                |                |                  |     |     |     |     |                   |     |     |    |                |     | Waaier* | Ge-<br>wicht<br>ca. | Maat-<br>schet-<br>sen |
|----------------------|-----------------------------------|------------------------|------------|----------------|----------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|----|----------------|-----|---------|---------------------|------------------------|
|                      | DN                                | l <sub>0</sub>         | a          | b <sub>1</sub> | b <sub>2</sub> | b <sub>max</sub> | c   | e   | f   | Øg  | l <sub>1max</sub> | m   | o   | p  | P <sub>1</sub> | x   |         | M                   |                        |
|                      |                                   |                        | mm         |                |                |                  |     |     |     |     |                   |     |     | mm |                |     | kg      |                     |                        |
| 32/90-0,37/2         | 32                                | 260                    | 70         | 101            | 106            | 207              | 90  | 40  | 50  | 141 | 321               | 130 | M10 | 20 | 121            | 150 | P       | 21                  | A                      |
| 32/100-0,55/2        | 32                                | 260                    | 70         | 101            | 106            | 207              | 90  | 40  | 50  | 141 | 321               | 130 | M10 | 20 | 121            | 150 | P       | 22                  | A                      |
| 32/110-0,75/2        | 32                                | 260                    | 70         | 101            | 106            | 207              | 90  | 40  | 50  | 185 | 341               | 130 | M10 | 20 | 128            | 150 | P       | 26                  | A                      |
| 32/130-1,1/2         | 32                                | 260                    | 70         | 101            | 106            | 207              | 90  | 40  | 50  | 185 | 341               | 130 | M10 | 20 | 128            | 150 | P       | 26                  | A                      |
| 32/160-1,1/2         | 32                                | 260                    | 70         | 101            | 106            | 207              | 90  | 40  | 50  | 185 | 341               | 130 | M10 | 20 | 128            | 150 | P       | 26                  | A                      |
| 32/165-3/2           | 32                                | 320                    | 100        | 112            | 124            | 236              | 120 | 132 | 68  | 217 | 396               | 155 | M10 | 20 | 160            | 90  | CI      | 46                  | A                      |
| 32/175-4/2           | 32                                | 320                    | 100        | 112            | 124            | 236              | 120 | 132 | 68  | 232 | 412               | 155 | M10 | 20 | 168            | 90  | CI      | 53                  | A                      |
| 40/70-0,12/2         | 40                                | 220                    | 65         | 75             | 84             | 159              | -   | 95  | 95  | 106 | 259               | 110 | M10 | 20 | 76             | 150 | P       | 13                  | B                      |
| 40/90-0,37/2         | 40                                | 250                    | 65         | 80             | 90             | 170              | -   | 110 | 110 | 141 | 320               | 125 | M10 | 20 | 121            | 150 | P       | 19                  | B                      |
| 40/115-0,55/2        | 40                                | 250                    | 65         | 80             | 90             | 170              | -   | 110 | 110 | 141 | 320               | 125 | M10 | 20 | 121            | 150 | P       | 20                  | B                      |
| 40/120-1,5/2         | 40                                | 320                    | 75         | 113            | 121            | 234              | 90  | 40  | 50  | 193 | 374               | 160 | M10 | 20 | 151            | 150 | P       | 30                  | A                      |
| 40/130-2,2/2         | 40                                | 320                    | 75         | 113            | 121            | 234              | 90  | 40  | 50  | 193 | 374               | 160 | M10 | 20 | 151            | 150 | P       | 32                  | A                      |
| 40/150-3/2           | 40                                | 320                    | 75         | 113            | 121            | 234              | 90  | 40  | 50  | 217 | 386               | 160 | M10 | 20 | 160            | 150 | P       | 38                  | A                      |
| 40/160-4/2           | 40                                | 320                    | 75         | 113            | 121            | 234              | 90  | 40  | 50  | 232 | 420               | 160 | M10 | 20 | 169            | 150 | P       | 44                  | A                      |
| 40/165-4/2           | 40                                | 340                    | 82         | 113            | 129            | 242              | 130 | 149 | 58  | 232 | 426               | 170 | M10 | 20 | 168            | 150 | CI      | 57                  | A                      |
| 40/175-5,5/2         | 40                                | 340                    | 82         | 113            | 129            | 279              | 130 | 149 | 58  | 279 | 511               | 170 | M10 | 20 | 182            | 150 | CI      | 69                  | A                      |
| 40/195-7,5/2         | 40                                | 440                    | 110        | 145            | 149            | 294              | 180 | 172 | 78  | 279 | 520               | 190 | M10 | 20 | 188            | 150 | CI      | 81                  | A                      |
| 50/115-0,75/2        | 50                                | 280                    | 75         | 91             | 101            | 192              | -   | 125 | 125 | 146 | 346               | 140 | M10 | 20 | 128            | 150 | P       | 27                  | B                      |
| 50/120-1,5/2         | 50                                | 340                    | 86         | 116            | 131            | 247              | 104 | 40  | 50  | 193 | 376               | 170 | M10 | 20 | 151            | 150 | P       | 33                  | A                      |
| 50/130-2,2/2         | 50                                | 340                    | 86         | 116            | 131            | 247              | 104 | 40  | 50  | 193 | 376               | 170 | M10 | 20 | 151            | 150 | P       | 35                  | A                      |
| 50/140-3/2           | 50                                | 340                    | 86         | 116            | 131            | 247              | 104 | 40  | 50  | 217 | 388               | 170 | M10 | 20 | 160            | 150 | P       | 41                  | A                      |
| 50/150-4/2           | 50                                | 340                    | 86         | 116            | 131            | 247              | 104 | 40  | 50  | 232 | 422               | 170 | M10 | 20 | 169            | 150 | P       | 47                  | A                      |
| 50/155-4/2           | 50                                | 340                    | 105        | 102            | 119            | 232              | 140 | 130 | 40  | 232 | 463               | 150 | M10 | 20 | 168            | 150 | CI      | 63                  | A                      |
| 50/165-5,5/2         | 50                                | 340                    | 103        | 120            | 138            | 279              | 164 | 143 | 48  | 279 | 526               | 170 | M10 | 20 | 188            | 150 | CI      | 74                  | A                      |
| 50/175-5,5/2         | 50                                | 340                    | 103        | 120            | 138            | 279              | 164 | 143 | 48  | 279 | 526               | 170 | M10 | 20 | 188            | 150 | CI      | 74                  | A                      |
| 50/175-7,5/2         | 50                                | 340                    | 103        | 120            | 138            | 279              | 164 | 143 | 48  | 279 | 526               | 170 | M10 | 20 | 188            | 150 | CI      | 76                  | A                      |
| 50/185-7,5/2         | 50                                | 440                    | 120        | 145            | 150            | 295              | 160 | 170 | 70  | 279 | 521               | 190 | M10 | 20 | 188            | 150 | CI      | 83                  | A                      |
| 65/115-1,5/2         | 65                                | 340                    | 80         | 100            | 118            | 218              | -   | 155 | 155 | 193 | 387               | 170 | M10 | 20 | 151            | 150 | P       | 35                  | B                      |
| 65/120-2,2/2         | 65                                | 340                    | 93         | 119            | 138            | 257              | 135 | 40  | 55  | 193 | 382               | 170 | M10 | 20 | 151            | 150 | P       | 37                  | A                      |
| 65/130-3/2           | 65                                | 340                    | 93         | 119            | 138            | 257              | 135 | 40  | 55  | 217 | 394               | 170 | M10 | 20 | 160            | 150 | P       | 43                  | A                      |
| 65/140-4/2           | 65                                | 340                    | 93         | 119            | 138            | 257              | 135 | 40  | 55  | 232 | 428               | 170 | M10 | 20 | 169            | 150 | P       | 49                  | A                      |
| 65/145-5,5/2         | 65                                | 340                    | 120        | 112            | 134            | 279              | 140 | 140 | 60  | 279 | 531               | 160 | M12 | 20 | 188            | 150 | CI      | 74                  | A                      |
| 65/155-5,5/2         | 65                                | 340                    | 120        | 112            | 134            | 279              | 140 | 140 | 60  | 279 | 531               | 160 | M12 | 20 | 188            | 150 | CI      | 74                  | A                      |
| 65/155-7,5/2         | 65                                | 340                    | 120        | 112            | 134            | 279              | 140 | 140 | 60  | 279 | 531               | 160 | M12 | 20 | 188            | 150 | CI      | 82                  | A                      |
| 65/165-5,5/2         | 65                                | 430                    | 110        | 126            | 146            | 279              | 180 | 195 | 60  | 279 | 531               | 215 | M12 | 20 | 188            | 150 | CI      | 78                  | A                      |
| 65/175-5,5/2         | 65                                | 430                    | 110        | 126            | 146            | 279              | 180 | 195 | 60  | 279 | 531               | 215 | M12 | 20 | 188            | 150 | CI      | 79                  | A                      |
| 65/175-7,5/2         | 65                                | 430                    | 110        | 126            | 146            | 279              | 180 | 195 | 60  | 279 | 531               | 215 | M12 | 20 | 188            | 150 | CI      | 85                  | A                      |
| 80/115-2,2/2         | 80                                | 360                    | 98         | 110            | 135            | 245              | -   | 165 | 165 | 193 | 389               | 180 | M10 | 20 | 151            | 150 | P       | 41                  | B                      |
| 80/130-3/2           | 80                                | 360                    | 105        | 125            | 153            | 278              | 135 | 40  | 55  | 217 | 400               | 180 | M10 | 20 | 160            | 150 | P       | 47                  | A                      |
| 80/140-4/2           | 80                                | 360                    | 105        | 125            | 153            | 278              | 135 | 40  | 55  | 232 | 434               | 180 | M10 | 20 | 169            | 150 | P       | 53                  | A                      |
| 80/145-5,5/2         | 80                                | 400                    | 105        | 123            | 151            | 279              | 180 | 173 | 57  | 279 | 548               | 200 | M12 | 20 | 188            | 150 | CI      | 81                  | A                      |

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Maten, gewichten Wilo-VeroLine-IPL

#### Maten, gewichten (2-polig met flensaansluiting)

| Wilo-VeroLine-IPL... | Nomina-<br>le door-<br>laat flens | In-<br>bouw-<br>lengte | Afmetingen |       |       |           |     |     |     |                 |            |     |     |     |       |     | Waaier* | Ge-<br>wicht<br>ca. | Maat-<br>schet-<br>sen |
|----------------------|-----------------------------------|------------------------|------------|-------|-------|-----------|-----|-----|-----|-----------------|------------|-----|-----|-----|-------|-----|---------|---------------------|------------------------|
|                      | DN                                | $l_0$                  | $a$        | $b_1$ | $b_2$ | $b_{max}$ | $c$ | $e$ | $f$ | $\varnothing g$ | $l_{1max}$ | $m$ | $o$ | $p$ | $p_1$ | $x$ |         | $M$                 |                        |
|                      |                                   | mm                     |            |       |       |           |     |     |     |                 |            |     |     | mm  |       |     | kg      |                     |                        |
| 80/155-7,5/2         | 80                                | 400                    | 105        | 123   | 151   | 279       | 180 | 173 | 57  | 279             | 548        | 200 | M12 | 20  | 188   | 150 | CI      | 89                  | A                      |

#### Opmerking bij $l_1$

Bij uitvoering N (normmotor) zijn de maten afhankelijk van de motoruitvoering

\*Materiaal waaier: CI gietijzer; P kunststof

#### Flensmaten

| Wilo-VeroLine-IPL... | Nominale doorlaat<br>flens | Flensmaten pomp |                 |                 |                            |
|----------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------|
|                      | DN                         | $\varnothing D$ | $\varnothing d$ | $\varnothing k$ | $n \times \varnothing d_L$ |
|                      | –                          | mm              |                 |                 | St. x mm                   |
| 32...                | 32                         | 140             | 76              | 100             | 4 x 19                     |
| 40...                | 40                         | 150             | 84              | 110             | 4 x 19                     |
| 50...                | 50                         | 165             | 99              | 125             | 4 x 19                     |
| 65...                | 65                         | 185             | 118             | 145             | 4 x 19                     |
| 80...                | 80                         | 200             | 132             | 160             | 8 x 19                     |
| 100...               | 100                        | 220             | 156             | 180             | 8 x 19                     |

Flensmaten pomp – conform EN 1092-2 PN 16, n = aantal boringen

### Seriebeschrijving Wilo-VeroTwin-DPL



#### Bouwtype

Droogloper-dubbelpomp van het inline-type met flensaansluiting

#### Toepassing

Voor het transport van verwarmingswater (volgens VDI 2035), water-glycolmengsels en koel- en koud water zonder abrasieve stoffen in verwarmings-, koudwater- en koelwaterinstallaties

#### Leveringsomvang

- Pomp
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

#### Type-aanduiding

|            |   |
|------------|---|
| Voorbeeld  | <b>DPL 40/160-4/2</b>                   |
| <b>DPL</b> | Inline-dubbelpomp                       |
| <b>40</b>  | Nominale doorlaat DN leidingaansluiting |
| <b>160</b> | Nominale waaierdiameter                 |
| <b>4</b>   | Nominaal motorvermogen $P_2$ in kW      |
| <b>2</b>   | Aantal polen                            |

#### Technische gegevens

- Toegestaan temperatuurbereik  $-20\text{ °C}$  tot  $+120\text{ °C}$
- Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz
- Beschermingsklasse IP 55
- Nominale doorlaat DN 32 tot DN 100
- Max. werkdruk 10 bar (speciale uitvoering: 16 bar)

#### Bijzonderheden/productvoordelen

- Seriematige motoren met hoger rendement; vanaf 0,75 kW nominaal vermogen, motoren met IE2-technologie
- Reductie van benodigde ruimte en installatiekosten door dubbel pompdesign
- Hoofd-/reservebedrijf of pieklastbedrijf (d.m.v. extern apparaat)
- Standaard condensatafvoeropeningen in de motorhuizen en lantaarns
- Hoge corrosiebescherming door kataforese-coating
- Uitvoering Serie: Motor met ongedeelde as
- Uitvoering N: standaardmotor B5 resp. V1 met roestvrijstalen steekas
- Draairichtingsonafhankelijke mechanische afdichting met gedwongen circulatie
- Montagevriendelijk door voeten met draadboringen aan het pomphuis bij alle flenspompen

#### Materialen

- Pomphuis en lantaarn EN-GJL-250
- Waaier: PP-glasvezelversterkt /EN-GJL-200 (afhankelijk van het pomptype)
- As: 1.4021
- Mechanische afdichting: AQ1EGG; andere mechanische afdichtingen op aanvraag

#### Beschrijving/constructie

- Éntraps lagedruk-dubbelpomp van het bouwtype inline met
- Omschakelklep
- Mechanische afdichting
- Flensaansluiting met drukmeetaansluiting  $R\frac{1}{8}$
- Motor met ongedeelde as

#### Meer informatie

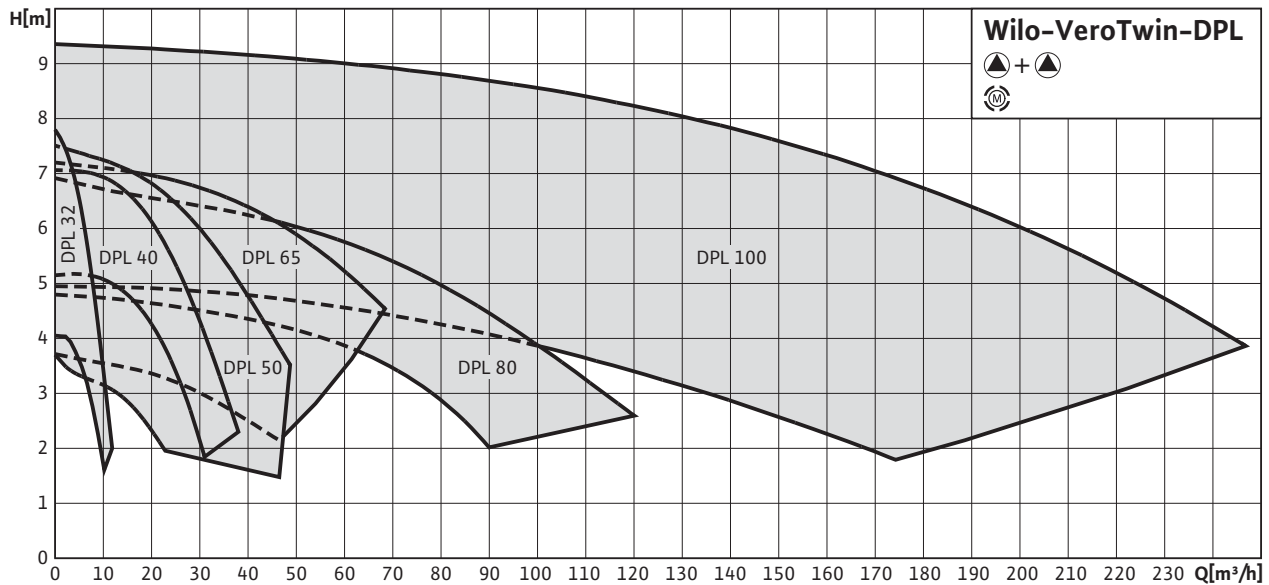
Wilo online catalogus op [www.wilo.be](http://www.wilo.be)

# Verwarming, klimatisatie, koeling

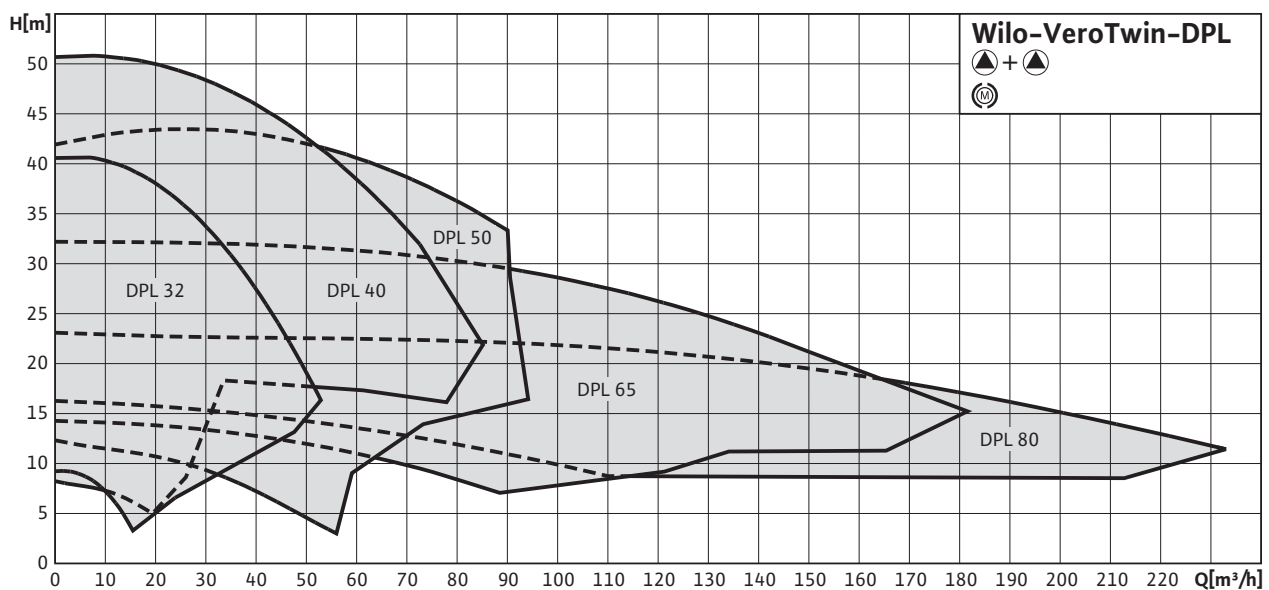
## Droogloper-standaardpompen (dubbelpompen)

### Seriebeschrijving Wilo-VeroTwin-DPL

#### Wilo-VeroTwin-DPL (4-polig)



#### Wilo-VeroTwin-DPL (2-polig)



### Seriebeschrijving Wilo-CronoLine-IL



#### Bouwtype

Droogloperpomp in inline-bouwtype met flensaansluiting

#### Toepassing

Voor het transport van verwarmingswater (volgens VDI 2035), water-glycolmengsels en koel- en koud water zonder abrasieve stoffen in verwarmings-, koudwater- en koelwaterinstallaties

#### Leveringsomvang

- Pomp
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

#### Type-aanduiding

|            |  |
|------------|--|
| Voorbeeld  | <b>IL 40/160-4/2</b>                           |
| <b>IL</b>  | Inline-pomp                                    |
| <b>40</b>  | Nominale doorlaat DN van de leidingaansluiting |
| <b>160</b> | Nominale waaierdiameter                        |
| <b>4</b>   | Nominaal motorvermogen $P_2$ in kW             |
| <b>2</b>   | Aantal polen                                   |

#### Technische gegevens

- Toegestaan temperatuurbereik  $-20\text{ °C}$  tot  $+140\text{ °C}$
- Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz
- Beschermingsklasse IP 55
- Nominale doorlaat DN 32 tot DN 250
- Max. werkdruk 16 bar (25 bar op aanvraag)

#### Bijzonderheden/productvoordelen

- Seriematige motoren met hoger rendement; vanaf 0,75 kW nominaal vermogen, motoren met IE2-technologie
- Verminderde Life Cycle Costs door geoptimaliseerd rendement
- Standaard condensaatvoeropeningen in de motorhuizen
- Flexibel inzetbaar in airconditionings- en koelinstallaties met toe-passingsvoordelen door gerichte condensaatvoer met geoptimaliseerd lantaarndesign (gepatenteerd)
- Hoge corrosiebescherming door kataforese-coating
- Draairichtingsonafhankelijke mechanische afdichting met gedwongen circulatie
- Wereldwijd hoge beschikbaarheid van normmotoren (conform Wilo-specificaties) en standaard mechanische afdichtingen
- Montagevriendelijk door poten met draadboringen aan het pomphuis

#### Materialen

- Pomphuis en lantaarn Standaard: EN-GJL-250; optioneel nodulair gietijzer EN-GJS-400-18-LT
- Waaier: Standaard: EN-GJL-200; speciale uitvoering: brons G-CuSn 10
- As: 1.4122
- Mechanische afdichting: AQEGG; andere mechanische afdichtingen op aanvraag

#### Beschrijving/constructie

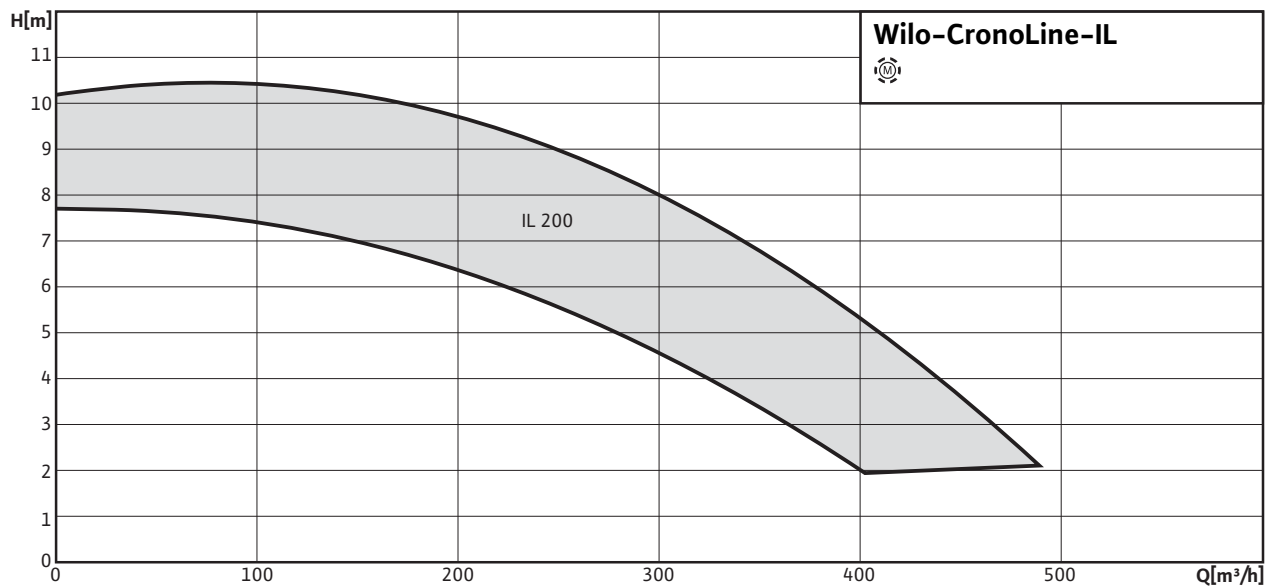
- Ééntraps lagedrukcentrifugaalpomp van het inline-bouwtype met
- Mechanische afdichting
- Flensaansluiting met drukmeetaansluiting  $R\frac{1}{8}$
- Lantaarn
- Koppeling
- IEC-normmotor

# Verwarming, klimatisatie, koeling

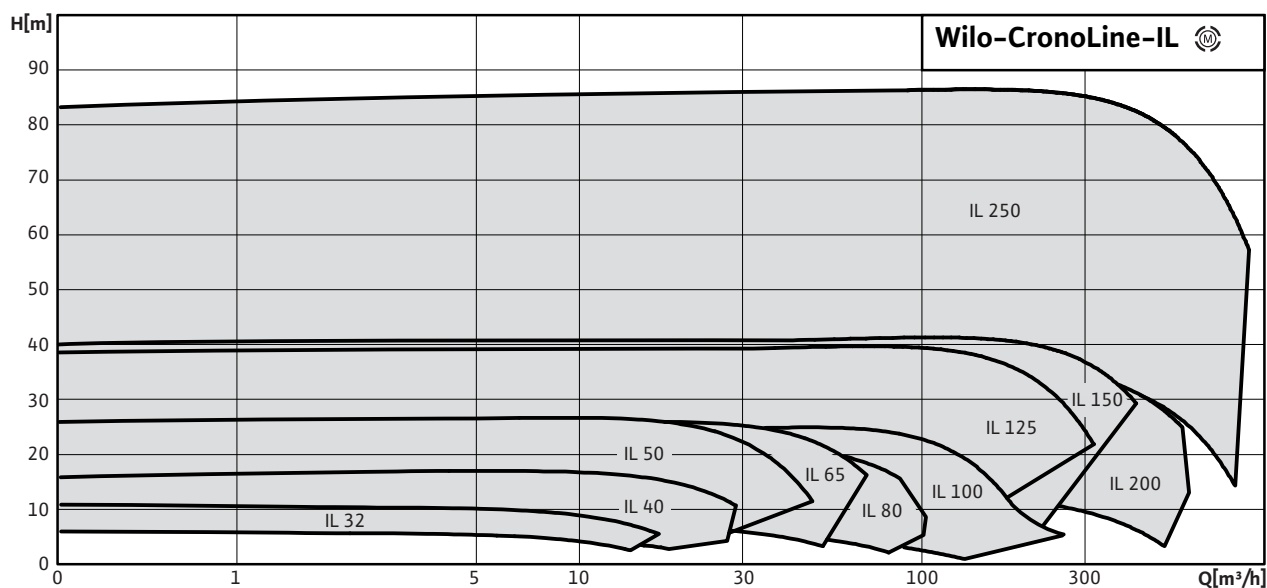
Droogloper-standaardpompen (enkelpompen)

## Seriebeschrijving Wilo-CronoLine-IL

### Wilo-CronoLine-IL (6-polig)



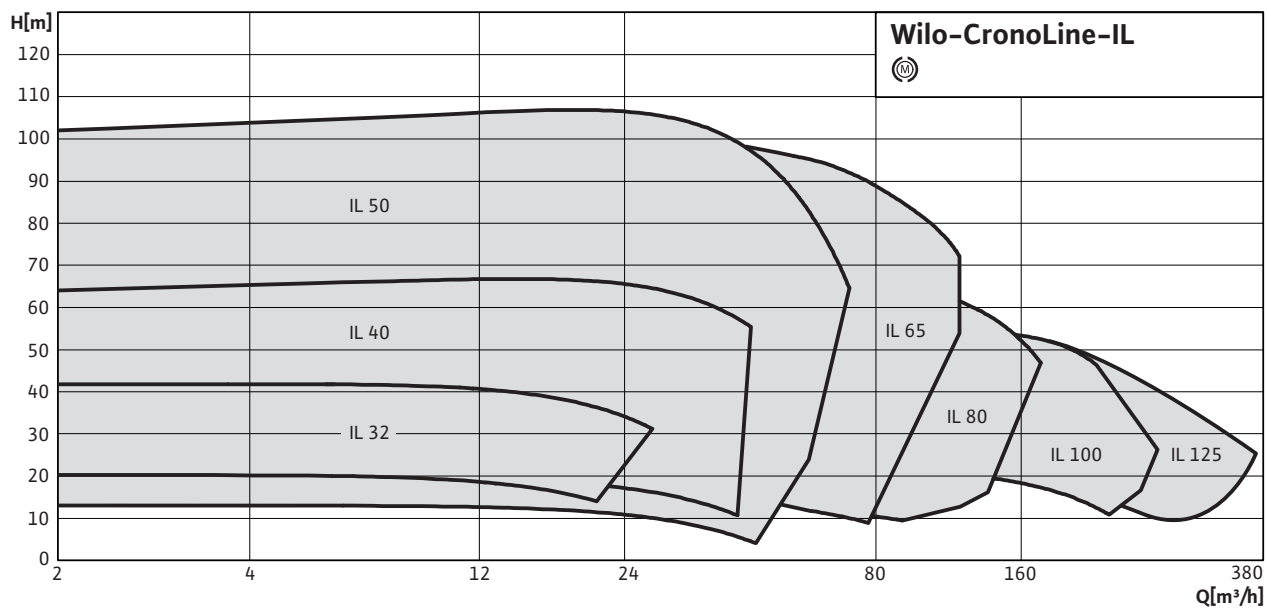
### Wilo-CronoLine-IL (4-polig)





### Seriebeschrijving Wilo-CronoLine-IL

#### Wilo-CronoLine-IL (2-polig)



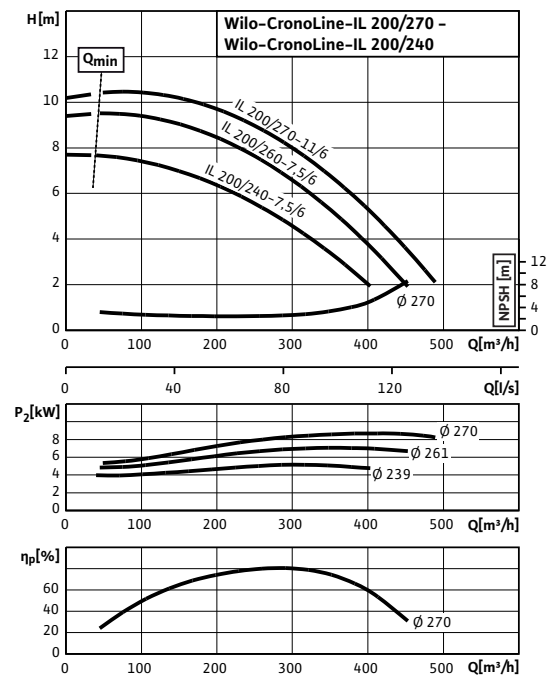
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL

#### Wilo-CronoLine-IL 200/240-7,5/6 - 200/270-11/6

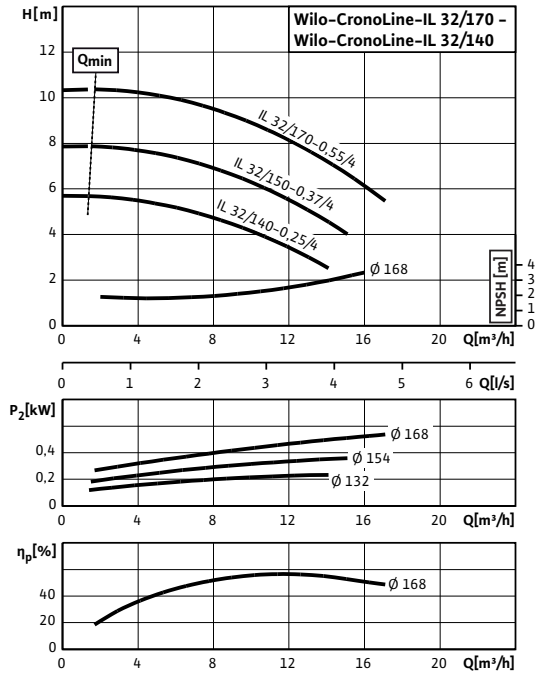
6-polig, 50 Hz



### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL

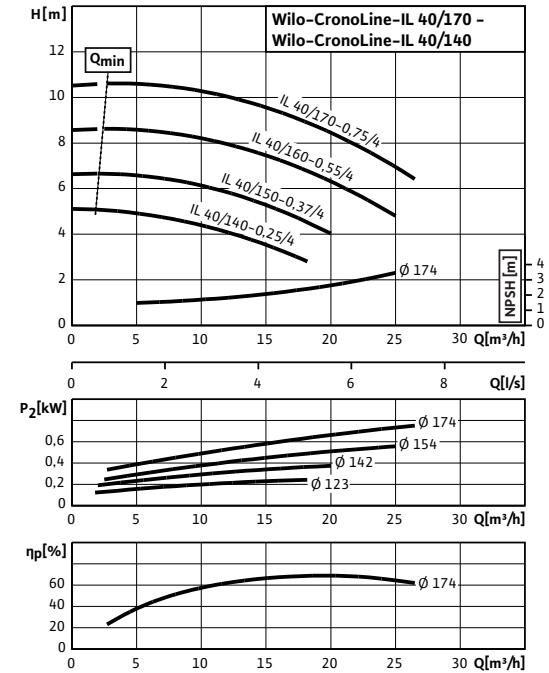
Wilo-CronoLine-IL 32/140-0,25/4 - 32/170-0,55/4

4-polig, 50 Hz



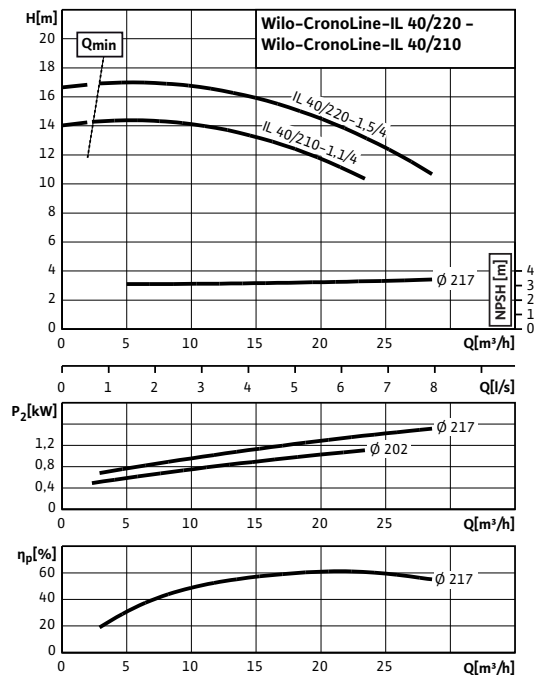
Wilo-CronoLine-IL 40/140-0,25/4 - 40/170-0,75/4

4-polig, 50 Hz



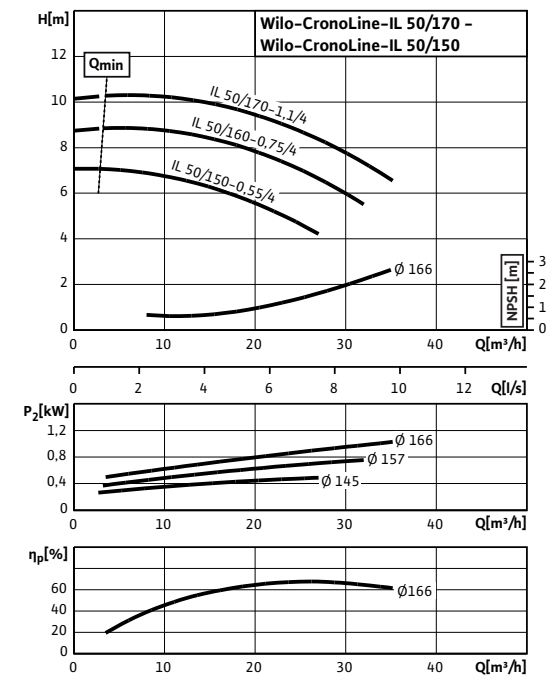
Wilo-CronoLine-IL 40/210-1,1/4 - 40/220-1,5/4

4-polig, 50 Hz



Wilo-CronoLine-IL 50/150-0,55/4 - 50/170-1,1/4

4-polig, 50 Hz



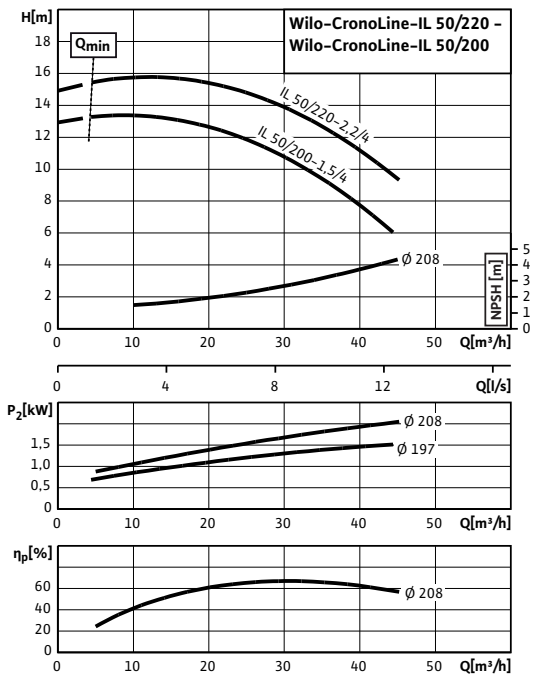
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL

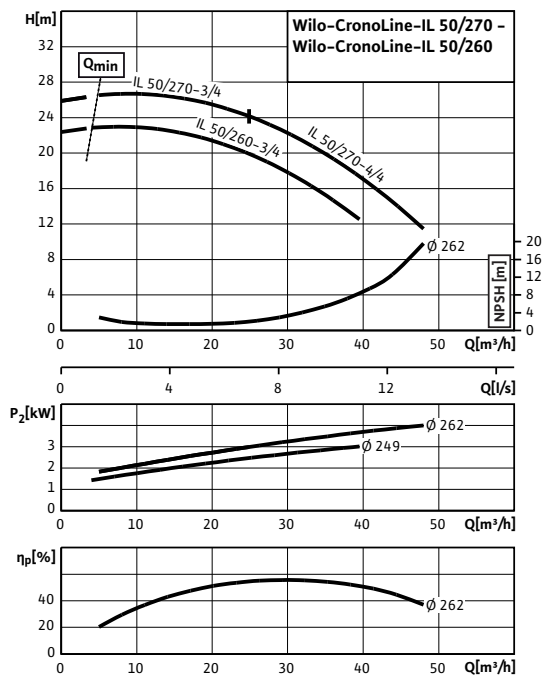
#### Wilo-CronoLine-IL 50/200-1,5/4 - 50/220-2,2/4

4-polig, 50 Hz



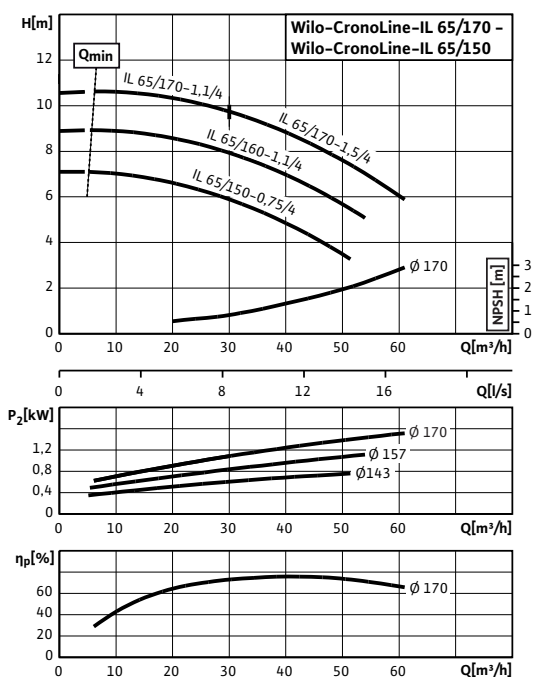
#### Wilo-CronoLine-IL 50/260-3/4 - 50/270-4/4

4-polig, 50 Hz



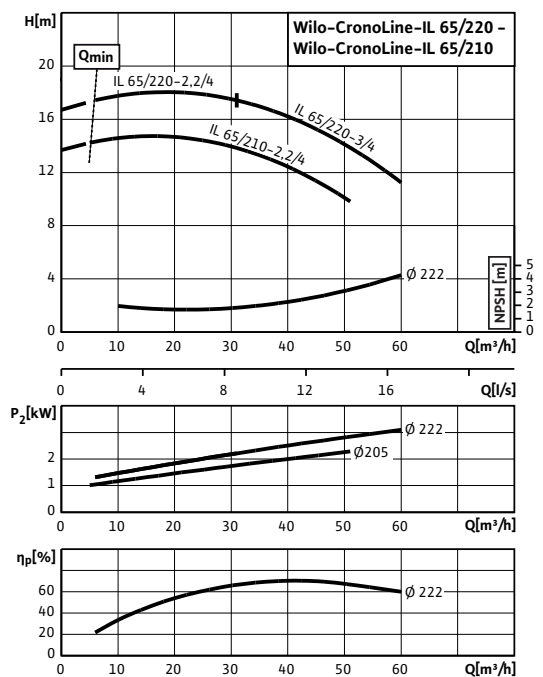
#### Wilo-CronoLine-IL 65/150-0,75/4 - 65/170-1,5/4

4-polig, 50 Hz



#### Wilo-CronoLine-IL 65/210-2,2/4 - 65/220-3/4

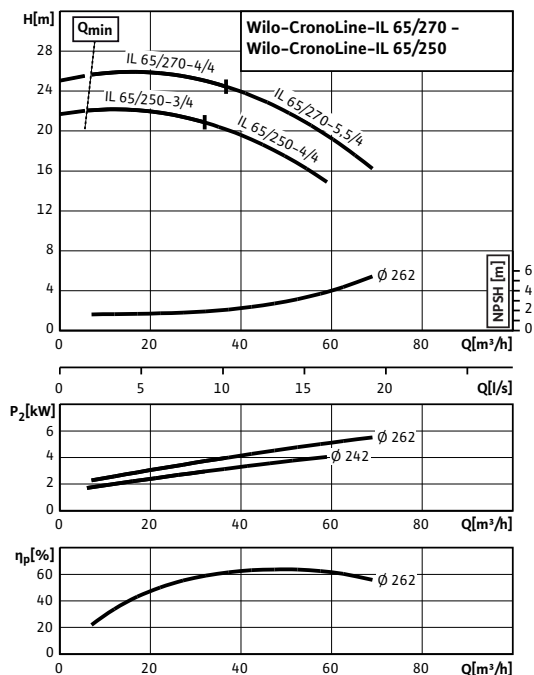
4-polig, 50 Hz



### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL

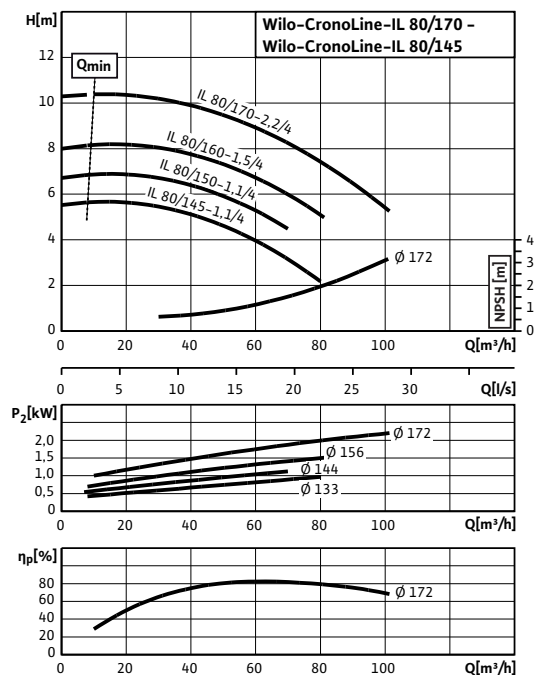
#### Wilo-CronoLine-IL 65/250-3/4 - 65/270-5,5/4

4-polig, 50 Hz



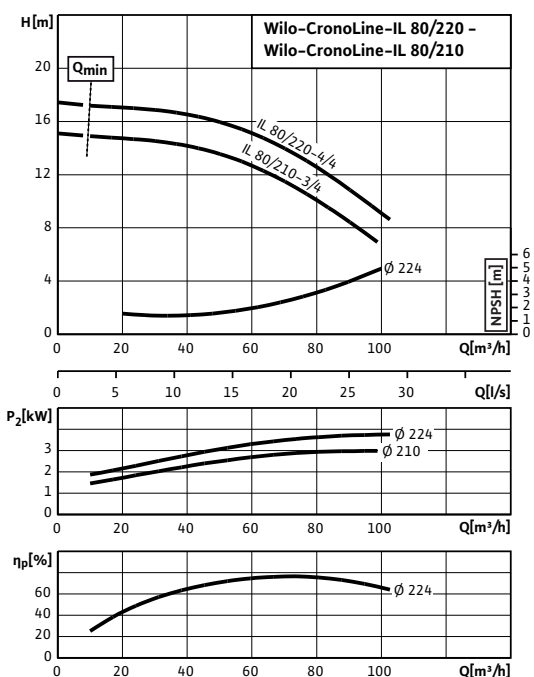
#### Wilo-CronoLine-IL 80/145-1,1/4 - 80/170-2,2/4

4-polig, 50 Hz



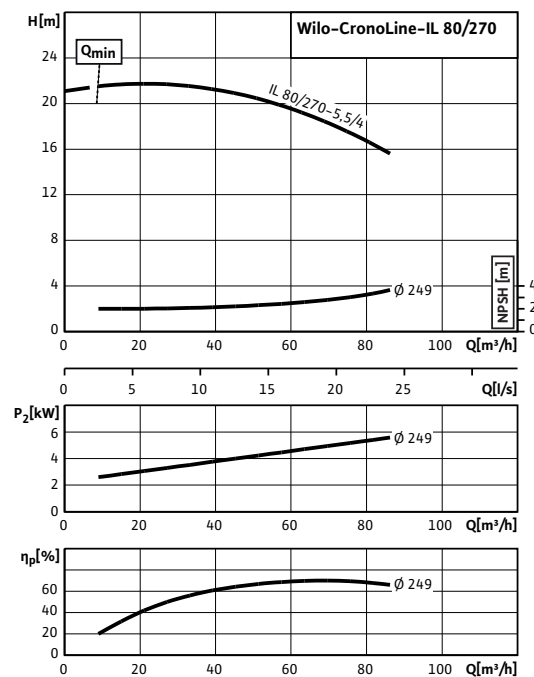
#### Wilo-CronoLine-IL 80/210-3/4 - 80/220-4/4

4-polig, 50 Hz



#### Wilo-CronoLine-IL 80/270-5,5/4

4-polig, 50 Hz



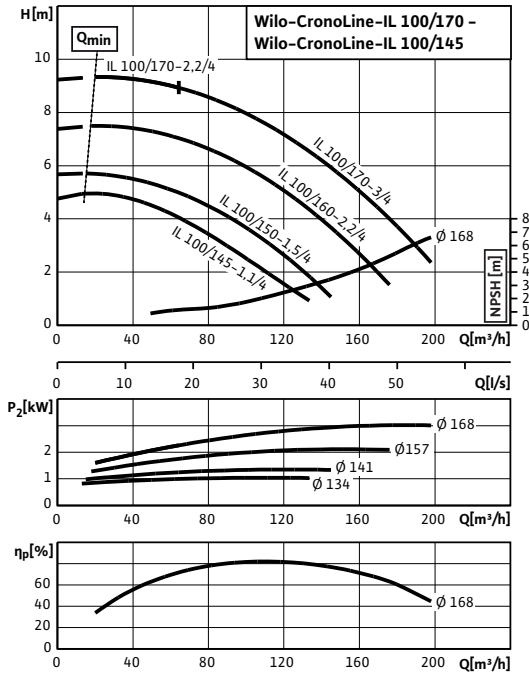
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL

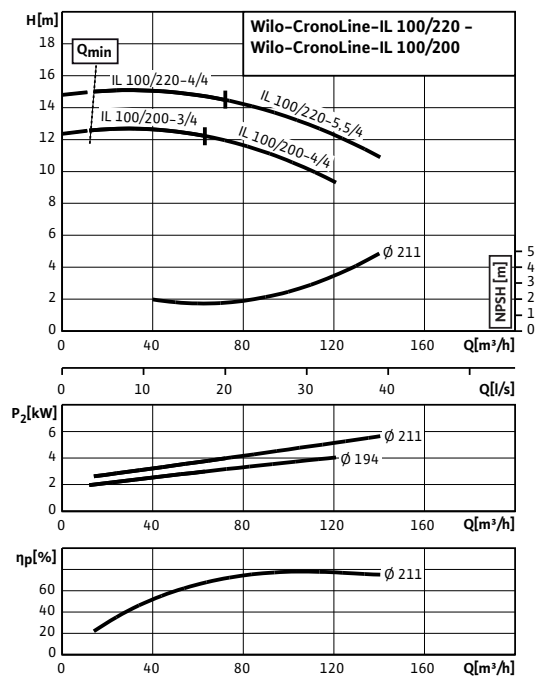
#### Wilo-CronoLine-IL 100/145-1,1/4 - 100/170-3/4

4-polig, 50 Hz



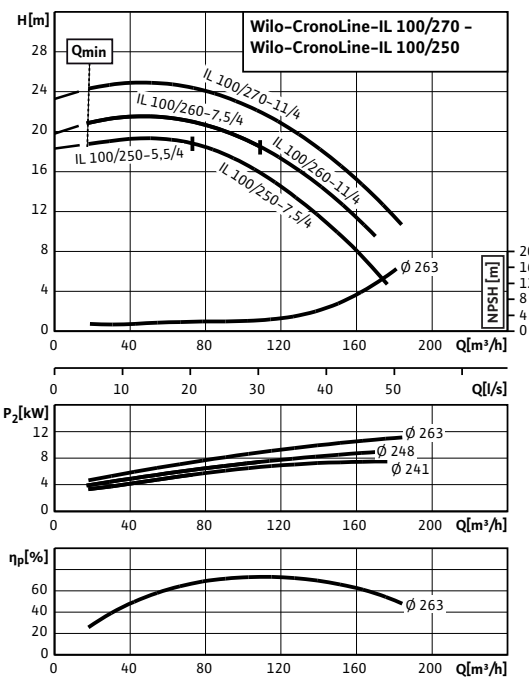
#### Wilo-CronoLine-IL 100/200-3/4 - 100/220-5,5/4

4-polig, 50 Hz



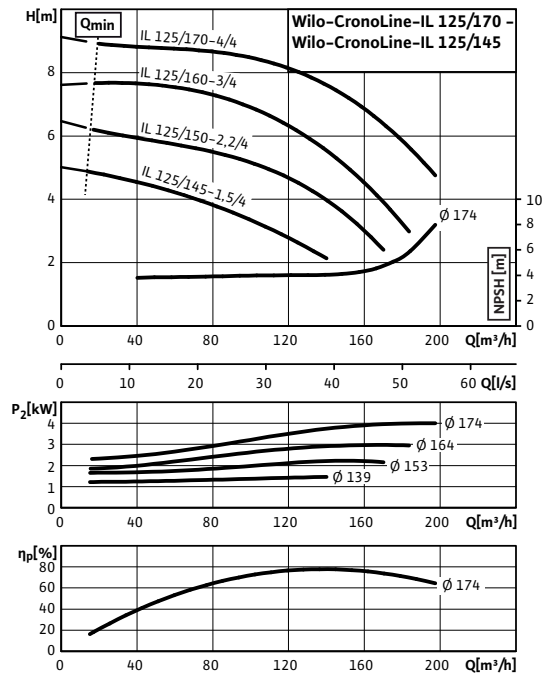
#### Wilo-CronoLine-IL 100/250-5,5/4 - 100/270-11/4

4-polig, 50 Hz



#### Wilo-CronoLine-IL 125/145-1,5/4 - 125/170-4/4

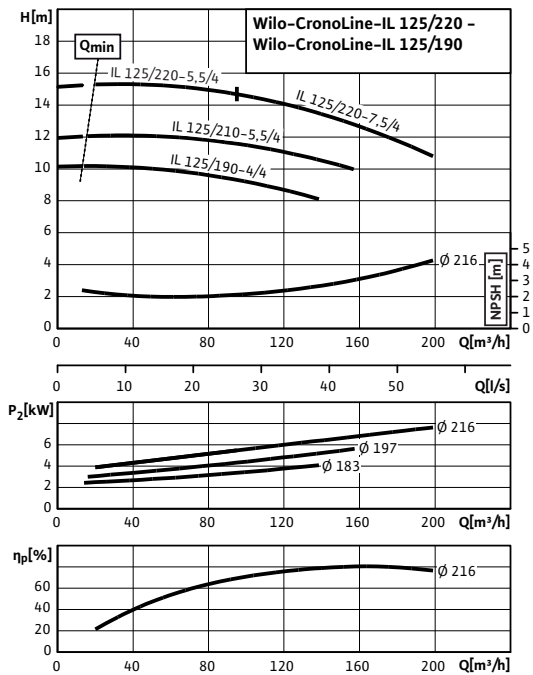
4-polig, 50 Hz



### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL

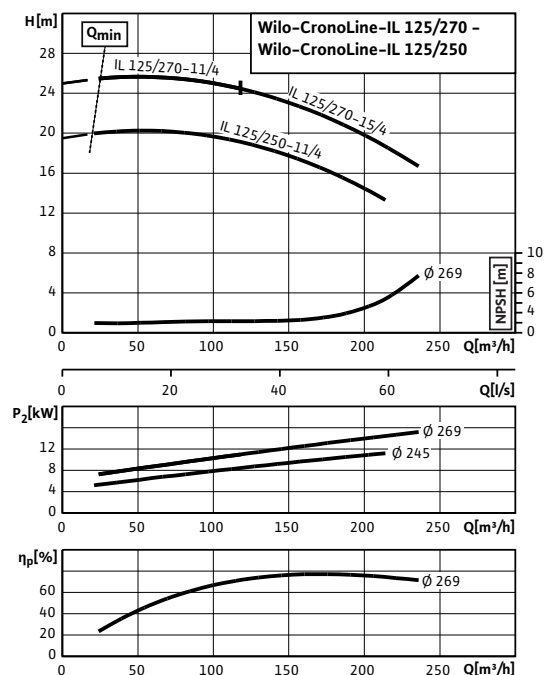
#### Wilo-CronoLine-IL 125/190-4/4 - 125/220-7,5/4

4-polig, 50 Hz



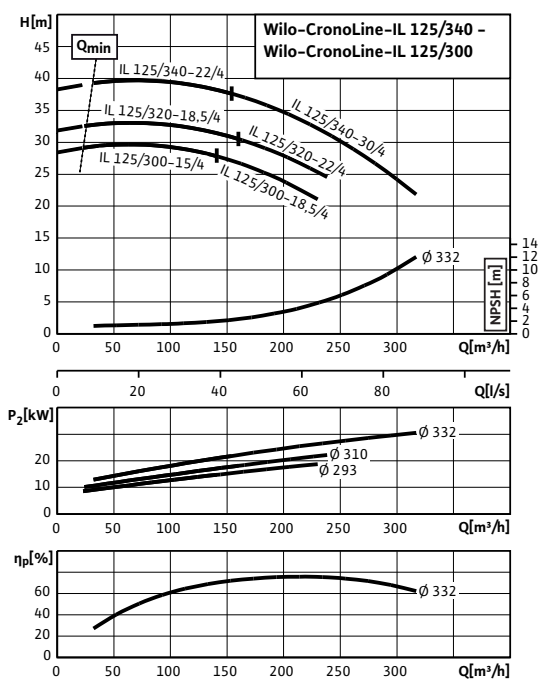
#### Wilo-CronoLine-IL 125/250-11/4 - 125/270-15/4

4-polig, 50 Hz



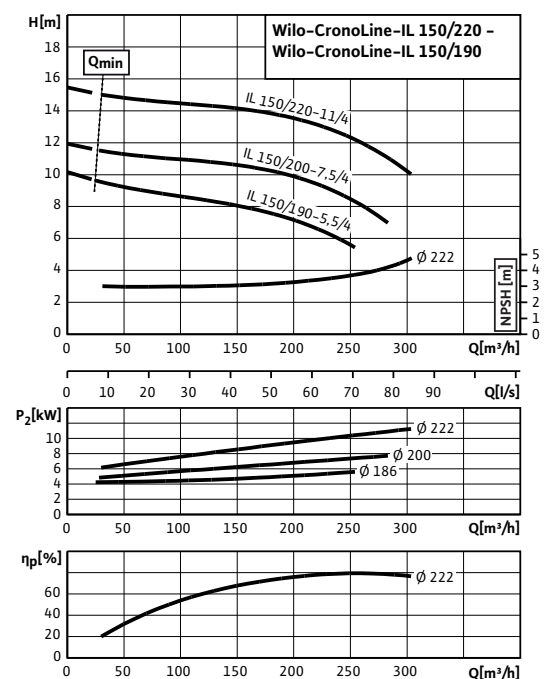
#### Wilo-CronoLine-IL 125/300-15/4 - 125/340-30/4

4-polig, 50 Hz



#### Wilo-CronoLine-IL 150/190-5,5/4 - 150/220-11/4

4-polig, 50 Hz



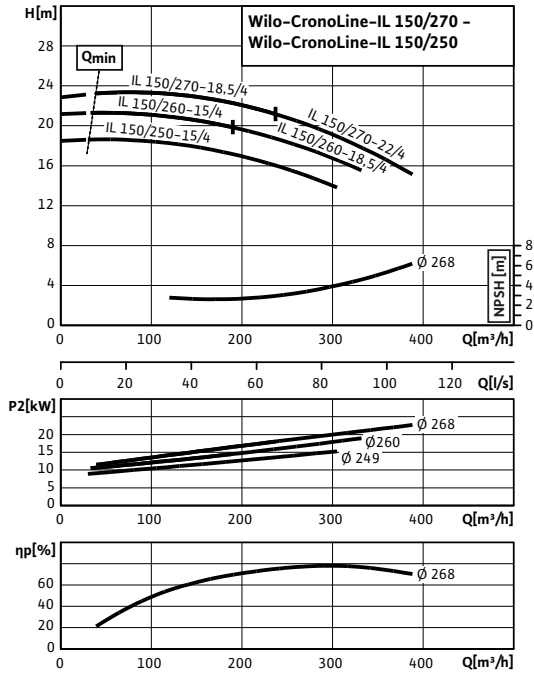
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL

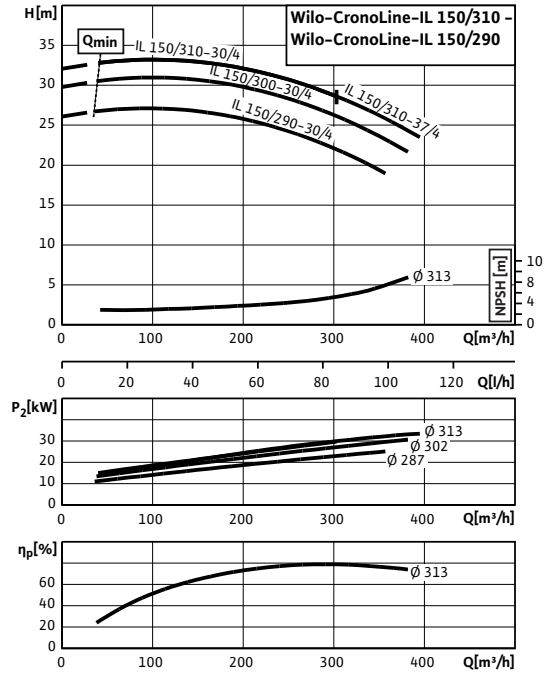
#### Wilo-CronoLine-IL 150/250-15/4 - 150/270-22/4

4-polig, 50 Hz



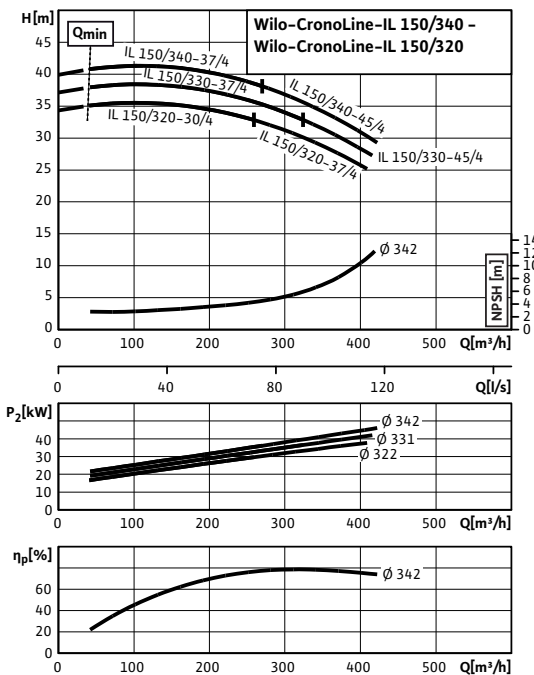
#### Wilo-CronoLine-IL 150/290-30/4 - 150/310-37/4

4-polig, 50 Hz



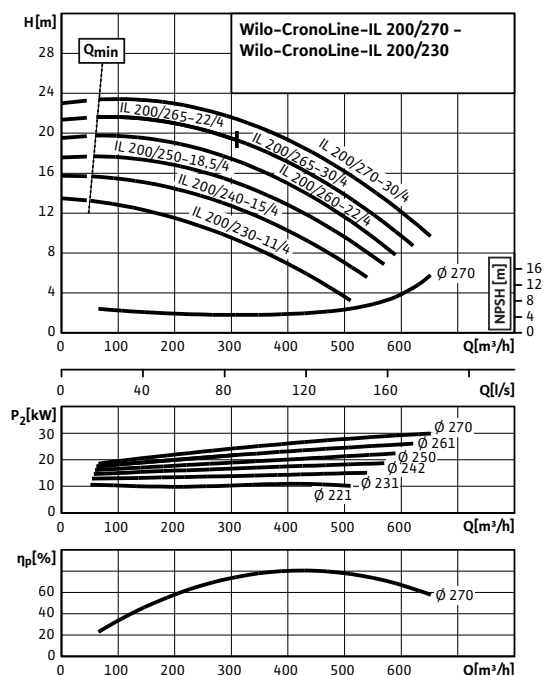
#### Wilo-CronoLine-IL 150/320-30/4 - 150/340-45/4

4-polig, 50 Hz



#### Wilo-CronoLine-IL 200/230-11/4 - 200/270-30/4

4-polig, 50 Hz

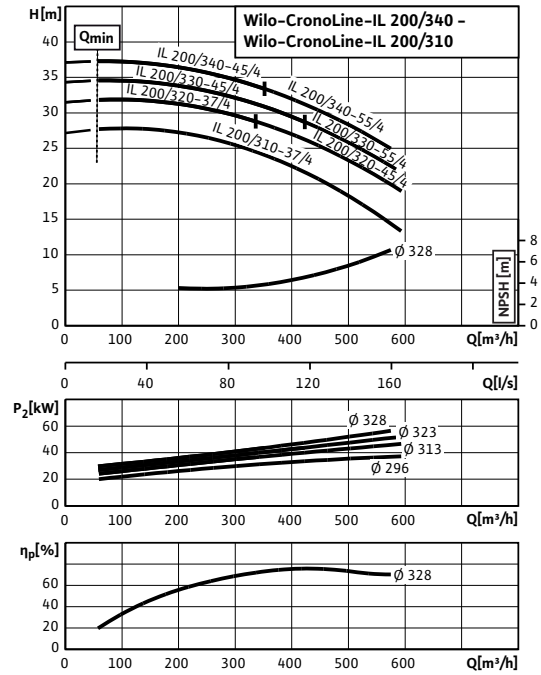




### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL

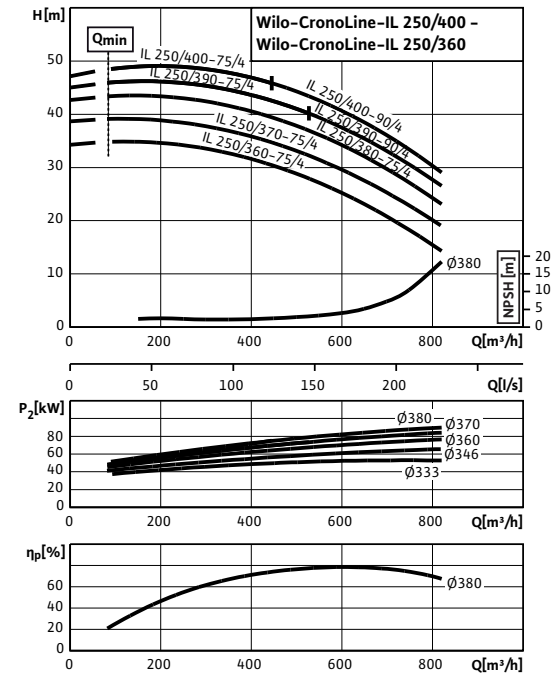
#### Wilo-CronoLine-IL 200/310-37/4 - 200/340-55/4

4-polig, 50 Hz



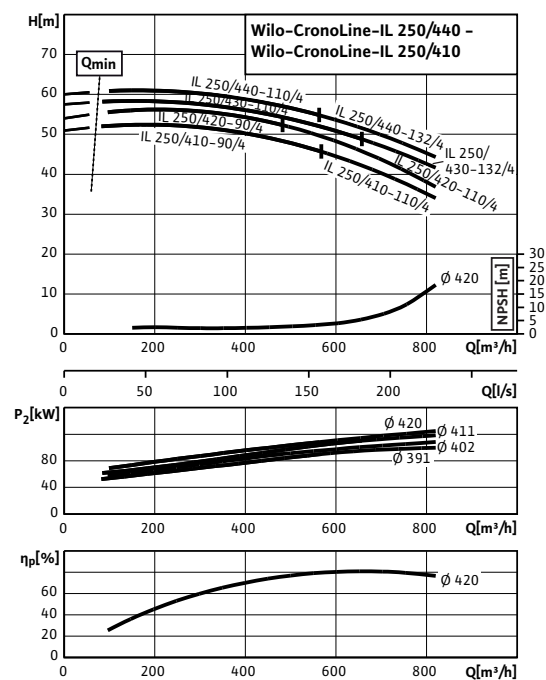
#### Wilo-CronoLine-IL 250/360-75/4 - 250/400-90/4

4-polig, 50 Hz



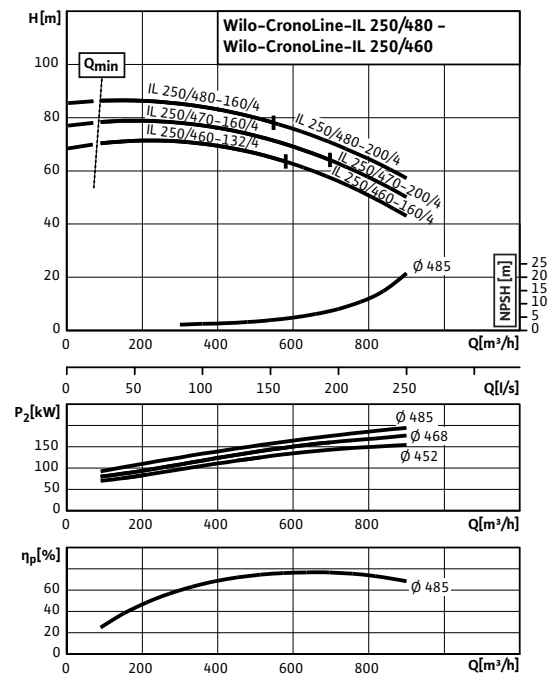
#### Wilo-CronoLine-IL 250/410-90/4 - 250/440-132/4

4-polig, 50 Hz



#### Wilo-CronoLine-IL 250/460-132/4 - 250/480-200/4

4-polig, 50 Hz



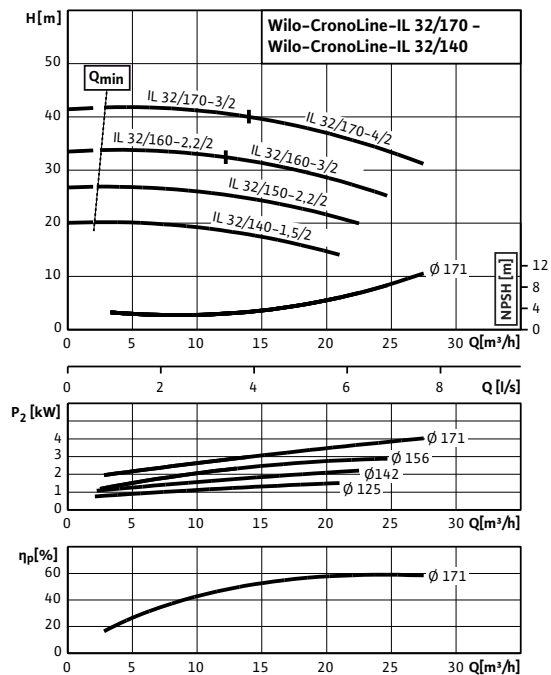
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL

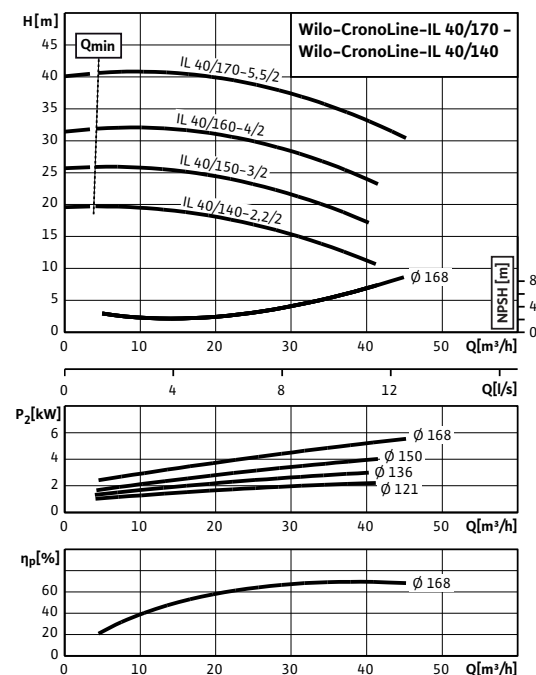
#### Wilo-CronoLine-IL 32/140-1,5/2 - 32/170-4/2

2-polig, 50 Hz



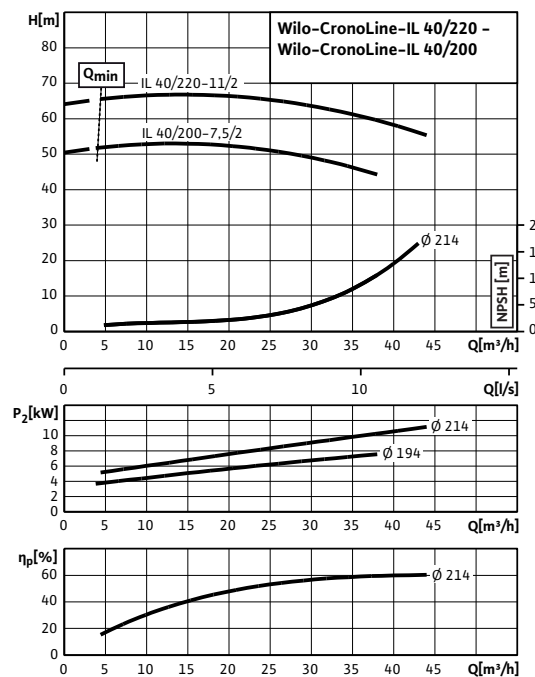
#### Wilo-CronoLine-IL 40/140-2,2/2 - 40/170-5,5/2

2-polig, 50 Hz



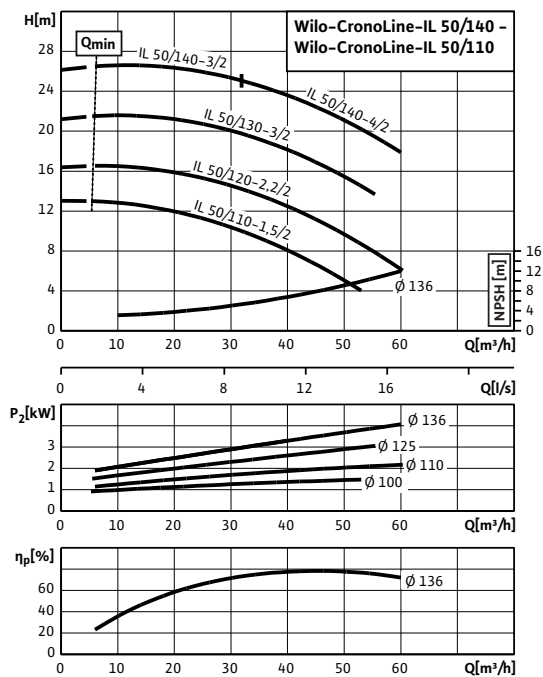
#### Wilo-CronoLine-IL 40/200-7,5/2 - 40/220-11/2

2-polig, 50 Hz



#### Wilo-CronoLine-IL 50/110-1,5/2 - 50/140-4/2

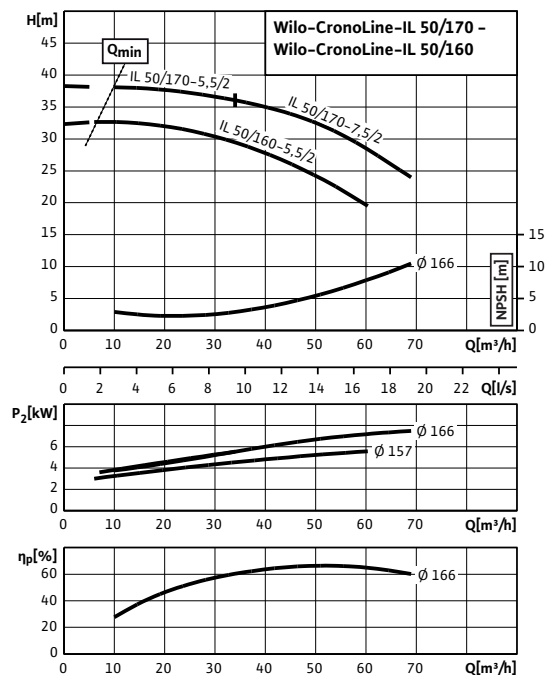
2-polig, 50 Hz



### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL

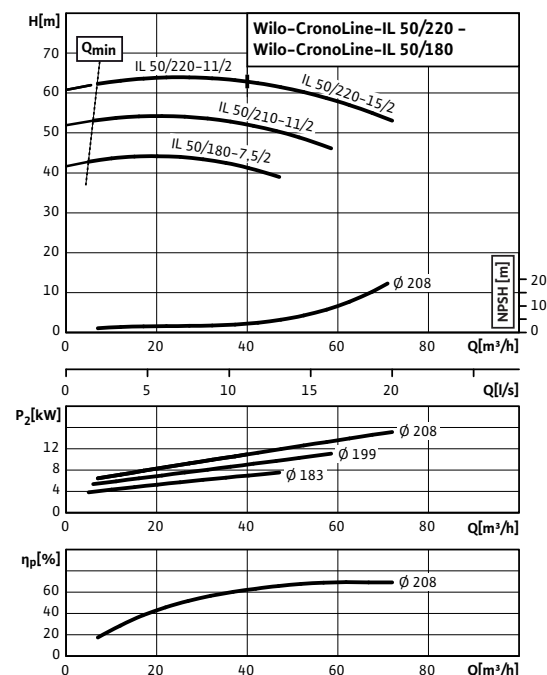
#### Wilo-CronoLine-IL 50/160-5,5/2 - 50/170-7,5/2

2-polig, 50 Hz



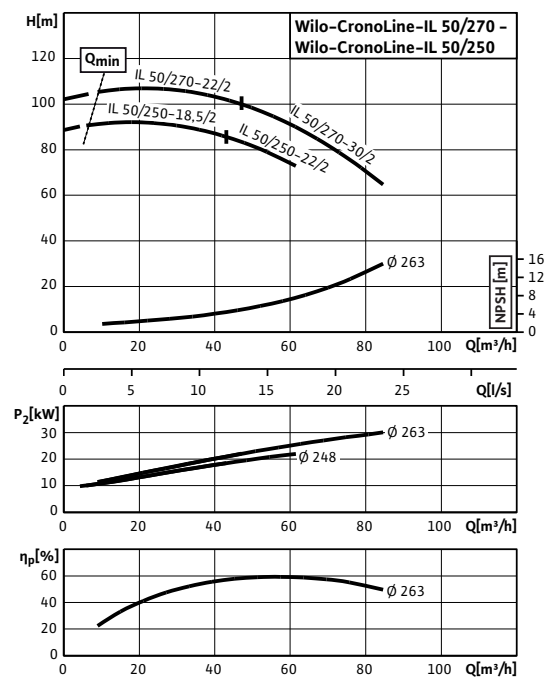
#### Wilo-CronoLine-IL 50/180-7,5/2 - 50/220-15/2

2-polig, 50 Hz



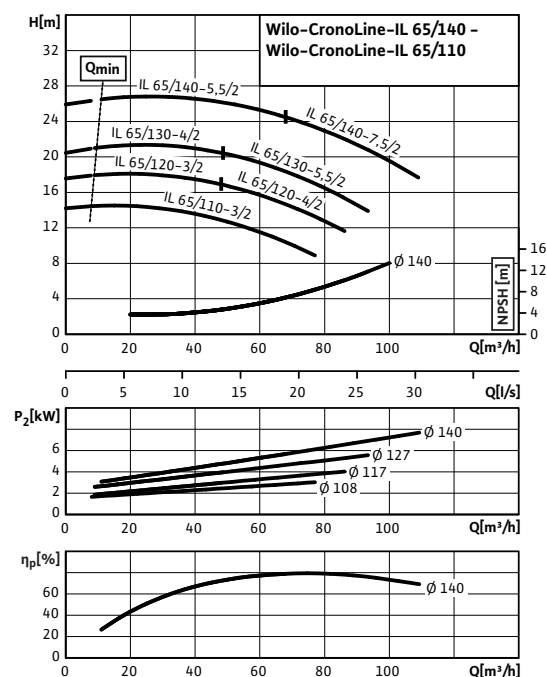
#### Wilo-CronoLine-IL 50/250-18,5/2 - 50/270-30/2

2-polig, 50 Hz



#### Wilo-CronoLine-IL 65/110-3/2 - 65/140-7,5/2

2-polig, 50 Hz



Verwarming, klimatisatie, koeling

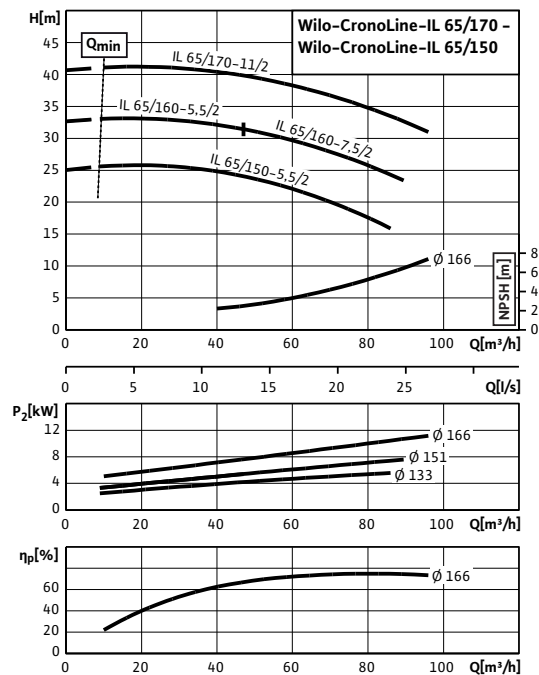
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL

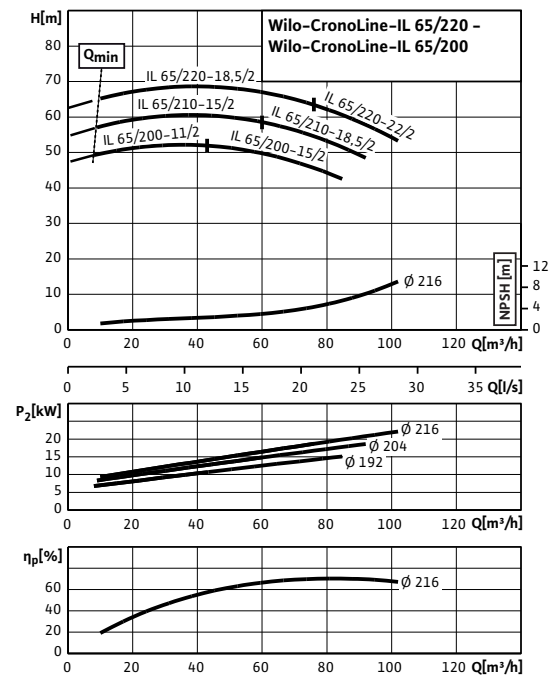
#### Wilo-CronoLine-IL 65/150-5,5/2 - 65/170-11/2

2-polig, 50 Hz



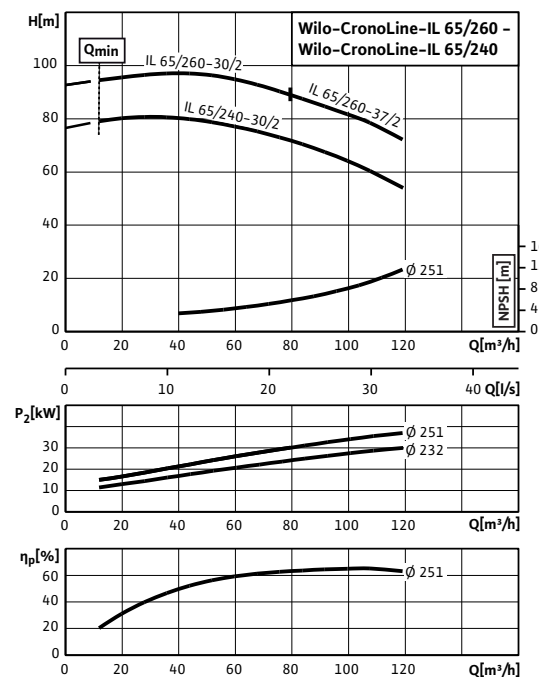
#### Wilo-CronoLine-IL 65/200-11/2 - 65/220-22/2

2-polig, 50 Hz



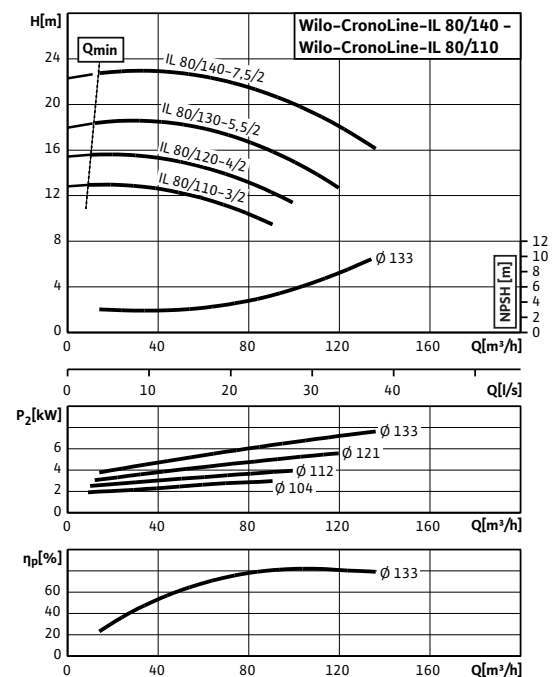
#### Wilo-CronoLine-IL 65/240-30/2 - 65/260-37/2

2-polig, 50 Hz



#### Wilo-CronoLine-IL 80/110-3/2 - 80/140-7,5/2

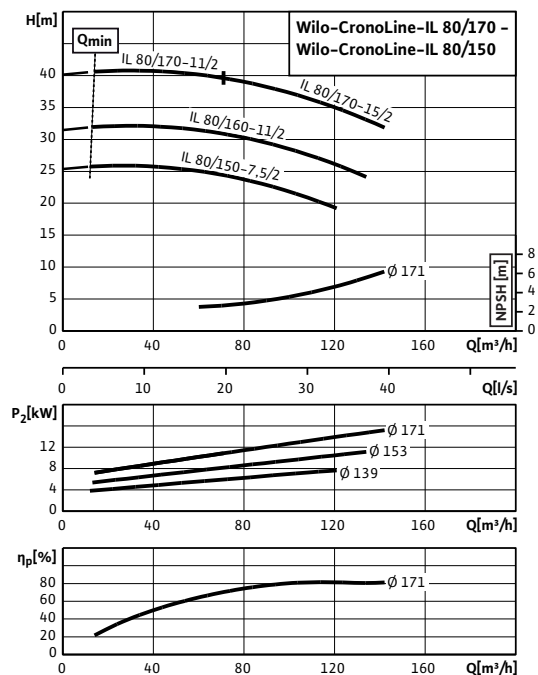
2-polig, 50 Hz



### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL

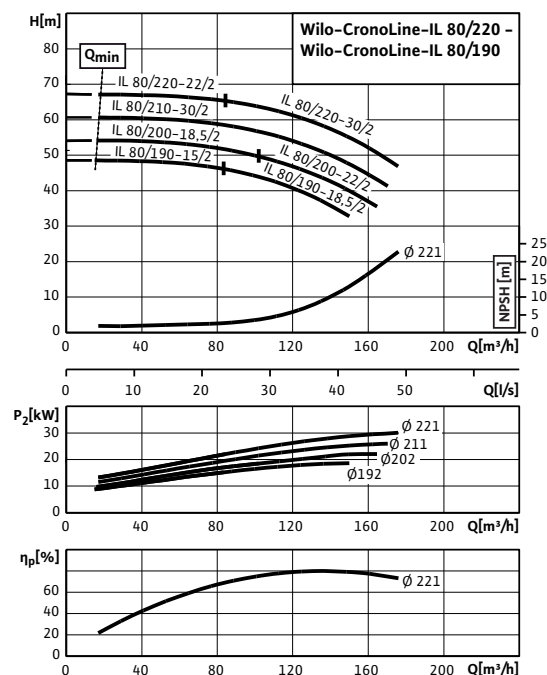
Wilo-CronoLine-IL 80/150-7,5/2 - 80/170-15/2

2-polig, 50 Hz



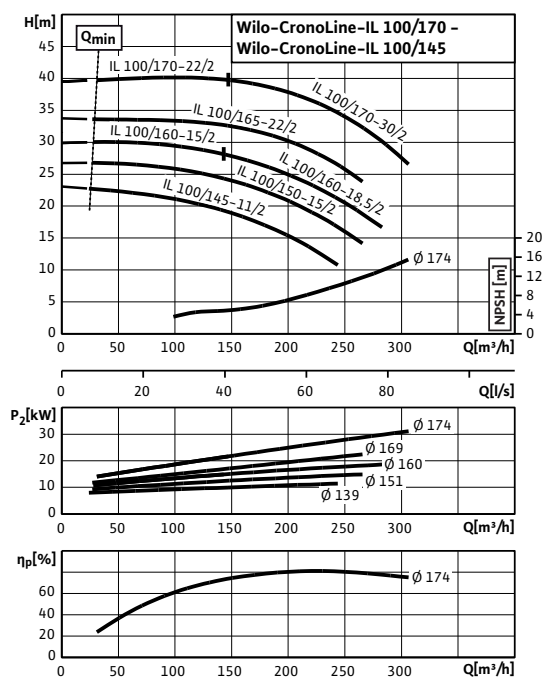
Wilo-CronoLine-IL 80/190-15/2 - 80/220-30/2

2-polig, 50 Hz



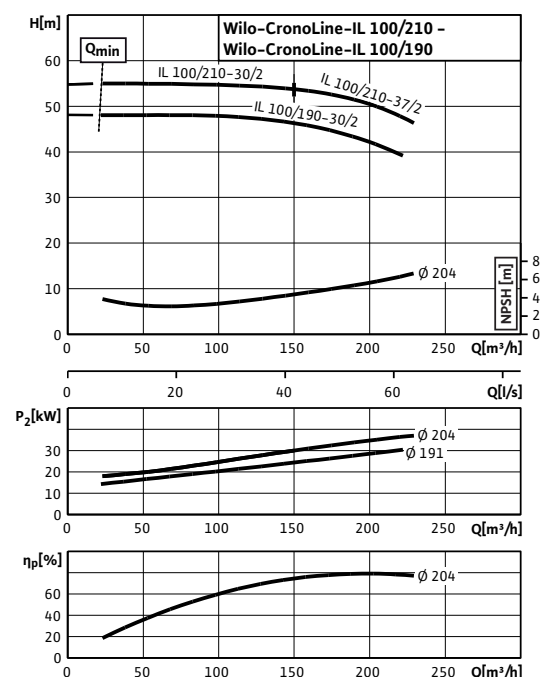
Wilo-CronoLine-IL 100/145-11/2 - 100/170-30/2

2-polig, 50 Hz



Wilo-CronoLine-IL 100/190-30/2 - 100/210-37/2

2-polig, 50 Hz



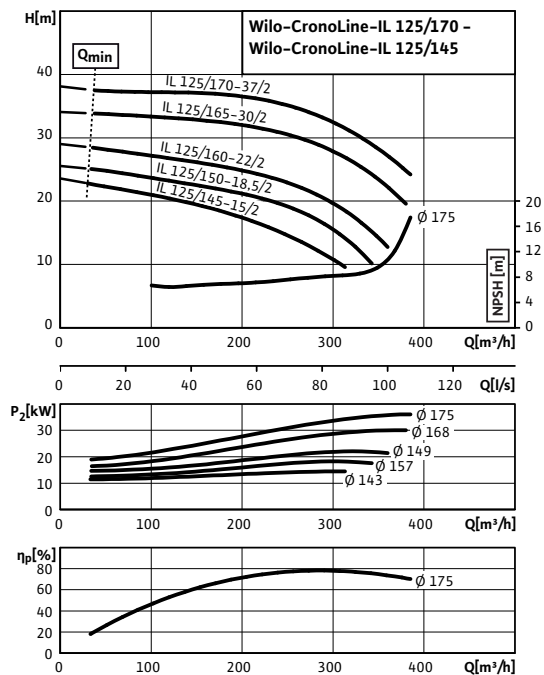
# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Karakteristieken Wilo-CronoLine-IL

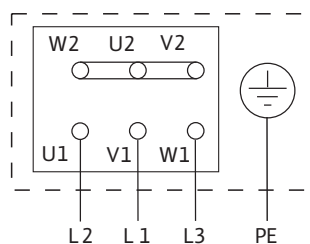
#### Wilo-CronoLine-IL 125/145-15/2 - 125/170-37/2

2-polig, 50 Hz

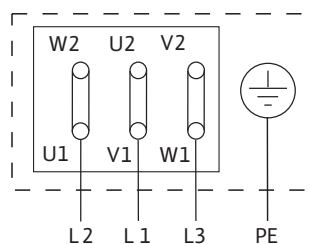


### Elektrisch aansluitschema, motorgegevens Wilo-CronoLine-IL

#### Elektrisch aansluitschema Sterschakeling



#### Elektrisch aansluitschema Driehoekschakeling



Motorbeveiligingsschakelaar niet inbegrepen, wel vereist. Draairichting controleren! Voor het veranderen van de draairichting twee willekeurige fasen verwisselen.

|                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| $P_2 \leq 3 \text{ kW}$ | 3~400 V Y        |
|                         | 3~230 V $\Delta$ |
| $P_2 \geq 4 \text{ kW}$ | 3~690 V Y        |
|                         | 3~400 V $\Delta$ |

Na verwijdering van de bruggen is Y- $\Delta$ -start mogelijk.

#### Motorgegevens (6-polig)

| Wilo-CronoLine-IL... | Nominale stroom (ca.) | Vermogensfactor | Rendement |
|----------------------|-----------------------|-----------------|-----------|
|                      | $I_N$ 3~400 V         | $\cos \varphi$  | $\eta_M$  |
|                      | A                     | -               | %         |
| <b>7,5 kW</b>        | 26,50                 | 0,81            | 87,2      |
| <b>11 kW</b>         | 39,00                 | 0,80            | 88,7      |

Gegevens op motortypeplaatje in acht nemen

#### Motorgegevens (4-polig)

| Wilo-CronoLine-IL... | Nominale stroom (ca.) | Vermogensfactor | Rendement |
|----------------------|-----------------------|-----------------|-----------|
|                      | $I_N$ 3~400 V         | $\cos \varphi$  | $\eta_M$  |
|                      | A                     | -               | %         |
| <b>0,25 kW</b>       | 0,67                  | 0,64            | 74,0      |
| <b>0,37 kW</b>       | 0,96                  | 0,73            | 76,0      |
| <b>0,55 kW</b>       | 1,25                  | 0,78            | 78,1      |
| <b>0,75 kW</b>       | 1,90                  | 0,72            | 79,6      |
| <b>1,1 kW</b>        | 2,60                  | 0,77            | 81,4      |
| <b>1,5 kW</b>        | 3,40                  | 0,75            | 82,8      |
| <b>2,2 kW</b>        | 5,00                  | 0,73            | 84,3      |
| <b>3 kW</b>          | 6,50                  | 0,75            | 85,1      |
| <b>4 kW</b>          | 8,50                  | 0,77            | 86,6      |
| <b>5,5 kW</b>        | 11,00                 | 0,78            | 87,7      |
| <b>7,5 kW</b>        | 15,00                 | 0,81            | 88,7      |
| <b>11 kW</b>         | 22,20                 | 0,80            | 89,8      |
| <b>15 kW</b>         | 28,80                 | 0,83            | 90,6      |
| <b>18,5 kW</b>       | 35,00                 | 0,84            | 91,2      |
| <b>22 kW</b>         | 41,50                 | 0,84            | 91,6      |
| <b>30 kW</b>         | 55,70                 | 0,85            | 92,3      |
| <b>37 kW</b>         | 68,00                 | 0,84            | 92,7      |
| <b>45 kW</b>         | 83,30                 | 0,83            | 93,1      |
| <b>55 kW</b>         | 100,00                | 0,85            | 93,5      |

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Elektrisch aansluitschema, motorgegevens Wilo-CronoLine-IL

#### Motorgegevens (4-polig)

| Wilo-CronoLine-IL... | Nominale stroom (ca.) | Vermogensfactor | Rendement |
|----------------------|-----------------------|-----------------|-----------|
|                      | $I_N$ 3~400 V         | $\cos \varphi$  | $\eta_M$  |
|                      | A                     | –               | %         |
| 75 kW                | 132,00                | 0,87            | 94,0      |
| 90 kW                | 159,00                | 0,87            | 94,2      |
| 110 kW               | 195,00                | 0,86            | 94,5      |
| 132 kW               | 230,00                | 0,87            | 94,7      |
| 160 kW               | 280,00                | 0,87            | 94,9      |
| 200 kW               | 350,00                | 0,87            | 95,1      |

Gegevens op motortypeplaatje in acht nemen

#### Motorgegevens (2-polig)

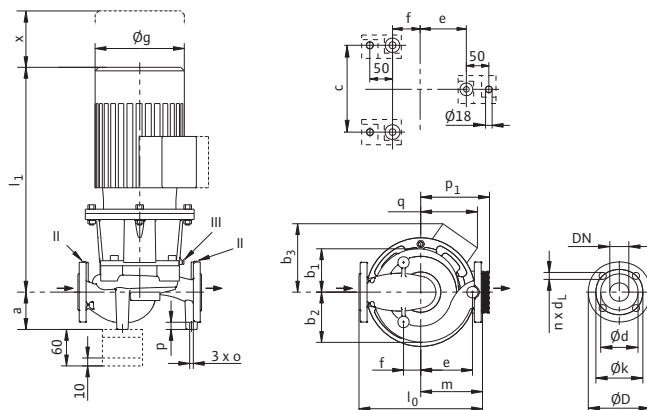
| Wilo-CronoLine-IL... | Nominale stroom (ca.) | Vermogensfactor | Rendement |
|----------------------|-----------------------|-----------------|-----------|
|                      | $I_N$ 3~400 V         | $\cos \varphi$  | $\eta_M$  |
|                      | A                     | –               | %         |
| 1,5 kW               | 3,30                  | 0,77            | 81,3      |
| 2,2 kW               | 4,40                  | 0,87            | 83,2      |
| 3 kW                 | 5,80                  | 0,88            | 84,6      |
| 4 kW                 | 7,70                  | 0,87            | 85,8      |
| 5,5 kW               | 10,20                 | 0,87            | 87,0      |
| 7,5 kW               | 13,70                 | 0,89            | 88,1      |
| 11 kW                | 22,00                 | 0,81            | 89,4      |
| 15 kW                | 28,50                 | 0,84            | 90,3      |
| 18,5 kW              | 34,20                 | 0,86            | 90,9      |
| 22 kW                | 40,70                 | 0,85            | 91,3      |
| 30 kW                | 53,00                 | 0,85            | 92,0      |
| 37 kW                | 65,00                 | 0,88            | 92,5      |

Gegevens op motortypeplaatje in acht nemen



### Maten, gewichten Wilo-CronoLine-IL

#### Maatschets



II Drukmeetaansluiting R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>; III Ontluchting R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>

#### Maten, gewichten (6-polig)

| Wilo-CronoLine-IL... | Nominale doorlaat flens<br>DN | Inbouw-lengte<br>l <sub>0</sub> | Afmetingen |                |                |                |     |     |     |     |                |     |     |    |                |   | Ge-wicht ca.<br>M<br>kg |     |
|----------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------|----------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|----------------|-----|-----|----|----------------|---|-------------------------|-----|
|                      |                               |                                 | a          | b <sub>1</sub> | b <sub>2</sub> | b <sub>3</sub> | c   | e   | f   | Øg  | l <sub>1</sub> | m   | o   | p  | P <sub>1</sub> | q |                         | x   |
| 200/240-7,5/6        | 200                           | 800                             | 245        | 281            | 362            | –              | 330 | 270 | 165 | 312 | 869            | 370 | M16 | 25 | 250            | – | 140                     | 345 |
| 200/260-7,5/6        | 200                           | 800                             | 245        | 281            | 362            | –              | 330 | 270 | 165 | 312 | 869            | 370 | M16 | 25 | 250            | – | 140                     | 345 |
| 200/270-11/6         | 200                           | 800                             | 245        | 281            | 362            | –              | 330 | 270 | 165 | 312 | 869            | 370 | M16 | 25 | 250            | – | 140                     | 360 |

#### Maten, gewichten (4-polig)

| Wilo-CronoLine-IL... | Nominale doorlaat flens<br>DN | Inbouw-lengte<br>l <sub>0</sub> | Afmetingen |                |                |                |     |     |    |     |                |     |     |    |                |     | Ge-wicht ca.<br>M<br>kg |    |
|----------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------|----------------|----------------|----------------|-----|-----|----|-----|----------------|-----|-----|----|----------------|-----|-------------------------|----|
|                      |                               |                                 | a          | b <sub>1</sub> | b <sub>2</sub> | b <sub>3</sub> | c   | e   | f  | Øg  | l <sub>1</sub> | m   | o   | p  | P <sub>1</sub> | q   |                         | x  |
| 32/140-0,25/4        | 32                            | 320                             | 100        | 112            | 124            | 110            | 120 | 132 | 68 | 164 | 388            | 155 | M10 | 20 | –              | 110 | 90                      | 36 |
| 32/150-0,37/4        | 32                            | 320                             | 100        | 112            | 124            | 110            | 120 | 132 | 68 | 164 | 388            | 155 | M10 | 20 | –              | 110 | 90                      | 36 |
| 32/170-0,55/4        | 32                            | 320                             | 100        | 112            | 124            | 123            | 120 | 132 | 68 | 185 | 423            | 155 | M10 | 20 | –              | 123 | 90                      | 41 |
| 40/140-0,25/4        | 40                            | 340                             | 82         | 113            | 129            | 110            | 130 | 149 | 58 | 164 | 402            | 170 | M10 | 20 | –              | 110 | 95                      | 38 |
| 40/150-0,37/4        | 40                            | 340                             | 82         | 113            | 129            | 110            | 130 | 149 | 58 | 164 | 402            | 170 | M10 | 20 | –              | 110 | 95                      | 38 |
| 40/160-0,55/4        | 40                            | 340                             | 82         | 113            | 129            | 123            | 130 | 149 | 58 | 185 | 437            | 170 | M10 | 20 | –              | 123 | 95                      | 42 |
| 40/170-0,75/4        | 40                            | 340                             | 82         | 113            | 129            | 123            | 130 | 149 | 58 | 185 | 451            | 170 | M10 | 20 | –              | 123 | 95                      | 45 |
| 40/210-1,1/4         | 40                            | 440                             | 110        | 145            | 149            | –              | 180 | 172 | 78 | 193 | 457            | 190 | M10 | 20 | 151            | –   | 100                     | 59 |
| 40/220-1,5/4         | 40                            | 440                             | 110        | 145            | 149            | –              | 180 | 172 | 78 | 193 | 484            | 190 | M10 | 20 | 151            | –   | 100                     | 60 |
| 50/150-0,55/4        | 50                            | 340                             | 103        | 120            | 138            | 123            | 164 | 143 | 48 | 185 | 443            | 170 | M10 | 20 | –              | 123 | 100                     | 47 |
| 50/160-0,75/4        | 50                            | 340                             | 103        | 120            | 138            | 123            | 164 | 143 | 48 | 185 | 457            | 170 | M10 | 20 | –              | 123 | 100                     | 50 |
| 50/170-1,1/4         | 50                            | 340                             | 103        | 120            | 138            | 144            | 164 | 143 | 48 | 193 | 469            | 170 | M10 | 20 | –              | 144 | 100                     | 55 |
| 50/200-1,5/4         | 50                            | 440                             | 120        | 145            | 150            | –              | 160 | 170 | 70 | 193 | 485            | 190 | M10 | 20 | 151            | –   | 100                     | 66 |
| 50/220-2,2/4         | 50                            | 440                             | 120        | 145            | 150            | –              | 160 | 170 | 70 | 217 | 541            | 190 | M10 | 20 | 160            | –   | 100                     | 75 |
| 50/260-3/4           | 50                            | 440                             | 122        | 174            | 178            | –              | 200 | 200 | 70 | 220 | 602            | 220 | M10 | 20 | 168            | –   | 120                     | 90 |
| 50/270-3/4           | 50                            | 440                             | 122        | 174            | 178            | –              | 200 | 200 | 70 | 220 | 602            | 220 | M10 | 20 | 168            | –   | 120                     | 90 |
| 50/270-4/4           | 50                            | 440                             | 122        | 174            | 178            | –              | 200 | 200 | 70 | 246 | 645            | 220 | M10 | 20 | 188            | –   | 120                     | 93 |

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Maten, gewichten Wilo-CronoLine-IL

#### Maten, gewichten (4-polig)

| Wilo-CronoLine-IL... | Nomina-<br>le door-<br>laat flens | In-<br>bouw-<br>lengte | Afmetingen |       |       |       |     |     |     |                 |       |     |     |     |       |     | Ge-<br>wicht<br>ca. |     |
|----------------------|-----------------------------------|------------------------|------------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----------------|-------|-----|-----|-----|-------|-----|---------------------|-----|
|                      | DN                                | $l_0$                  | $a$        | $b_1$ | $b_2$ | $b_3$ | $c$ | $e$ | $f$ | $\varnothing g$ | $l_1$ | $m$ | $o$ | $p$ | $P_1$ | $q$ | $x$                 | $M$ |
|                      |                                   |                        | mm         |       |       |       |     |     |     |                 |       |     |     | mm  |       |     | kg                  |     |
| 65/150-0,75/4        | 65                                | 430                    | 110        | 126   | 146   | 123   | 180 | 195 | 60  | 185             | 463   | 215 | M12 | 20  | -     | 123 | 120                 | 56  |
| 65/160-1,1/4         | 65                                | 430                    | 110        | 126   | 146   | 144   | 180 | 195 | 60  | 193             | 475   | 215 | M12 | 20  | -     | 144 | 120                 | 60  |
| 65/170-1,1/4         | 65                                | 430                    | 110        | 126   | 146   | 144   | 180 | 195 | 60  | 193             | 475   | 215 | M12 | 20  | -     | 144 | 120                 | 60  |
| 65/170-1,5/4         | 65                                | 430                    | 110        | 126   | 146   | 144   | 180 | 195 | 60  | 193             | 502   | 215 | M12 | 20  | -     | 144 | 120                 | 61  |
| 65/210-2,2/4         | 65                                | 475                    | 130        | 150   | 168   | -     | 200 | 225 | 50  | 217             | 550   | 245 | M12 | 20  | 160   | -   | 110                 | 79  |
| 65/220-2,2/4         | 65                                | 475                    | 130        | 150   | 168   | -     | 200 | 225 | 50  | 217             | 550   | 245 | M12 | 20  | 160   | -   | 110                 | 79  |
| 65/220-3/4           | 65                                | 475                    | 130        | 150   | 168   | -     | 200 | 225 | 50  | 220             | 585   | 245 | M12 | 20  | 168   | -   | 110                 | 87  |
| 65/250-3/4           | 65                                | 475                    | 140        | 174   | 187   | -     | 200 | 215 | 80  | 220             | 606   | 235 | M12 | 20  | 168   | -   | 120                 | 93  |
| 65/250-4/4           | 65                                | 475                    | 140        | 174   | 187   | -     | 200 | 215 | 80  | 246             | 649   | 235 | M12 | 20  | 188   | -   | 120                 | 96  |
| 65/270-4/4           | 65                                | 475                    | 140        | 174   | 187   | -     | 200 | 215 | 80  | 246             | 649   | 235 | M12 | 20  | 188   | -   | 120                 | 96  |
| 65/270-5,5/4         | 65                                | 475                    | 140        | 174   | 187   | -     | 200 | 215 | 80  | 279             | 650   | 235 | M12 | 20  | 188   | -   | 120                 | 119 |
| 80/145-1,1/4         | 80                                | 440                    | 120        | 136   | 162   | 144   | 180 | 173 | 72  | 193             | 473   | 200 | M12 | 20  | -     | 144 | 120                 | 68  |
| 80/150-1,1/4         | 80                                | 440                    | 120        | 136   | 162   | 144   | 180 | 173 | 72  | 193             | 473   | 200 | M12 | 20  | -     | 144 | 120                 | 68  |
| 80/160-1,5/4         | 80                                | 440                    | 120        | 136   | 162   | 144   | 180 | 173 | 72  | 193             | 500   | 200 | M12 | 20  | -     | 144 | 120                 | 69  |
| 80/170-2,2/4         | 80                                | 440                    | 120        | 136   | 162   | 150   | 180 | 173 | 72  | 217             | 556   | 200 | M12 | 20  | -     | 150 | 120                 | 79  |
| 80/210-3/4           | 80                                | 500                    | 145        | 157   | 182   | -     | 220 | 208 | 62  | 220             | 593   | 230 | M12 | 20  | 168   | -   | 120                 | 94  |
| 80/220-4/4           | 80                                | 500                    | 145        | 157   | 182   | -     | 220 | 208 | 62  | 246             | 636   | 230 | M12 | 20  | 188   | -   | 120                 | 97  |
| 80/270-5,5/4         | 80                                | 500                    | 125        | 180   | 202   | -     | 240 | 223 | 102 | 279             | 637   | 245 | M12 | 20  | 188   | -   | 115                 | 128 |
| 100/145-1,1/4        | 100                               | 500                    | 120        | 159   | 197   | 144   | 200 | 226 | 60  | 193             | 508   | 250 | M12 | 20  | -     | 144 | 135                 | 81  |
| 100/150-1,5/4        | 100                               | 500                    | 120        | 159   | 197   | 144   | 200 | 226 | 60  | 193             | 535   | 250 | M12 | 20  | -     | 144 | 135                 | 82  |
| 100/160-2,2/4        | 100                               | 500                    | 120        | 159   | 197   | 150   | 200 | 226 | 60  | 217             | 590   | 250 | M12 | 20  | -     | 150 | 135                 | 89  |
| 100/170-2,2/4        | 100                               | 500                    | 120        | 159   | 197   | 150   | 200 | 226 | 60  | 217             | 590   | 250 | M12 | 20  | -     | 150 | 135                 | 89  |
| 100/170-3/4          | 100                               | 500                    | 120        | 159   | 197   | 155   | 200 | 226 | 60  | 220             | 625   | 250 | M12 | 20  | -     | 155 | 135                 | 100 |
| 100/200-3/4          | 100                               | 550                    | 155        | 173   | 202   | -     | 220 | 231 | 99  | 220             | 603   | 255 | M12 | 20  | 168   | -   | 120                 | 107 |
| 100/200-4/4          | 100                               | 550                    | 155        | 173   | 202   | -     | 220 | 231 | 99  | 246             | 646   | 255 | M12 | 20  | 188   | -   | 120                 | 110 |
| 100/220-4/4          | 100                               | 550                    | 155        | 173   | 202   | -     | 220 | 231 | 99  | 246             | 646   | 255 | M12 | 20  | 188   | -   | 120                 | 110 |
| 100/220-5,5/4        | 100                               | 550                    | 155        | 173   | 202   | -     | 220 | 231 | 99  | 279             | 647   | 255 | M12 | 20  | 188   | -   | 120                 | 134 |
| 100/250-5,5/4        | 100                               | 550                    | 180        | 188   | 214   | -     | 240 | 236 | 114 | 279             | 647   | 260 | M12 | 20  | 188   | -   | 120                 | 146 |
| 100/250-7,5/4        | 100                               | 550                    | 180        | 188   | 214   | -     | 240 | 236 | 114 | 312             | 698   | 260 | M12 | 20  | 250   | -   | 120                 | 157 |
| 100/260-7,5/4        | 100                               | 550                    | 180        | 188   | 214   | -     | 240 | 236 | 114 | 320             | 761   | 260 | M12 | 20  | 250   | -   | 120                 | 208 |
| 100/260-11/4         | 100                               | 550                    | 180        | 188   | 214   | -     | 240 | 236 | 114 | 312             | 698   | 260 | M12 | 20  | 250   | -   | 120                 | 157 |
| 100/270-11/4         | 100                               | 550                    | 180        | 188   | 214   | -     | 240 | 236 | 114 | 320             | 761   | 260 | M12 | 20  | 250   | -   | 120                 | 208 |
| 125/145-1,5/4        | 125                               | 620                    | 175        | 182   | 226   | -     | 240 | 285 | 65  | 193             | 521   | 310 | M16 | 25  | 151   | -   | 60                  | 103 |
| 125/150-2,2/4        | 125                               | 620                    | 175        | 182   | 226   | -     | 240 | 285 | 65  | 217             | 577   | 310 | M16 | 25  | 160   | -   | 60                  | 113 |
| 125/160-3/4          | 125                               | 620                    | 175        | 182   | 226   | -     | 240 | 285 | 65  | 220             | 612   | 310 | M16 | 25  | 168   | -   | 70                  | 121 |
| 125/170-4/4          | 125                               | 620                    | 175        | 182   | 226   | -     | 240 | 285 | 65  | 246             | 655   | 310 | M16 | 25  | 188   | -   | 70                  | 124 |
| 125/210-5,5/4        | 125                               | 620                    | 175        | 177   | 212   | -     | 280 | 266 | 54  | 279             | 659   | 280 | M16 | 25  | 188   | -   | 120                 | 148 |
| 125/220-5,5/4        | 125                               | 620                    | 175        | 177   | 212   | -     | 280 | 266 | 54  | 279             | 659   | 280 | M16 | 25  | 188   | -   | 120                 | 148 |
| 125/220-7,5/4        | 125                               | 620                    | 175        | 177   | 212   | -     | 280 | 266 | 54  | 312             | 710   | 280 | M16 | 25  | 250   | -   | 120                 | 161 |
| 125/250-11/4         | 125                               | 620                    | 200        | 232   | 264   | -     | 250 | 254 | 125 | 320             | 774   | 280 | M16 | 25  | 250   | -   | 130                 | 233 |
| 125/270-11/4         | 125                               | 620                    | 200        | 232   | 264   | -     | 250 | 254 | 125 | 320             | 774   | 280 | M16 | 25  | 250   | -   | 130                 | 233 |
| 125/270-15/4         | 125                               | 620                    | 200        | 232   | 264   | -     | 250 | 254 | 125 | 320             | 814   | 280 | M16 | 25  | 250   | -   | 130                 | 238 |
| 125/300-15/4         | 125                               | 700                    | 185        | 238   | 270   | -     | 280 | 315 | 140 | 320             | 840   | 340 | M16 | 25  | 250   | -   | 140                 | 270 |

### Maten, gewichten Wilo-CronoLine-IL

#### Maten, gewichten (4-polig)

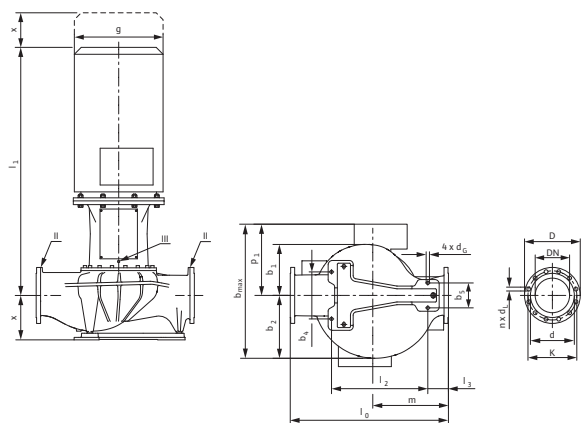
| Wilo-CronoLine-IL... | Nominale doorlaat flens | Inbouw-lengte | Afmetingen |       |     |       |       |       |     |     |      |                 |       |     |     |     |       | Gewicht ca. |     |     |     |
|----------------------|-------------------------|---------------|------------|-------|-----|-------|-------|-------|-----|-----|------|-----------------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|-----|-----|-----|
|                      |                         |               | DN         | $l_0$ | $a$ | $b_1$ | $b_2$ | $b_3$ | $c$ | $e$ | $f$  | $\varnothing g$ | $l_1$ | $m$ | $o$ | $p$ | $P_1$ |             | $q$ | $x$ | $M$ |
|                      |                         |               |            | mm    |     |       |       |       |     |     |      |                 |       |     | mm  |     |       |             | kg  |     |     |
| 125/300-18,5/4       | 125                     | 700           | 185        | 238   | 270 | -     | 280   | 315   | 140 | 370 | 924  | 340             | M16   | 25  | 258 | -   | 140   | 287         |     |     |     |
| 125/320-18,5/4       | 125                     | 700           | 185        | 238   | 270 | -     | 280   | 315   | 140 | 370 | 924  | 340             | M16   | 25  | 258 | -   | 140   | 287         |     |     |     |
| 125/320-22/4         | 125                     | 700           | 185        | 238   | 270 | -     | 280   | 315   | 140 | 370 | 924  | 340             | M16   | 25  | 258 | -   | 140   | 307         |     |     |     |
| 125/340-22/4         | 125                     | 700           | 185        | 238   | 270 | -     | 280   | 315   | 140 | 370 | 924  | 340             | M16   | 25  | 258 | -   | 140   | 307         |     |     |     |
| 125/340-30/4         | 125                     | 700           | 185        | 238   | 270 | -     | 280   | 315   | 140 | 415 | 981  | 340             | M16   | 25  | 305 | -   | 140   | 375         |     |     |     |
| 150/190-5,5/4        | 150                     | 700           | 200        | 202   | 249 | -     | 260   | 284   | 116 | 279 | 672  | 310             | M16   | 25  | 188 | -   | 130   | 180         |     |     |     |
| 150/200-7,5/4        | 150                     | 700           | 200        | 202   | 249 | -     | 260   | 284   | 116 | 312 | 723  | 310             | M16   | 25  | 250 | -   | 130   | 191         |     |     |     |
| 150/220-11/4         | 150                     | 700           | 200        | 202   | 249 | -     | 260   | 284   | 116 | 320 | 786  | 310             | M16   | 25  | 250 | -   | 130   | 241         |     |     |     |
| 150/250-15/4         | 150                     | 700           | 230        | 278   | 320 | -     | 288   | 304   | 146 | 320 | 845  | 330             | M16   | 25  | 250 | -   | 135   | 299         |     |     |     |
| 150/260-15/4         | 150                     | 700           | 230        | 278   | 320 | -     | 288   | 304   | 146 | 320 | 845  | 330             | M16   | 25  | 250 | -   | 135   | 299         |     |     |     |
| 150/260-18,5/4       | 150                     | 700           | 230        | 278   | 320 | -     | 288   | 304   | 146 | 370 | 929  | 330             | M16   | 25  | 258 | -   | 135   | 315         |     |     |     |
| 150/270-18,5/4       | 150                     | 700           | 230        | 278   | 320 | -     | 288   | 304   | 146 | 370 | 929  | 330             | M16   | 25  | 258 | -   | 135   | 315         |     |     |     |
| 150/270-22/4         | 150                     | 700           | 230        | 278   | 320 | -     | 288   | 304   | 146 | 370 | 929  | 330             | M16   | 25  | 258 | -   | 135   | 335         |     |     |     |
| 150/290-30/4         | 150                     | 770           | 230        | 300   | 337 | -     | 300   | 344   | 150 | 415 | 994  | 370             | M16   | 25  | 305 | -   | 145   | 422         |     |     |     |
| 150/300-30/4         | 150                     | 770           | 230        | 300   | 337 | -     | 300   | 344   | 150 | 415 | 994  | 370             | M16   | 25  | 305 | -   | 145   | 422         |     |     |     |
| 150/310-30/4         | 150                     | 770           | 230        | 300   | 337 | -     | 300   | 344   | 150 | 415 | 994  | 370             | M16   | 25  | 305 | -   | 145   | 422         |     |     |     |
| 150/310-37/4         | 150                     | 770           | 230        | 300   | 337 | -     | 300   | 344   | 150 | 456 | 1053 | 370             | M16   | 25  | 325 | -   | 145   | 530         |     |     |     |
| 150/320-30/4         | 150                     | 770           | 230        | 300   | 337 | -     | 300   | 344   | 150 | 415 | 994  | 370             | M16   | 25  | 305 | -   | 145   | 422         |     |     |     |
| 150/320-37/4         | 150                     | 770           | 230        | 300   | 337 | -     | 300   | 344   | 150 | 456 | 1053 | 370             | M16   | 25  | 325 | -   | 145   | 532         |     |     |     |
| 150/330-37/4         | 150                     | 770           | 230        | 300   | 337 | -     | 300   | 344   | 150 | 456 | 1053 | 370             | M16   | 25  | 325 | -   | 145   | 532         |     |     |     |
| 150/330-45/4         | 150                     | 770           | 230        | 300   | 337 | -     | 300   | 344   | 150 | 456 | 1113 | 370             | M16   | 25  | 325 | -   | 145   | 563         |     |     |     |
| 150/340-37/4         | 150                     | 770           | 230        | 300   | 337 | -     | 300   | 344   | 150 | 456 | 1053 | 370             | M16   | 25  | 325 | -   | 145   | 532         |     |     |     |
| 150/340-45/4         | 150                     | 770           | 230        | 300   | 337 | -     | 300   | 344   | 150 | 456 | 1113 | 370             | M16   | 25  | 325 | -   | 145   | 563         |     |     |     |
| 200/230-11/4         | 200                     | 800           | 245        | 281   | 362 | -     | 330   | 270   | 165 | 320 | 830  | 370             | M16   | 25  | 250 | -   | 140   | 355         |     |     |     |
| 200/240-15/4         | 200                     | 800           | 245        | 281   | 362 | -     | 330   | 270   | 165 | 320 | 870  | 370             | M16   | 25  | 250 | -   | 140   | 360         |     |     |     |
| 200/250-18,5/4       | 200                     | 800           | 245        | 281   | 362 | -     | 330   | 270   | 165 | 370 | 954  | 370             | M16   | 25  | 258 | -   | 140   | 377         |     |     |     |
| 200/260-22/4         | 200                     | 800           | 245        | 281   | 362 | -     | 330   | 270   | 165 | 370 | 954  | 370             | M16   | 25  | 258 | -   | 140   | 397         |     |     |     |
| 200/265-22/4         | 200                     | 800           | 245        | 281   | 362 | -     | 330   | 270   | 165 | 370 | 954  | 370             | M16   | 25  | 258 | -   | 140   | 397         |     |     |     |
| 200/265-30/4         | 200                     | 800           | 245        | 281   | 362 | -     | 330   | 270   | 165 | 415 | 1011 | 370             | M16   | 25  | 305 | -   | 140   | 465         |     |     |     |
| 200/270-30/4         | 200                     | 800           | 245        | 281   | 362 | -     | 330   | 270   | 165 | 415 | 1011 | 370             | M16   | 25  | 305 | -   | 140   | 465         |     |     |     |
| 200/310-37/4         | 200                     | 820           | 245        | 322   | 370 | -     | 360   | 370   | 180 | 456 | 1078 | 400             | M16   | 25  | 325 | -   | 155   | 598         |     |     |     |
| 200/320-37/4         | 200                     | 820           | 245        | 322   | 370 | -     | 360   | 370   | 180 | 456 | 1078 | 400             | M16   | 25  | 325 | -   | 155   | 586         |     |     |     |
| 200/320-45/4         | 200                     | 820           | 245        | 322   | 370 | -     | 360   | 370   | 180 | 456 | 1138 | 400             | M16   | 25  | 325 | -   | 155   | 617         |     |     |     |
| 200/330-45/4         | 200                     | 820           | 245        | 322   | 370 | -     | 360   | 370   | 180 | 456 | 1138 | 400             | M16   | 25  | 325 | -   | 155   | 617         |     |     |     |
| 200/330-55/4         | 200                     | 820           | 245        | 322   | 370 | -     | 360   | 370   | 180 | 505 | 1237 | 400             | M16   | 25  | 392 | -   | 155   | 735         |     |     |     |
| 200/340-45/4         | 200                     | 820           | 245        | 322   | 370 | -     | 360   | 370   | 180 | 456 | 1138 | 400             | M16   | 25  | 325 | -   | 155   | 617         |     |     |     |
| 200/340-55/4         | 200                     | 820           | 245        | 322   | 370 | -     | 360   | 370   | 180 | 505 | 1237 | 400             | M16   | 25  | 392 | -   | 155   | 735         |     |     |     |

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Maten, gewichten Wilo-CronoLine-IL

#### Maatschets



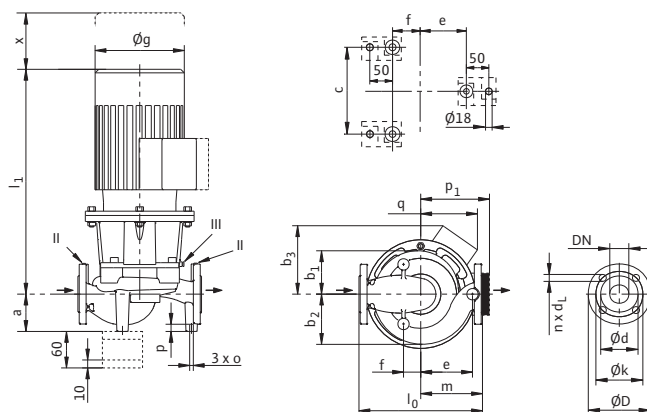
II Drukmeetaansluiting  $R^{1/8}$ ; III Ontluchting  $R^{1/8}$

#### Maten, gewichten (4-polig)

| Wilo-CronoLine-IL... | Nominale doorlaat flens<br>DN | Inbouw-<br>lengte<br>$l_0$ | Afmetingen |       |       |       |       |           |                 |       |       |       |     |       |     | Ge-<br>wicht<br>ca.<br>M<br>kg |
|----------------------|-------------------------------|----------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------------|-------|-------|-------|-----|-------|-----|--------------------------------|
|                      |                               |                            | a          | $b_1$ | $b_2$ | $b_4$ | $b_5$ | $b_{max}$ | $\varnothing g$ | $l_1$ | $l_2$ | $L_3$ | m   | $P_1$ | x   |                                |
| 250/360-75/4         | 250                           | 1150                       | 321        | 369   | 454   | 340   | 180   | 886       | 555             | 1754  | 700   | 150   | 550 | 432   | 190 | 1196                           |
| 250/370-75/4         | 250                           | 1150                       | 321        | 369   | 454   | 340   | 180   | 886       | 555             | 1754  | 700   | 150   | 550 | 432   | 190 | 1196                           |
| 250/380-75/4         | 250                           | 1150                       | 321        | 369   | 454   | 340   | 180   | 886       | 555             | 1754  | 700   | 150   | 550 | 432   | 190 | 1196                           |
| 250/390-75/4         | 250                           | 1150                       | 321        | 369   | 454   | 340   | 180   | 886       | 555             | 1754  | 700   | 150   | 550 | 432   | 190 | 1196                           |
| 250/390-90/4         | 250                           | 1150                       | 321        | 369   | 454   | 340   | 180   | 886       | 555             | 1864  | 700   | 150   | 550 | 432   | 190 | 1276                           |
| 250/400-75/4         | 250                           | 1150                       | 321        | 369   | 454   | 340   | 180   | 886       | 555             | 1754  | 700   | 150   | 550 | 432   | 190 | 1196                           |
| 250/400-90/4         | 250                           | 1150                       | 321        | 369   | 454   | 340   | 180   | 886       | 555             | 1864  | 700   | 150   | 550 | 432   | 190 | 1276                           |
| 250/410-90/4         | 250                           | 1150                       | 321        | 369   | 454   | 340   | 180   | 886       | 555             | 1864  | 700   | 150   | 550 | 432   | 190 | 1276                           |
| 250/410-110/4        | 250                           | 1150                       | 321        | 369   | 454   | 340   | 180   | 954       | 610             | 1866  | 700   | 150   | 550 | 500   | 190 | 1407                           |
| 250/420-90/4         | 250                           | 1150                       | 321        | 369   | 454   | 340   | 180   | 886       | 555             | 1864  | 700   | 150   | 550 | 432   | 190 | 1276                           |
| 250/420-110/4        | 250                           | 1150                       | 321        | 369   | 454   | 340   | 180   | 954       | 610             | 1866  | 700   | 150   | 550 | 500   | 190 | 1407                           |
| 250/430-110/4        | 250                           | 1150                       | 321        | 369   | 454   | 340   | 180   | 954       | 610             | 1866  | 700   | 150   | 550 | 500   | 190 | 1407                           |
| 250/430-132/4        | 250                           | 1150                       | 321        | 369   | 454   | 340   | 180   | 954       | 610             | 2026  | 700   | 150   | 550 | 500   | 190 | 1527                           |
| 250/440-110/4        | 250                           | 1150                       | 321        | 369   | 454   | 340   | 180   | 954       | 610             | 1866  | 700   | 150   | 550 | 500   | 190 | 1407                           |
| 250/440-132/4        | 250                           | 1150                       | 321        | 369   | 454   | 340   | 180   | 954       | 610             | 2026  | 700   | 150   | 550 | 500   | 190 | 1602                           |
| 250/460-132/4        | 250                           | 1200                       | 308        | 386   | 451   | 340   | 180   | 951       | 610             | 2034  | 700   | 175   | 575 | 500   | 190 | 1602                           |
| 250/460-160/4        | 250                           | 1200                       | 308        | 386   | 451   | 340   | 180   | 951       | 610             | 2034  | 700   | 175   | 575 | 500   | 190 | 1662                           |
| 250/470-160/4        | 250                           | 1200                       | 308        | 386   | 451   | 340   | 180   | 951       | 610             | 2034  | 700   | 175   | 575 | 500   | 190 | 1662                           |
| 250/470-200/4        | 250                           | 1200                       | 308        | 386   | 451   | 340   | 180   | 951       | 610             | 2174  | 700   | 175   | 575 | 500   | 190 | 1852                           |
| 250/480-160/4        | 250                           | 1200                       | 308        | 386   | 451   | 340   | 180   | 951       | 610             | 2034  | 700   | 175   | 575 | 500   | 190 | 1662                           |
| 250/480-200/4        | 250                           | 1200                       | 308        | 386   | 451   | 340   | 180   | 951       | 610             | 2174  | 700   | 175   | 575 | 500   | 190 | 1852                           |

### Maten, gewichten Wilo-CronoLine-IL

#### Maatschets



II Drukmeetaansluiting R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>; III Ontluchting R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>

#### Maten, gewichten (2-polig)

| Wilo-CronoLine-IL... | Nominale doorlaat flens<br>DN | Inbouw-lengte<br>l <sub>0</sub> | Afmetingen |                |                |                |     |     |    |     |                |     |     |    |                |     | Ge-wicht ca.<br>M<br>kg |     |
|----------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------|----------------|----------------|----------------|-----|-----|----|-----|----------------|-----|-----|----|----------------|-----|-------------------------|-----|
|                      |                               |                                 | a          | b <sub>1</sub> | b <sub>2</sub> | b <sub>3</sub> | c   | e   | f  | Øg  | l <sub>1</sub> | m   | o   | p  | P <sub>1</sub> | q   |                         | x   |
|                      |                               |                                 | mm         |                |                |                |     |     |    |     |                |     |     |    |                |     |                         |     |
| 32/140-1,5/2         | 32                            | 320                             | 100        | 112            | 124            | 144            | 120 | 132 | 68 | 193 | 449            | 155 | M10 | 20 | -              | 144 | 90                      | 50  |
| 32/150-2,2/2         | 32                            | 320                             | 100        | 112            | 124            | 144            | 120 | 132 | 68 | 193 | 476            | 155 | M10 | 20 | -              | 144 | 90                      | 53  |
| 32/160-2,2/2         | 32                            | 320                             | 100        | 112            | 124            | 144            | 120 | 132 | 68 | 193 | 476            | 155 | M10 | 20 | -              | 144 | 90                      | 53  |
| 32/160-3/2           | 32                            | 320                             | 100        | 112            | 124            | 150            | 120 | 132 | 68 | 217 | 531            | 155 | M10 | 20 | -              | 150 | 90                      | 59  |
| 32/170-3/2           | 32                            | 320                             | 100        | 112            | 124            | 150            | 120 | 132 | 68 | 217 | 531            | 155 | M10 | 20 | -              | 150 | 90                      | 59  |
| 32/170-4/2           | 32                            | 320                             | 100        | 112            | 124            | 156            | 120 | 132 | 68 | 232 | 555            | 155 | M10 | 20 | -              | 156 | 90                      | 71  |
| 40/140-2,2/2         | 40                            | 340                             | 82         | 113            | 129            | 144            | 130 | 149 | 58 | 193 | 490            | 170 | M10 | 20 | -              | 144 | 95                      | 54  |
| 40/150-3/2           | 40                            | 340                             | 82         | 113            | 129            | 150            | 130 | 149 | 58 | 217 | 545            | 170 | M10 | 20 | -              | 150 | 95                      | 61  |
| 40/160-4/2           | 40                            | 340                             | 82         | 113            | 129            | 156            | 130 | 149 | 58 | 232 | 569            | 170 | M10 | 20 | -              | 156 | 95                      | 73  |
| 40/170-5,5/2         | 40                            | 340                             | 82         | 113            | 129            | 176            | 130 | 149 | 58 | 267 | 614            | 170 | M10 | 20 | -              | 176 | 95                      | 88  |
| 40/200-7,5/2         | 40                            | 440                             | 110        | 145            | 149            | -              | 180 | 172 | 78 | 267 | 625            | 190 | M10 | 20 | 188            | -   | 100                     | 105 |
| 40/220-11/2          | 40                            | 440                             | 110        | 145            | 149            | -              | 180 | 172 | 78 | 320 | 772            | 190 | M10 | 20 | 250            | -   | 100                     | 160 |
| 50/110-1,5/2         | 50                            | 340                             | 105        | 102            | 119            | 144            | 140 | 130 | 40 | 193 | 449            | 150 | M10 | 20 | -              | 144 | 100                     | 49  |
| 50/120-2,2/2         | 50                            | 340                             | 105        | 102            | 119            | 144            | 140 | 130 | 40 | 193 | 476            | 150 | M10 | 20 | -              | 144 | 100                     | 52  |
| 50/130-3/2           | 50                            | 340                             | 105        | 102            | 119            | 150            | 140 | 130 | 40 | 217 | 535            | 150 | M10 | 20 | -              | 150 | 100                     | 59  |
| 50/140-3/2           | 50                            | 340                             | 105        | 102            | 119            | 150            | 140 | 130 | 40 | 217 | 535            | 150 | M10 | 20 | -              | 150 | 100                     | 59  |
| 50/140-4/2           | 50                            | 340                             | 105        | 102            | 119            | 156            | 140 | 130 | 40 | 232 | 559            | 150 | M10 | 20 | -              | 156 | 100                     | 71  |
| 50/160-5,5/2         | 50                            | 340                             | 103        | 120            | 138            | 176            | 164 | 143 | 48 | 267 | 621            | 170 | M10 | 20 | -              | 176 | 100                     | 92  |
| 50/170-5,5/2         | 50                            | 340                             | 103        | 120            | 138            | 176            | 164 | 143 | 48 | 267 | 621            | 170 | M10 | 20 | -              | 176 | 100                     | 92  |
| 50/170-7,5/2         | 50                            | 340                             | 103        | 120            | 138            | 176            | 164 | 143 | 48 | 267 | 627            | 170 | M10 | 20 | -              | 176 | 100                     | 96  |
| 50/180-7,5/2         | 50                            | 440                             | 120        | 145            | 150            | -              | 160 | 170 | 70 | 267 | 626            | 190 | M10 | 20 | 188            | -   | 100                     | 109 |
| 50/210-11/2          | 50                            | 440                             | 120        | 145            | 150            | -              | 160 | 170 | 70 | 320 | 773            | 190 | M10 | 20 | 250            | -   | 100                     | 163 |
| 50/220-11/2          | 50                            | 440                             | 120        | 145            | 150            | -              | 160 | 170 | 70 | 320 | 773            | 190 | M10 | 20 | 250            | -   | 100                     | 163 |
| 50/220-15/2          | 50                            | 440                             | 120        | 145            | 150            | -              | 160 | 170 | 70 | 320 | 773            | 190 | M10 | 20 | 250            | -   | 100                     | 171 |
| 50/250-18,5/2        | 50                            | 440                             | 122        | 174            | 178            | -              | 200 | 200 | 70 | 320 | 782            | 220 | M10 | 20 | 250            | -   | 120                     | 184 |
| 50/250-22/2          | 50                            | 440                             | 122        | 174            | 178            | -              | 200 | 200 | 70 | 363 | 866            | 220 | M10 | 20 | 291            | -   | 120                     | 223 |

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Maten, gewichten Wilo-CronoLine-IL

#### Maten, gewichten (2-polig)

| Wilo-CronoLine-IL... | Nomina-<br>le door-<br>laat flens | In-<br>bouw-<br>lengte | Afmetingen |       |       |       |     |     |     |                 |       |     |     |     |       |     |     | Ge-<br>wicht<br>ca. |
|----------------------|-----------------------------------|------------------------|------------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----------------|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|---------------------|
|                      | DN                                | $l_0$                  | $a$        | $b_1$ | $b_2$ | $b_3$ | $c$ | $e$ | $f$ | $\varnothing g$ | $l_1$ | $m$ | $o$ | $p$ | $P_1$ | $q$ | $x$ | $M$                 |
|                      |                                   | mm                     |            |       |       |       |     |     |     |                 |       |     | mm  |     |       | kg  |     |                     |
| 50/270-22/2          | 50                                | 440                    | 122        | 174   | 178   | -     | 200 | 200 | 70  | 363             | 866   | 220 | M10 | 20  | 291   | -   | 120 | 213                 |
| 50/270-30/2          | 50                                | 440                    | 122        | 174   | 178   | -     | 200 | 200 | 70  | 402             | 940   | 220 | M10 | 20  | 305   | -   | 120 | 267                 |
| 65/110-3/2           | 65                                | 340                    | 120        | 112   | 134   | 150   | 140 | 140 | 60  | 217             | 549   | 160 | M12 | 20  | -     | 150 | 110 | 62                  |
| 65/120-3/2           | 65                                | 340                    | 120        | 112   | 134   | 150   | 140 | 140 | 60  | 217             | 549   | 160 | M12 | 20  | -     | 150 | 110 | 62                  |
| 65/120-4/2           | 65                                | 340                    | 120        | 112   | 134   | 156   | 140 | 140 | 60  | 232             | 573   | 160 | M12 | 20  | -     | 156 | 110 | 74                  |
| 65/130-4/2           | 65                                | 340                    | 120        | 112   | 134   | 156   | 140 | 140 | 60  | 232             | 573   | 160 | M12 | 20  | -     | 156 | 110 | 74                  |
| 65/130-5,5/2         | 65                                | 340                    | 120        | 112   | 134   | -     | 140 | 140 | 60  | 267             | 624   | 160 | M12 | 20  | 188   | -   | 110 | 89                  |
| 65/140-5,5/2         | 65                                | 340                    | 120        | 112   | 134   | -     | 140 | 140 | 60  | 267             | 624   | 160 | M12 | 20  | 188   | -   | 110 | 89                  |
| 65/140-7,5/2         | 65                                | 340                    | 120        | 112   | 134   | -     | 140 | 140 | 60  | 267             | 630   | 160 | M12 | 20  | 188   | -   | 110 | 93                  |
| 65/150-5,5/2         | 65                                | 430                    | 110        | 126   | 146   | 176   | 180 | 195 | 60  | 267             | 627   | 215 | M12 | 20  | -     | 176 | 120 | 98                  |
| 65/160-5,5/2         | 65                                | 430                    | 110        | 126   | 146   | 176   | 180 | 195 | 60  | 267             | 627   | 215 | M12 | 20  | -     | 176 | 120 | 98                  |
| 65/160-7,5/2         | 65                                | 430                    | 110        | 126   | 146   | 176   | 180 | 195 | 60  | 267             | 633   | 215 | M12 | 20  | -     | 176 | 120 | 102                 |
| 65/170-11/2          | 65                                | 430                    | 110        | 126   | 146   | -     | 180 | 195 | 60  | 320             | 788   | 215 | M12 | 20  | 250   | -   | 120 | 150                 |
| 65/200-11/2          | 65                                | 475                    | 130        | 150   | 168   | -     | 200 | 225 | 50  | 320             | 782   | 245 | M12 | 20  | 250   | -   | 110 | 170                 |
| 65/200-15/2          | 65                                | 475                    | 130        | 150   | 168   | -     | 200 | 225 | 50  | 320             | 782   | 245 | M12 | 20  | 250   | -   | 110 | 177                 |
| 65/210-15/2          | 65                                | 475                    | 130        | 150   | 168   | -     | 200 | 225 | 50  | 320             | 782   | 245 | M12 | 20  | 250   | -   | 110 | 177                 |
| 65/210-18,5/2        | 65                                | 475                    | 130        | 150   | 168   | -     | 200 | 225 | 50  | 320             | 783   | 245 | M12 | 20  | 250   | -   | 110 | 182                 |
| 65/220-18,5/2        | 65                                | 475                    | 130        | 150   | 168   | -     | 200 | 225 | 50  | 320             | 783   | 245 | M12 | 20  | 250   | -   | 110 | 181                 |
| 65/220-22/2          | 65                                | 475                    | 130        | 150   | 168   | -     | 200 | 225 | 50  | 363             | 867   | 245 | M12 | 20  | 291   | -   | 110 | 211                 |
| 65/240-30/2          | 65                                | 475                    | 140        | 174   | 187   | -     | 200 | 215 | 80  | 402             | 944   | 235 | M12 | 20  | 305   | -   | 120 | 271                 |
| 65/260-30/2          | 65                                | 475                    | 140        | 174   | 187   | -     | 200 | 215 | 80  | 402             | 944   | 235 | M12 | 20  | 305   | -   | 120 | 271                 |
| 65/260-37/2          | 65                                | 475                    | 140        | 174   | 187   | -     | 200 | 215 | 80  | 402             | 944   | 235 | M12 | 20  | 305   | -   | 120 | 302                 |
| 80/110-3/2           | 80                                | 400                    | 105        | 123   | 151   | 150   | 180 | 173 | 57  | 217             | 566   | 200 | M12 | 20  | -     | 150 | 120 | 70                  |
| 80/120-4/2           | 80                                | 400                    | 105        | 123   | 151   | 156   | 180 | 173 | 57  | 232             | 590   | 200 | M12 | 20  | -     | 156 | 120 | 82                  |
| 80/130-5,5/2         | 80                                | 400                    | 105        | 123   | 151   | -     | 180 | 173 | 57  | 267             | 641   | 200 | M12 | 20  | 188   | -   | 120 | 97                  |
| 80/140-7,5/2         | 80                                | 400                    | 105        | 123   | 151   | -     | 180 | 173 | 57  | 267             | 647   | 200 | M12 | 20  | 188   | -   | 120 | 101                 |
| 80/150-7,5/2         | 80                                | 440                    | 120        | 136   | 162   | 176   | 180 | 173 | 72  | 267             | 631   | 200 | M12 | 20  | -     | 176 | 120 | 109                 |
| 80/160-11/2          | 80                                | 440                    | 120        | 136   | 162   | -     | 180 | 173 | 72  | 320             | 786   | 200 | M12 | 20  | 250   | -   | 120 | 157                 |
| 80/170-11/2          | 80                                | 440                    | 120        | 136   | 162   | -     | 180 | 173 | 72  | 320             | 786   | 200 | M12 | 20  | 250   | -   | 120 | 157                 |
| 80/170-15/2          | 80                                | 440                    | 120        | 136   | 162   | -     | 180 | 173 | 72  | 320             | 786   | 200 | M12 | 20  | 250   | -   | 120 | 164                 |
| 80/190-15/2          | 80                                | 500                    | 145        | 157   | 182   | -     | 220 | 208 | 62  | 320             | 790   | 230 | M12 | 20  | 250   | -   | 120 | 183                 |
| 80/190-18,5/2        | 80                                | 500                    | 145        | 157   | 182   | -     | 220 | 208 | 62  | 320             | 791   | 230 | M12 | 20  | 250   | -   | 120 | 187                 |
| 80/200-18,5/2        | 80                                | 500                    | 145        | 157   | 182   | -     | 220 | 208 | 62  | 320             | 791   | 230 | M12 | 20  | 250   | -   | 120 | 187                 |
| 80/200-22/2          | 80                                | 500                    | 145        | 157   | 182   | -     | 220 | 208 | 62  | 363             | 875   | 230 | M12 | 20  | 291   | -   | 120 | 217                 |
| 80/210-30/2          | 80                                | 500                    | 145        | 157   | 182   | -     | 220 | 208 | 62  | 402             | 932   | 230 | M12 | 20  | 305   | -   | 120 | 264                 |
| 80/220-22/2          | 80                                | 500                    | 145        | 157   | 182   | -     | 220 | 208 | 62  | 363             | 875   | 230 | M12 | 20  | 291   | -   | 120 | 220                 |
| 80/220-30/2          | 80                                | 500                    | 145        | 157   | 182   | -     | 220 | 208 | 62  | 402             | 932   | 230 | M12 | 20  | 305   | -   | 120 | 264                 |
| 100/145-11/2         | 100                               | 500                    | 120        | 159   | 197   | -     | 200 | 226 | 60  | 320             | 821   | 250 | M12 | 20  | 250   | -   | 135 | 170                 |
| 100/150-15/2         | 100                               | 500                    | 120        | 159   | 197   | -     | 200 | 226 | 60  | 320             | 821   | 250 | M12 | 20  | 250   | -   | 135 | 177                 |
| 100/160-15/2         | 100                               | 500                    | 120        | 159   | 197   | -     | 200 | 226 | 60  | 320             | 821   | 250 | M12 | 20  | 250   | -   | 135 | 177                 |
| 100/160-18,5/2       | 100                               | 500                    | 120        | 159   | 197   | -     | 200 | 226 | 60  | 320             | 822   | 250 | M12 | 20  | 250   | -   | 135 | 181                 |
| 100/165-22/2         | 100                               | 500                    | 120        | 159   | 197   | -     | 200 | 226 | 60  | 363             | 906   | 250 | M12 | 20  | 291   | -   | 135 | 211                 |
| 100/170-22/2         | 100                               | 500                    | 120        | 159   | 197   | -     | 200 | 226 | 60  | 363             | 906   | 250 | M12 | 20  | 291   | -   | 135 | 211                 |

### Maten, gewichten Wilo-CronoLine-IL

#### Maten, gewichten (2-polig)

| Wilo-CronoLine-IL... | Nominale doorlaat flens | Inbouw-lengte | Afmetingen |       |     |       |       |       |     |     |     |                 |       |     |     |     |       | Gewicht ca. |     |     |     |
|----------------------|-------------------------|---------------|------------|-------|-----|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----------------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|-----|-----|-----|
|                      |                         |               | DN         | $l_0$ | $a$ | $b_1$ | $b_2$ | $b_3$ | $c$ | $e$ | $f$ | $\varnothing g$ | $l_1$ | $m$ | $o$ | $p$ | $P_1$ |             | $q$ | $x$ | $M$ |
|                      |                         |               | mm         |       |     |       |       |       |     |     |     |                 |       |     | mm  |     |       |             | kg  |     |     |
| 100/170-30/2         | 100                     | 500           | 120        | 159   | 197 | -     | 200   | 226   | 60  | 402 | 963 | 250             | M12   | 20  | 305 | -   | 135   | 260         |     |     |     |
| 100/190-30/2         | 100                     | 550           | 155        | 173   | 202 | -     | 220   | 231   | 99  | 402 | 942 | 255             | M12   | 20  | 305 | -   | 120   | 278         |     |     |     |
| 100/210-30/2         | 100                     | 550           | 155        | 173   | 202 | -     | 220   | 231   | 99  | 402 | 942 | 255             | M12   | 20  | 305 | -   | 120   | 278         |     |     |     |
| 100/210-37/2         | 100                     | 550           | 155        | 173   | 202 | -     | 220   | 231   | 99  | 402 | 942 | 255             | M12   | 20  | 305 | -   | 120   | 309         |     |     |     |
| 125/145-15/2         | 125                     | 620           | 175        | 182   | 226 | -     | 240   | 285   | 65  | 320 | 807 | 310             | M16   | 25  | 250 | -   | -     | 204         |     |     |     |
| 125/150-18,5/2       | 125                     | 620           | 175        | 182   | 226 | -     | 240   | 285   | 65  | 320 | 808 | 310             | M16   | 25  | 250 | -   | -     | 208         |     |     |     |
| 125/160-22/2         | 125                     | 620           | 175        | 182   | 226 | -     | 240   | 285   | 65  | 363 | 892 | 310             | M16   | 25  | 291 | -   | -     | 237         |     |     |     |
| 125/165-30/2         | 125                     | 620           | 175        | 182   | 226 | -     | 240   | 285   | 65  | 402 | 949 | 310             | M16   | 25  | 305 | -   | -     | 282         |     |     |     |
| 125/170-37/2         | 125                     | 620           | 175        | 182   | 226 | -     | 240   | 285   | 65  | 402 | 949 | 310             | M16   | 25  | 305 | -   | -     | 313         |     |     |     |

#### Flensmaten

| Wilo-CronoLine-IL... | Nominale doorlaat flens | Flensmaten pomp |                 |                 |                 |                            |
|----------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------|
|                      |                         | DN              | $\varnothing D$ | $\varnothing d$ | $\varnothing k$ | $n \times \varnothing d_L$ |
|                      |                         | -               | mm              |                 |                 | St. x mm                   |
| 32...                | 32                      | 140             | 76              | 100             | 4 x 19          |                            |
| 40...                | 40                      | 150             | 84              | 110             | 4 x 19          |                            |
| 50...                | 50                      | 165             | 99              | 125             | 4 x 19          |                            |
| 65...                | 65                      | 185             | 118             | 145             | 4 x 19          |                            |
| 80...                | 80                      | 200             | 132             | 160             | 8 x 19          |                            |
| 100...               | 100                     | 220             | 156             | 180             | 8 x 19          |                            |
| 125...               | 125                     | 250             | 184             | 210             | 8 x 19          |                            |
| 150...               | 150                     | 285             | 211             | 240             | 8 x 23          |                            |
| 200...               | 200                     | 340             | 266             | 295             | 12 x 23         |                            |
| 250...               | 250                     | 405             | 319             | 355             | 12 x 28         |                            |

Flensmaten pomp - conform EN 1092-2 PN 16, n = aantal boringen

# Verwarming, klimatisatie, koeling

## Droogloper-standaardpompen (dubbelpompen)

### Seriebeschrijving Wilo-CronoTwin-DL



#### Bouwtype

Droogloper-dubbelpomp van het inline-type met flensaansluiting

#### Toepassing

Voor het transport van verwarmingswater (volgens VDI 2035), water-glycolmengsels en koel- en koud water zonder abrasieve stoffen in verwarmings-, koudwater- en koelwaterinstallaties

#### Leveringsomvang

- Pomp
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

#### Type-aanduiding

|            |  |
|------------|--|
| Voorbeeld  | <b>DL 40/160-4/2</b>                           |
| <b>DL</b>  | Inline-dubbelpomp                              |
| <b>40</b>  | Nominale doorlaat DN van de leidingaansluiting |
| <b>160</b> | Nominale waaierdiameter                        |
| <b>4</b>   | Nominaal motorvermogen $P_2$ in kW             |
| <b>2</b>   | Aantal polen                                   |

#### Technische gegevens

- Toegestaan temperatuurbereik  $-20\text{ °C}$  tot  $+140\text{ °C}$
- Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz
- Beschermingsklasse IP 55
- Nominale doorlaat DN 32 tot DN 200
- Max. werkdruk 16 bar

#### Bijzonderheden/productvoordelen

- Seriematige motoren met hoger rendement; vanaf 0,75 kW nominaal vermogen, motoren met IE2-technologie
- Verminderde Life Cycle Costs door geoptimaliseerd rendement
- Standaard condensaatafvoeropeningen in de motorhuizen
- Flexibel inzetbaar in airconditionings- en koelinstallaties met toepassingsvoordelen door gerichte condensaatafvoer met geoptimaliseerd lantaarndesign (gepatenteerd)
- Hoge corrosiebescherming door kataforese-coating
- Draairichtingsonafhankelijke mechanische afdichting met gedwongen circulatie
- Wereldwijd hoge beschikbaarheid van normmotoren (conform Wilo-specificaties) en standaard mechanische afdichtingen
- Reductie van benodigde ruimte en installatiekosten door dubbel pompdesign
- Hoofd-/reservebedrijf of pieklastbedrijf (d.m.v. extern apparaat)
- Pieklastbedrijf (met extern apparaat)

#### Materialen

- Pomphuis en lantaarn Standaard: EN-GJL-250
- Waaier: Standaard: EN-GJL-200; speciale uitvoering: brons G-CuSn 10
- As: 1.4122
- Mechanische afdichting: AQEGG; andere mechanische afdichtingen op aanvraag

#### Beschrijving/constructie

- Eéntraps lagedruk-dubbelpomp van het bouwtype inline met
- Omschakelklep
- Mechanische afdichting
- Flensaansluiting met drukmeetaansluiting  $R\frac{1}{8}$
- Lantaarn
- Koppeling
- IEC-normmotor

#### Meer

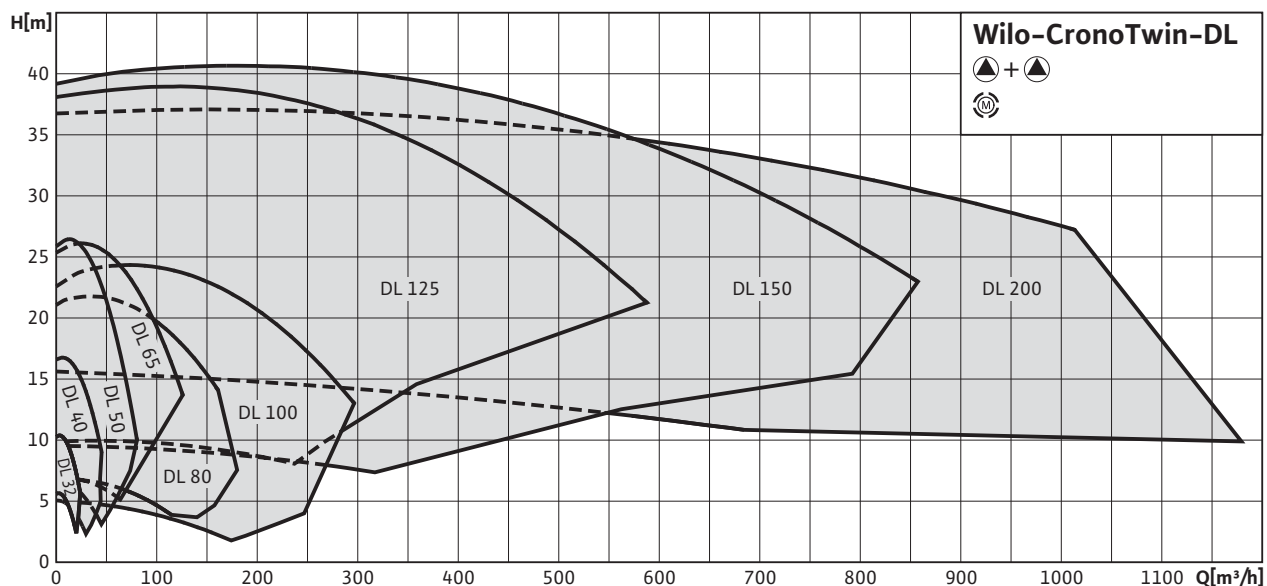
#### informatie

Wilo online catalogus op [www.wilo.be](http://www.wilo.be)

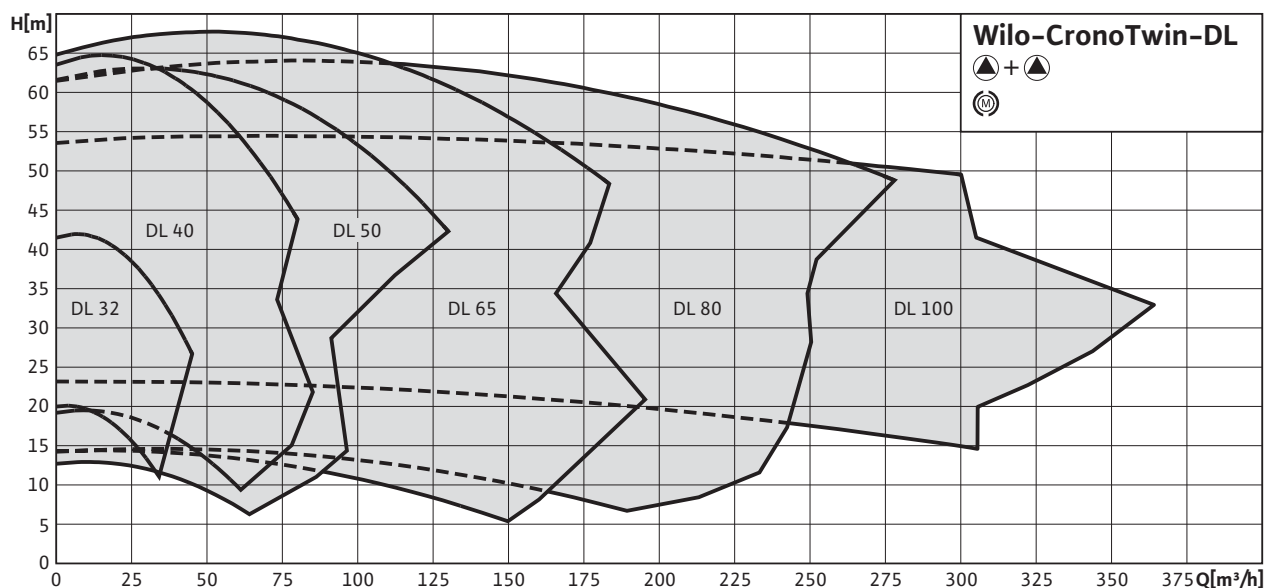


### Seriebeschrijving Wilo-CronoTwin-DL

#### Wilo-CronoTwin-DL (4-polig)






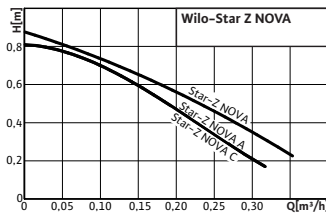
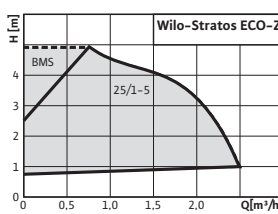
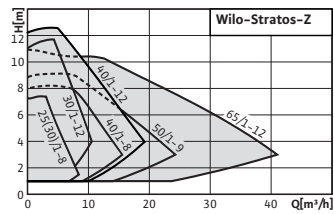
#### Wilo-CronoTwin-DL (2-polig)



# Tapwater

## Natlopers

### Serieoverzicht

| Serie                               | Wilo-Star-Z NOVA  | Wilo-Stratos ECO-Z   | Wilo-Stratos-Z   |
|-------------------------------------|---|--|--|
| Productfoto                         |    |   |   |
| Verzamelgrafiek                     |    |   |   |
| Toepassing                          | Tapwatercirculatiesystemen en soortgelijke systemen in industrie en gebouwentechiek   | Tapwatercirculatiesystemen en soortgelijke systemen in industrie en gebouwentechiek  | Tapwatercirculatiesystemen in alle uitvoeringen, warmwaterverwarmingen in alle systemen, klimaatinstallaties, gesloten koelcircuits, industriële circulatie-installaties   |
| Bouwtype                            | Natlopercirculatiepomp met draadaansluiting en blokkeerstroombestendig synchroommotor.  | Natlopercirculatiepompen met draadaansluiting en automatische vermogensaanpassing  | Natlopercirculatiepomp met draad- of flensaansluiting, EC-motor en automatische vermogensaanpassing  |
| Q <sub>max</sub>                    | 0,4 m <sup>3</sup> /h   | 2,5 m <sup>3</sup> /h  | 42 m <sup>3</sup> /h   |
| H <sub>max</sub>                    | 0,9 m   | 5 m  | 10 m   |
| Bijzonderheden/<br>productvoordelen | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extreem laag opgenomen vermogen: 2 tot maximaal 4,5 watt door nieuwe synchroommotor</li> <li>• Hoogwaardige materialen: met waaiervan roestvrij staal. Daardoor hoogste hygiënestandaard, lange levensduur en bescherming tegen corrosie.</li> <li>• Uitgebreid toepassingsgebied bij kalkhoudend water: tot 20° dH</li> <li>• Flexibele servicemotor: snelle vervanging van alle gangbare pomptypen</li> <li>• Snelle elektrische aansluiting dankzij de Wilo-connector</li> <li>• Uitvoering A met kogelkraan en terugslagklep</li> <li>• Uitvoering C met kogelkraan, terugslagklep en stekker-schakelklok</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrosiebestendig pomphuis van brons voor installaties met mogelijke zuurstoftoevoer</li> <li>• Optimale handling door bediening vanaf de voorzijde, variabele inbouwposities</li> <li>• Automatische verlaging</li> <li>• Automatische aanpassing van de pompcapaciteit in tapwatercirculatiesystemen met een variabele volumestroom</li> <li>• Zeer hoog aanloopmoment voor veilige aanloop</li> <li>• Alle kunststof onderdelen die met het medium in contact komen, voldoen aan de KTW-aanbevelingen</li> <li>• Min. opgenomen elektrisch vermogen: slechts 5,8 watt</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeer hoog rendement dankzij ECM-technologie</li> <li>• Bediening en toegang tot de klemmenkast vanaf de voorzijde, variabele inbouwposities, display onafhankelijk van positie</li> <li>• Eenvoudige installatie door combiflens PN 6/PN 10 (bij DN 40 tot DN 65)</li> <li>• Corrosiebestendig pomphuis van brons voor installaties met mogelijke zuurstoftoevoer</li> <li>• Automatische aanpassing van de pompcapaciteit in tapwatercirculatiesystemen met variabele volumestroom en met thermostatisch geregelde strangafsluiter</li> <li>• Regelbedrijf maakt optimale aanpassing van het pompvermogen aan de installatie mogelijk bij tapwatercirculatiesystemen met een constant volume</li> <li>• Systeemitbreiding door achteraf aan te sluiten interfacemodules voor communicatie met Modbus, BACnet, LON, CAN, PLR, enz.</li> <li>• Afstandsbediening via infrarood-interface (IR-module / IR-monitor)</li> </ul> |
| Meer informatie                     | Serie-informatie vanaf pagina 316<br>Wilo online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>  | Serie-informatie vanaf pagina 320<br>Wilo online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>   | Serie-informatie vanaf pagina 324<br>Wilo online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>   |

### Serieoverzicht

| Serie                               | Wilostar-Z  | Wilotop-Z   | WiloveroLine-IP-Z   |
|-------------------------------------|---|---|---|
| Productfoto                         |   |   |   |
| Verzamelgrafiek                     |   |   |   |
| Toepassing                          | Tapwatercirculatiesystemen en soortgelijke systemen in industrie en gebouwentechniek  | Tapwatercirculatiesystemen en soortgelijke systemen in de industriële en gebouwentechniek (bijv. koelwatercirculatie)   | Voor het transport van tapwater alsook koud en heet water (conform VDI 2035) zonder abrasieve stoffen in verwarmings-, koudwater- en koelwaterinstallaties  |
| Bouwtype                            | Natlopercirculatiepomp met draadaansluiting   | Natlopercirculatiepomp met draad- of flensaansluiting. Instelbare toerentalniveaus voor vermogensaanpassing   | Drooglopercirculatiepomp van het inline-type met draadaansluiting   |
| Q <sub>max</sub>                    | 4,8 m <sup>3</sup> /h   | 65 m <sup>3</sup> /h  | 5,4 m <sup>3</sup> /h   |
| H <sub>max</sub>                    | 6 m   | 9 m   | 4,7 m   |
| Bijzonderheden/<br>productvoordelen | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wisselstroompompen met elektrische snelkoppeling</li> <li>• Alle kunststof onderdelen die met de vloeistof in contact komen, komen overeen met de KTW-aanbevelingen</li> <li>• Standaard warmte-isolatie voor Star-Z 15 TT.</li> <li>• Star-Z 15 TT met geïntegreerde timer en thermostaat, LC-display met symbolen, rode-knop-technologie en automatische herkenning van de thermische desinfectie van het reservoir voor warm tapwater, alsook een kogelkraan aan zuigzijde en terugslagklep aan perszijde.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Handmatige capaciteitsaanpassing met 3 toerentalniveaus</li> <li>• Standaard met warmte-isolatie</li> <li>• Eenvoudige installatie door combiflens PN 6/PN 10 (bij DN 40 - DN 65)</li> <li>• Kabeltoevoer naar klemmenkast aan beide zijden (vanaf P<sub>2</sub> ≥ 180 W) mogelijk met geïntegreerde trekontlasting</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoge bestendigheid tegen corrosieve vloeistoffen door roestvast huis en Noryl-waaier</li> <li>• Veel toepassingsmogelijkheden door geschiktheid voor waterhardheid tot 5 mmol/l (28 °dH)</li> <li>• Alle kunststof onderdelen die met het medium in contact komen, voldoen aan de KTW-aanbevelingen</li> </ul> |
| Meer informatie                     | Serie-informatie vanaf pagina 333<br>Wiloo online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>   | Serie-informatie vanaf pagina 343<br>Wiloo online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>   | Serie-informatie vanaf pagina 361<br>Wiloo online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>   |

# Tapwater

## Natloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

### Seriebeschrijving Wilo-Star-Z NOVA



#### Bouwtype

Natlopercirculatiepomp met draadaansluiting en blokkeerstroombestendig synchroommotor.

#### Toepassing

Tapwatercirculatiesystemen en soortgelijke systemen in industrie en gebouwtechniek

#### Type-aanduiding

Voorbeeld: **Wilo-Star-Z NOVA**

**Star-Z** Tapwatercirculatiepomp, natloper

**NOVA** Typeaanduiding

**A** Met kogelkraan en terugslagklep

**C** Met kogelkraan, terugslagklep en stekker-schakelklok

#### Bijzonderheden/productvoordelen

- Extreem laag opgenomen vermogen: 2 tot maximaal 4,5 watt door nieuwe synchroommotor
- Hoogwaardige materialen: met waaier van roestvrij staal. Daardoor hoogste hygiënestandaard, lange levensduur en bescherming tegen corrosie.
- Uitgebreid toepassingsgebied bij kalkhoudend water: tot 20° dH
- Flexibele servicemotor: snelle vervanging van alle gangbare pomptypen
- Snelle elektrische aansluiting dankzij de Wilo-connector
- Uitvoering A met kogelkraan en terugslagklep
- Uitvoering C met kogelkraan, terugslagklep en stekker-schakelklok

#### Technische gegevens

##### Toegelaten vloeistoffen (andere vloeistoffen op aanvraag)

Tapwater en water voor levensmiddelen conf. TrinkwV 2001

•

##### Toegelaten toepassingsgebied

Temperatuurbereik bij toepassing in tapwaterinstallaties bij max. omgevingstemperatuur +40 °C

2°C tot +65°C

Temperatuurbereik bij toepassing in tapwatercirculatiesystemen bij max. omgevingstemperatuur +40 °C in kortstondig bedrijf 2 h

70 °C

Max. toelaatbare totale hardheid in tapwatercirculatiesystemen

3,57 mmol/l (20 °dH)

##### Elektrische aansluiting

Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

##### Motor/elektronica

Motorbeveiliging niet nodig (blokkeerstroombestendig)

Storingsuitzending EN 61000-6-3

Stoorvastheid EN 61000-6-2

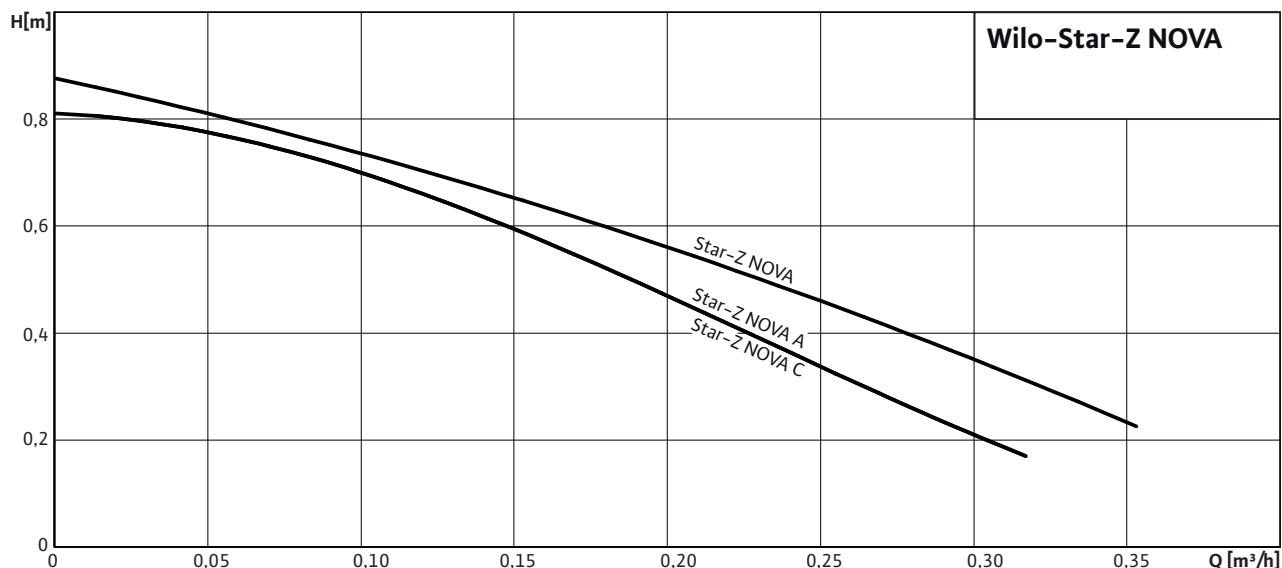
Beschermingsklasse IP 42

Isolatieklasse F

• = toegestaan, - = niet toegestaan

## Seriebeschrijving Wilo-Star-Z NOVA

### Karakteristieken



#### Uitrusting/functie

- Elektrische snelkoppeling met Wilo-Connector
- Geïntegreerde kogelkraan aan zuigzijde (enkel Star-Z NOVA A, Star-Z-NOVA C)
- Geïntegreerde terugslagklep aan perszijde (enkel Star-Z NOVA A, Star-Z-NOVA C)
- Blokkeerstroombestendige motor
- Stekker-schakelklok (enkel Star-Z NOVA C)
- 1,8 m aansluitkabel met Schuko-stekker (enkel Star-Z NOVA C)
- Standaard warmte-isolatie

#### Leveringsomvang

- Pomp
- Warmte-isolatie
- Wilo-connector
- Afdichtingen
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

#### Opties

- Star-Z-NOVA A met kogelkraan en terugslagklep
- Star-Z-NOVA C met kogelkraan, terugslagklep en stekker-schakelklok

#### Toebehoren

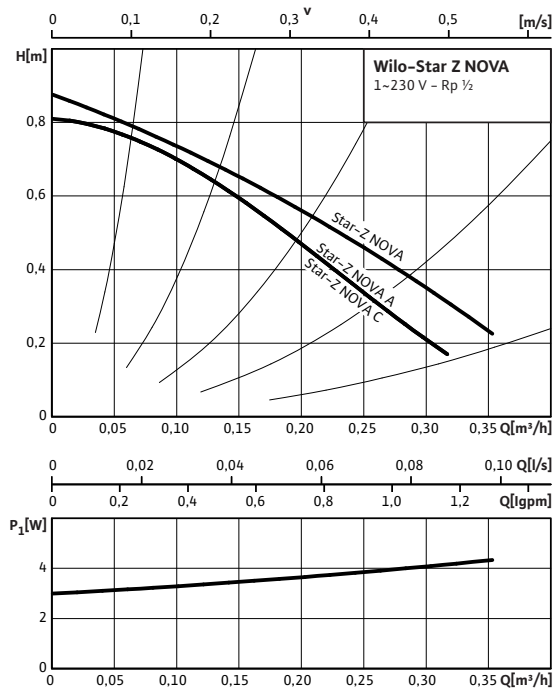
- Schroefkoppelingen
- Passtukken

# Tapwater

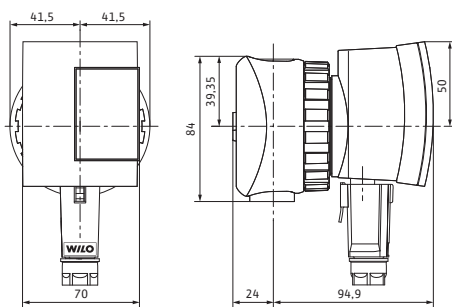
## Natloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

### Wilo-Star-Z NOVA

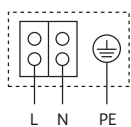
#### Karakteristieken



#### Maatschets



#### Elektrisch aansluitschema



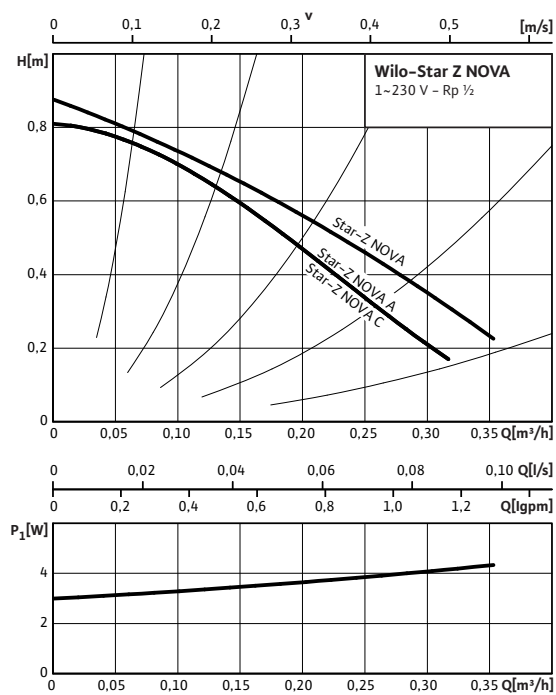
Blokkeerstroombestendige motor  
**Wisselstroommotor** (EM) 2-polig - 1~230 V, 50 Hz

#### Technische gegevens

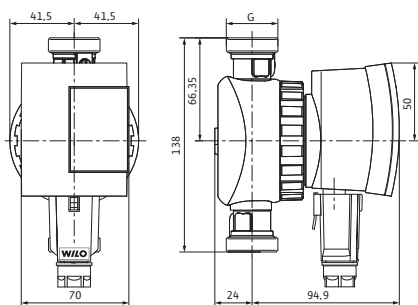
|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Type                                     | Star-Z NOVA                       |
| Artikelnr.                               | 4132760                           |
| Nominale druk                            | PN 10                             |
| Leidingkoppeling                         | R 1/2                             |
| Schroefdraad                             | Rp 1/2                            |
| Netaansluiting                           | 1~230 V, 50 Hz                    |
| Toerental <i>n</i>                       | 3000 1/min                        |
| Opgenomen vermogen <i>P</i> <sub>1</sub> | 2 - 4,5 W                         |
| Stroomverbruik <i>I</i>                  | max. 0,05 A                       |
| Gewicht ca. <i>m</i>                     | 0,9 kg                            |
| Minimale toevoerhoogte bij 40 / 65°C     | 0,5 / 2 m                         |
| <b>Materialen</b>                        |                                   |
| Pomphuis                                 | Messing (CuZn40Pb2)               |
| Waaier                                   | Roestvrij staal                   |
| Pompas                                   | Roestvrij staal                   |
| Lagers                                   | Kool, met kunsthars geïmpregneerd |

### Wilo-Star-Z NOVA A en C

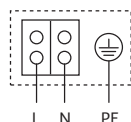
#### Karakteristieken



#### Maatschets



#### Elektrisch aansluitschema



Blokkeerstroombestendige motor  
**Wisselstroommotor** (EM) 2-polig - 1~230 V, 50 Hz

#### Technische gegevens

| Type                                 | Star-Z NOVA A                     | Star-Z NOVA C |
|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| Artikelnr.                           | 4132761                           | 4132762       |
| Nominale druk                        | PN 10                             |               |
| Leidingkoppeling                     | R 1/2                             |               |
| Schroefdraad                         | G 1                               | G 1           |
| Netaansluiting                       | 1~230 V, 50 Hz                    |               |
| Toerental $n$                        | 3000 1/min                        |               |
| Opgenomen vermogen $P_1$             | 2 - 4,5 W                         |               |
| Stroomverbruik $I$                   | max. 0,05 A                       |               |
| Gewicht ca. $m$                      | 1,1 kg                            | 1,3 kg        |
| Minimale toevoerhoogte bij 40 / 65°C | 0,5 / 2 m                         | 0,5 / 2 m     |
| <b>Materialen</b>                    |                                   |               |
| Pomphuis                             | Messing (CuZn40Pb2)               |               |
| Waaier                               | Roestvrij staal                   |               |
| Pompas                               | Roestvrij staal                   |               |
| Lagers                               | Kool, met kunsthars geïmpregneerd |               |

# Tapwater

## Natloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

### Seriebeschrijving Wilo-Stratos ECO-Z



#### Bouwtype

Natlopercirculatiepompen met draadaansluiting en automatische vermogensaanpassing

#### Toepassing

Tapwatercirculatiesystemen en soortgelijke systemen in industrie en gebouwentechniek

#### Type-aanduiding

Voorbeeld: **Wilo-Stratos ECO-Z 25/1-5**

**Stratos ECO** Hoogrendementpomp (pomp met draadkoppeling), elektronisch geregeld

**-Z** Tapwatercirculatie

**25/** Nominale aansluitdoorlaat

**1-5** Nominale opvoerhoogtebereik [m]

#### Bijzonderheden/productvoordelen

- Corrosiebestendig pomphuis van brons voor installaties met mogelijke zuurstoftoevoer
- Optimale handling door bediening vanaf de voorzijde, variabele inbouwposities
- Automatische verlagings
- Automatische aanpassing van de pompcapaciteit in tapwatercirculatiesystemen met een variabele volumestroom
- Zeer hoog aanloopmoment voor veilige aanloop
- Alle kunststof onderdelen die met het medium in contact komen, voldoen aan de KTW-aanbevelingen
- Min. opgenomen elektrisch vermogen: slechts 5,8 watt

#### Technische gegevens

##### Toegelaten vloeistoffen (andere vloeistoffen op aanvraag)

Tapwater en water voor levensmiddelen conf. TrinkwV 2001

##### Toegelaten toepassingsgebied

Temperatuurbereik bij toepassing in HLK-installaties bij max. omgevingstemperatuur +40 °C

+ 15 tot + 95 °C

Temperatuurbereik bij toepassing in tapwaterinstallaties bij max. omgevingstemperatuur +40 °C

15°C tot +65°C

Temperature potable water temporarily max

70 °C

Temperatuurbereik bij toepassing in tapwatercirculatiesystemen bij max. omgevingstemperatuur +40 °C in kortstondig bedrijf 2 h

70 °C

Max. toelaatbare totale hardheid in tapwatercirculatiesystemen

3,57 mmol/l (20 °dH)

##### Elektrische aansluiting

Netaansluiting

1~230 V, 50 Hz

##### Motor/elektronica

Motorbeveiliging

niet nodig (blokkeerstroombestendig)

Elektromagnetische compatibiliteit

EN 61800-3

Storingsuitzending

EN 61000-6-3

Stoorvastheid

EN 61000-6-2

Toerentalregeling

Frequentieomvormer

Beschermingsklasse

IP 44

Isolatieklasse

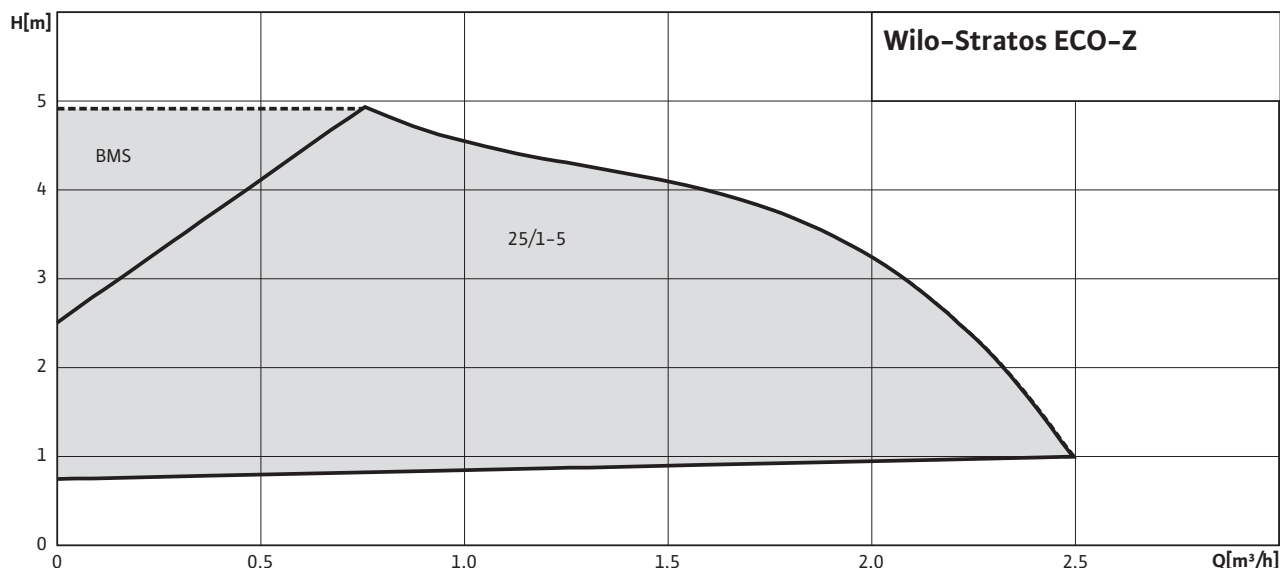
F

• = toegestaan, - = niet toegestaan



### Seriebeschrijving Wilo-Stratos ECO-Z

#### Karakteristieken



#### Uitrusting/functie

##### Bedrijfssoorten

- Stuurbedrijf (n=constant) (alleen Stratos ECO-Z...-BMS)
- $\Delta p$ -c voor constante verschildruk (alleen Stratos ECO-Z...-BMS)
- $\Delta p$ -v voor variabele verschildruk

##### Handbedieningsfuncties

- Instelling van de modus (alleen Stratos ECO-Z...-BMS)
- Instelling verschildruksetpoint
- Instelling automatische verlaging
- Instelling pomp AAN/UIT (alleen Stratos ECO-Z...-BMS)
- Instelling van het toerental (stuurbedrijf) (alleen Stratos ECO-Z...-BMS)

##### Automatische functies

- Traploze vermogensaanpassing afhankelijk van de bedrijfssituatie
- Automatische verlaging
- Deblokkeerfunctie
- Softstart
- Safety control

##### Externe besturingsfuncties

- Stuurgang "Voorrang uit" (alleen Stratos ECO-Z...-BMS)
- Stuurgang "Analoog in 0 - 10 V" (toerentalafstandsbediening) (alleen Stratos ECO-Z...-BMS)
- Stuurgang "Analoog in 0 - 10 V" (afstandsbediening gewenste waarde) (alleen Stratos ECO-Z...-BMS)

#### Meldings- en weergavefuncties

- Verzamelstoringsmelding (potentiaalvrij verbreekcontact) (alleen Stratos ECO-Z...-BMS)
- Storingsindicatielamp (alleen Stratos ECO-Z...-BMS)

#### Uitvoering

- Steeksleutelaanzet op pomphuis
- Kabelinvoer aan beide zijden mogelijk
- Snelkoppeling met veerklemmen
- Blokkeerstroombestendige motor
- Standaard warmte-isolatie

#### Leveringsomvang

- Pomp
- Warmte-isolatie
- Afdichtingen
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

#### Opties

- Uitvoering ...-Geschikt voor gebouwbeheersysteem voor de koppeling met externe bewakingseenheden (bijv. gebouwbeheersysteem (GBS) of DDC-installaties). De uitvoering Stratos ECO-Z GBS beschikt standaard over een verzamelstoringsmelding, de werking "Extern UIT" en de besturingsingang "0-10 V".

#### Toebehoren

- Schroefkoppelingen
- Passtukken

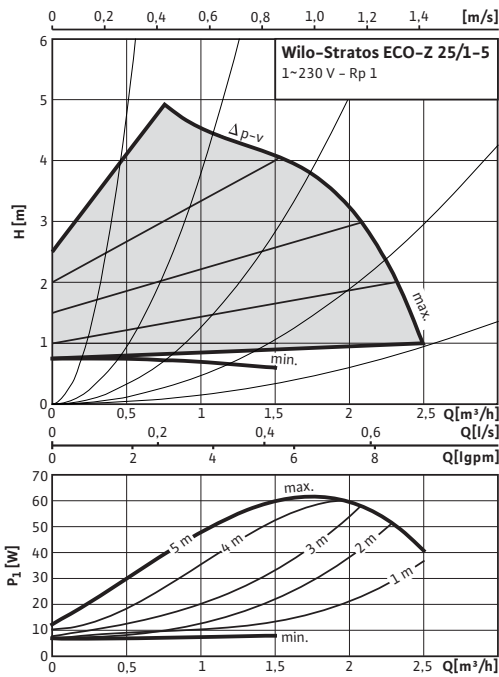
# Tapwater

## Natloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

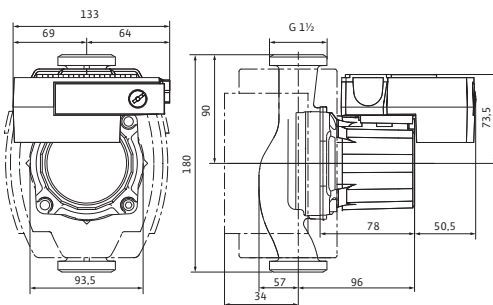
### Wilco-Stratos ECO-Z 25/1-5

#### Karakteristieken

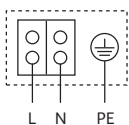
##### $\Delta p-v$ (variabel)



#### Maatschets



#### Elektrisch aansluitschema



Blokkeerstroombestendige motor

**Wisselstroommotor** (EM) 2-polig - 1~230 V, 50 Hz

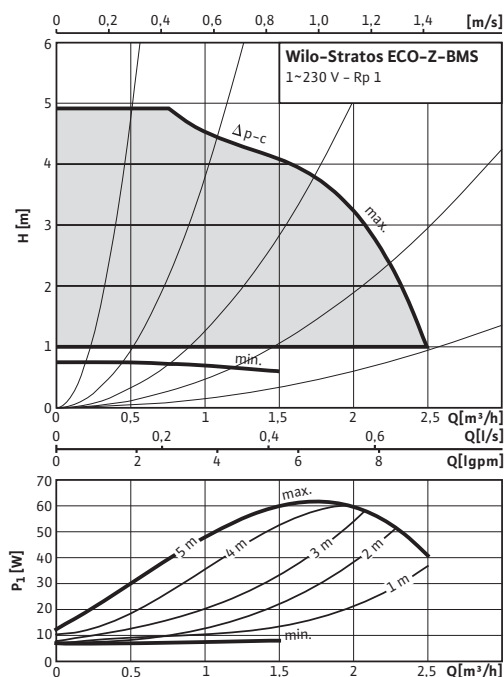
#### Technische gegevens

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Type                                 | Stratos ECO-Z 25/1-5                                     |
| Artikelnr.                           | 4092513  |
| Nominale druk                        | PN 10  |
| Leidingkoppeling                     | Rp 1   |
| Schroefdraad                         | G 1½   |
| Netaansluiting                       | 1~230 V, 50 Hz   |
| Toerental $n$                        | 1400 - 3500 1/min  |
| Opgenomen vermogen $P_1$             | 5,8 - 59 W   |
| Stroomverbruik $I$                   | max. 0,46 A  |
| Gewicht ca. $m$                      | 3,1 kg   |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95°C | 0,5 / 3 m  |
| <b>Materialen</b>                    |  |
| Pomphuis                             | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 |
| Waaier                               | Polyphenyleenoxide                                       |
| Pompas                               | Roestvrij staal  |
| Lagers                               | Kool, met kunstharis geïmpregneerd                       |

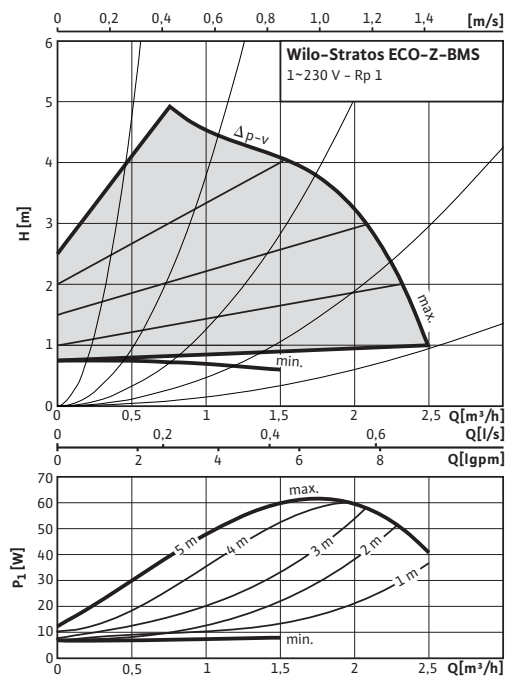
### Wilo-Stratos ECO-Z 25/1-5-BMS

#### Karakteristieken

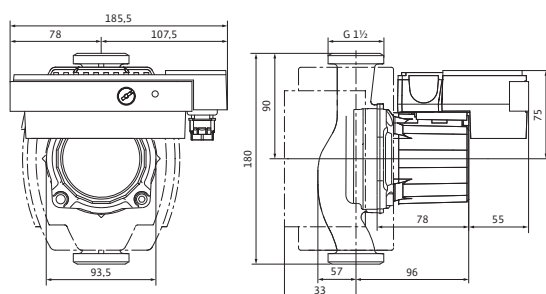
##### Δp-c (constant)



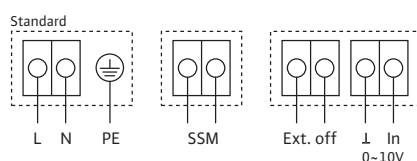
##### Δp-v (variabel)



#### Maatschets



#### Elektrisch aansluitschema



1~230 V, 50 Hz

Wisselstroommotor, 2-polig, 1~230 V, 50 Hz

#### Technische gegevens

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Type                                 | Stratos ECO-Z 25/1-5-BMS                                 |
| Artikelnr.                           | 4092515  |
| Nominale druk                        | PN 10  |
| Leidingkoppeling                     | Rp 1   |
| Schroefdraad                         | G 1½   |
| Netaansluiting                       | 1~230 V, 50 Hz   |
| Toerental <i>n</i>                   | 1400 - 3500 1/min  |
| Opgenomen vermogen $P_1$             | 5,8 - 59 W   |
| Stroomverbruik <i>I</i>              | max. 0,46 A  |
| Gewicht ca. <i>m</i>                 | 3,4 kg   |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95°C | 0,5 / 3 m  |
| <b>Materialen</b>                    |  |
| Pomphuis                             | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 |
| Waaier                               | Polyphenyleenoxide                                       |
| Pompas                               | Roestvrij staal  |
| Lagers                               | Kool, met kunsthars geïmpregneerd                        |

# Tapwater

## Natloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

### Seriebeschrijving Wilo-Stratos-Z



#### Bouwtype

Natlopercirculatiepomp met draad- of flensaansluiting, EC-motor en automatische vermogensaanpassing

#### Toepassing

Tapwatercirculatiesystemen in alle uitvoeringen, warmwaterverwarming in alle systemen, klimaatinstallaties, gesloten koelcircuits, industriële circulatie-installaties

#### Type-aanduiding

Voorbeeld: **Wilo-Stratos-Z 40/1-8**

**Stratos** Hoogrendementpomp (draadaansluiting- of flenspomp), elektronisch geregeld

**Z** Enkelomp voor tapwatercirculatie

**40/** Nominale aansluitdoorlaat

**1-8** Nominale opvoerhoogtebereik [m]

#### Bijzonderheden/productvoordelen

- Zeer hoog rendement dankzij ECM-technologie
- Bediening en toegang tot de klemmenkast vanaf de voorzijde, variabele inbouwposities, display onafhankelijk van positie
- Eenvoudige installatie door combiflens PN 6/PN 10 (bij DN 40 tot DN 65)
- Corrosiebestendig pomphuis van brons voor installaties met mogelijke zuurstoftoevoer
- Automatische aanpassing van de pompcapaciteit in tapwatercirculatiesystemen met variabele volumestroom en met thermostatisch geregelde strangafsluiter
- Regelbedrijf maakt optimale aanpassing van het pompvermogen aan de installatie mogelijk bij tapwatercirculatiesystemen met een constant volume
- Systeemuitbreiding door achteraf aan te sluiten interfacemodules voor communicatie met Modbus, BACnet, LON, CAN, PLR, enz.
- Afstandsbediening via infrarood-interface (IR-module / IR-monitor)

#### Technische gegevens

##### Toegelaten vloeistoffen (andere vloeistoffen op aanvraag)

|   |   |
|---|---|
| Verwarmingswater (conform VDI 2035)   | • |
| Water/-glycolmengsel (max. 1:1; vanaf 20 % bijmenging moeten de capaciteitsgegevens worden gecontroleerd) | • |
| Tapwater en water voor levensmiddelen conf. TrinkwV 2001  | • |

##### Toegelaten toepassingsgebied

|   |                      |
|---|----------------------|
| Temperatuurbereik bij toepassing in HLK-installaties bij max. omgevingstemperatuur +40 °C     | -10 tot +110 °C      |
| Temperatuurbereik bij toepassing in tapwaterinstallaties bij max. omgevingstemperatuur +40 °C | 0°C tot +80 °C       |
| Max. toelaatbare totale hardheid in tapwater-circulatiesystemen                               | 3,57 mmol/l (20 °dH) |

##### Elektrische aansluiting

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| Netaansluiting | 1~230 V, 50/60 Hz |
|----------------|-------------------|

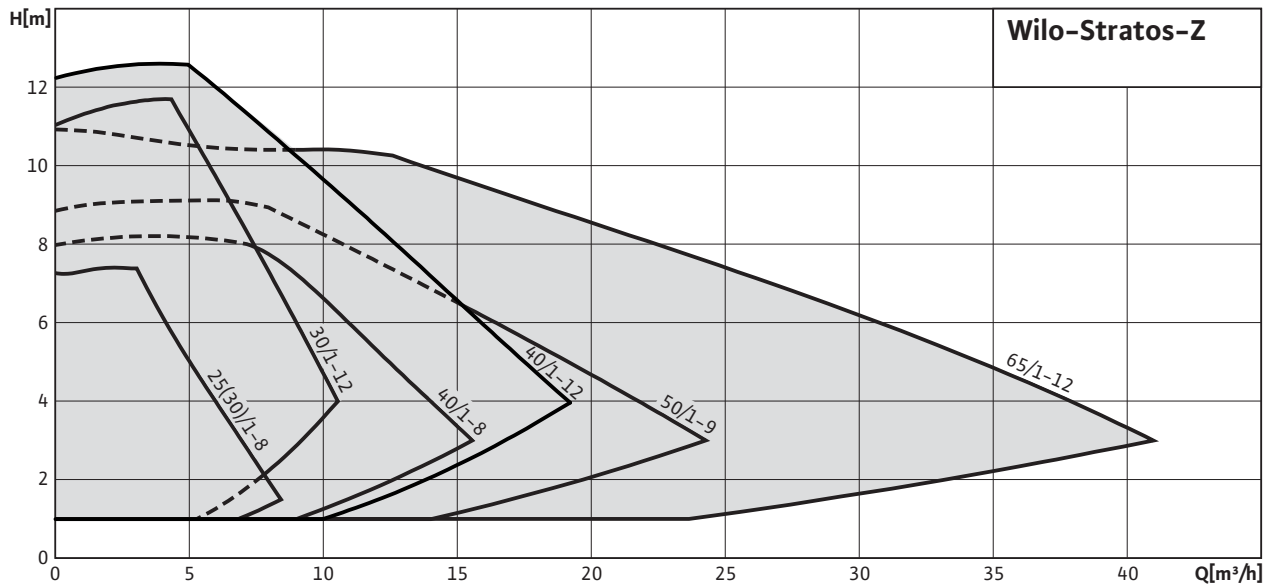
##### Motor/elektronica

|                                    |                     |
|------------------------------------|---------------------|
| Motorbeveiliging                   | geïntegreerd        |
| Elektromagnetische compatibiliteit | EN 61800-3          |
| Storingsuitzending                 | EN 61000-6-3        |
| Stoorvastheid                      | EN 61000-6-2        |
| Toerentalregeling                  | Frequentie-omvormer |
| Beschermingsklasse                 | IP X4D              |
| Isolatieklasse                     | F                   |

• = toegestaan, - = niet toegestaan

### Seriebeschrijving Wilo-Stratos-Z

#### Verzamelgrafiek



#### Uitrusting/functie

##### Bedrijfssoorten

- Stuurbedrijf (n = constant)
- $\Delta p-c$  voor constante verschildruk
- $\Delta p-v$  voor variabele verschildruk
- $\Delta p-T$  voor temperatuurgestuurde verschildruk (via IR-module, IR-monitor, Modbus, BACnet, LON of CAN programmeerbaar)

##### Handbedieningsfuncties

- Instelling bedrijfssituaties
- Instelling verschildruksetpoint
- Instelling automatische verlagings
- Instelling pomp AAN/UIT
- Instelling toerental (stuurbedrijf)

##### Automatische functies

- Traploze vermogensaanpassing afhankelijk van de bedrijfssituatie
- Automatische verlagings
- Deblokkeerfunctie
- Softstart
- Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica

##### Externe besturingsfuncties

- Regelingang "voorrang uit" (met IF-modules Stratos mogelijk)
- Regelingang "voorrang min" (met IF-modules Stratos mogelijk)
- Regelingang "analoog in 0 - 10 V" (toerentalafstandsbediening) (met IF-modules Stratos mogelijk)
- Regelingang "analoog in 0 - 10 V" (afstandsbediening gewenste waarde) (met IF-modules Stratos mogelijk)

#### Meldings- en weergavefuncties

- Verzamelstoringsmelding (potentiaalvrij verbreekcontact)
- Enkelbedrijfsmelding (potentiaalvrij maakcontact) (met IF-modules Stratos mogelijk)
- Storingsindicatielamp
- LC-display voor de weergave van pompgegevens en foutcodes

#### Data-overdracht

- Infraroodinterface voor draadloze gegevensuitwisseling met IR-module/IR-monitor
- Seriële digitale interface Modbus RTU voor aansluiting op een gebouwbeheersysteem via BUS-systeem RS485 (mogelijk met IF-modules Stratos)
- Seriële digitale interface BACnet MS/TP Slave voor aansluiting op een gebouwbeheersysteem via BUS-systeem RS485 (mogelijk met IF-modules Stratos)
- Seriële digitale interface CAN voor aansluiting op een gebouwbeheersysteem via BUS-systeem CAN (mogelijk met IF-modules Stratos)
- Seriële digitale interface LON voor de aansluiting op een LONWorks-netwerk (mogelijk met IF-modules Stratos)
- Seriële digitale interface PLR voor de aansluiting op gebouwbeheersysteem via Wilo-interfaceconverter of firmaspecifieke koppelmodes (mogelijk met IF-modules Stratos)

# Tapwater

## Natloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

### Seriebeschrijving Wilo-Stratos-Z

#### Dubbelpompmanagement (dubbelpomp resp. 2 x enkelpomp)

- Hoofd-/reservebedrijf (automatische storingsomschakeling/tijdafhankelijke pompwisseling): verschillende combinaties met IF-modules Stratos (toebehoren) mogelijk
- Parallel bedrijf (rendementsgeoptimaliseerde pieklast in- en uitschakeling): verschillende combinaties met IF-modules Stratos (toebehoren) mogelijk

#### Uitvoering

- Steeksleutelaanzet aan het pomphuis (bij pomp met schroefdraadkoppelingen met  $P_2 \leq 100$  W)
- Bij flenspompen: Flensuitvoeringen
  - Standaarduitvoering voor pompen DN 40 tot DN 65: Combiflens PN 6/10 (flens PN 16 conform EN 1092-2) voor tegenflenzen PN 6 en PN 16,
  - Speciale uitvoering voor pompen DN 40 tot DN 65: Flens PN 16 (conform EN 1092-2) voor tegenflens PN 16,
- Steekplaats voor optionele uitbreiding met Wilo-IF-modules
- Standaard warmte-isolatie

#### Leveringsomvang

- Pomp
- Incl. warmte-isolatie
- Incl. afdichtingen bij draadaansluiting (los)
- Incl. onderlegschijven voor flensschroeven (bij nominale aansluitdiameters DN 40 - DN 65)
- Incl. inbouw- en bedieningsvoorschriften

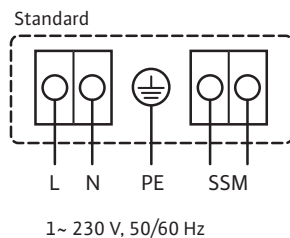
#### Opties

- Speciale uitvoeringen voor bedrijfsdruk PN 16 (tegen meerprijs)
- Ook inzetbaar voor 1~230 V/60 Hz

#### Toebehoren

- Schroefbevestiging bij draadaansluiting
- Passtukken
- Koudwaterisolatie van pompen Wilo-ClimaForm
- IR-module
- IR-monitor
- IF-modules Stratos: Modbus, BACnet, CAN, PLR, LON, DP, Ext. Uit, Ext. Min., SBM, Ext.Uit/SBM
- Analoge interfaceconverter AnaCon
- Digitale interfaceconverter DigiCon/DigiCon-A en DigiCon-Modbus/DigiCon-A

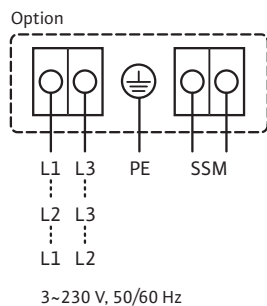
### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



- SSM: Verzamelstoringsmelding (verbreekcontact conform VDI 3814, belastbaarheid 1 A, 250 V ~)  
Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

Optie: IF-modules Stratos zie hoofdstuk „Pompmanagement Wilo-Control“

### Elektrisch aansluitschema / motorbeveiliging



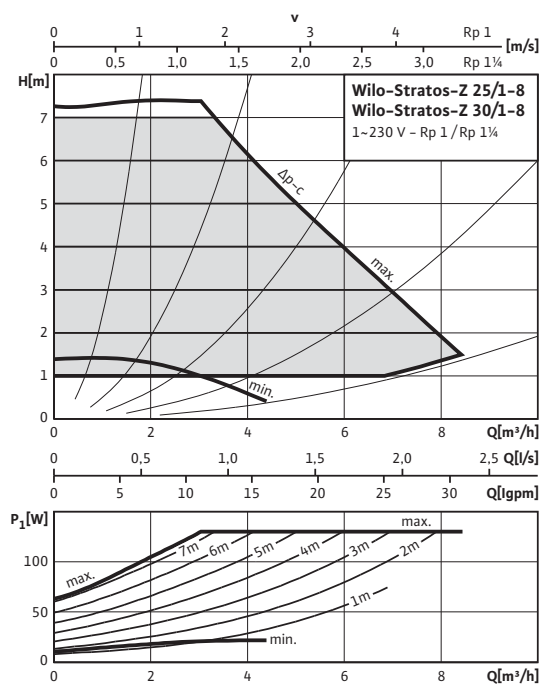
- SSM: Verzamelstoringsmelding (verbreekcontact conform VDI 3814, belastbaarheid 1 A, 250 V ~)  
Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

Optie: IF-modules Stratos zie hoofdstuk „Pompmanagement Wilo-Control“

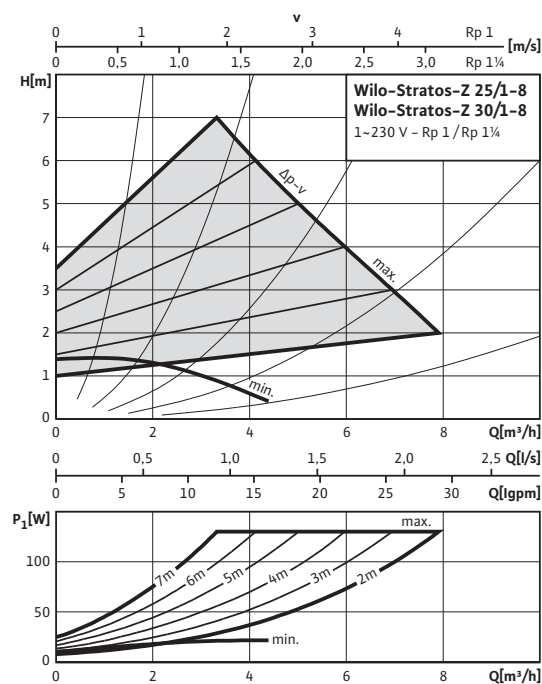
### Wilo-Stratos-Z 25/1-8 en 30/1-8

#### Karakteristieken

##### $\Delta p$ -c (constant)

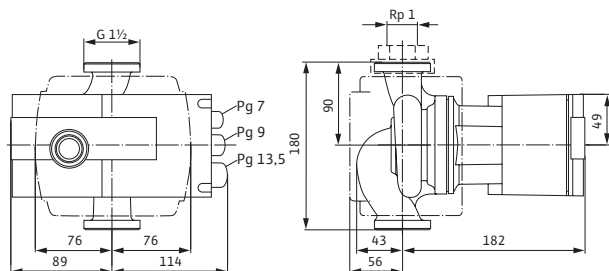


##### $\Delta p$ -v (variabel)



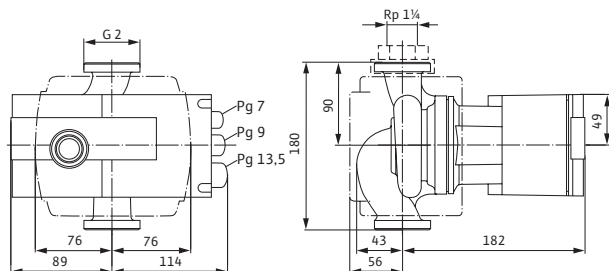
#### Maatschets

##### Stratos-Z 25/1-8



#### Maatschets

##### Stratos-Z 30/1-8



#### Technische gegevens

| Type                                   | Stratos-Z 25/1-8   | Stratos-Z 30/1-8  |
|--|--|-------------------|
| Artikelnr.                             | 2090469  | 2090470           |
| Nominale druk                          | PN 10  |                   |
| Leidingkoppeling                       | Rp 1   | Rp 1¼             |
| Netaansluiting                         | 1~230 V, 50/60 Hz  |                   |
| Toerental $n$                          | 1400 - 3700 1/min  | 1400 - 3700 1/min |
| Nominaal motorvermogen $P_2$           | 100 W  |                   |
| Opgenomen vermogen $P_1$               | 9 - 130 W  |                   |
| Stroomverbruik $I$                     | 0,13 - 1,20 A  |                   |
| Gewicht ca. $m$                        | 4,5 kg   | 4,5 kg            |
| Minimale toevoerhoogte bij 50/95/110°C | 3/10/16 m  |                   |
| <b>Materialen</b>                      |  |                   |
| Pomphuis                               | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 |                   |
| Waaier                                 | Kunststof (PPS - 40 % GF)                                |                   |
| Pompas                                 | Roestvrij staal (X39CrMo17-1)                            |                   |
| Lagers                                 | Kool, met kunsthars geïmpregneerd                        |                   |

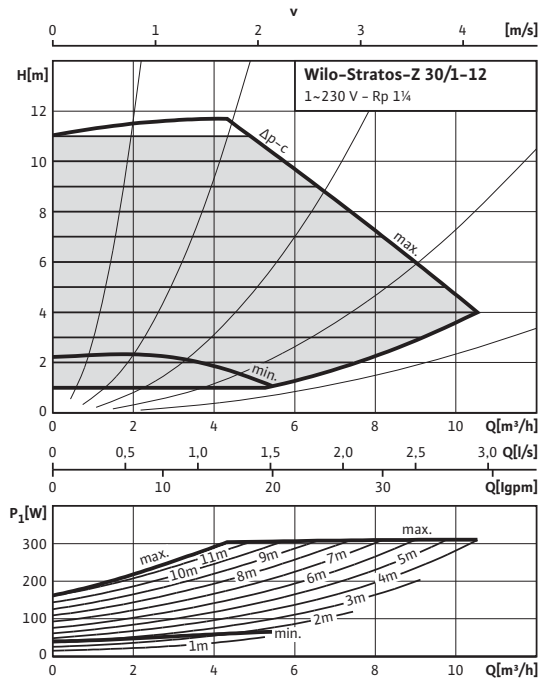
# Tapwater

## Natloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

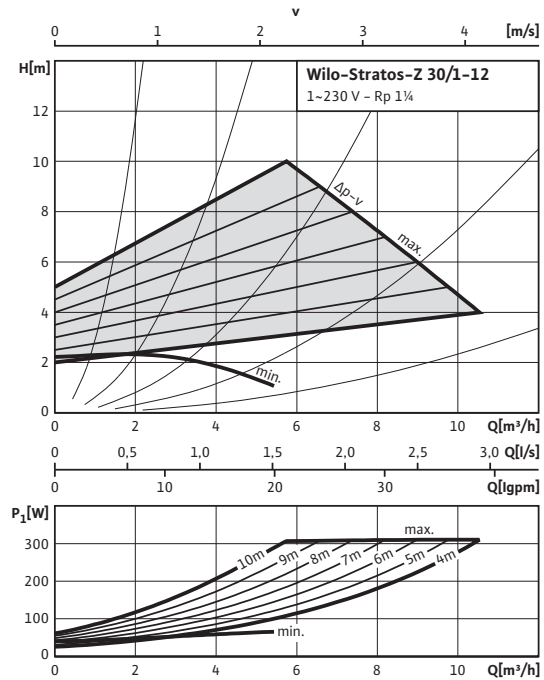
### Wilo-Stratos-Z 30/1-12

#### Karakteristieken

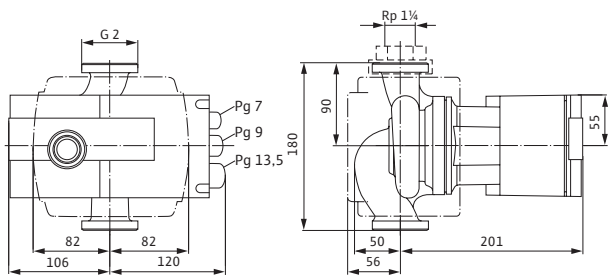
##### $\Delta p$ -c (constant)



##### $\Delta p$ -v (variabel)



#### Maatschets



#### Technische gegevens

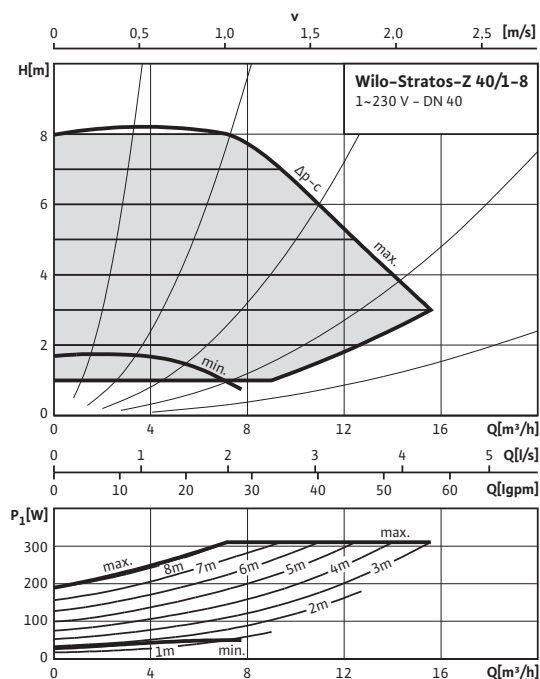
|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| Type                                       | Stratos-Z 30/1-12  | Stratos-Z 30/1-12 GG   |
| Artikelnr.                                 | 2090471  | 2090476                |
| Nominale druk                              | PN 10  |                        |
| Leidingkoppeling                           | Rp 1¼  |                        |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50/60 Hz  |                        |
| Toerental $n$                              | 1600 - 4800 1/min  | 1600 - 4800 1/min      |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 200 W  |                        |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 16 - 310 W   |                        |
| Stroomverbruik $I$                         | 0,16 - 1,37 A  |                        |
| Gewicht ca. $m$                            | 6 kg   | 6 kg                   |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 3 / 10 / 16 m  |                        |
| <b>Materialen</b>                          |  |                        |
| Pomphuis                                   | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 | Gietijzer (EN-GJL-200) |
| Waaier                                     | Kunststof (PPS - 40 % GF)                                |                        |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X39CrMo17-1)                            |                        |
| Lagers                                     | Kool, met kunsthars geïmpregneerd                        |                        |



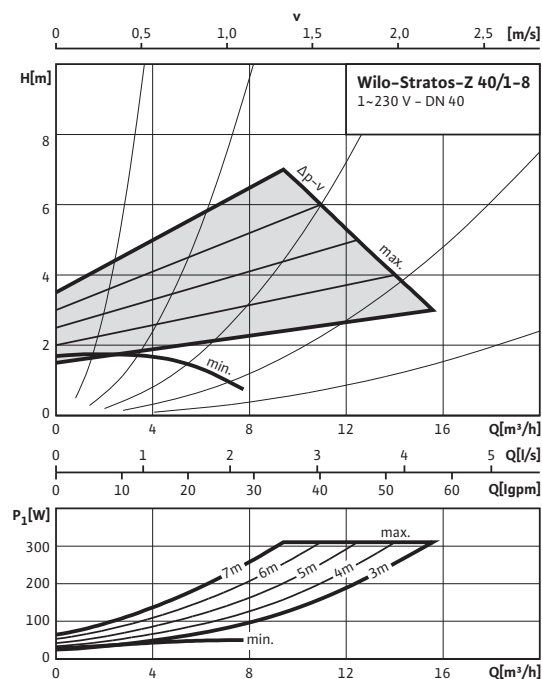
### Wilo-Stratos-Z 40/1-8

#### Karakteristieken

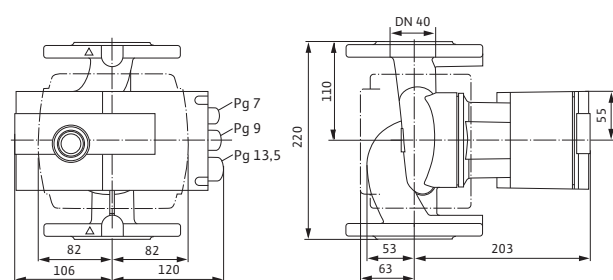
##### Δp-c (constant)



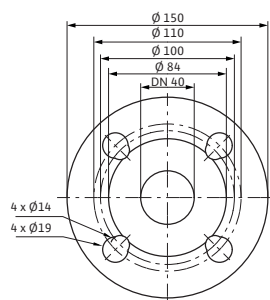
##### Δp-v (variabel)



#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| Type   | Stratos-Z 40/1-8   | Stratos-Z 40/1-8 GG    |
| Artikelnr.                                   | 2090472  | 2090477                |
| Nominale druk                                | PN 6/10  |                        |
| Nominale doorlaat flens                      | DN 40  |                        |
| Netaansluiting                               | 1~230 V, 50/60 Hz  |                        |
| Toerental <i>n</i>                           | 1800 - 4800 1/min  |                        |
| Nominaal motorvermogen <i>P</i> <sub>2</sub> | 200 W  |                        |
| Opgenomen vermogen <i>P</i> <sub>1</sub>     | 18 - 310 W   |                        |
| Stroomverbruik <i>I</i>                      | 0,17 - 1,37 A  |                        |
| Gewicht ca. <i>m</i>                         | 11 kg  | 11 kg                  |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110 °C  | 3 / 10 / 16 m  |                        |
| <b>Materialen</b>                            |  |                        |
| Pomphuis                                     | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 | Gietijzer (EN-GJL-250) |
| Waaier                                       | Kunststof (PPS - 40 % GF)                                |                        |
| Pompas                                       | Roestvrij staal (X39CrMo17-1)                            |                        |
| Lagers                                       | Kool, met kunsthars geïmpregneerd                        |                        |

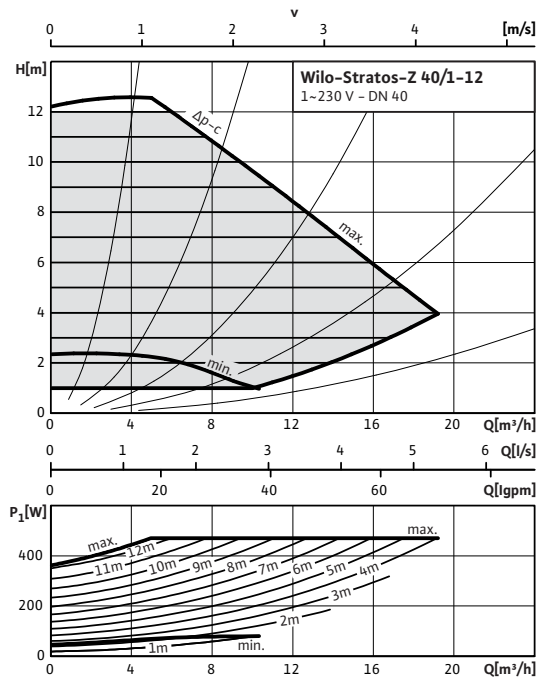
# Tapwater

## Natloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

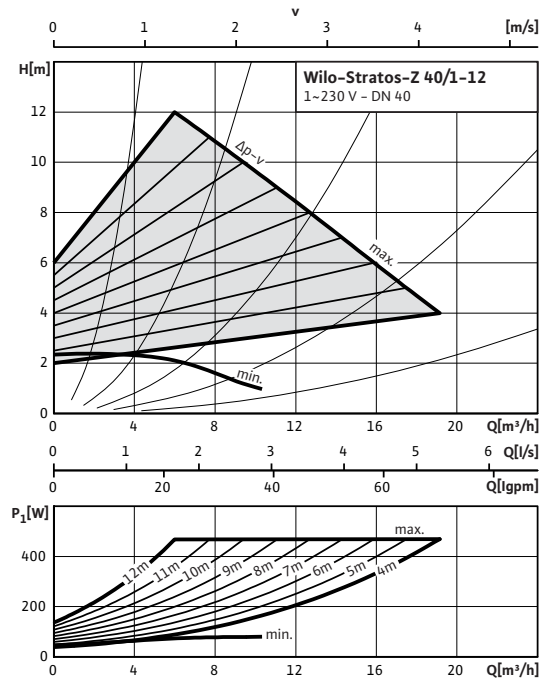
### Wilco-Stratos-Z 40/1-12

#### Karakteristieken

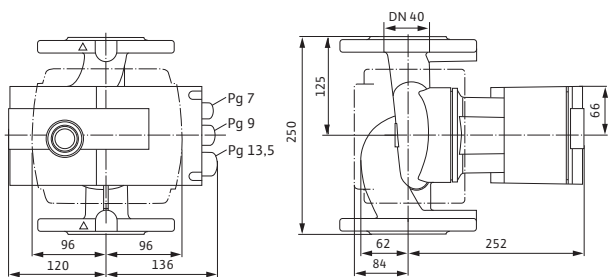
##### $\Delta p$ -c (constant)



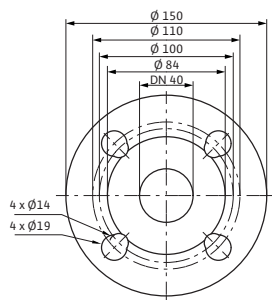
##### $\Delta p$ -v (variabel)



#### Maatschets



#### Maatschets flens



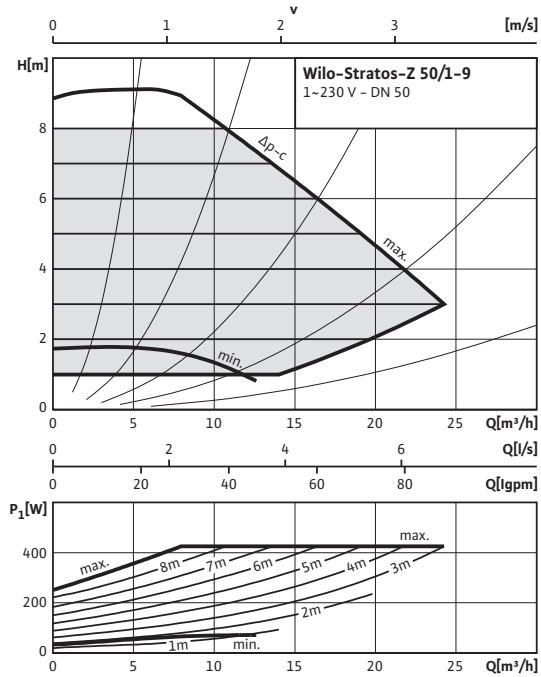
#### Technische gegevens

|  |  |
|--|--|
| Type                                       | Stratos-Z 40/1-12  |
| Artikelnr.                                 | 2090473  |
| Nominale druk                              | PN 6/10  |
| Nominale doorlaat flens                    | DN 40  |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50/60 Hz  |
| Toerental $n$                              | 1400 - 4600 1/min  |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 350 W  |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 25 - 470 W   |
| Stroomverbruik $I$                         | 0,20 - 2,05 A  |
| Gewicht ca. $m$                            | 16 kg  |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 5 / 12 / 18 m  |
| <b>Materialen</b>                          |  |
| Pomphuis                                   | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 |
| Waaier                                     | Kunststof (PPS - 40 % GF)                                |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X39CrMo17-1)                            |
| Lagers                                     | Kool, met kunsthars geïmpregneerd                        |

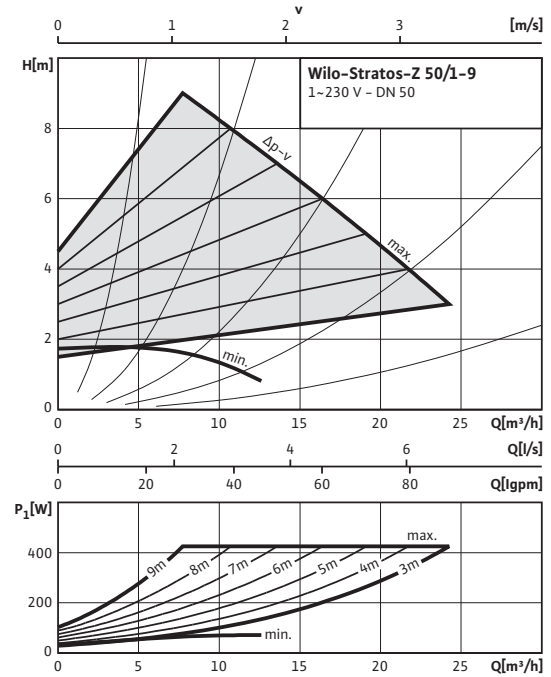
### Wilco-Stratos-Z 50/1-9

#### Karakteristieken

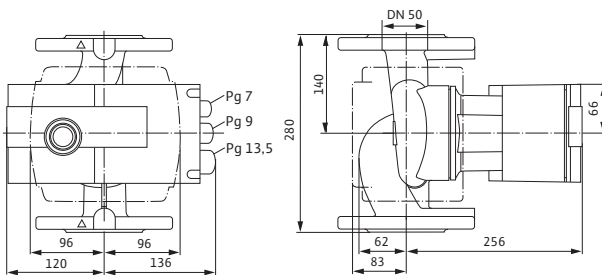
##### $\Delta p$ -c (constant)



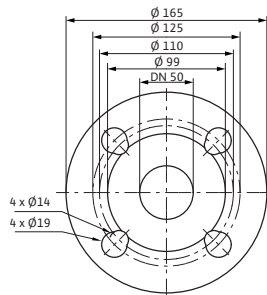
##### $\Delta p$ -v (variabel)



#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

|  |                   |
|--|-------------------|
| Type                                       | Stratos-Z 50/1-9  |
| Artikelnr.                                 | 2090474           |
| Nominale druk                              | PN 6/10           |
| Nominale doorlaat flens                    | DN 50             |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Toerental $n$                              | 1400 - 4100 1/min |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 350 W             |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 25 - 430 W        |
| Stroomverbruik $I$                         | 0,20 - 1,88 A     |
| Gewicht ca. $m$                            | 17 kg             |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 5 / 12 / 18 m     |

#### Materialen

|          |  |
|----------|--|
| Pomphuis | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 |
| Waaier   | Kunststof (PPS - 40 % GF)                                |
| Pompas   | Roestvrij staal (X39CrMo17-1)                            |
| Lagers   | Kool, met kunsthars geïmpregneerd                        |

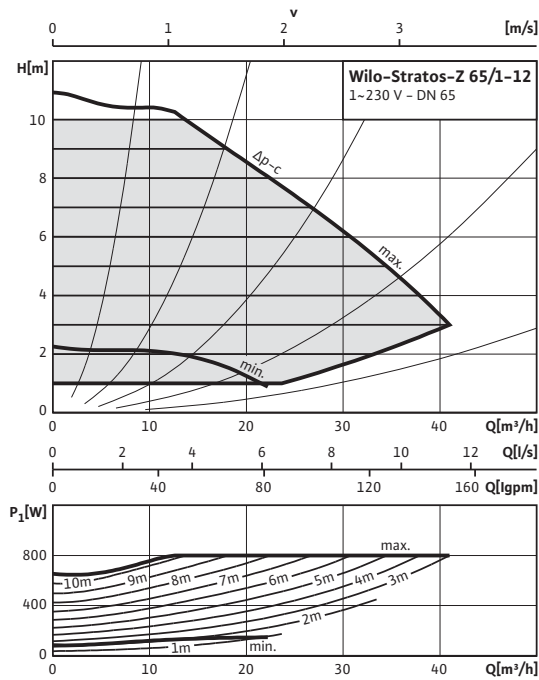
# Tapwater

## Natloper-hoogrendementpompen (enkelpompen)

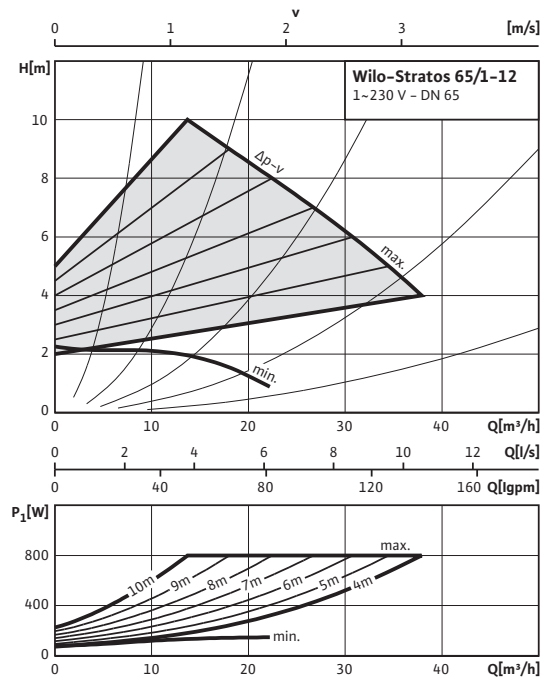
### Wilo-Stratos-Z 65/1-12

#### Karakteristieken

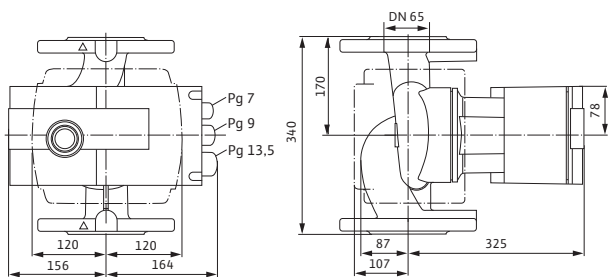
##### $\Delta p$ -c (constant)



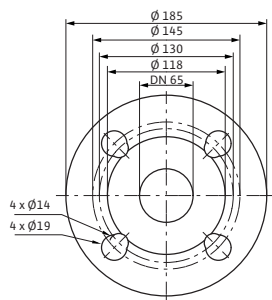
##### $\Delta p$ -v (variabel)



#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

|  |  |
|--|--|
| Type                                       | Stratos-Z 65/1-12  |
| Artikelnr.                                 | 2090475  |
| Nominale druk                              | PN 6/10  |
| Nominale doorlaat flens                    | DN 65  |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50/60 Hz  |
| Toerental $n$                              | 950 - 3300 1/min   |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 650 W  |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 38 - 800 W   |
| Stroomverbruik $I$                         | 0,30 - 3,50 A  |
| Gewicht ca. $m$                            | 31 kg  |
| Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C | 7 / 15 / 23 m  |
| <b>Materialen</b>                          |  |
| Pomphuis                                   | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 |
| Waaier                                     | Kunststof (PPE - 30% GF)                                 |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X39CrMo17-1)                            |
| Lagers                                     | Kool, met kunsthars geïmpregneerd                        |

### Seriebeschrijving Wilo-Star-Z



#### Bouwtype

Natlopercirculatiepomp met draadaansluiting

#### Toepassing

Tapwatercirculatiesystemen en soortgelijke systemen in industrie en gebouwentechniek

#### Type-aanduiding

Voorbeeld: **Wilo-Star-Z 20/1**  
**Wilo-Star-Z 15 TT**

|             |  |
|-------------|--|
| <b>Star</b> | Standaardpomp  |
| <b>Z</b>    | Circulatiepomp   |
| <b>20/</b>  | Nominale aansluitdoorlaat  |
| <b>1</b>    | Nominale opvoerhoogte [m]  |
| <b>TT</b>   | Met geïntegreerde schakelklok en temperatuursturing (alleen Z 15 TT) |
| <b>EM</b>   | Wisselstroommotor (1~)   |
| <b>DM</b>   | Draaistroommotor (3~)  |
| <b>-3</b>   | 3 toerentalstanden   |

#### Bijzonderheden/productvoordelen

- Wisselstroompompen met elektrische snelkoppeling
- Alle kunststof onderdelen die met de vloeistof in contact komen, komen overeen met de KTW-aanbevelingen
- Standaard warmte-isolatie voor Star-Z 15 TT.
- Star-Z 15 TT met geïntegreerde timer en thermostaat, LC-display met symbolen, rode-knop-technologie en automatische herkenning van de thermische desinfectie van het reservoir voor warm tapwater, alsook een kogelkraan aan zuigzijde en terugslagklep aan perszijde.

#### Technische gegevens

##### Toegelaten vloeistoffen (andere vloeistoffen op aanvraag)

|  |                   |
|--|-------------------|
| Verwarmingswater (conform VDI 2035)  | •<br>niet Z 15 TT |
| Water-glycolmengsel (max. 1:1; vanaf 20 % bijmenging moeten de capaciteitsgegevens worden gecontroleerd) | •<br>niet Z 15 TT |
| Tapwater en water voor levensmiddelen conf. TrinkwV 2001   | •                 |

##### Toegelaten toepassingsgebied

|   |  |
|---|--|
| Temperatuurbereik bij toepassing in tapwaterinstallaties bij max. omgevingstemperatuur +40 °C | +65 °C   |
| Temperatuurbereik bij toepassing in HLK-installaties bij max. omgevingstemperatuur +25 °C     | -10 °C tot +110 °C (behalve voor Star-Z 15 TT) |
| Temperatuurbereik bij toepassing in HLK-installaties bij max. omgevingstemperatuur +40 °C     | -10 °C tot +95 °C (behalve voor Star-Z 15 TT)  |
| Max. toelaatbare totale hardheid in tapwatercirculatiesystemen                                | 3,21 mmol/l (18 °dH)                           |

##### Elektrische aansluiting

|                |  |
|----------------|--|
| Netaansluiting | 1~230 V, 50 Hz<br>3~400 V, 50 Hz (DM-uitvoering) |
|----------------|--|

##### Motor/elektronica

|                    |                                      |
|--------------------|--------------------------------------|
| Motorbeveiliging   | niet nodig (blokkeerstroombestendig) |
| Storingsuitzending | EN 61000-6-3                         |
| Stoorvastheid      | EN 61000-6-2                         |
| Beschermingsklasse | IP 42                                |
| Isolatieklasse     | F                                    |

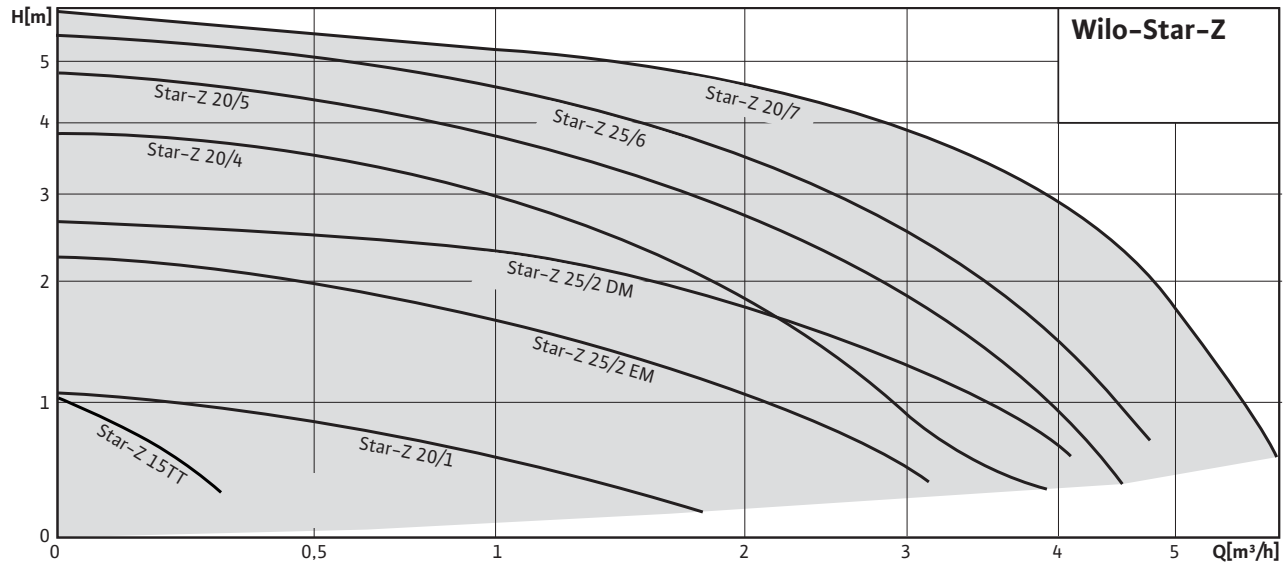
• = toegestaan, - = niet toegestaan

# Tapwater

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Seriebeschrijving Wilo-Star-Z

#### Karakteristieken



#### Uitrusting/functie

##### Bedrijfssoorten

- Toerentalniveauschakeling (alleen Star-Z 25/6)

##### Handbedieningsfuncties

- Instelling van de toerentalniveaus (1 toerentalniveau, 3 toerentalniveaus bij Star-Z...-3 pompen)

##### Automatische functies

- Tijdschakelfunctie voor de programmering van 3 in- en uitschakeltijden (alleen Z 15 TT)
- Temperatuursturing voor constant houden van de teruglooptemperatuur in het tapwatercirculatiesysteem (alleen Z 15 TT)
- Thermische desinfectieroutine (herkenning en ondersteuning van de thermische desinfectie van de drinkwaterboiler) (alleen Z 15 TT)
- Blokkeerbeveiliging (alleen Z 15 TT)

##### Meldings- en weergavefuncties

- LC-display voor de weergave van pompgegevens en foutcodes (alleen Z 15 TT)

##### Uitvoering

- Steeksleutelaanzet aan het pomphuis (alleen Star-Z 25/6)
- Kabelinvoer aan beide zijden mogelijk (alleen Star-Z 20,25)
- Snelkoppeling met veerklemmen
- Blokkeerstroombestendige motor
- Geïntegreerde terugslagklep aan de perszijde (alleen Star-Z 15 TT)
- Geïntegreerde kogelkraan aan de zuigzijde (alleen Star-Z 15 TT)
- Incl. schakelklok (alleen Z 15 TT)

##### Leveringsomvang

- Pomp
- Incl. afdichtingen bij draadaansluiting (alleen Star-Z 25/6)
- Incl. inbouw- en bedieningsvoorschriften
- Incl. warmte-isolatie (enkel Star-Z 15 TT)

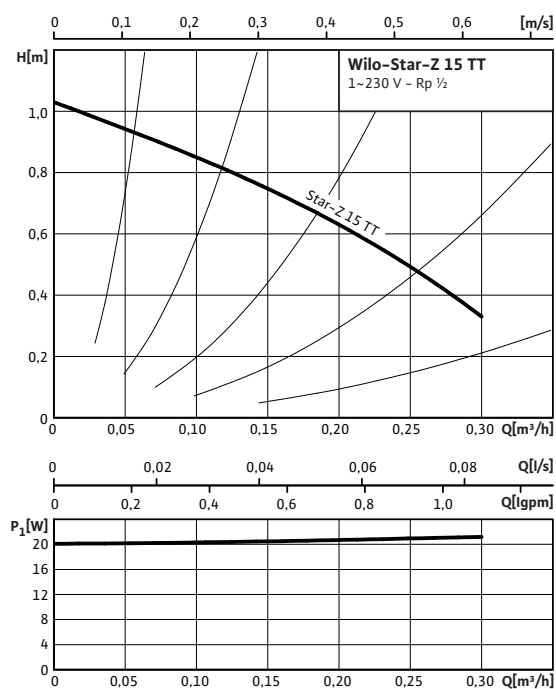
#### Toebehoren

- Schroefkoppelingen
- Passtukken
- Warmte-isolatieschalen voor Star-Z 20, 25
- Speciale messing inlegdelen bij pompen met draadaansluiting: buitendraad/binnen-soldeeraansluiting
- Gebruikswatersteekmodule Wilo-S1R-h voor Star-Z 20/1, Z 25/2 EM (wisselstroomuitvoering)
- Tijdschakelaar Wilo-SK 601 in combinatie met Wilo-SK 602 (als contactgever) voor Wilo-Star-Z 25/2 DM (draaistroomuitvoering)
- Schakelkast Wilo-SK 601 voor tijdafhankelijk uit-/inschakeling voor Star-Z 25/6

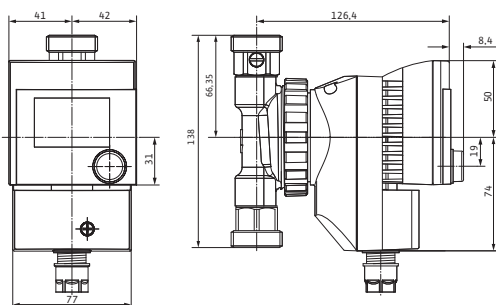
### Wilo-Star-Z 15 TT

#### Karakteristieken

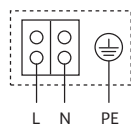
##### Wisselstroom



#### Maatschets A



#### Elektrisch aansluitschema



Blokkeerstroombestendige motor  
**Wisselstroommotor (EM)** 2-polig - 1~230 V, 50 Hz  
 Met ingebouwde condensator

#### Technische gegevens

|                                      |                |
|--------------------------------------|----------------|
| Type                                 | Star-Z 15 TT   |
| Artikelnr.                           | 4110919        |
| Nominale druk                        | PN 10          |
| Leidingkoppeling                     | Rp ½           |
| Netaansluiting                       | 1~230 V, 50 Hz |
| Toerentalbereik $n$                  | 1700–2700 tpm  |
| Opgenomen vermogen $P_1$             | max. 22 W      |
| Stroomverbruik $I$                   | max. 0,25 A    |
| Gewicht ca. $m$                      | 2,3 kg         |
| Minimale toevoerhoogte bij 40 / 65°C | 0,5 / 2 m      |

#### Materialen

|          |                                   |
|----------|-----------------------------------|
| Pomphuis | Messing (CuZn40Pb2)               |
| Waaier   | Kunststof (PPO)                   |
| Pompas   | Roestvrij staal (X35CrMo17)       |
| Lagers   | Kool, met kunsthars geïmpregneerd |

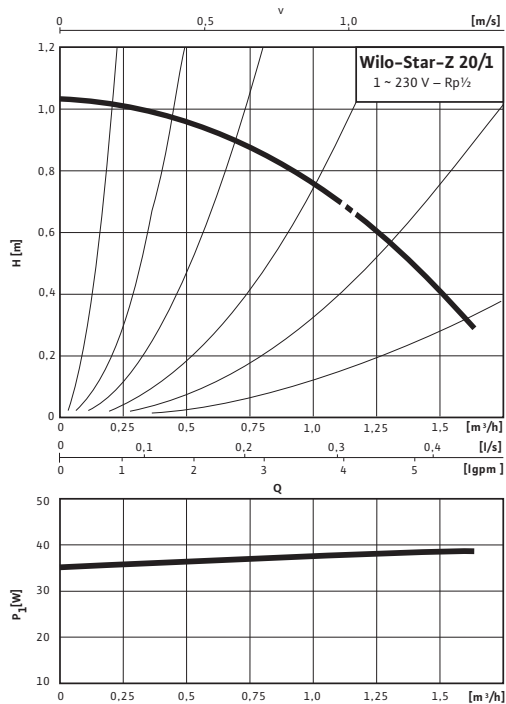
# Tapwater

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

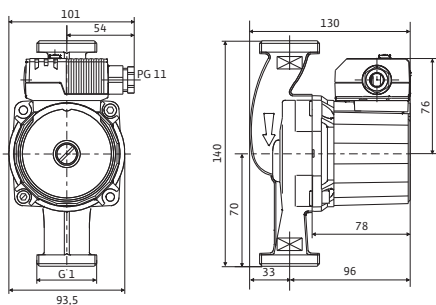
### Wilo-Star-Z 20/1

#### Karakteristieken

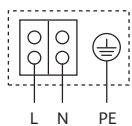
##### Wisselstroom



#### Maatschets



#### Elektrisch aansluitschema



Blokkeerstroombestendige motor

**Wisselstroommotor (EM)** 2-polig - 1~230 V, 50 Hz

Met ingebouwde condensator

#### Technische gegevens

|  |                |
|--|----------------|
| Type                                       | Star-Z 20/1    |
| Artikelnr.                                 | 4028111        |
| Nominale druk                              | PN 10          |
| Leidingkoppeling                           | Rp ½           |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50 Hz |
| Toerentalbereik <i>n</i>                   | 1700-2700 tpm  |
| Opgenomen vermogen <i>P</i> <sub>1</sub>   | 36 - 38 W      |
| Stroomverbruik <i>I</i>                    | max. 0,18 A    |
| Gewicht ca. <i>m</i>                       | 2,2 kg         |
| Minimale toevoerhoogte bij 40 / 65 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m |

#### Materialen

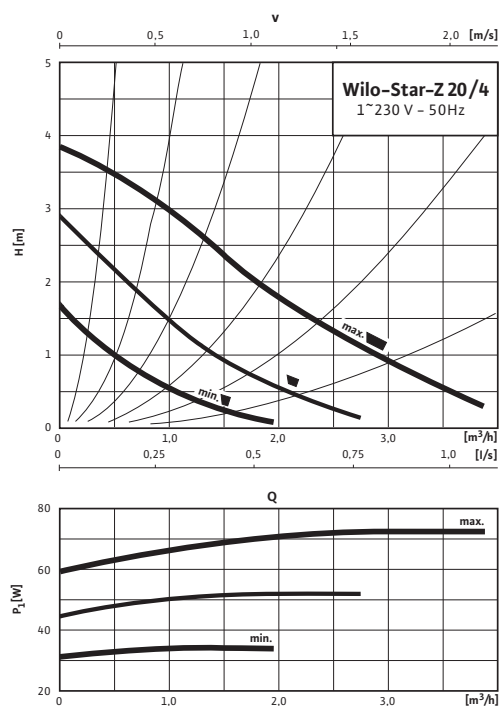
|          |  |
|----------|--|
| Pomphuis | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 |
| Waaier   | Kunststof (PPO)  |
| Pompas   | Oxidekeramiek, bruin (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )   |
| Lagers   | Kool, met kunsthars geïmpregneerd                        |



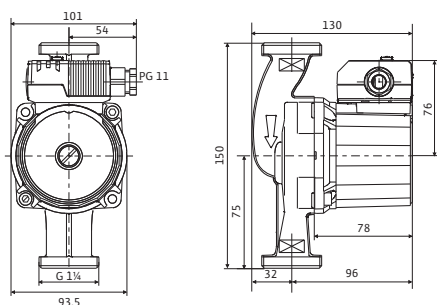
### Wilo-Star-Z 20/4-3

#### Karakteristieken

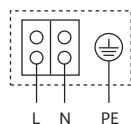
##### Wisselstroom



##### Maatschets



##### Elektrisch aansluitschema



Blokkeerstroombestendige motor  
**Wisselstroommotor (EM)** 2-polig - 1~230 V, 50 Hz  
 Met ingebouwde condensator

##### Technische gegevens

|  |                |
|--|----------------|
| Type                                       | Star-Z 20/4-3  |
| Artikelnr.                                 | 4081193        |
| Nominale druk                              | PN 10          |
| Leidingkoppeling                           | Rp ½           |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50 Hz |
| Toerentalbereik $n$                        | 1700-2600 tpm  |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 29 - 71 W      |
| Stroomverbruik $I$                         | max. 0,31 A    |
| Gewicht ca. $m$                            | 2,4 kg         |
| Minimale toevoerhoogte bij 40 / 65 / 110°C | 0 / 3 / 10 m   |

##### Materialen

|          |   |
|----------|---|
| Pomphuis | Brons (CC 491K) conform DIN EN 1982, conf. TrinkwV 2001 |
| Waaier   | Kunststof (PPO)   |
| Pompas   | Oxidekeramiek, bruin (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )  |
| Lagers   | Kool, met kunsthars geïmpregneerd                       |

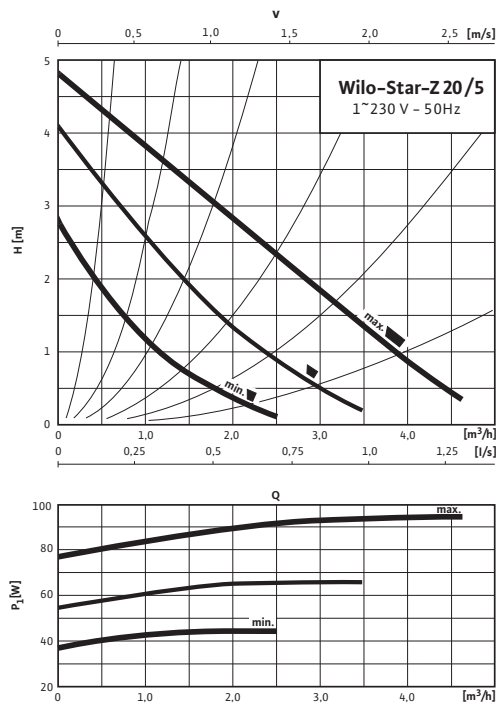
# Tapwater

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

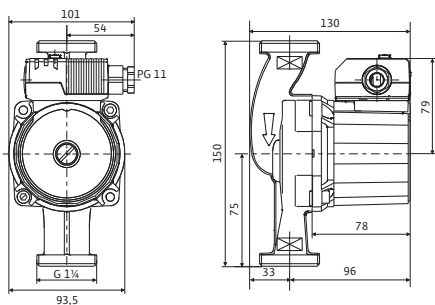
### Wilo-Star-Z 20/5-3

#### Karakteristieken

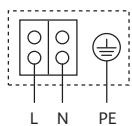
##### Wisselstroom



##### Maatschets



##### Elektrisch aansluitschema



Blokkeerstroombestendige motor

**Wisselstroommotor** (EM) 2-polig - 1~230 V, 50 Hz

Met ingebouwde condensator

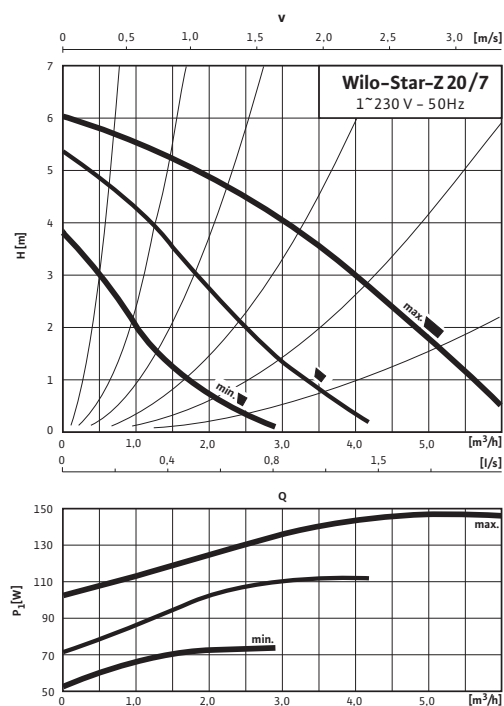
##### Technische gegevens

| Type                                  | Star-Z 20/5-3   |
|---------------------------------------|---|
| Artikelnr.                            | 4081198   |
| Nominale druk                         | PN 10   |
| Leidingkoppeling                      | Rp 1/2  |
| Netaansluiting                        | 1~230 V, 50 Hz  |
| Toerentalbereik $n$                   | 2000-2600 tpm   |
| Opgenomen vermogen $P_1$              | 43 - 93 W   |
| Stroomverbruik $I$                    | max. 0,40 A   |
| Gewicht ca. $m$                       | 2,5 kg  |
| Minimale toeverhoogte bij 40/65/110°C | 0/3/10 m  |
| Materialen                            |   |
| Pomphuis                              | Brons (CC 491K) conform DIN EN 1982, conf. TrinkwV 2001 |
| Waaier                                | Kunststof (PPO)   |
| Pompas                                | Oxidekeramiek, bruin (Al2O3)                            |
| Lagers                                | Kool, met kunsthars geïmpregneerd                       |

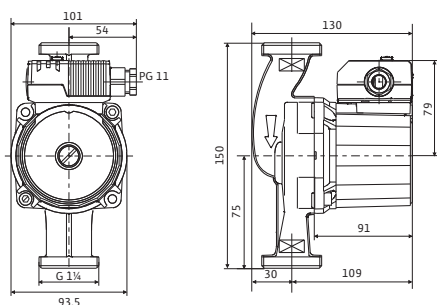
### Wilo-Star-Z 20/7-3

#### Karakteristieken

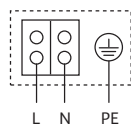
##### Wisselstroom



##### Maatschets



##### Elektrisch aansluitschema



Blokkeerstroombestendige motor  
**Wisselstroommotor (EM)** 2-polig - 1~230 V, 50 Hz  
 Met ingebouwde condensator

##### Technische gegevens

|  |   |
|--|---|
| Type                                       | Star-Z 20/7-3   |
| Artikelnr.                                 | 4081203   |
| Nominale druk                              | PN 10   |
| Leidingkoppeling                           | Rp ½  |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50 Hz  |
| Toerentalbereik $n$                        | 2000-2700 tpm   |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 52 - 146 W  |
| Stroomverbruik $I$                         | max. 0,65 A   |
| Gewicht ca. $m$                            | 2,9 kg  |
| Minimale toevoerhoogte bij 40 / 65 / 110°C | 0 / 3 / 10 m  |
| <b>Materialen</b>                          |   |
| Pomphuis                                   | Brons (CC 491K) conform DIN EN 1982, conf. TrinkwV 2001 |
| Waaier                                     | Kunststof (PPO)   |
| Pompas                                     | Oxidekeramiek, bruin (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )  |
| Lagers                                     | Kool, met kunsthars geïmpregneerd                       |

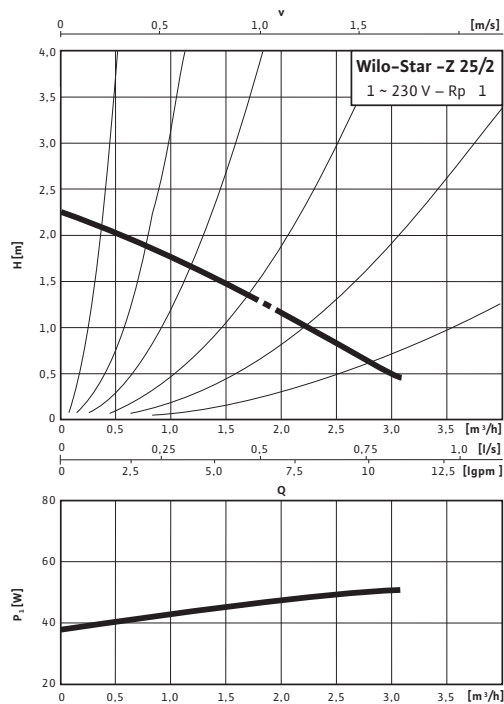
# Tapwater

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

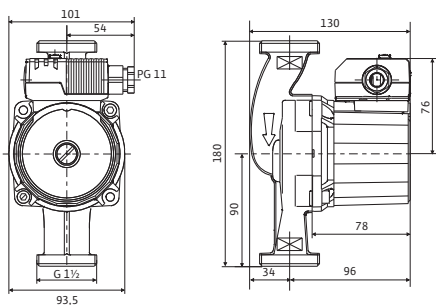
### Wilo-Star-Z 25/2 (1~230 V)

#### Karakteristieken

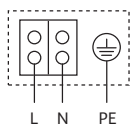
##### Wisselstroom



#### Maatschets



#### Elektrisch aansluitschema



Blokkeerstroombestendige motor

**Wisselstroommotor** (EM) 2-polig - 1~230 V, 50 Hz

Met ingebouwde condensator

#### Technische gegevens

|   |                |
|---|----------------|
| Type                                      | Star-Z 25/2 EM |
| Artikelnr.                                | 4029062        |
| Nominale druk                             | PN 10          |
| Leidingkoppeling                          | Rp 1           |
| Netaansluiting                            | 1~230 V, 50 Hz |
| Toerentalbereik $n$                       | 1700-2700 tpm  |
| Opgenomen vermogen $P_1$                  | max. 46 W      |
| Stroomverbruik $I$                        | max. 0,22 A    |
| Gewicht ca. $m$                           | 2,4 kg         |
| Minimale toeverhoogte bij 40 / 65 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m |

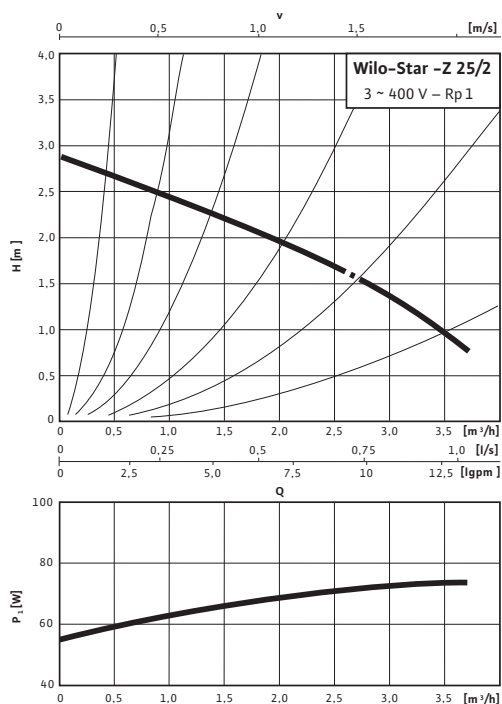
#### Materialen

|          |  |
|----------|--|
| Pomphuis | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 |
| Waaier   | Kunststof (PPO)  |
| Pompas   | Oxidekeramiek, bruin (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )   |
| Lagers   | Kool, met kunsthars geïmpregneerd                        |

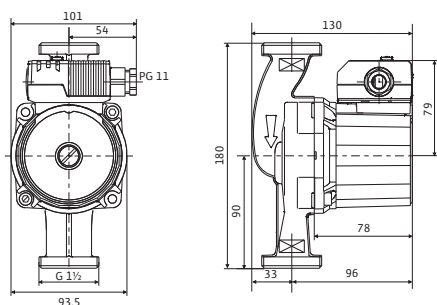
### Wilo-Star-Z 25/2 (3~400 V)

#### Karakteristieken

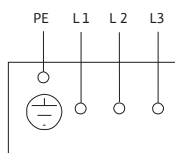
##### Draaistroom



##### Maatschets



##### Elektrisch aansluitschema



Draaistroommotor (DM), 2-polig- 3~400 V, 50 Hz

##### Technische gegevens

|  |                |
|--|----------------|
| Type                                       | Star-Z 25/2 DM |
| Artikelnr.                                 | 4037124        |
| Nominale druk                              | PN 10          |
| Leidingkoppeling                           | Rp 1           |
| Netaansluiting                             | 3~400 V, 50 Hz |
| Toerentalbereik $n$                        | 1700-2700 tpm  |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 55 - 72 W      |
| Stroomverbruik $I$                         | max. 0,16 A    |
| Gewicht ca. $m$                            | 2,6 kg         |
| Minimale toevoerhoogte bij 40 / 65 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m |

##### Materialen

|          |  |
|----------|--|
| Pomphuis | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 |
| Waaier   | Kunststof (PPO)  |
| Pompas   | Oxidekeramiek, bruin (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )   |
| Lagers   | Kool, met kunsthars geïmpregneerd                        |

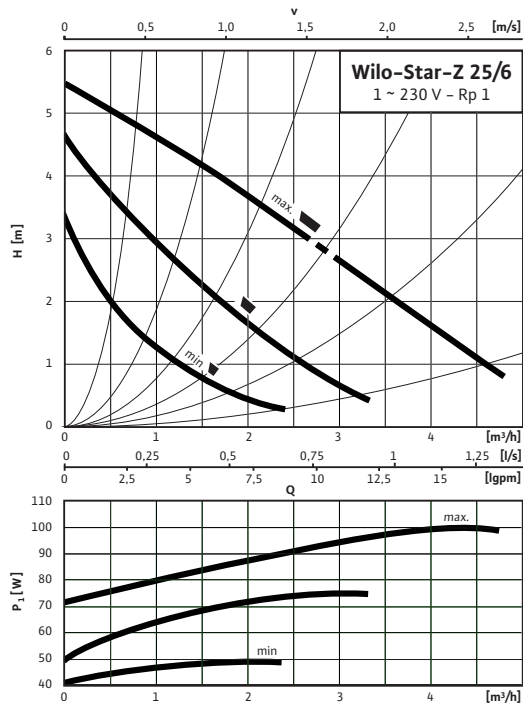
# Tapwater

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

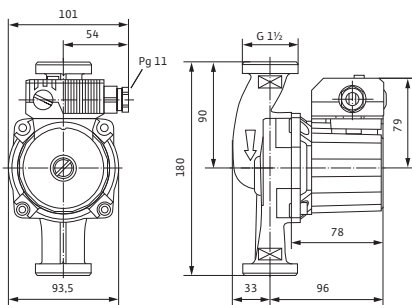
### Wilostar-Z 25/6-3

#### Karakteristieken

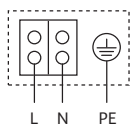
##### Wisselstroom



#### Maatschets



#### Elektrisch aansluitschema



Blokkerstroombestendige motor

**Wisselstroommotor (EM)** 2-polig - 1~230 V, 50 Hz

Met ingebouwde condensator

#### Technische gegevens

|   |  |
|---|--|
| Type                                      | Star-Z 25/6-3  |
| Artikelnr.                                | 4047573  |
| Nominale druk                             | PN 10  |
| Leidingkoppeling                          | Rp 1   |
| Netaansluiting                            | 1~230 V, 50 Hz   |
| Toerentalbereik <i>n</i>                  | 1700-2700 tpm  |
| Opgenomen vermogen $P_1$                  | 49 / 74 / 99 W   |
| Stroomverbruik <i>I</i>                   | 0,22 - 0,43 A  |
| Gewicht ca. <i>m</i>                      | 2,7 kg   |
| Minimale toeverhoogte bij 40 / 65 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m   |
| <b>Materialen</b>                         |  |
| Pomphuis                                  | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 |
| Waaier                                    | Kunststof (PPO)  |
| Pompas                                    | Oxidekeramiek, bruin (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )   |
| Lagers                                    | Kool, met kunsthars geïmpregneerd                        |

### Seriebeschrijving Wilo-TOP-Z



#### Bouwtype

Natlopercirculatiepomp met draad- of flensaansluiting. Instelbare toerentalniveaus voor vermogensaanpassing

#### Toepassing

Tapwatercirculatiesystemen en soortgelijke systemen in de industriële en gebouwentechniek (bijv. koelwatercirculatie)

#### Type-aanduiding

Voorbeeld: **Wilo-TOP-Z 40/7**

**TOP** Standaardpomp (draadaansluiting- of flenspomp)  
**-Z** Circulatiepomp  
**40/** Nominale aansluitdoorlaat  
**7** Nominale opvoerhoogtebereik [m] bij  $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Bijzonderheden/productvoordelen

- Handmatige capaciteitsaanpassing met 3 toerentalniveaus
- Standaard met warmte-isolatie
- Eenvoudige installatie door combiflens PN 6/PN 10 (bij DN 40 - DN 65)
- Kabeltoevoer naar klemmenkast aan beide zijden (vanaf  $P_2 \geq 180 \text{ W}$ ) mogelijk met geïntegreerde trekontlasting

#### Technische gegevens

##### Toegelaten vloeistoffen (andere vloeistoffen op aanvraag)

|   |   |
|---|---|
| Verwarmingswater (conform VDI 2035)   | •                                       |
| Water/-glycolmengsel (max. 1:1; vanaf 20 % bijmenging moeten de capaciteitsgegevens worden gecontroleerd) | •                                       |
| Tapwater en water voor levensmiddelen conf. TrinkwV 2001  | • (enkel bij pomphuis in brons en inox) |

##### Toegelaten toepassingsgebied

|   |                 |
|---|-----------------|
| Temperatuurbereik bij toepassing in HLK-installaties bij max. omgevingstemperatuur +40 °C | -20 tot +110 °C |
|---|-----------------|

#### Technische gegevens

|  |   |
|--|---|
| Temperatuurbereik bij toepassing in tapwaterinstallaties bij max. omgevingstemperatuur +40 °C                                  | 0 tot +80 °C (+65 °C voor 20/4 + 25/6)                          |
| Temperatuurbereik bij toepassing in tapwatercirculatiesystemen bij max. omgevingstemperatuur +40 °C in kortstondig bedrijf 2 h | +110 °C (+80 °C voor 20/4 + 25/6)                               |
| Max. toelaatbare totale hardheid in tapwatercirculatiesystemen   | 3,57 mmol/l (20 °dH)<br>(3,21 mmol/l (18 °dH) voor 20/4 + 25/6) |

#### Elektrische aansluiting

|                |  |
|----------------|--|
| Netaansluiting | 1~230 V, 50 Hz (afhankelijk van het type)<br>3~400 V, 50 Hz<br>3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker) |
|----------------|--|

#### Motor/elektronica

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| Motorbeveiliging   | geïntegreerd |
| Storingsuitzending | EN 61000-6-3 |
| Stoorvastheid      | EN 61000-6-2 |
| Beschermingsklasse | IP X4D       |
| Isolatieklasse     | H            |

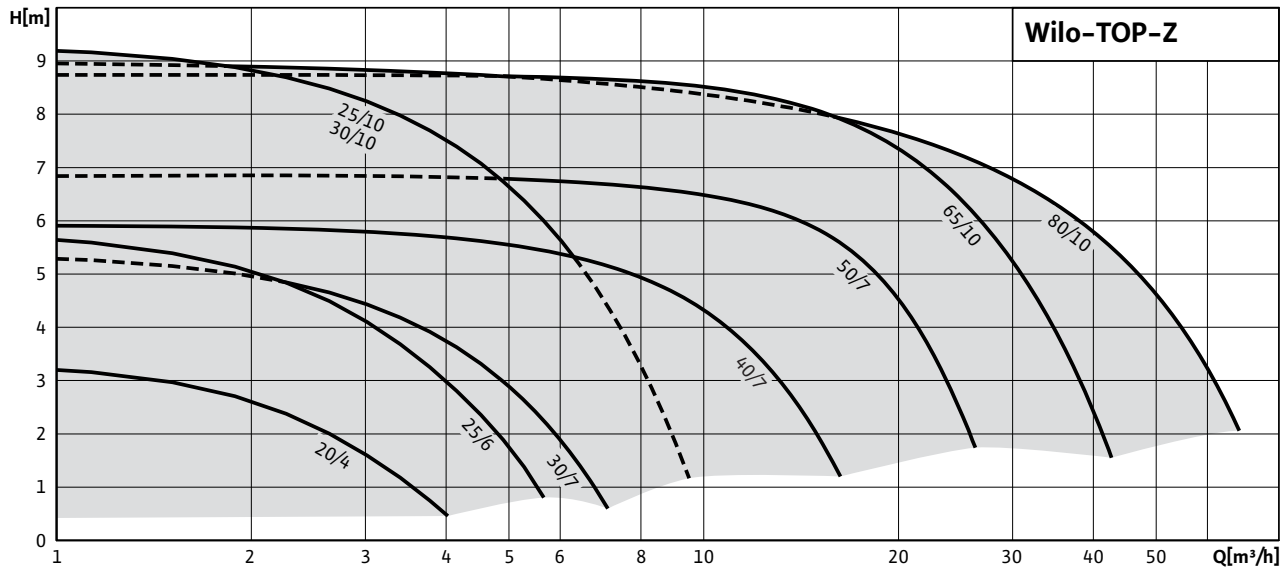
• = toegestaan, - = niet toegestaan

# Tapwater

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

### Seriebeschrijving Wilo-TOP-Z

#### Verzamelgrafiek



#### Uitrusting/functie

##### Bedrijfssoorten

- Toerentalschakeling

##### Handbedieningsfuncties

- Instelling toerentalniveaus: 3 toerentalstanden

##### Automatische functies

- Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakелеlektronica (alleen bij 3~pompen met  $P_2 \geq 180$  W)

##### Meldings- en weergavefuncties

- Enkel-/verzamelstoringmelding (potentiaalvrij verbreekcontact) (optioneel bij alle types met Wilo-Protect-module C)
- Verzamelstoringmelding (potentiaalvrij verbreekcontact) (standaarduitrusting alleen bij 3~pompen met  $P_2 \geq 180$  W, optioneel bij alle types met Wilo-Protect-module C)
- Enkelbedrijfsmelding (potentiaalvrij maakcontact) (optioneel bij alle types met Wilo-Protect-module C)
- Wickelingsveiligheidscontact (WSK, potentiaalvrij verbreekcontact) alleen bij 1~pompen met  $P_2 = 180$  W)
- Storingindicatielamp (standaarduitrusting alleen bij 3~pompen met  $P_2 \geq 180$  W, optioneel bij alle types met Wilo-Protect-module C)
- Draairichtingscontrolelamp (alleen bij 3~pompen)

##### Dubbelpompmanagement (dubbelpomp resp. 2 x enkelpomp)

- Hoofd-/reservebedrijf (automatische storingsomschakeling/tijdfanhankelijke pompwisseling): optioneel bij alle types met Wilo-Protect-module C

##### Uitvoering

- Bij flenspompen: Flensuitvoeringen
  - Standaarduitvoering voor pompen DN 40 tot DN 65: Combiflens PN 6/10 (flens PN 16 conform EN 1092-2) voor tegenflenzen PN 6 en PN 16,

- Standaarduitvoering voor pompen DN 80: Flens PN 6 (gedimensioneerd PN 16 conform EN 1092-2) voor tegenflens PN 6,
- Speciale uitvoering voor pompen DN 40 tot DN 80: Flens PN 16 (conform EN 1092-2) voor tegenflens PN 16,
- Kabelinvoer aan beide zijden mogelijk (alleen bij 1~pompen en 3~pompen met  $P_2 \geq 180$  W)
- Standaard warmte-isolatie

##### Leveringsomvang

- Pomp
- Incl. warmte-isolatie
- Incl. afdichtingen bij draadaansluiting
- Incl. onderlegschijven voor flensschroeven (bij nominale aansluitdiameters DN 40 – DN 65)
- Incl. inbouw- en bedieningsvoorschriften

##### Opties

- Speciale uitvoeringen voor bedrijfsdruk PN 16 (tegen meerprijs)
- Uitvoering voor speciale spanning op aanvraag

##### Toebehoren

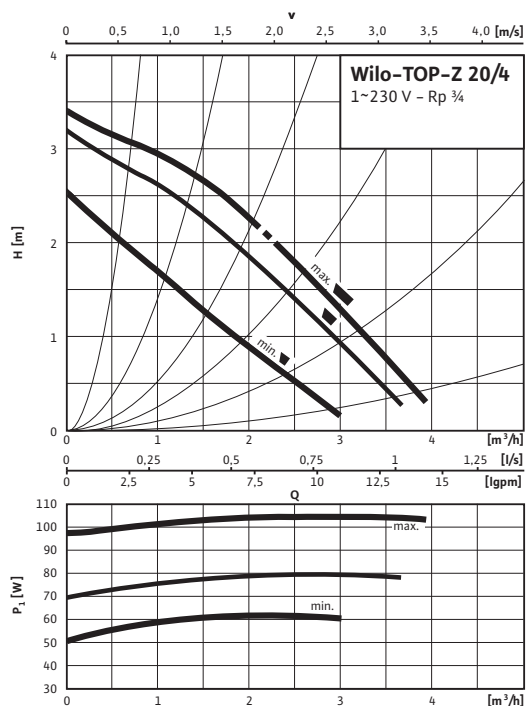
- Schroefbevestiging bij draadaansluiting
- Passtukken
- Tijdschakelaar Wilo-SK 601
- Voor pompen 3~400 V:
  - Omschakelstekker 3~230 V, 50 Hz
  - Wilo-Protect-module-C, 3~400 V
- Voor pompen 1~230 V:
  - Wilo-schakelapparatuur SK 602/SK 622 voor volledige motorbeveiliging
  - Wilo-Protect-module-C, 1~230 V



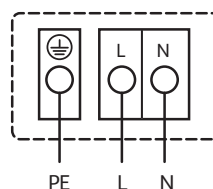
### Wilo-TOP-Z 20/4 (inox, 1~230 V)

#### Karakteristieken

##### Wisselstroom



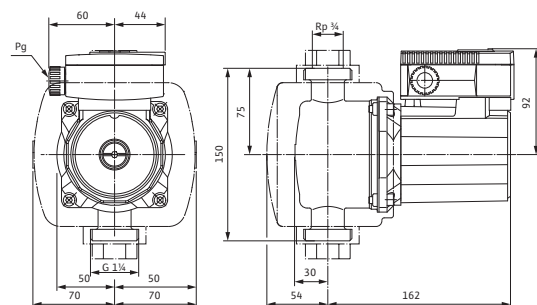
#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

Interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen  
Uitschakeling: interne onderbreking van de motorspanning  
Reset: automatisch na afkoeling van de motor

#### Maatschets



#### Technische gegevens

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Type                                       | TOP-Z 20/4                         |
| Artikelnr.                                 | 2045519                            |
| Nominale druk                              | PN 10                              |
| Leidingkoppeling                           | Rp 3/4                             |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50 Hz                     |
| Toerental $n$                              | 2100 / 2600 / 2790 1/min           |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 60 W                               |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$           | 65 / 80 / 105 W                    |
| Stroom bij 1~230V $I$                      | 0,35 / 0,40 / 0,50 A               |
| Condensator                                | 3,7 $\mu$ F / 400 VDB              |
| Motorbeveiliging                           | geïntegreerd                       |
| Gewicht ca. $m$                            | 3 kg                               |
| Minimale toevoerhoogte bij 40 / 80 / 110°C | 5 / 8 / 20 m                       |
| <b>Materialen</b>                          |                                    |
| Pomphuis                                   | Roestvrij staal                    |
| Waaier                                     | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl |
| Pompas                                     | Keramik                            |
| Lagers                                     | Kool, met kunsthars geïmpregneerd  |

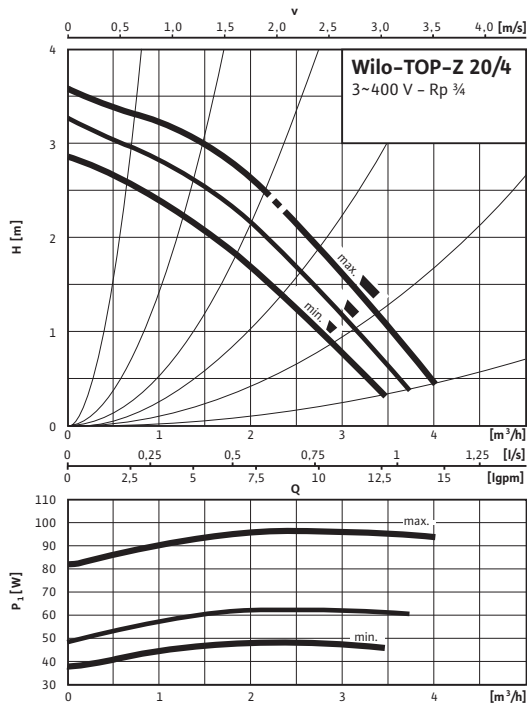
# Tapwater

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

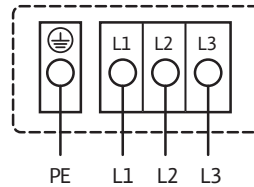
### Wilo-TOP-Z 20/4 (inox, 3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



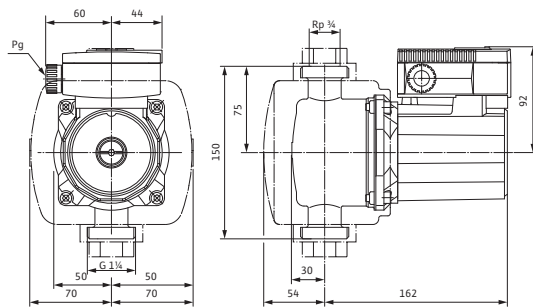
#### Elektrisch aansluitschema



**Netaansluiting** 3~400 V, 50 Hz  
 3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)  
 Interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen

Uitschakeling: interne onderbreking van een motorfase  
 Reset: netspanning onderbreken, motor af laten koelen,  
 Netspanning weer inschakelen

#### Maatschets



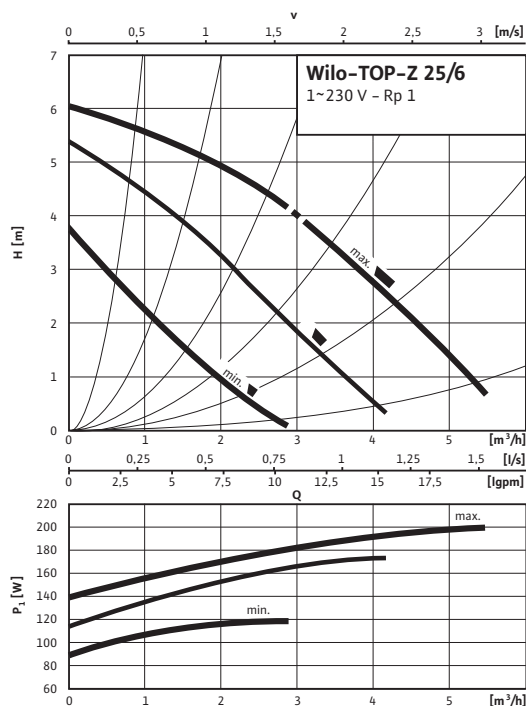
#### Technische gegevens

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Type                                       | TOP-Z 20/4                         |
| Artikelnr.                                 | 2045520                            |
| Nominale druk                              | PN 10                              |
| Leidingkoppeling                           | Rp 3/4                             |
| Netaansluiting                             | 3~400/230 V, 50 Hz                 |
| Toerental $n$                              | 2440 / 2650 / 2850 1/min           |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 60 W                               |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 50 / 65 / 100 W                    |
| Stroom bij 3~400V $I$                      | 0,10 / 0,15 / 0,35 A               |
| Stroom bij 3~230V $I$                      | 0,20 / 0,30 / 0,60 A               |
| Condensator                                | –                                  |
| Motorbeveiliging                           | geïntegreerd                       |
| Gewicht ca. $m$                            | 3 kg                               |
| Minimale toevoerhoogte bij 40 / 80 / 110°C | 5 / 8 / 20 m                       |
| <b>Materialen</b>                          |                                    |
| Pomphuis                                   | Roestvrij staal                    |
| Waaier                                     | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl |
| Pompas                                     | Keramiek                           |
| Lagers                                     | Kool, met kunstharis geïmpregneerd |

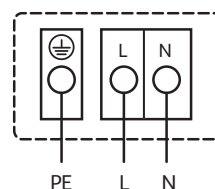
### Wilo-TOP-Z 25/6 (inox, 1~230 V)

#### Karakteristieken

##### Wisselstroom



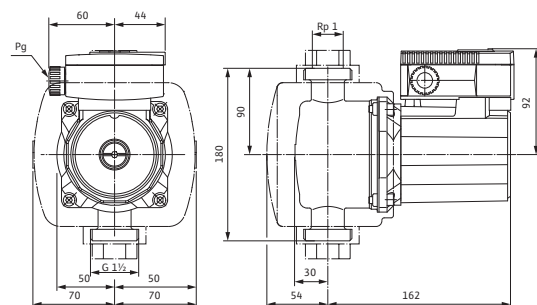
#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

Interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen  
Uitschakeling: interne onderbreking van de motorspanning  
Reset: automatisch na afkoeling van de motor

#### Maatschets



#### Technische gegevens

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Type                                       | TOP-Z 25/6                         |
| Artikelnr.                                 | 2045521                            |
| Nominale druk                              | PN 10                              |
| Leidingkoppeling                           | Rp 1                               |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50 Hz                     |
| Toerental $n$                              | 1260 / 1810 / 2390 1/min           |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 100 W                              |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$           | 120 / 175 / 200 W                  |
| Stroom bij 1~230V $I$                      | 0,65 / 0,90 / 1,00 A               |
| Condensator                                | 5,0 $\mu$ F / 400 VDB              |
| Motorbeveiliging                           | geïntegreerd                       |
| Gewicht ca. $m$                            | 3,4 kg                             |
| Minimale toevoerhoogte bij 40 / 80 / 110°C | 5 / 8 / 20 m                       |
| <b>Materialen</b>                          |                                    |
| Pomphuis                                   | Roestvrij staal                    |
| Waaier                                     | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl |
| Pompas                                     | Keramik                            |
| Lagers                                     | Kool, met kunsthars geïmpregneerd  |

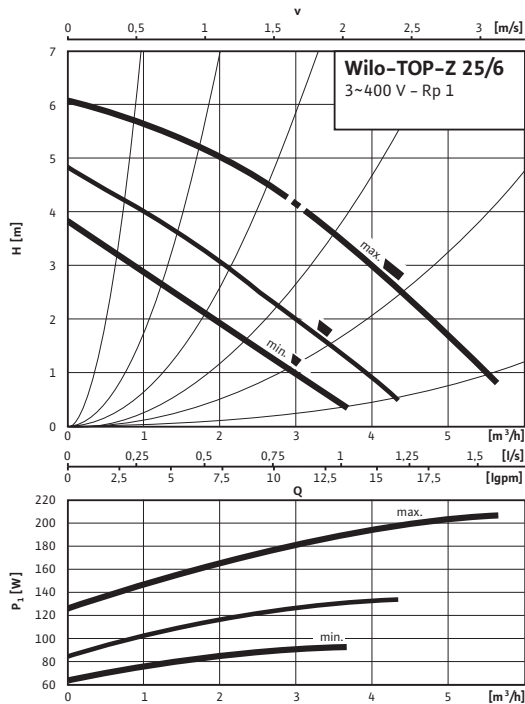
# Tapwater

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

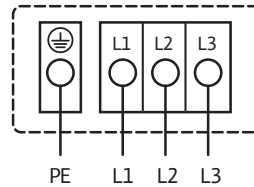
### Wilo-TOP-Z 25/6 (inox, 3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

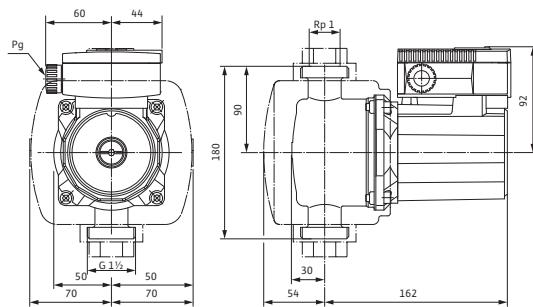
Interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen

Uitschakeling: interne onderbreking van een motorfase

Reset: netspanning onderbreken, motor af laten koelen,

Netspanning weer inschakelen

#### Maatschets



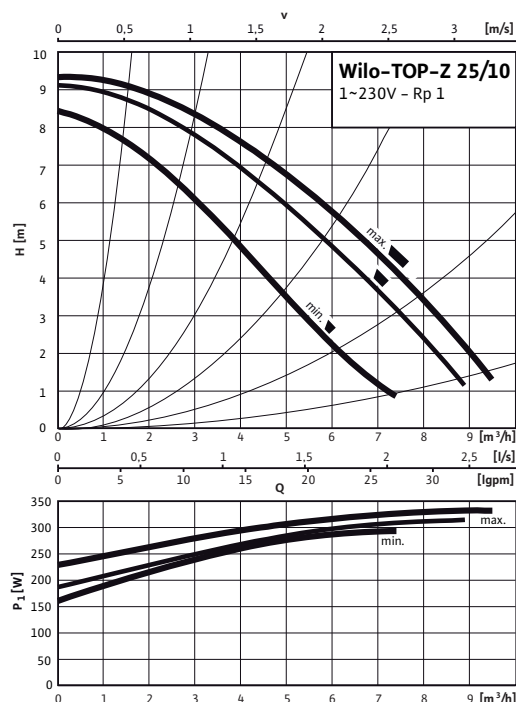
#### Technische gegevens

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Type                                       | TOP-Z 25/6                         |
| Artikelnr.                                 | 2045522                            |
| Nominale druk                              | PN 10                              |
| Leidingkoppeling                           | Rp 1                               |
| Netaansluiting                             | 3~400/230 V, 50 Hz                 |
| Toerental $n$                              | 1590 / 1880 / 2450 1/min           |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 100 W                              |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 95 / 135 / 210 W                   |
| Stroom bij 3~400V $I$                      | 0,20 / 0,25 / 0,45 A               |
| Stroom bij 3~230V $I$                      | 0,35 / 0,45 / 0,80 A               |
| Condensator                                | –                                  |
| Motorbeveiliging                           | geïntegreerd                       |
| Gewicht ca. $m$                            | 3,4 kg                             |
| Minimale toevoerhoogte bij 40 / 80 / 110°C | 5 / 8 / 20 m                       |
| <b>Materialen</b>                          |                                    |
| Pomphuis                                   | Roestvrij staal                    |
| Waaier                                     | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl |
| Pompas                                     | Keramiek                           |
| Lagers                                     | Kool, met kunstharis geïmpregneerd |

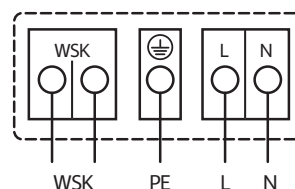
### Wilo-TOP-Z 25/10 (RG, 1~230 V)

#### Karakteristieken

##### Wisselstroom



#### Elektrisch aansluitschema

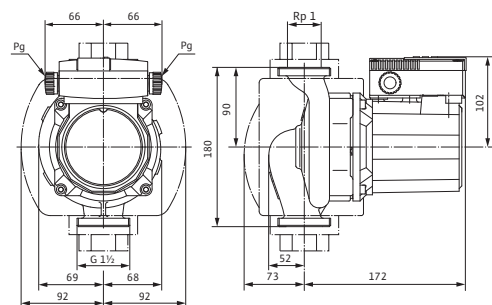


#### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

WSK = wikkelingsveiligheidscontact  
 Volledige motorbeveiliging in alle toerentalstanden met optionele schakelapparaatuur  
 Wilo-SK 602/SK 622/Protect-module C of andere schakel-/regelsystemen met aansluitingsmogelijkheid WSK  
 Uitschakeling: externe uitschakeling op schakel-/regelsysteem  
 Reset: handmatige reset op schakel-/regelsysteem nodig

(zie voor schakelschema met SK 602/622 Wilo-catalogus, hoofdstuk "Service/toebehoren")

#### Maatschets



#### Technische gegevens

|  |   |
|--|---|
| Type                                       | TOP-Z 25/10   |
| Artikelnr.                                 | 2061964   |
| Nominale druk                              | PN 10   |
| Leidingkoppeling                           | Rp 1  |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50 Hz  |
| Toerental $n$                              | 2400 / 2600 / 2800 1/min                                    |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 180 W   |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$           | 295 / 315 / 335 W   |
| Stroom bij 1~230V $I$                      | 1,51 / 1,58 / 1,62 A  |
| Condensator                                | 8,0 $\mu$ F / 400 VDB                                       |
| Motorbeveiliging                           | optionele schakelapparatuur<br>SK 602/622, Protect-Module-C |
| Gewicht ca. $m$                            | 6,7 kg  |
| Minimale toevoerhoogte bij 40 / 80 / 110°C | 5 / 8 / 20 m  |
| <b>Materialen</b>                          |   |
| Pomphuis                                   | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001    |
| Waaier                                     | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl                          |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X39CrMo17-1)                               |
| Lagers                                     | Kool, met kunsthars geïmpregneerd                           |

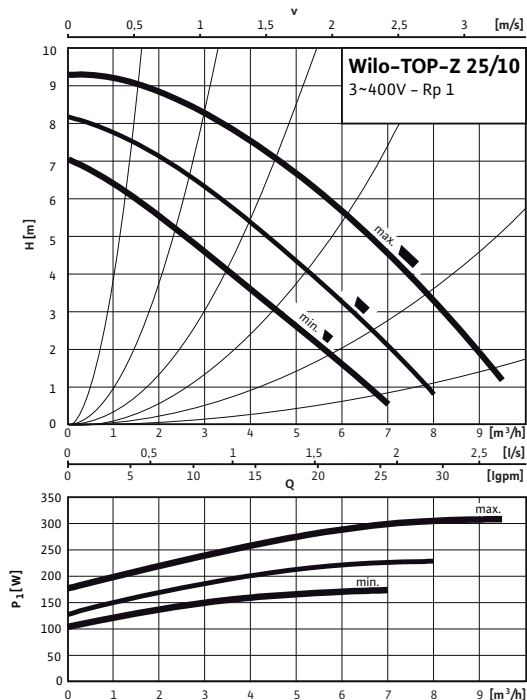
# Tapwater

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

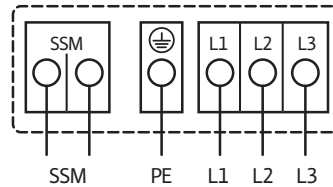
### Wilo-TOP-Z 25/10 (RG, 3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica in klemkast voor alle toerentalstanden.

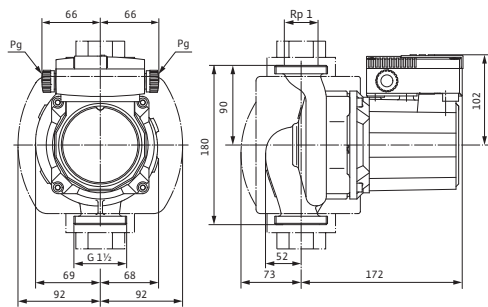
Uitschakeling: meerpolaar uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelektronica

Reset: handmatige reset op de klemkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringmelding (SSM) 1 A, 250 V -

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



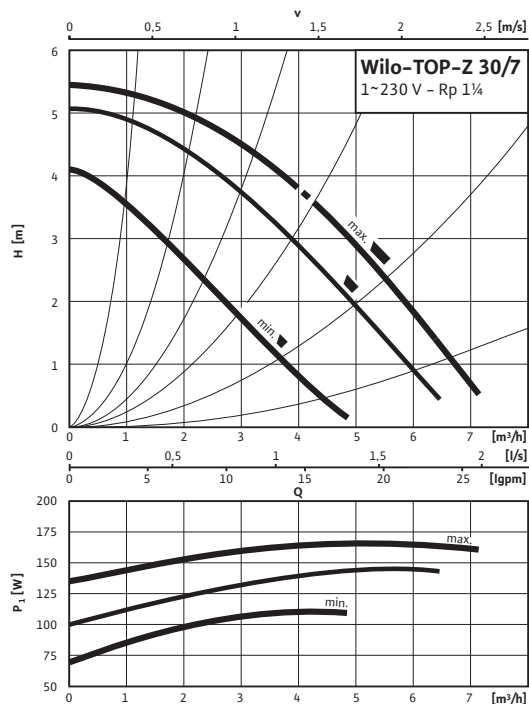
#### Technische gegevens

|  |  |
|--|--|
| Type                                       | TOP-Z 25/10  |
| Artikelnr.                                 | 2061965  |
| Nominale druk                              | PN 10  |
| Leidingkoppeling                           | Rp 1   |
| Netaansluiting                             | 3~400/230 V, 50 Hz                                       |
| Toerental $n$                              | 2000 / 2400 / 2700 1/min                                 |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 180 W  |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 175 / 230 / 310 W  |
| Stroom bij 3~400V $I$                      | 0,32 / 0,43 / 0,77 A                                     |
| Stroom bij 3~230V $I$                      | 0,55 / 0,74 / 1,33 A                                     |
| Condensator                                | -  |
| Motorbeveiliging                           | geïntegreerd   |
| Gewicht ca. $m$                            | 6,7 kg   |
| Minimale toevoerhoogte bij 40 / 80 / 110°C | 5 / 8 / 20 m   |
| <b>Materialen</b>                          |  |
| Pomphuis                                   | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 |
| Waaier                                     | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl                       |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X39CrMo17-1)                            |
| Lagers                                     | Kool, met kunstharis geïmpregneerd                       |

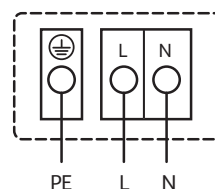
### Wilo-TOP-Z 30/7 (RG, 1~230 V)

#### Karakteristieken

##### Wisselstroom



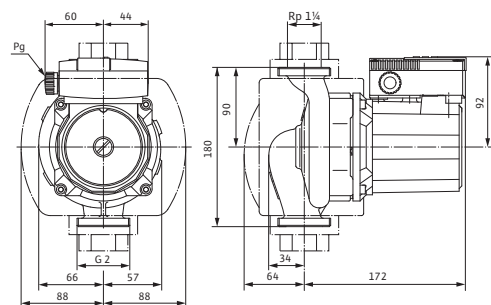
#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

Interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen  
Uitschakeling: interne onderbreking van de motorspanning  
Reset: automatisch na afkoeling van de motor

#### Maatschets



#### Technische gegevens

|  |  |
|--|--|
| Type                                       | TOP-Z 30/7   |
| Artikelnr.                                 | 2048340  |
| Nominale druk                              | PN 10  |
| Leidingkoppeling                           | Rp 1¼  |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50 Hz   |
| Toerental $n$                              | 2100 / 2500 / 2700 1/min                                 |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 90 W   |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$           | 110 / 145 / 165 W  |
| Stroom bij 1~230V $I$                      | 0,56 / 0,72 / 0,80 A                                     |
| Condensator                                | 5,0 $\mu$ F / 400 VDB                                    |
| Motorbeveiliging                           | geïntegreerd   |
| Gewicht ca. $m$                            | 5,5 kg   |
| Minimale toevoerhoogte bij 40 / 80 / 110°C | 5 / 8 / 20 m   |
| <b>Materialen</b>                          |  |
| Pomphuis                                   | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 |
| Waaier                                     | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl                       |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X39CrMo17-1)                            |
| Lagers                                     | Kool, met kunsthars geïmpregneerd                        |

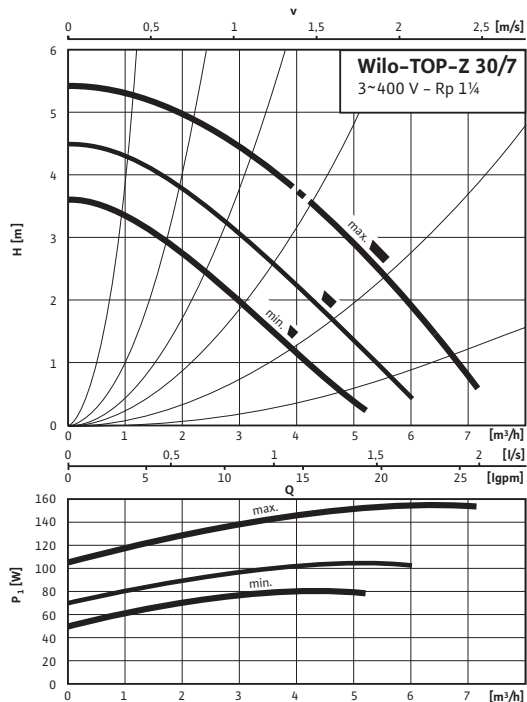
# Tapwater

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

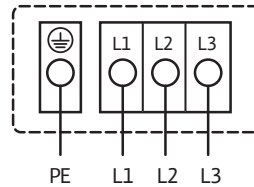
### Wilo-TOP-Z 30/7 (RG, 3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



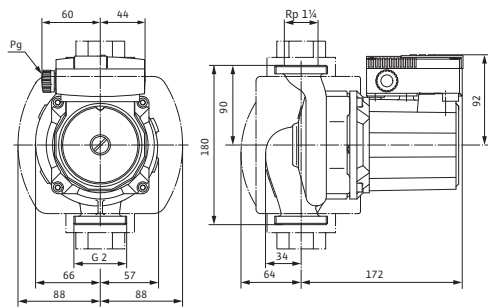
#### Elektrisch aansluitschema



**Netaansluiting** 3~400 V, 50 Hz  
 3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)  
 Interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen

Uitschakeling: interne onderbreking van een motorfase  
 Reset: netspanning onderbreken, motor af laten koelen,  
 Netspanning weer inschakelen

#### Maatschets



#### Technische gegevens

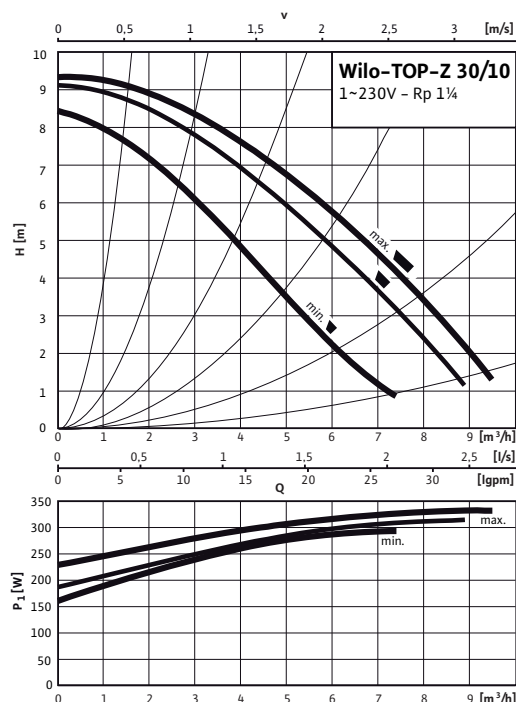
|  |  |
|--|--|
| Type                                       | TOP-Z 30/7   |
| Artikelnr.                                 | 2048341  |
| Nominale druk                              | PN 10  |
| Leidingkoppeling                           | $R_p 1\frac{1}{4}$                                       |
| Netaansluiting                             | 3~400/230 V, 50 Hz                                       |
| Toerental $n$                              | 2050 / 2350 / 2700 1/min                                 |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 90 W   |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 80 / 105 / 155 W   |
| Stroom bij 3~400V $I$                      | 0,15 / 0,21 / 0,42 A                                     |
| Stroom bij 3~230V $I$                      | 0,26 / 0,37 / 0,72 A                                     |
| Condensator                                | –  |
| Motorbeveiliging                           | geïntegreerd   |
| Gewicht ca. $m$                            | 5,5 kg   |
| Minimale toevoerhoogte bij 40 / 80 / 110°C | 5 / 8 / 20 m   |
| <b>Materialen</b>                          |  |
| Pomphuis                                   | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 |
| Waaier                                     | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl                       |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X39CrMo17-1)                            |
| Lagers                                     | Kool, met kunsthar geïmpregneerd                         |



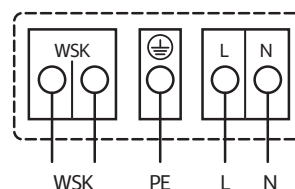
### Wilo-TOP-Z 30/10 (RG, 1~230 V)

#### Karakteristieken

##### Wisselstroom



#### Elektrisch aansluitschema

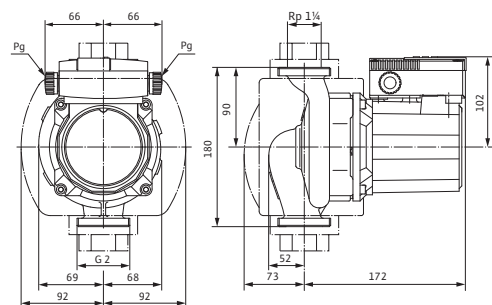


#### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

WSK = wikkelingsveiligheidscontact  
 Volledige motorbeveiliging in alle toerentalstanden met optionele schakelapparatuur  
 Wilo-SK 602/SK 622/Protect-module C of andere schakel-/regelsystemen met aansluitingsmogelijkheid WSK  
 Uitschakeling: externe uitschakeling op schakel-/regelsysteem  
 Reset: handmatige reset op schakel-/regelsysteem nodig

(zie voor schakelschema met SK 602/622 Wilo-catalogus, hoofdstuk "Service/toebehoren")

#### Maatschets



#### Technische gegevens

|  |   |
|--|---|
| Type                                       | TOP-Z 30/10   |
| Artikelnr.                                 | 2059857   |
| Nominale druk                              | PN 10   |
| Leidingkoppeling                           | Rp 1¼   |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50 Hz  |
| Toerental $n$                              | 2400 / 2600 / 2800 1/min                                    |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 180 W   |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$           | 295 / 315 / 335 W   |
| Stroom bij 1~230V $I$                      | 1,51 / 1,58 / 1,62 A  |
| Condensator                                | 8,0 $\mu$ F / 400 VDB                                       |
| Motorbeveiliging                           | optionele schakelapparatuur<br>SK 602/622, Protect-Module-C |
| Gewicht ca. $m$                            | 6,7 kg  |
| Minimale toevoerhoogte bij 40 / 80 / 110°C | 5 / 8 / 20 m  |
| <b>Materialen</b>                          |   |
| Pomphuis                                   | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001    |
| Waaier                                     | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl                          |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X39CrMo17-1)                               |
| Lagers                                     | Kool, met kunsthars geïmpregneerd                           |

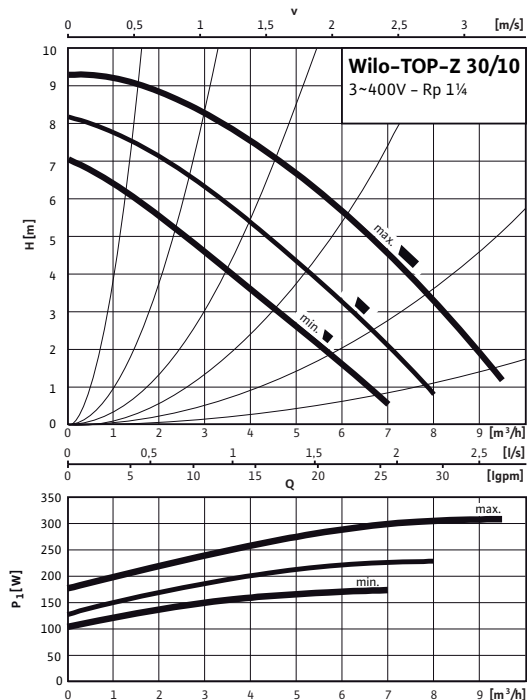
# Tapwater

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

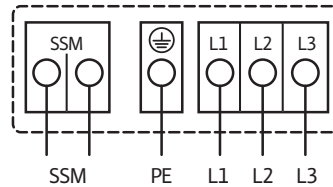
### Wilo-TOP-Z 30/10 (RG, 3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica in klemkast voor alle toerentalstanden.

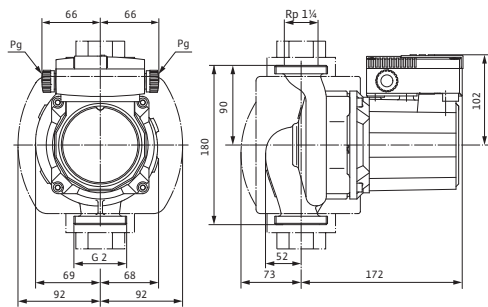
Uitschakeling: meerpolaig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelektronica

Reset: handmatige reset op de klemkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringmelding (SSM) 1 A, 250 V -

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmangement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



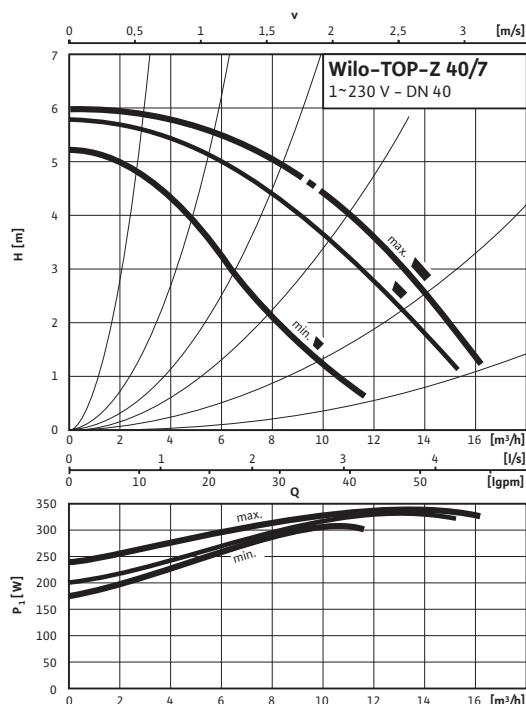
#### Technische gegevens

|  |  |
|--|--|
| Type                                       | TOP-Z 30/10  |
| Artikelnr.                                 | 2059858  |
| Nominale druk                              | PN 10  |
| Leidingkoppeling                           | Rp 1¼  |
| Netaansluiting                             | 3~400/230 V, 50 Hz                                       |
| Toerental $n$                              | 2000 / 2400 / 2700 1/min                                 |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 180 W  |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 175 / 230 / 310 W  |
| Stroom bij 3~400V $I$                      | 0,32 / 0,43 / 0,77 A                                     |
| Stroom bij 3~230V $I$                      | 0,55 / 0,74 / 1,33 A                                     |
| Condensator                                | -  |
| Motorbeveiliging                           | geïntegreerd   |
| Gewicht ca. $m$                            | 6,7 kg   |
| Minimale toevoerhoogte bij 40 / 80 / 110°C | 5 / 8 / 20 m   |
| <b>Materialen</b>                          |  |
| Pomphuis                                   | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 |
| Waaier                                     | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl                       |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X39CrMo17-1)                            |
| Lagers                                     | Kool, met kunsthar geïmpregneerd                         |

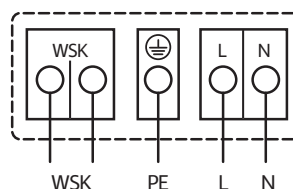
### Wilo-TOP-Z 40/7 (RG + GG, 1~230 V)

#### Karakteristieken

##### Wisselstroom



#### Elektrisch aansluitschema

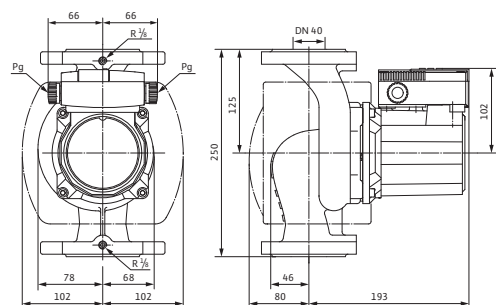


##### Netaansluiting 1~230 V, 50 Hz

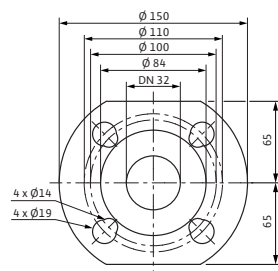
WSK = wikkelingsveiligheidscontact  
Volledige motorbeveiliging in alle toerentalstanden met optionele schakelapparaatuur  
Wilo-SK 602/SK 622/Protect-module C of andere schakel-/regelsystemen met aansluitingsmogelijkheid WSK  
Uitschakeling: externe uitschakeling op schakel-/regelsysteem  
Reset: handmatige reset op schakel-/regelsysteem nodig

(zie voor schakelschema met SK 602/622 Wilo-catalogus, hoofdstuk "Service/toebehoren")

#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

| Type                                       | TOP-Z 40/7   | TOP-Z 40/7             |
|--|--|------------------------|
| Artikelnr.                                 | 2046637  | 2046631                |
| Nominale druk                              | PN 6/10  |                        |
| Nominale doorlaat flens                    | DN 40  |                        |
| Netaansluiting                             | 1~230 V, 50 Hz   |                        |
| Toerental $n$                              | 2400 / 2600 / 2700 1/min                                     |                        |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 180 W  |                        |
| Opgenomen vermogen 1~230 V $P_1$           | 310 / 330 / 340 W  |                        |
| Stroom bij 1~230V $I$                      | 1,54 / 1,60 / 1,62 A   |                        |
| Condensator                                | 8,0 $\mu$ F / 400 VDB  |                        |
| Motorbeveiliging                           | optionele schakelapparaatuur<br>SK 602/622, Protect-Module-C |                        |
| Gewicht ca. $m$                            | 13 kg  | 11,5 kg                |
| Minimale toevoerhoogte bij 40 / 80 / 110°C | 5 / 8 / 20 m   |                        |
| <b>Materialen</b>                          |  |                        |
| Pomphuis                                   | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001     | Gietijzer (EN-GJL-250) |
| Waaier                                     | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl                           |                        |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X39CrMo17-1)                                |                        |
| Lagers                                     | Kool, met kunstharis geïmpregneerd                           |                        |

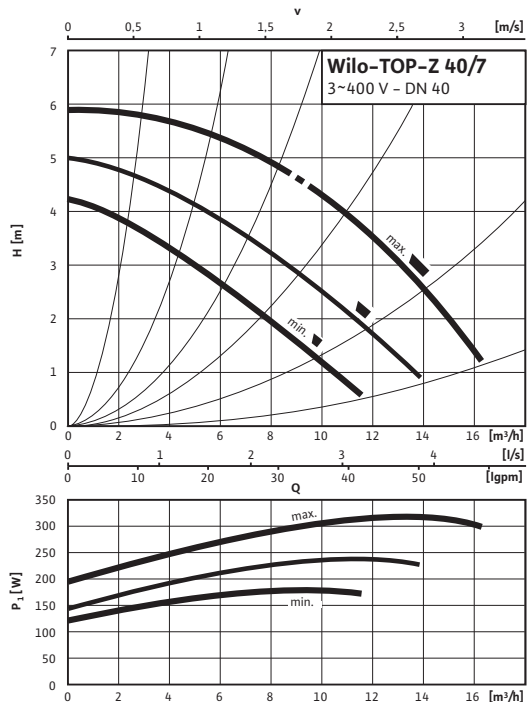
# Tapwater

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

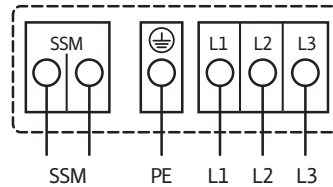
### Wilo-TOP-Z 40/7 (RG + GG, 3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

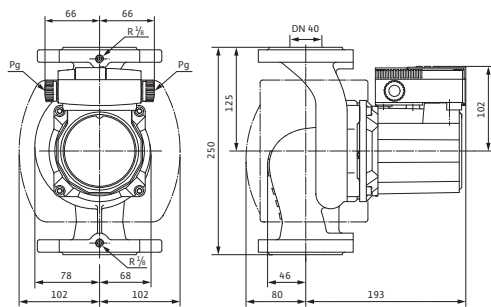
Uitschakeling: meerpolaig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

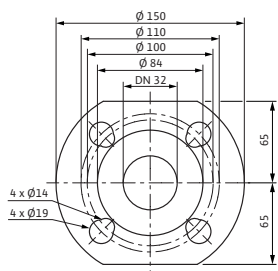
Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



#### Maatschets flens



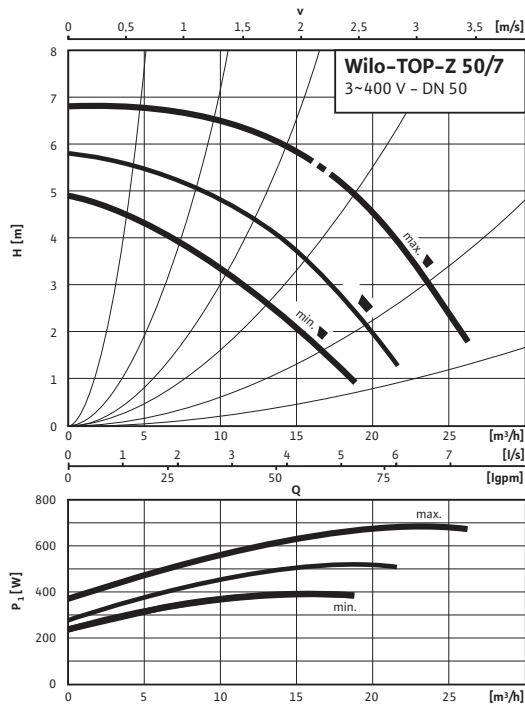
#### Technische gegevens

| Type                                       | TOP-Z 40/7   | TOP-Z 40/7             |
|--|--|------------------------|
| Artikelnr.                                 | 2046638  | 2046632                |
| Nominale druk                              | PN 6/10  |                        |
| Nominale doorlaat flens                    | DN 40  |                        |
| Netaansluiting                             | 3~400/230 V, 50 Hz                                       |                        |
| Toerental $n$                              | 2400 / 2600 / 2700 1/min                                 |                        |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 180 W  |                        |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 180 / 240 / 320 W  |                        |
| Stroom bij 3~400V $I$                      | 0,32 / 0,44 / 0,70 A                                     |                        |
| Stroom bij 3~230V $I$                      | 0,55 / 0,76 / 1,22 A                                     |                        |
| Condensator                                | -  |                        |
| Motorbeveiliging                           | geïntegreerd   |                        |
| Gewicht ca. $m$                            | 13 kg  | 11,5 kg                |
| Minimale toevoerhoogte bij 40 / 80 / 110°C | 5 / 8 / 20 m   |                        |
| <b>Materialen</b>                          |  |                        |
| Pomphuis                                   | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 | Gietijzer (EN-GJL-250) |
| Waaier                                     | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl                       |                        |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X39CrMo17-1)                            |                        |
| Lagers                                     | Kool, met kunsthars geïmpregneerd                        |                        |

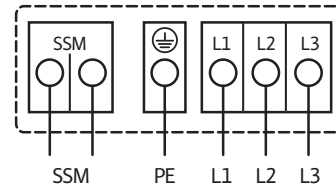
### Wilo-TOP-Z 50/7 (RG + GG, 3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemkast voor alle toerentalstanden.

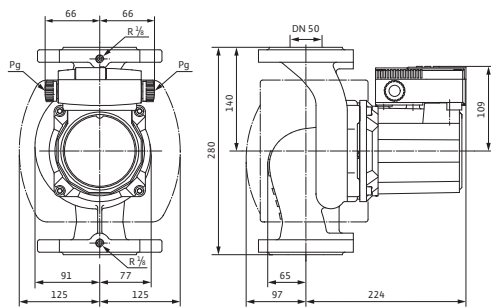
Uitschakeling: meerpolig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

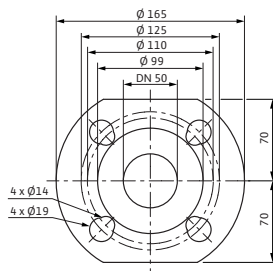
Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



#### Maatschets flens



#### Technische gegevens

| Type                                       | TOP-Z 50/7               | TOP-Z 50/7 |
|--|--------------------------|------------|
| Artikelnr.                                 | 2046639                  | 2046633    |
| Nominale druk                              | PN 6/10                  |            |
| Nominale doorlaat flens                    | DN 50                    |            |
| Netaansluiting                             | 3~400/230 V, 50 Hz       |            |
| Toerental $n$                              | 2000 / 2300 / 2700 1/min |            |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 350 W                    |            |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 390 / 520 / 680 W        |            |
| Stroom bij 3~400V I                        | 0,69 / 0,92 / 1,38 A     |            |
| Stroom bij 3~230V I                        | 1,19 / 1,60 / 2,38 A     |            |
| Condensator                                | -                        |            |
| Motorbeveiliging                           | geïntegreerd             |            |
| Gewicht ca. $m$                            | 18,8 kg                  | 16 kg      |
| Minimale toevoerhoogte bij 40 / 80 / 110°C | 8 / 10 / 30 m            |            |

#### Materialen

|          |  |                        |
|----------|--|------------------------|
| Pomphuis | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 | Gietijzer (EN-GJL-250) |
| Waaier   | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl                       |                        |
| Pompas   | Roestvrij staal (X39CrMo17-1)                            |                        |
| Lagers   | Kool, met kunsthars geïmpregneerd                        |                        |

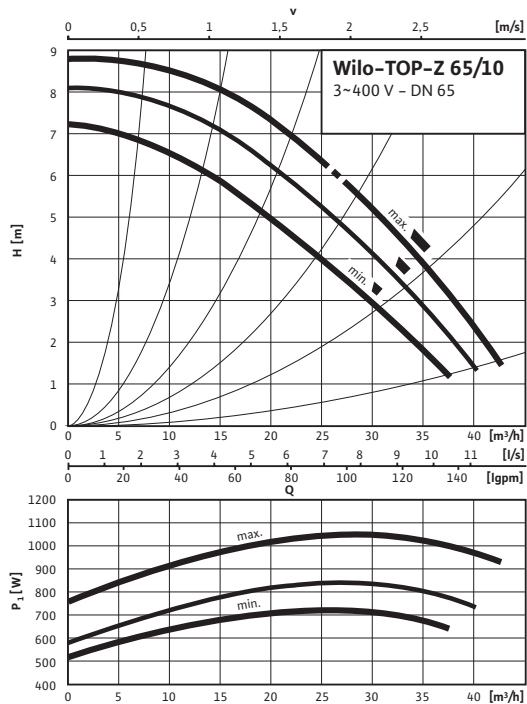
# Tapwater

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

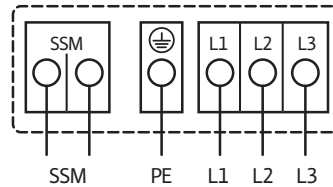
### Wilo-TOP-Z 65/10 (RG + GG, 3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

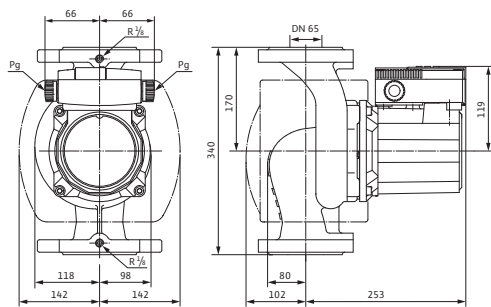
Uitschakeling: meerpolaig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

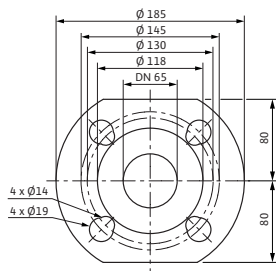
Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



#### Maatschets flens



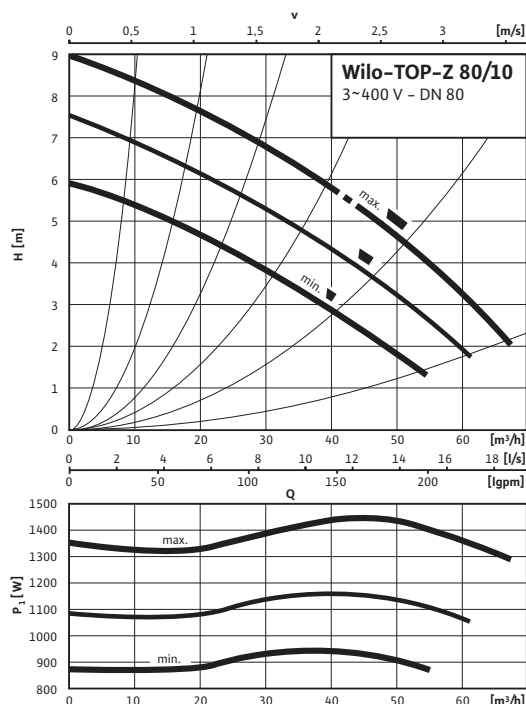
#### Technische gegevens

| Type                                       | TOP-Z 65/10  | TOP-Z 65/10            |
|--|--|------------------------|
| Artikelnr.                                 | 2046640  | 2046634                |
| Nominale druk                              | PN 6/10  |                        |
| Nominale doorlaat flens                    | DN 65  |                        |
| Netaansluiting                             | 3~400/230 V, 50 Hz                                       |                        |
| Toerental $n$                              | 2500 / 2700 / 2850 1/min                                 |                        |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 700 W  |                        |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 720 / 840 / 1050 W                                       |                        |
| Stroom bij 3~400V $I$                      | 1,30 / 1,55 / 2,42 A                                     |                        |
| Stroom bij 3~230V $I$                      | 2,25 / 2,68 / 4,19 A                                     |                        |
| Condensator                                | -  |                        |
| Motorbeveiliging                           | geïntegreerd   |                        |
| Gewicht ca. $m$                            | 28,3 kg  | 25,5 kg                |
| Minimale toevoerhoogte bij 40 / 80 / 110°C | 8 / 10 / 30 m  |                        |
| <b>Materialen</b>                          |  |                        |
| Pomphuis                                   | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 | Gietijzer (EN-GJL-250) |
| Waaier                                     | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl                       |                        |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X39CrMo17-1)                            |                        |
| Lagers                                     | Kool, met kunsthars geïmpregneerd                        |                        |

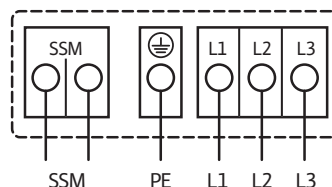
### Wilco-TOP-Z 80/10 PN6 (RG + GG, 3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

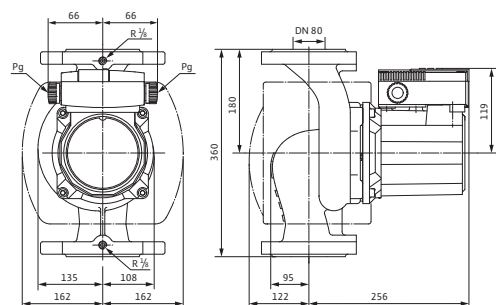
Uitschakeling: meerpolaig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

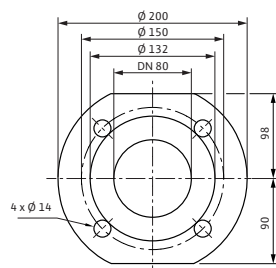
Werking zie Wilco-catalogus, hoofdstuk "Pompmanagement Wilco-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



#### Maatschets flens

##### PN 6



#### Technische gegevens

| Type                                       | TOP-Z 80/10  | TOP-Z 80/10            |
|--|--|------------------------|
| Artikelnr.                                 | 2046641  | 2046635                |
| Nominale druk                              | PN 6   |                        |
| Nominale doorlaat flens                    | DN 80  |                        |
| Netaansluiting                             | 3~400/230 V, 50 Hz                                       |                        |
| Toerental $n$                              | 2200 / 2500 / 2800 1/min                                 |                        |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 1100 W   |                        |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 940 / 1155 / 1440 W                                      |                        |
| Stroom bij 3~400V I                        | 1,68 / 2,06 / 2,92 A                                     |                        |
| Stroom bij 3~230V I                        | 2,91 / 3,56 / 5,06 A                                     |                        |
| Condensator                                | -  |                        |
| Motorbeveiliging                           | geïntegreerd   |                        |
| Gewicht ca. $m$                            | 32,5 kg  | 28 kg                  |
| Minimale toevoerhoogte bij 40 / 80 / 110°C | 8 / 10 / 30 m  |                        |
| <b>Materialen</b>                          |  |                        |
| Pomphuis                                   | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 | Gietijzer (EN-GJL-250) |
| Waaier                                     | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl                       |                        |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X39CrMo17-1)                            |                        |
| Lagers                                     | Kool, met kunsthars geïmpregneerd                        |                        |

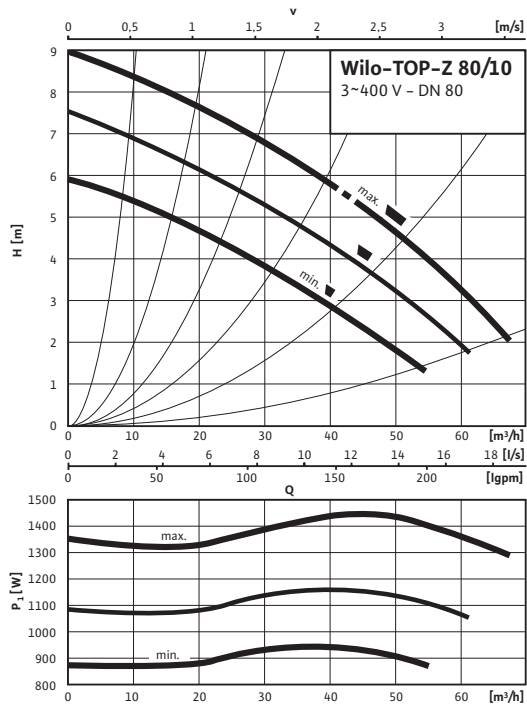
# Tapwater

## Natloper-standaardpompen (enkelpompen)

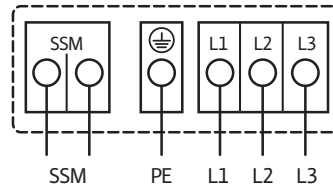
### Wilo-TOP-Z 80/10 PN10 (RG + GG, 3~400/230 V)

#### Karakteristieken

##### Draaistroom



#### Elektrisch aansluitschema



##### Netaansluiting 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (met optionele omschakelstekker 3~230 V)

Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde uitschakelelektronica in klemmenkast voor alle toerentalstanden.

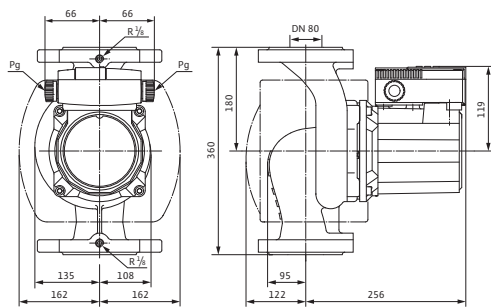
Uitschakeling: meerpilig uitschakelen van de motor door geïntegreerde uitschakelelektronica

Reset: handmatige reset op de klemmenkast nodig

Belastbaarheid van het potentiaalvrije verbreekcontact conform VDI 3814 voor de verzamelstoringsmelding (SSM) 1 A, 250 V ~

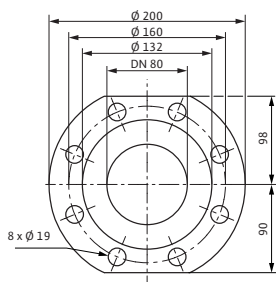
Werking zie Wilo-catalogus, hoofdstuk "Pompmangement Wilo-Control, ontwerprichtlijn"

#### Maatschets



#### Maatschets flens

##### PN 10



#### Technische gegevens

| Type                                       | TOP-Z 80/10  | TOP-Z 80/10            |
|--|--|------------------------|
| Artikelnr.                                 | 2046642  | 2046636                |
| Nominale druk                              | PN 10  |                        |
| Nominale doorlaat flens                    | DN 80  |                        |
| Netaansluiting                             | 3~400/230 V, 50 Hz                                       |                        |
| Toerental $n$                              | 2200 / 2500 / 2800 1/min                                 |                        |
| Nominaal motorvermogen $P_2$               | 1100 W   |                        |
| Opgenomen vermogen $P_1$                   | 940 / 1155 / 1440 W                                      |                        |
| Stroom bij 3~400V I                        | 1,68 / 2,06 / 2,92 A                                     |                        |
| Stroom bij 3~230V I                        | 2,91 / 3,56 / 5,06 A                                     |                        |
| Condensator                                | -  |                        |
| Motorbeveiliging                           | geïntegreerd   |                        |
| Gewicht ca. $m$                            | 35 kg  | 32 kg                  |
| Minimale toevoerhoogte bij 40 / 80 / 110°C | 8 / 10 / 30 m  |                        |
| Materialen                                 |  |                        |
| Pomphuis                                   | Brons (CC 499K) conform DIN EN 1982, conform TrinkwV2001 | Gietijzer (EN-GJL-250) |
| Waaier                                     | Kunststof (PPE) handelsnaam: Noryl                       |                        |
| Pompas                                     | Roestvrij staal (X39CrMo17-1)                            |                        |
| Lagers                                     | Kool, met kunsthars geïmpregneerd                        |                        |



### Seriebeschrijving Wilo-Veroline-IP-Z



#### Bouwtype

Drooglopercirculatiepomp van het inline-type met draadaansluiting

#### Toepassing

Voor het transport van tapwater alsook koud en heet water (conform VDI 2035) zonder abrasieve stoffen in verwarmings-, koudwater- en koelwaterinstallaties

#### Type-aanduiding

|            |   |
|------------|---|
| Voorbeeld  | <b>Wilo-Veroline-IP-Z 25/6</b>                  |
| <b>IP</b>  | Inline-pomp (pomp met draadkoppeling)           |
| <b>-Z</b>  | Circulatiepomp                                  |
| <b>25/</b> | Nominale aansluitwijdte Rp                      |
| <b>6</b>   | Vermogen aangepast aan de max. opvoerhoogte [m] |

#### Bijzonderheden/productvoordelen

- Hoge bestendigheid tegen corrosieve vloeistoffen door roestvast huis en Noryl-waaier
- Veel toepassingsmogelijkheden door geschiktheid voor waterhardheid tot 5 mmol/l (28 °dH)
- Alle kunststof onderdelen die met het medium in contact komen, voldoen aan de KTW-aanbevelingen

#### Technische gegevens

##### Toegelaten vloeistoffen (andere vloeistoffen op aanvraag)

|  |   |
|--|---|
| Verwarmingswater (conform VDI 2035)                      | • |
| Tapwater en water voor levensmiddelen conf. TrinkwV 2001 | • |

##### Toegelaten toepassingsgebied

|   |                |
|---|----------------|
| Temperatuurbereik bij toepassing in HLK-installaties bij max. omgevingstemperatuur +40 °C | -8 tot +110 °C |
| Standaarduitvoering voor werkdruk   | 10 bar         |

##### Elektrische aansluiting

|                |                                  |
|----------------|----------------------------------|
| Netaansluiting | 1~230 V, 50 Hz<br>3~400 V, 50 Hz |
|----------------|----------------------------------|

##### Motor/elektronica

|                    |       |
|--------------------|-------|
| Beschermingsklasse | IP 44 |
| Isolatieklasse     | F     |

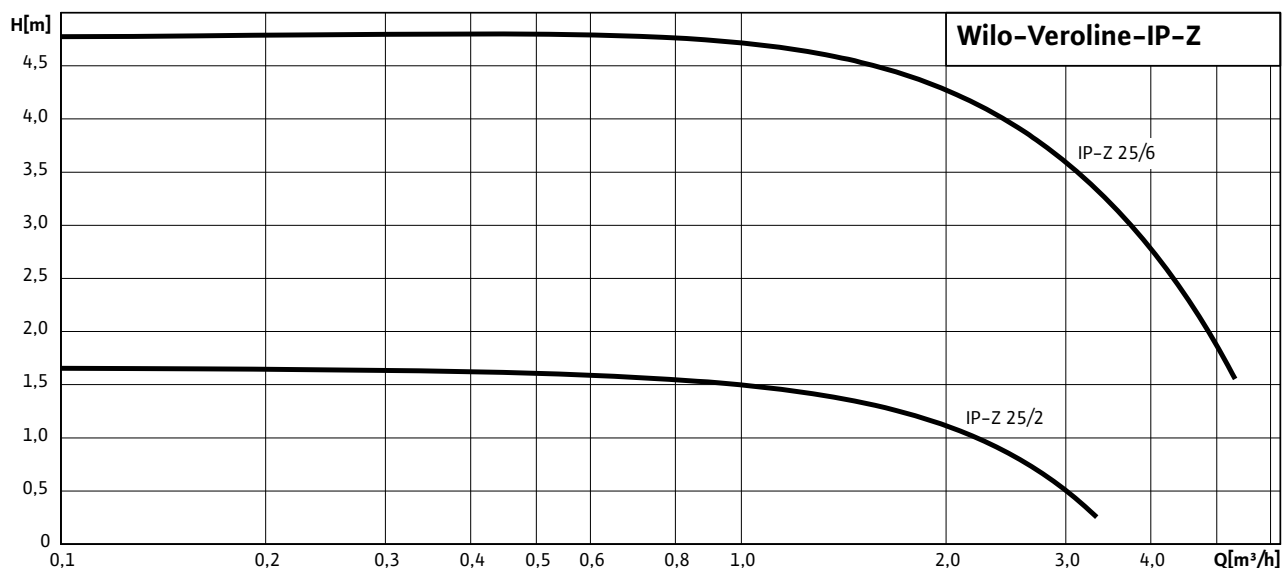
• = beschikbaar, - = niet beschikbaar

# Tapwater

Droogloper-speciale pompen (enkelpompen)

## Seriebeschrijving Wilo-Veroline-IP-Z

### Karakteristieken



### Beschrijving/constructie

- Ééntraps lagedrukcentrifugaalpompe van het inline-bouwtype met
- Mechanische afdichting
- Draadaansluiting
- Motor met ongedeelde as

### Materialen

- Pomphuis en lantaarn 1.4306
- Waaier: Noryl
- As: 1.4571
- Mechanische afdichting: Keramiek/grafiet/EPDM

### Leveringsomvang

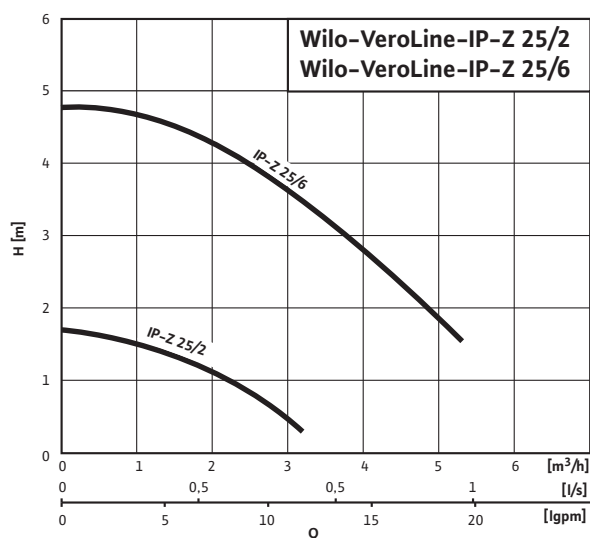
- Pomp
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

### Toebehoren

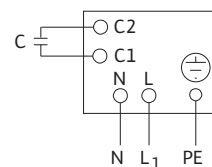
- Passtukken
- Motorbeveiligingsschakelaar

### Wilo-VeroLine-IP-Z 25/2, 25/6 (1~230 V, 50 Hz)

#### Karakteristieken



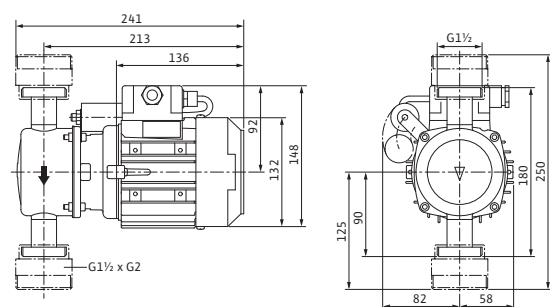
#### Elektrisch aansluitschema



Wisselstroommotor 1~230 V, 50 Hz

Met aangebouwde condensator

#### Maatschets



#### Technische gegevens

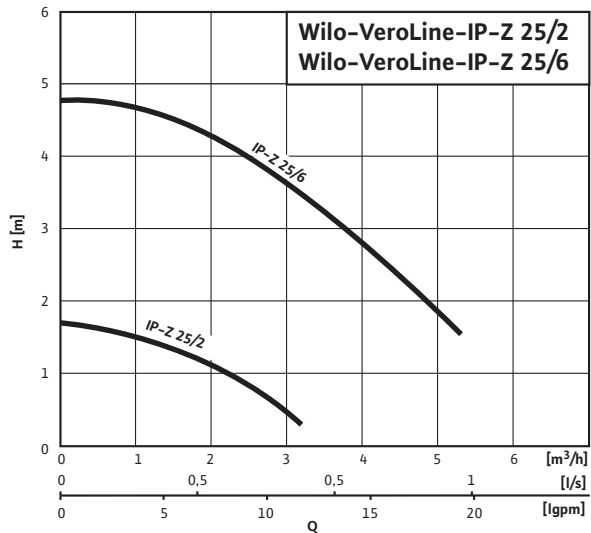
| Type                                 | VeroLine-IP-Z 25/2 | VeroLine-IP-Z 25/6 |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Artikelnr.                           | 4090293            | 4090295            |
| Leidingkoppeling                     | Rp 1               | Rp 1               |
| Schroefdraad                         | G 1½               | G 1½               |
| Netaansluiting                       | 1~230 V, 50 Hz     |                    |
| Nominaal motorvermogen $P_2$         | 60 W               | 180 W              |
| Nominale stroom 1~230 V, 50 Hz $I_N$ | 0,79 A             | 1,47 A             |
| Condensator                          | 4 µF               | 8 µF               |
| Toerental $V$                        | 1380 1/min         | 2635 1/min         |
| Gewicht ca. $m$                      | 5,5 kg             | 5,9 kg             |
| <b>Materialen</b>                    |                    |                    |
| Pomphuis                             | 1.4306             | 1.4306             |
| Lantaarnstuk                         | 1.4306             | 1.4306             |
| Waaier                               | Noryl              | Noryl              |
| Pompas                               | 1.4571             | 1.4571             |
| Mechanische afdichting               | BQ1EGG             | BQ1EGG             |
| Andere mechanische afdichtingen      | op aanvraag        | op aanvraag        |

# Tapwater

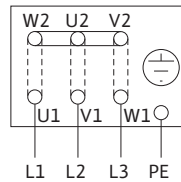
## Droogloper-speciale pompen (enkelpompen)

### Wilo-VeroLine-IP-Z 25/2, 25/6 (3~400 V, 50 Hz)

#### Karakteristieken



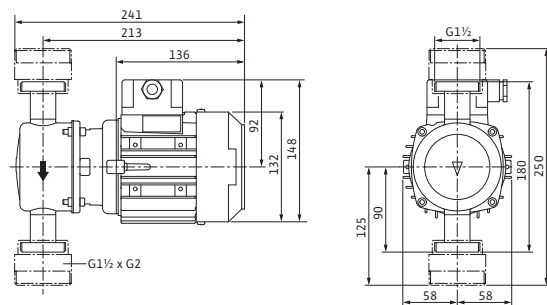
#### Elektrisch aansluitschema



**Draaistroommotor** 3~230/400 V, 50 Hz

doorgetrokken lijn = Y  
gestreepte lijn = Δ  
3~400 V Y  
3~230 V Δ

#### Maatschets



#### Technische gegevens

| Type                                 | VeroLine-IP-Z 25/2 | VeroLine-IP-Z 25/6 |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Artikelnr.                           | 4090292            | 4090294            |
| Leidingkoppeling                     | Rp 1               | Rp 1               |
| Schroefdraad                         | G 1½               | G 1½               |
| Netaansluiting                       | 3~400 V, 50 Hz     |                    |
| Nominaal motorvermogen $P_2$         | 60 W               | 120 W              |
| Nominale stroom 3~400 V, 50 Hz $I_N$ | 0,32 A             | 0,36 A             |
| Nominale stroom 3~230 V, 50 Hz $I_N$ | 0,56 A             | 0,63 A             |
| Condensator                          | –                  | –                  |
| Toerental $V$                        | 1410 1/min         | 2765 1/min         |
| Gewicht ca. $m$                      | 4,5 kg             | 5,0 kg             |
| <b>Materialen</b>                    |                    |                    |
| Pomphuis                             | 1.4306             | 1.4306             |
| Lantaarnstuk                         | 1.4306             | 1.4306             |
| Waaier                               | Noryl              | Noryl              |
| Pompas                               | 1.4571             | 1.4571             |
| Mechanische afdichting               | BQ1EGG             | BQ1EGG             |
| Andere mechanische afdichtingen      | op aanvraag        | op aanvraag        |

### Serieoverzicht

| Serie                               | Wilo-Stratos ECO-ST   | Wilo-Star-ST   | Wilo-Star-RSG  |
|-------------------------------------|---|--|--|
| Productfoto                         |   |  |  |
| Verzamelgrafiek                     |   |  |  |
| Toepassing                          | Circulatie in geothermie-installaties   | High-Flow- en Low-Flow-solarthermie-installaties   | Geothermie-installaties, verwarmings-installaties  |
| Bouwtype                            | Natlopercirculatiepomp met draadaansluiting, EC-motor en automatische vermogensaanpassing   | Natlopercirculatiepomp met draadaansluiting. Instelbare toerentalniveaus voor vermogensaanpassing  | Natlopercirculatiepomp met draadaansluiting. Instelbare toerentalniveaus voor vermogensaanpassing  |
| Q <sub>max</sub>                    | 2,5 m <sup>3</sup> /h   | 4 m <sup>3</sup> /h  | 5,5 m <sup>3</sup> /h  |
| H <sub>max</sub>                    | 5 m   | 7 m  | 8 m  |
| Bijzonderheden/<br>productvoordelen | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A-klasse-motortechnologie</li> <li>• Energiebesparing tot 80 % t.o.v. ongeregelde circulatiepompen</li> <li>• Zeer hoog rendement dankzij ECM-technologie</li> <li>• Min. opgenomen elektrisch vermogen: slechts 5,8 watt</li> <li>• 3-maal hoger aanloopmoment dan conventionele circulatiepompen</li> <li>• Pomphuis met kataforese-coating ter voorkoming van corrosie bij vorming van oppervlaktecondens</li> <li>• Gebouwbeheersysteem-koppeling: voor de koppeling met externe bewakingseenheden (bijv. gebouwbeheersysteem of DDC-installaties)</li> <li>• Uitvoering RG met huis in brons</li> <li>• Uitvoering 130 met bouwlengte 130 mm</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Speciale hydraulica voor toepassing in geothermie-installaties</li> <li>• Tot 30% minder stroomverbruik dankzij B-klasse motortechnologie</li> <li>• Pomphuis met steeksleutelaanzet</li> <li>• Pomphuis met cataforese- (KTL-) coating ter voorkoming van corrosie bij vorming van oppervlaktecondens</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Speciale hydraulica voor toepassing in geothermie-installaties</li> <li>• Pomphuis met cataforese- (KTL-) coating ter voorkoming van corrosie bij vorming van oppervlaktecondens</li> </ul> |
| Meer informatie                     | Wilo online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>   | Wilo online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>  | Wilo online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>  |

# Solarthermie, geothermie, systemen

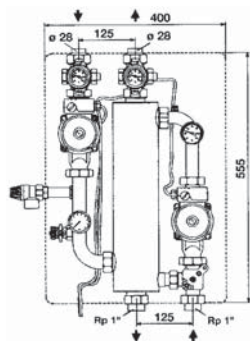
## Systemenscheiding, condensaatopvoerinstallatie

### Serieoverzicht

| Serie                            | Wilco-Safe   | Wilco-DrainLift Con  | Wilco-DrainLift Con Plus  |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |         |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------------------------|--|--|---|-----|---|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---------|-----|---|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Productfoto                      |  |  |   |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |         |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Verzamelgrafiek                  |  | <table border="1"> <caption>Verzamelgrafiek Wilco-DrainLift Con</caption> <thead> <tr> <th>Q [l/h]</th> <th>H/m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>5</td></tr> <tr><td>50</td><td>4.8</td></tr> <tr><td>100</td><td>4.5</td></tr> <tr><td>150</td><td>4.1</td></tr> <tr><td>200</td><td>3.6</td></tr> <tr><td>250</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>300</td><td>2.2</td></tr> </tbody> </table> | Q [l/h]   | H/m | 0 | 5 | 50 | 4.8 | 100 | 4.5 | 150 | 4.1 | 200 | 3.6 | 250 | 3.0 | 300 | 2.2 | <table border="1"> <caption>Verzamelgrafiek Wilco-DrainLift Con Plus</caption> <thead> <tr> <th>Q [l/h]</th> <th>H/m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>5</td></tr> <tr><td>60</td><td>4.8</td></tr> <tr><td>120</td><td>4.5</td></tr> <tr><td>180</td><td>4.1</td></tr> <tr><td>240</td><td>3.6</td></tr> <tr><td>300</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>360</td><td>2.2</td></tr> <tr><td>420</td><td>1.0</td></tr> </tbody> </table> | Q [l/h] | H/m | 0 | 5 | 60 | 4.8 | 120 | 4.5 | 180 | 4.1 | 240 | 3.6 | 300 | 3.0 | 360 | 2.2 | 420 | 1.0 |
| Q [l/h]                          | H/m  |  |   |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |         |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 0                                | 5  |  |   |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |         |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 50                               | 4.8  |  |   |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |         |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 100                              | 4.5  |  |   |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |         |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 150                              | 4.1  |  |   |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |         |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 200                              | 3.6  |  |   |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |         |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 250                              | 3.0  |  |   |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |         |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 300                              | 2.2  |  |   |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |         |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Q [l/h]                          | H/m  |  |   |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |         |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 0                                | 5  |  |   |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |         |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 60                               | 4.8  |  |   |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |         |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 120                              | 4.5  |  |   |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |         |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 180                              | 4.1  |  |   |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |         |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 240                              | 3.6  |  |   |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |         |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 300                              | 3.0  |  |   |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |         |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 360                              | 2.2  |  |   |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |         |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 420                              | 1.0  |  |   |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |         |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Toepassing                       | Vloerverwarmingen van alle systemen; Systemenscheiding voor zuurstofrijke vloeistoffen                           | Voor het transport van condensaat, toepasbaar in de <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbrandingstechniek (bij olietekels dient voor een voorgeschakelde neutralisatie-inrichting gezorgd te worden)</li> <li>• Klimaat- en koeltechniek (bijv. koelkasten, verdamper)</li> </ul>  | Voor transport van condensaat in: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbrandingstechniek (bij oliegestookte ketels moet de opvoerinstallatie na een neutraliseringsinrichting ingebouwd worden)</li> <li>• Klimaat- en koelinstallatie (bijv. koelkasten en verdamper)</li> </ul>  |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |         |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Bouwtype                         | Compleet systeem/ basistoestel voor hydraulische scheiding van vloerverwarmingen                                 | Automatische condensaatopvoerinstallatie   | Automatische condensaatopvoerinstallatie  |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |         |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Bijzonderheden/ productvoordelen | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compleet systeem, bedrijfsklaar gemonteerd en op druk getest</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 toevoeropeningen <math>\varnothing</math> 19-30 mm</li> <li>• Standaardalarmcontact (verbreekcontact/maakcontact)</li> <li>• Eenvoudige installatie</li> <li>• De motoreenheid kan 180° worden gedraaid.</li> <li>• Variabele toevoer/afvoer</li> <li>• Geschikt voor condensaten met een pH-waarde &gt; 2,4</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geluidsarm bedrijf ( 45dB[A] )</li> <li>• 4 condensaattoevoeren <math>\varnothing</math> 30 mm</li> <li>• Groot reservoirvolume voor een lange levensduur en voor het gebruik met meerdere installaties</li> <li>• Standaardalarmcontact (verbreekcontact/maakcontact)</li> <li>• 3 verschillende inbouwposities: aan het plafond, aan de wand of op de bodem</li> </ul> |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |         |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Meer informatie                  | Serie-informatie vanaf pagina 367<br>Wilco online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>      | Serie-informatie vanaf pagina 370<br>Wilco online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>  | Serie-informatie vanaf pagina 374<br>Wilco online catalogus op <a href="http://www.wilo.be">www.wilo.be</a>   |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |         |     |   |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

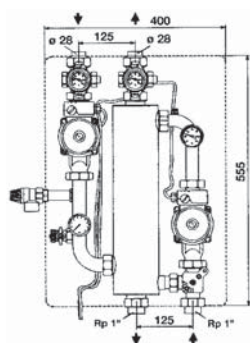
### Seriebeschrijving Wilo-Safe

#### Wilo-Safe WS 5-24 cpl.



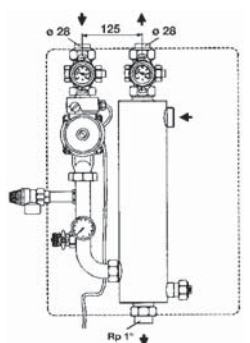
Bestaande uit:  
WSG 5-24 Wilo-Safe-basiseenheid, WSA 5-24 Wilo-Safe-aansluitset, WSM 5-24 Wilo-Safe-menger

#### Wilo-Safe WS 5-24 E cpl.



Zoals WS 5-24 cpl., maar met elektronisch geregelde pomp, RG en keramische as, voor de vloerverwarming

#### Wilo-Safe basiseenheid WSG 5-24



Bestaande uit:  
Vloerverwarmingspomp Star-Z 25/6 met bronzen huis, speciale warmtewisselaar WT 5-24 Ms/Cu, secundaire leidinggroep, veiligheidsklep 2,5 bar, vul-/aftapkraan, 2 stuks multi-armaturen met afsluiting en geïntegreerde thermometer 0-120 °C incl. dompelhuls, aansluitmogelijkheid voor een membraanexpansievat, manometer 4 bar, 2 isolatieschalen van milieuvriendelijk EPP, incl. wandbeugel, bevestigingsmateriaal

#### Capaciteitsparameters voor WS 5--24 compl.

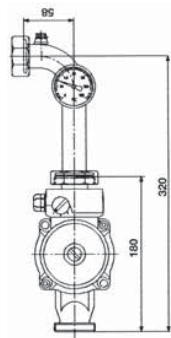
|                      | Primaire kringloop        |                     |                    |                   | Secundaire kringloop |                    |                   |
|----------------------|---------------------------|---------------------|--------------------|-------------------|----------------------|--------------------|-------------------|
|                      | Warmtecapaciteit tot max. | Debiet              | Aanvoertemperatuur | Retourtemperatuur | Debiet               | Aanvoertemperatuur | Retourtemperatuur |
|                      | [kW]                      | [m <sup>3</sup> /h] | [°C]               | [°C]              | [m <sup>3</sup> /h]  | [°C]               | [°C]              |
| Conventionele ketel  | 26                        | 1,1                 | 80                 | 60                | 2,2                  | 45                 | 35                |
| Lagetemperatuurketel | 22                        | 0,95                | 70                 | 50                | 1,9                  | 40                 | 30                |
| Verbrandingsketel    | 15                        | 1,3                 | 55                 | 45                | 1,3                  | 40                 | 30                |

# Solarthermie, geothermie, systemen

## System scheiding voor vloerverwarming

### Seriebeschrijving Wilo-Safe

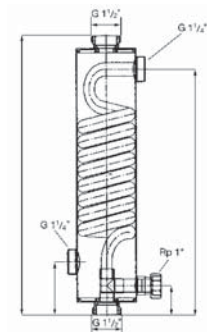
#### Wilo-Safe WSA 5-24 aansluitset



Bestaande uit:

Pomp voor primaire kringloop Star-RS 25/6 primaire bocht met ontluichtingsventiel, thermometer, 0–120 °C en draadaansluitingen. WSA passend bij WSG 5-24

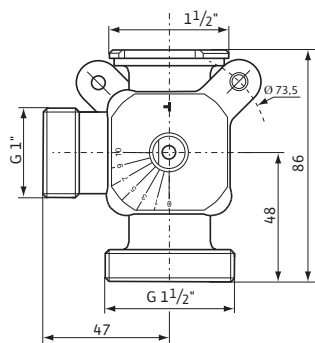
#### Wilo-Safe-warmtewisselaar WT 5-24, Ms/Cu



Bestaande uit: Warmtewisselaar

- Mantel van messing CuZn 36 Pb 2 As, x 10 mm
- Geribbelde spiraalbuis van koper SF-Cu, x 22 mm
- Primaire kringloop (ketelzijdig) door spiraalbuis met G 1 1/4" buitendraad voor voorloop en G 1 1/2" voor retour alsook aansluiting R 1" voor de bypass van de 3-weg-menger
- Secundaire kringloop (vloerverwarming) door de mantelruimte van de warmtewisselaar met G 1 1/2" resp. G 1 1/4" buitendraad voor voorloop en retour

#### Wilo-Safe-menger WSM 5-24



##### > Leveringsomvang

Bestaande uit:

3-weg-menger (stelhoek 90°), met schaalverdeling aan beide kanten (0–10). WSM passend bij WSG 5-24

##### > Technische gegevens

- Max. werkdruk: 6 bar
- Max. verschildruk: 2 bar
- Toegestaan temperatuurbereik: min. -30 °C, max. +110 °C
- Benodigd draaimoment: Nm

##### > Materialen

- Huis, as, kraanplug: messing
- Meenemerhuls: Kunststof
- O-ringen: EPDM elastomeer

##### > Toebehoren

###### > Wilo-Safe servomotor

voor directe aansluiting (zonder adapterplaat mogelijk) op Wilo-Safe-menger WSM

- Voor automatische regeling
- 230 V, 50 Hz; 6,5 VA, 5 Nm, instelbare hoek 90°, 2 min
- Meegeleverde stickers (rood/blauw) om op de regelknop van de Wilo-Safe-motor te plakken

###### > Wilo-Safe adapterplaat

voor de aanbouw van standaard regelmotoren (vanaf bouwjaar '90) op de Wilo-Safe-menger WSM.

De lokale montageset resp. regelhendel van de regelmotor niet vergeten!



### Technische gegevens Wilo-Safe

| Wilo-Safe...  |                  |
|---|------------------|
| <b>Toegelaten vloeistoffen (andere vloeistoffen op aanvraag)</b>  |                  |
| Verwarmingswater (conform VDI 2035)   | •                |
| Water/-glycolmengsel (max. 1:1; vanaf 20 % bijmenging moeten de capaciteitsgegevens worden gecontroleerd) | –                |
| <b>Toegelaten toepassingsgebied</b>   |                  |
| Temperatuurbereik bij toepassing in HLK-installaties bij max. omgevingstemperatuur +40 °C                 | 20-90 °C         |
| Standaarduitvoering voor werkdruk   | 6 bar            |
| <b>Aansluitingen</b>  |                  |
| Nominale doorlaat flens   | Zie maatschetsen |
| <b>Elektrische aansluiting</b>  |                  |
| Netaansluiting  | 1~230 V, 50 Hz   |
| <b>Motor/elektronica</b>  |                  |
| Storingsuitzending  | EN 61000-6-3     |
| Stoorvastheid   | EN 61000-6-2     |
| <b>Maten/gewichten</b>  |                  |
| Gewicht bruto   | 18,0 kg          |

• = toegestaan, – = niet toegestaan

# Solarthermie, geothermie, systemen

## Condensaatopvoerinstallatie

### Seriebeschrijving Wilo-DrainLift Con



#### Bouwtype

Automatische condensaatopvoerinstallatie

#### Type-aanduiding

Voorbeeld: **Wilo-DrainLift Con**

**DrainLift** Opvoerinstallatie

**Con** Condensaat

#### Bijzonderheden/productvoordelen

- 2 toevoeropeningen  $\varnothing$  19-30 mm
- Standaardalarmcontact (verbreekcontact/maakcontact)
- Eenvoudige installatie
- De motoreenheid kan 180° worden gedraaid.
- Variabele toevoer/afvoer
- Geschikt voor condensaten met een pH-waarde  $> 2,4$

#### Toepassing

Voor transport van condensaat in:

- verbrandingstechniek (bij oliegestookte ketels moet de opvoerinstallatie na een neutraliseringsinrichting ingebouwd worden)
- klimaat- en koelinstallatie (bijv. koelkasten en verdampers)

#### Beschrijving/constructie

2 toevoeraansluitingen in het deksel ( $\varnothing$  19/30 mm) voor de condensaattoevoer in het reservoir (1,2 l volume). Slangaansluiting aan de perszijde  $\varnothing$  10 mm met geïntegreerde terugslagklep. De installatie kan horizontaal staand of met twee bevestigingsgaten aan de wand worden gemonteerd. De installatie start en stopt afhankelijk van het signaal van de geïntegreerde terugslagklep; het alarm wordt geactiveerd, als het reservoir volgelopen is.

#### Leveringsomvang

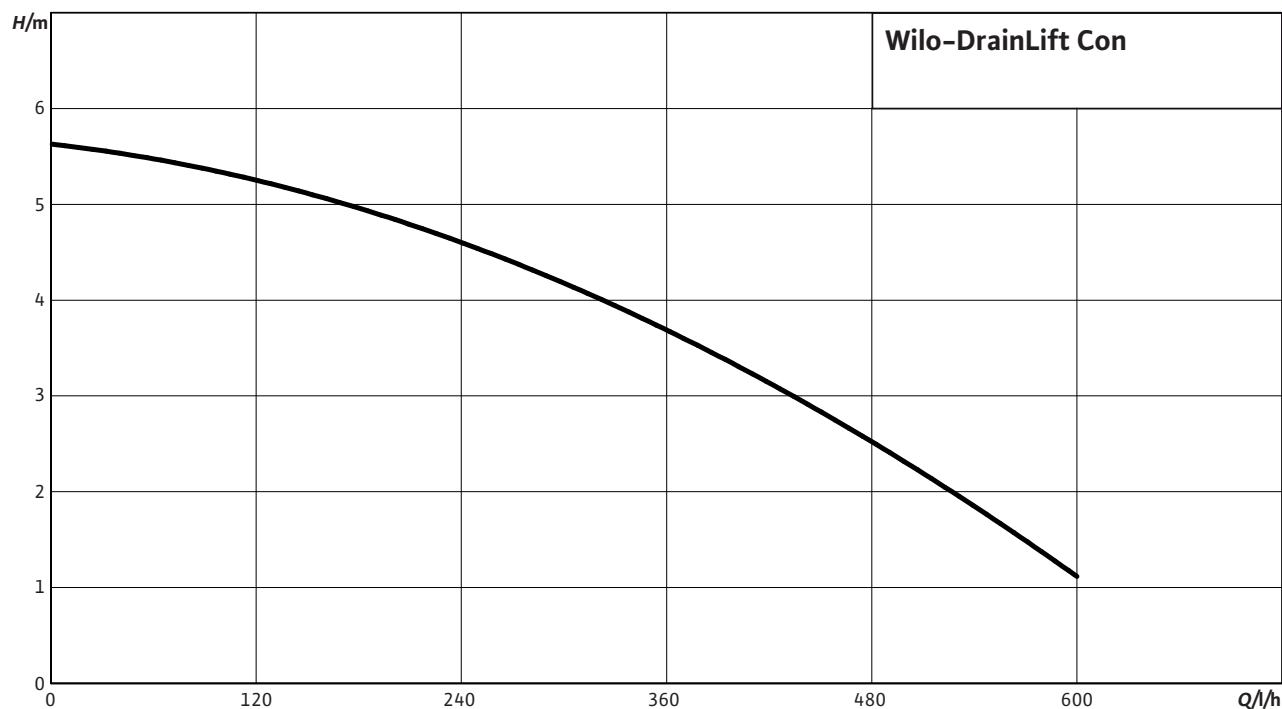
- Bedrijfsklare condensaatopvoerinstallatie
- Slang aan de perszijde ( $\varnothing$  10 mm, 5 m).
- Bouten en pluggen (2x) voor wandmontage
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

#### Toebehoren

- Toevoeradapter voor het aansluiten van slangen met verschillende diameter. Elastische aansluitingen  $\varnothing$  24 op  $\varnothing$  25/32/40 mm.
- Drukslang van 25 m

### Karakteristieken, maten Wilo-DrainLift Con

Karakteristieken Wilo-DrainLift Con - 50 Hz - 2900 1/min



Conform EN 12056-4,6.1 dient een stroomsnelheid (in de persleiding) tussen 0,7 en 2,3 m/s aangehouden te worden. De aangegeven  $Q_{min}$ -waarden hebben betrekking op de binnendiameter van normaalwandige stalen buizen.

# Solarthermie, geothermie, systemen

## Condensaatopvoerinstallatie

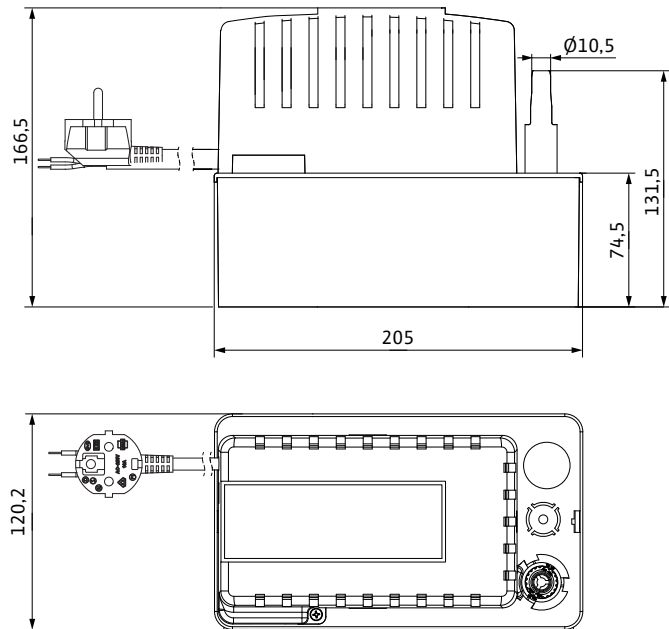
### Technische gegevens

|   |                    |
|---|--------------------|
|   | <b>Con</b>         |
|   | 1~230 V, 50 Hz     |
| <b>Motor</b>                                |                    |
| Opgenomen vermogen $P_1$                    | 60 W               |
| Nominale stroom $I_N$                       | 0,6 A              |
| Isolatieklasse                              | B                  |
| Beschermingsklasse                          | IP 20              |
| <b>Kabel</b>                                |                    |
| Lengte aansluitkabel                        | 2 m                |
| Netstekker                                  | •                  |
| Soort aansluitkabel                         | niet demonteerbaar |
| <b>Toegelaten toepassingsgebied</b>         |                    |
| Bedrijfssituatie per pomp                   | S3-30%             |
| Mediumtemperatuur $T$                       | +3 ... +50 °C      |
| <b>Aansluitingen</b>                        |                    |
| Persaansluiting                             | 10 mm              |
| Toevoeraansluiting                          | 19/30 mm           |
| Ontluchting                                 | -                  |
| <b>Maten/gewichten</b>                      |                    |
| Brutovolume $V$                             | 1,2 L              |
| Afmetingen <i>Breedte x Hoogte x Diepte</i> | 210 x 120 x 167 mm |
| Gewicht ca. $M$                             | 2,1 kg             |
| <b>Materialen</b>                           |                    |
| Pomphuis                                    | ABS                |
| Reservoirmateriaal                          | ABS                |

$P_1$  heeft betrekking op het max. opgenomen vermogen. Alle gegevens zijn geldig voor 1~230 V, 50 Hz en een dichtheid van 1 kg/dm<sup>3</sup>

## Maatschets Wilo-DrainLift Con

### Maatschets



# Solarthermie, geothermie, systemen

## Condensaatopvoerinstallatie

### Seriebeschrijving Wilo-DrainLift Con Plus



#### Bouwtype

Automatische condensaatopvoerinstallatie

#### Type-aanduiding

Voorbeeld: **Wilo-DrainLift Con Plus**

**DrainLift** Opvoerinstallatie

**Con** Condensaat

**Plus** Uitvoering

#### Toepassing

Voor transport van condensaat in:

- Verbrandingstechniek (bij oliegestookte ketels moet de opvoerinstallatie na een neutraliseringsinrichting ingebouwd worden)
- Klimaat- en koelinstallatie (bijv. koelkasten en verdampers)

#### Bijzonderheden/productvoordelen

- Geluidsarm bedrijf ( 45dB[A] )
- 4 condensaattoevoeren  $\varnothing$  30 mm
- Groot reservoirvolume voor een lange levensduur en voor het gebruik met meerdere installaties
- Standaardalarmcontact (verbreekcontact/maakcontact)
- 3 verschillende inbouwposities: aan het plafond, aan de wand of op de bodem

#### Technische gegevens

- Netaansluiting 1~230 V  $\pm$  10%, 50 Hz
- Geschikt voor condensaat met een pH-waarde van 2,5
- Afvoeraansluiting voor het condensaat  $\varnothing$  10 mm
- Beschermingsklasse IP 20
- Mediumtemperatuur max. 65°C, kortstondig 80°C (max. 1 min.)

#### Materialen

- Reservoir: ABS
- Motorplaat: PPO
- Motorafdekking: ABS
- Waaier: ABS
- Terugslagklep: ABS
- Klepkogel: ABS
- As: AISI 303
- Ringen: EPDM
- Schroeven (behalve motorschroef): AISI 304L

#### Uitrusting/functie

- Perssling (5 m,  $\varnothing$  10 mm)
- Aansluitkabel voor alarmmelding (1 m)
- Elektrische aansluitkabel met stekker (2 m)
- Slangadapter  $\varnothing$ 25/32/40 mm

#### Beschrijving/constructie

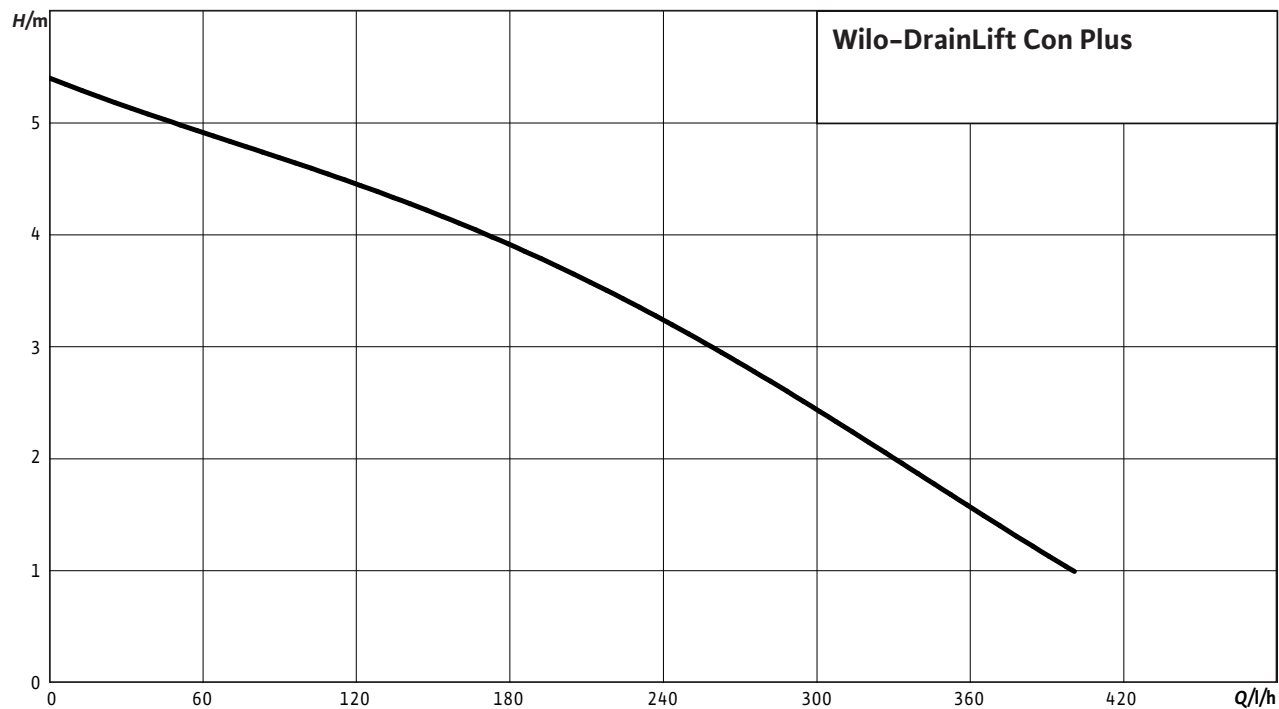
4 toevoeraansluitingen in het deksel ( $\varnothing$  30 mm) voor de condensaattoevoer in het reservoir (2 l volume). Slangaansluiting aan de perszijde  $\varnothing$ 10 mm met geïntegreerde terugslagklep. De installatie kan horizontaal staand, aan het plafond hangend of met twee bevestigingsgaten aan de wand worden geïnstalleerd. De installatie start en stopt afhankelijk van het signaal van de geïntegreerde terugslagklep; het alarm wordt geactiveerd, als het reservoir volgelopen is.

#### Leveringsomvang

- Bedrijfsklare condensaatopvoerinstallatie
- Adapter voor condensaattoevoer  $\varnothing$  25/32/40 mm,
- Slang aan de perszijde ( $\varnothing$  10 mm, 5 m),
- Bouten en pluggen (2x) voor wandmontage,
- Montage- en bedieningsvoorschriften.

### Karakteristieken, maten Wilo-DrainLift Con Plus

#### Karakteristieken



# Solarthermie, geothermie, systemen

## Condensaatopvoerinstallatie

### Technische gegevens

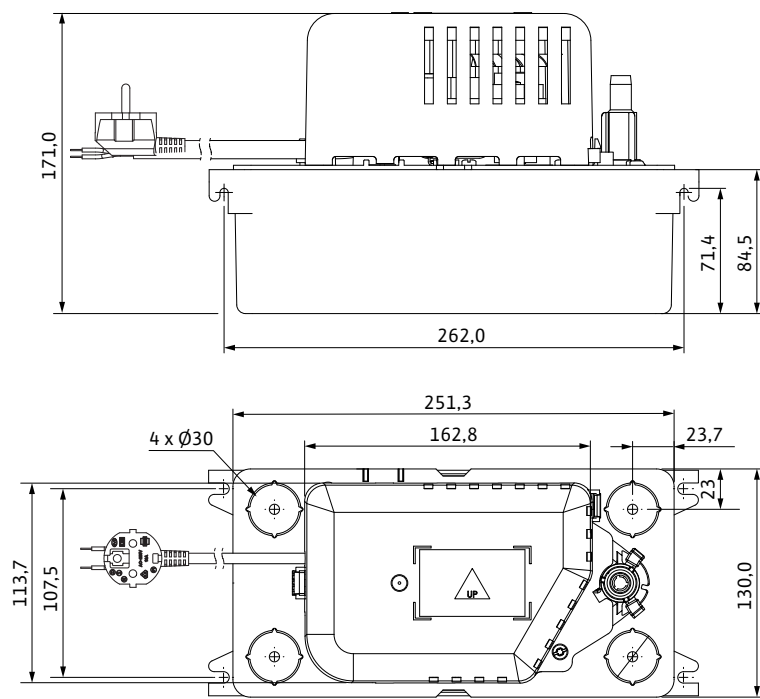
|   |                       |
|---|-----------------------|
|   | <b>Con Plus</b>       |
|   | <b>1~230 V, 50 Hz</b> |
| <b>Motor</b>                                |                       |
| Opgenomen vermogen $P_1$                    | 70 W                  |
| Nominale stroom $I_N$                       | 0,67 A                |
| Isolatieklasse                              | B                     |
| Beschermingsklasse                          | IP 20                 |
| <b>Kabel</b>                                |                       |
| Lengte aansluitkabel                        | 2 m                   |
| Netstekker                                  | •                     |
| Soort aansluitkabel                         | niet demonteerbaar    |
| <b>Toegelaten toepassingsgebied</b>         |                       |
| Bedrijfssituatie per pomp                   | S3-30%                |
| Mediumtemperatuur $T$                       | +3 ... +80 °C         |
| <b>Aansluitingen</b>                        |                       |
| Persaansluiting                             | 10 mm                 |
| Toevoeraansluiting                          | 4x Ø30 mm             |
| Ontluchting                                 | -                     |
| <b>Maten/gewichten</b>                      |                       |
| Brutovolume $V$                             | 2 L                   |
| Afmetingen <i>Breedte x Hoogte x Diepte</i> | 195 x 170 x 130 mm    |
| Gewicht ca. $M$                             | 1,9 kg                |
| <b>Materialen</b>                           |                       |
| Pomphuis                                    | ABS                   |
| Reservoirmateriaal                          | ABS                   |

• = beschikbaar, - = niet beschikbaar



### Maatschets Wilo-DrainLift Con Plus

#### Maatschets



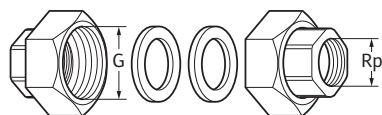
# Toebehoren

## Leidingkoppelingen

### Leidingkoppelingen

#### Getemperde gietijzeren koppelingen

#### Inbouwmaten



#### Draadaansluitingen voor circulatiepompen

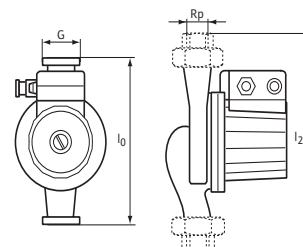
Inzetdelen met binnendraad voor aansluiting op stalen buizen (DIN 2440) met Whitworth-schroefdraad conform DIN EN 10226-1.

#### > Materialen

- Inzetdeel/wartelmoer:
  - Tempergietijzer (GTW, verchromd)

#### > Leveringsomvang

- 1 set draadaansluiting, bestaande uit:
  - 2 wartelmoeren, 2 vlakke afdichtingen en
  - 2 inzetdelen



#### Aanwijzing!

Draadaansluitingen niet in de leveringsomvang van de pomp opgenomen.

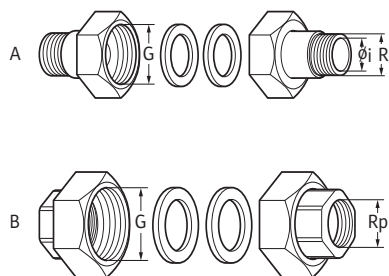
#### Draadaansluitingen - keuzetabel, maten en gewichten

| Variabele   | Maten |      |      | Bouwlengte     |                | Leidingaansluitingsmaat        |                                    | Gewicht (set) |
|---|-------|------|------|----------------|----------------|--------------------------------|------------------------------------|---------------|
|   | Rp/R  | G    | Øi   | l <sub>0</sub> | l <sub>2</sub> | DN, stalen leiding<br>DIN 2440 | DN, koperen leiding<br>DIN EN 1057 | -             |
| Eenheid   | -     |      | [mm] | [mm]           |                | -                              | -                                  | [kg]          |
| <b>GTW 1</b><br>voor pompen met pomphuis-schroefdraad G 1½  | Rp 1  | G 1½ | -    | 130<br>180     | 184<br>234     | 25                             | -                                  | 0,46          |
| <b>GTW 1 ¼</b><br>voor pompen met pomphuis-schroefdraad G 2 | Rp 1¼ | G 2  | -    | 180            | 244            | 32                             | -                                  | 0,69          |

## Leidingkoppelingen

### Messing draadaansluitingen

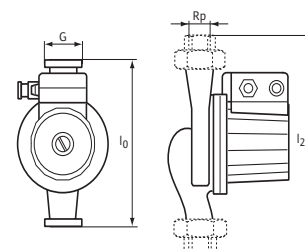
### Inbouwmaten



#### Draadaansluitingen voor tapwater- en geothermiepompen

Afb. A: Materiaal messing (MS). Speciale inzetdelen met Whitworth-buitendraad (DIN EN 10226-1) en inwendig gat voor het naar keuze aansluiten met schroefdraad of soldeerverbinding op koperen leiding (DIN EN 1057)

Afb. B: Materiaal messing (MS) Inzetdelen met binnendraad voor aansluiting op koperen buizen (DIN EN 1057) met Whitworth-schroefdraad conform DIN EN 10226-1.



#### > Materialen

- Wartelmoer:
  - wit gietijzer (GTW-gechromateerd)
  - messing (MS bij type MS 3/4)

#### > Leveringsomvang

- 1 set draadaansluiting, bestaande uit:
  - 2 wartelmoeren, 2 vlakke afdichtingen en 2 inzetdelen, draad- of soldeeraansluiting

#### Aanwijzing!

Draadaansluitingen niet in de leveringsomvang van de pomp opgenomen.

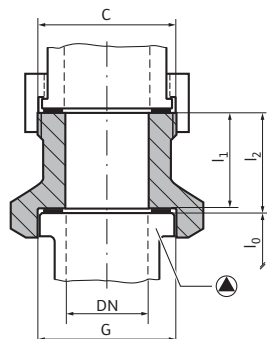
### Draadaansluitingen - keuzetabel, maten en gewichten

| Variabele   | Maten |      |      | Bouwlengte     |                | Leidingaansluitingsmaat        |                                    | Gewicht (set) | Afbeelding |
|---|-------|------|------|----------------|----------------|--------------------------------|------------------------------------|---------------|------------|
|   | Rp/R  | G    | Øi   | l <sub>0</sub> | l <sub>2</sub> | DN, stalen leiding<br>DIN 2440 | DN, koperen leiding<br>DIN EN 1057 |               |            |
| Eenheid   | -     |      | [mm] | [mm]           |                | -                              | -                                  | [kg]          | -          |
| <b>MS ½</b><br>voor tapwatercirculatiepompen met huis- of armaturen-buitendraad G 1 | Rp ½  | G 1  | 15   | 140            | 216            | 15                             | Ø 15                               | 0,26          | A          |
| <b>MS ¾</b><br>voor tapwatercirculatiepompen met huisschroefdraad G 1¼              | Rp ¾  | G 1¼ | -    | 150            | 195            | -                              | R ¾                                | 0,34          | B          |
| <b>MS 1</b><br>voor tapwatercirculatiepompen met huisschroefdraad G 1½              | Rp 1  | G 1½ | 28   | 180            | 274            | 25                             | Ø 28                               | 0,72          | A          |
| <b>MS 1¼</b><br>voor tapwatercirculatiepompen met huisschroefdraad G 2              | Rp 1¼ | G 2  | 35   | 180            | 280            | 32                             | Ø 35                               | 1,20          | A          |

# Toebehoren

## Passtukken

### Wilo-R



#### Draadflenzen Wilo-R

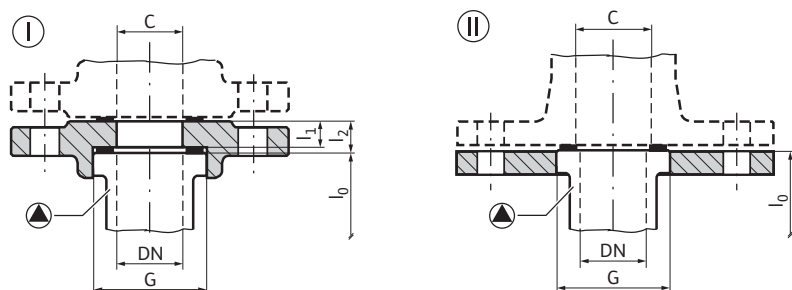
De passtukken Wilo-R zijn bestemd voor de lengtecompensatie van leidingsverbindingen. Passtuk R5, R12 en R22 van bronsmesing CW 612 N toegestaan voor tapwater-circulatiesystemen. Als er geen passtukken beschikbaar zijn, moet de leiding worden aangepast.

#### Passtukken voor lengtecompensatie Wilo-R

| Type | Nieuwe pomp |      | Buisleiding |    | Afmetingen     |                | Materiaal | Gewicht ca. |
|------|-------------|------|-------------|----|----------------|----------------|-----------|-------------|
|      | DN          | G    | C           | DN | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> |           |             |
|      | -           |      |             |    | mm             |                | -         | kg          |
| R 24 | 25          | G 1½ | R 1½        | 25 | 18             | 20             | GG        | 0,3         |
| R 1  | 25          | G 1½ | R 1½        | 25 | 28             | 30             | GG        | 0,4         |
| R 2  | 25          | G 1½ | R 1½        | 25 | 38             | 40             | GG        | 0,5         |
| R 5  | 25          | G 1½ | R 2         | 32 | 3              | 5              | MS        | 0,1         |
| R 6  | 25          | G 1½ | R 2         | 32 | 13             | 15             | GG        | 0,4         |
| R 7  | 25          | G 1½ | R 2         | 32 | 18             | 20             | GG        | 0,5         |
| R 12 | 25          | G 1½ | R 2¼        | 40 | 3              | 5              | MS        | 0,2         |
| R 8  | 32          | G 2  | R 2         | 32 | 18             | 20             | GG        | 0,4         |
| R 9  | 32          | G 2  | R 2         | 32 | 23             | 25             | GG        | 0,5         |
| R 10 | 32          | G 2  | R 2         | 32 | 28             | 30             | GG        | 0,5         |
| R 14 | 32          | G 2  | R 2         | 32 | 38             | 40             | GG        | 0,6         |
| R 22 | 32          | G 2  | R 2         | 32 | 38             | 40             | MS        | 0,9         |
| R 11 | 32          | G 2  | R 2         | 32 | 68             | 70             | GG        | 1,1         |

Aanwijzing: leveringsomvang bevat een passtuk en twee afdichtingen

### Wilo-RF



#### Flensringen Wilo-RF

De flensringen Wilo-(RF) zijn op enkele uitzonderingen na bedoeld voor de lengtecompensatie met flenzen PN 6 (RF 4, RF 5 en RF 6 ook in PN 16). Voor de lengtecompensatie met flenzen PN 10/16 is een andere leiding nodig.

#### Flensringen Wilo-RF

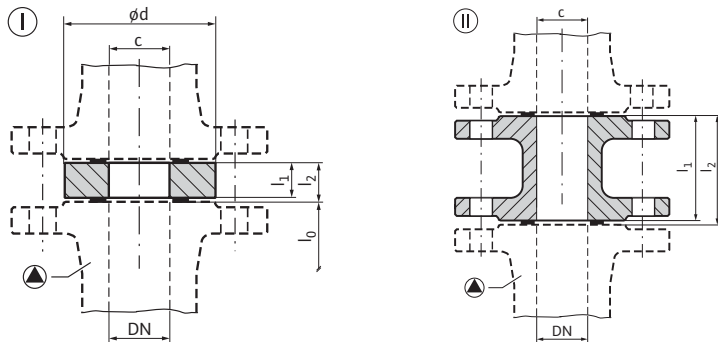
| Type  | Nieuwe pomp |      | Buisleiding                             | Uitvoering | Afmetingen |       | Materiaal | Standaarduitvoering voor werkdruk | Gewicht ca. |
|-------|-------------|------|---|------------|------------|-------|-----------|-----------------------------------|-------------|
|       | DN          | G    |   |            | C          | $l_1$ |           |                                   |             |
|       |             |      |   |            | mm         |       |           | $p_{max}$                         | M           |
|       |             |      |   |            |            |       |           | bar                               | kg          |
| RF 7  | 25          | G 1½ | DN 25 (ovale flens, gatcirkel D.80)     | II         | –          | –     | GG        | 6                                 | 0,3         |
| RF 10 | 25          | G 1½ | DN 25                                   | I          | 25,5       | 30    | GG        | 6                                 | 1,1         |
| RF 9  | 25          | G 1½ | DN 40                                   | I          | 15,5       | 20    | GG        | 6                                 | 1,4         |
| RF 13 | 25          | G 1½ | DN 50                                   | I          | 25,5       | 30    | GG        | 6                                 | 2,1         |
| RF 1  | 32          | G 2  | DN 32                                   | II         | –          | –     | GG        | 6                                 | 1,1         |
| RF 2  | 32          | G 2  | DN 32                                   | I          | 2,5        | 7     | GG        | 6                                 | 1,4         |
| RF 3  | 32          | G 2  | DN 32                                   | I          | 15,5       | 20    | GG        | 6                                 | 1,5         |
| RF 4  | 32          | G 2  | DN 32                                   | I          | 30,5       | 35    | GG        | 6                                 | 1,8         |
| RF 4  | 32          | G 2  | DN 32                                   | I          | 30,5       | 35    | GG        | 10/16                             | 2,6         |
| RF 0  | 32          | G 2  | DN 40                                   | II         | –          | –     | GG        | 6                                 | 1,4         |
| RF 8  | 32          | G 2  | DN 40 (vierkante flens, gatcirkel D.90) | I          | 5,5        | 10    | GG        | 6                                 | 1,1         |
| RF 12 | 32          | G 2  | DN 40                                   | I          | 5,5        | 10    | GG        | 6                                 | 1,4         |
| RF 11 | 32          | G 2  | DN 50                                   | II         | –          | –     | GG        | 6                                 | 1,9         |
| RF 5  | 32          | G 2  | DN 50                                   | I          | 15,5       | 20    | GG        | 6                                 | 1,8         |
| RF 5  | 32          | G 2  | DN 50                                   | I          | 15,5       | 20    | GG        | 10/16                             | 3,2         |
| RF 6  | 32          | G 2  | DN 50                                   | I          | 30,5       | 35    | GG        | 6                                 | 2,1         |
| RF 6  | 32          | G 2  | DN 50                                   | I          | 30,5       | 35    | GG        | 10/16                             | 3,4         |

Aanwijzing: leveringsomvang bevat een flensring, twee afdichtingen en schroeven

# Toebehoren

## Pastukken

### Wilo-F



#### Vulflens Wilo-F

De vulflenzen Wilo-(F) zijn op enkele uitzonderingen na bedoeld voor de lengtecompensatie met flenzen PN 6 of PN 16. Als er geen pastukken beschikbaar zijn, moet de leiding worden aangepast.

Bij pompen met combiflenzen moeten de meegeleverde onderlegschijven worden gebruikt.

Flensaanluitingen F1-MS van bronsmessing CW 612 N toegestaan voor tapwatercirculatie.

#### Vulflens voor lengtecompensatie Wilo-F

| Type   | Nieuwe pomp | Buisleiding | Uitvoering | Afmetingen |       |                 | Materiaal | Stan-<br>daarduit-<br>voering<br>voor<br>werkdruk | Gewicht<br>ca. |
|--------|-------------|-------------|------------|------------|-------|-----------------|-----------|---|----------------|
|        | DN          | C           | -          | $l_1$      | $l_2$ | $\varnothing d$ |           | $p_{max}$   |                |
|        | -           |             |            | mm         |       |                 |           | bar   |                |
| F 0    | 40          | DN 40       | I          | 13         | 15    | 91              | GG        | 6   | 0,8            |
| F 0    | 40          | DN 40       | I          | 13         | 15    | 91              | GG        | 10/16   | 1,1            |
| F 1    | 40          | DN 40       | I          | 28         | 30    | 91              | GG        | 6   | 1,4            |
| F 1    | 40          | DN 40       | I          | 28         | 30    | 91              | GG        | 10/16   | 1,7            |
| F 1-MS | 40          | DN 40       | I          | 28         | 30    | 91              | MS        | 6   | 1,6            |
| F 1-MS | 40          | DN 40       | I          | 28         | 30    | 91              | MS        | 10/16   | 1,9            |
| F 26   | 40          | DN 40       | I          | 48         | 50    | 91              | GG        | 6   | 2,2            |
| F 26   | 40          | DN 40       | I          | 48         | 50    | 91              | GG        | 10/16   | 2,5            |
| F 2    | 50          | DN 50       | I          | 8          | 10    | 106             | GG        | 6   | 0,7            |
| F 2    | 50          | DN 50       | I          | 8          | 10    | 106             | GG        | 10/16   | 1,0            |
| F 3    | 50          | DN 50       | I          | 18         | 20    | 106             | GG        | 6   | 1,3            |
| F 3    | 50          | DN 50       | I          | 18         | 20    | 106             | GG        | 10/16   | 1,6            |
| F 4    | 50          | DN 50       | I          | 28         | 30    | 106             | GG        | 6   | 1,7            |
| F 4    | 50          | DN 50       | I          | 28         | 30    | 106             | GG        | 10/16   | 2,0            |
| F 5    | 50          | DN 50       | I          | 33         | 35    | 106             | GG        | 6   | 2,0            |
| F 5    | 50          | DN 50       | I          | 33         | 35    | 106             | GG        | 10/16   | 2,4            |
| F 40   | 50          | DN 50       | II         | 158        | 160   | -               | VA        | 10/16   | 7,4            |
| F 9    | 65          | DN 65       | I          | 8          | 10    | 126             | GG        | 6   | 0,9            |
| F 9    | 65          | DN 65       | I          | 8          | 10    | 126             | GG        | 10/16   | 1,3            |
| F 10   | 65          | DN 65       | I          | 18         | 20    | 126             | GG        | 6   | 1,5            |
| F 10   | 65          | DN 65       | I          | 18         | 20    | 126             | GG        | 10/16   | 1,9            |
| F 11   | 65          | DN 65       | I          | 28         | 30    | 126             | GG        | 6   | 2,1            |
| F 11   | 65          | DN 65       | I          | 28         | 30    | 126             | GG        | 10/16   | 2,5            |
| F 28   | 65          | DN 65       | I          | 38         | 40    | 126             | GG        | 6   | 3,1            |
| F 28   | 65          | DN 65       | I          | 38         | 40    | 126             | GG        | 10/16   | 3,4            |
| F 29   | 65          | DN 65       | I          | 43         | 45    | 126             | GG        | 6   | 3,2            |
| F 29   | 65          | DN 65       | I          | 43         | 45    | 126             | GG        | 10/16   | 4,5            |
| F 41   | 65          | DN 65       | II         | 133        | 135   | -               | VA        | 10/16   | 8,3            |
| F 16   | 80          | DN 80       | I          | 8          | 10    | 141             | GG        | 6   | 1,3            |

### Wilo-F

#### Vulflens voor lengtecompensatie Wilo-F

| Type | Nieuwe pomp | Buisleiding | Uitvoering | Afmetingen |       |                 | Materiaal | Standaarduitvoering voor werkdruk | Gewicht ca. |
|------|-------------|-------------|------------|------------|-------|-----------------|-----------|-----------------------------------|-------------|
|      | DN          | C           | -          | $l_1$      | $l_2$ | $\varnothing d$ |           |                                   |             |
|      |             |             |            | mm         |       |                 |           | bar                               | kg          |
| F 17 | 80          | DN 80       | I          | 18         | 20    | 141             | GG        | 6                                 | 2,2         |
| F 30 | 80          | DN 80       | I          | 23         | 25    | 141             | GG        | 6                                 | 2,5         |
| F 30 | 80          | DN 80       | I          | 23         | 25    | 141             | GG        | 10/16                             | 3,3         |
| F 18 | 80          | DN 80       | I          | 38         | 40    | 141             | GG        | 6                                 | 3,7         |
| F 42 | 80          | DN 80       | II         | 138        | 140   | -               | VA        | 10/16                             | 11,6        |
| F 34 | 100         | DN 100      | I          | 33         | 35    | 161             | GG        | 6                                 | 3,9         |
| F 34 | 100         | DN 100      | I          | 33         | 35    | 161             | GG        | 10/16                             | 4,8         |
| F 35 | 100         | DN 100      | I          | 53         | 55    | 161             | GG        | 6                                 | 5,7         |
| F 35 | 100         | DN 100      | I          | 53         | 55    | 161             | GG        | 10/16                             | 6,8         |
| F 43 | 100         | DN 100      | II         | 188        | 190   | -               | VA        | 10/16                             | 13,3        |

Aanwijzing: leveringsomvang bevat twee afdichtingen en schroeven

# Toebehoren

## Warmte-isolatie voor pompen

### Wilo-warmte-isolatieschalen

#### Wilo-warmte-isolatieschalen



##### > Toepassingsvoordelen

- Vermindert de warmteverliezen van de pomp met max. 85 % (afhankelijk van het elektrische vermogen  $P_1$ )
- Reduceert de totale energiebehoefte van het verwarmingssysteem
- Bespaart energiekosten
- Bestand tegen vocht, zout, vele zuren, de meeste vetten en oplosmiddelen
- Waarborgt een gelijkmatige temperatuurverdeling aan de pomp
- Beschermt de pomp tegen extern vocht
- Grondwaterneutraal, zonder drijfgas, zonder formaldehyde
- 100 % recycleerbaar
- Brandveiligheidsklasse B2

##### > Toepassingsgebied

- **Wilo-pompen met draadaansluiting, 180 mm:**  
Star-RS 25/2 tot ...-RS 25/6,  
Star-RS 30/2 tot ...-RS 30/6,  
Star-ST 25/...
- **Wilo-circulatiepompen, 140 mm:**  
Star-Z 20/1
- **Wilo-circulatiepompen, 180 mm:**  
Star-Z 25/2  
Star-Z 25/6



### Wilo-ClimaForm

#### Wilo-ClimaForm



##### > Wilo-ClimaForm

Diffusiedichte isolatie van pomphuisen in koudwatertoepassingen (materiaal: systeem Armacell).

Geschikt voor enkelpompen van de series

- Wilo-Stratos
- Wilo-Stratos-Z
- Wilo-TOP-S
- Wilo-TOP-RL

Ter voorkoming van condensaatvorming aan het oppervlak van het pomphuis en daaruit volgende schade door waterdruppels en corrosie op het pomphuis en de rest van de installatie.

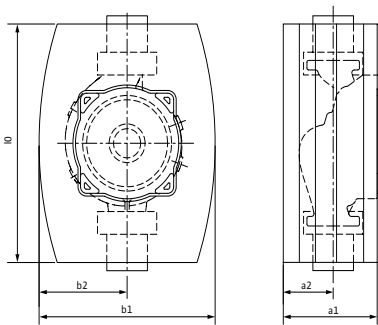
##### > Leveringsomvang

Koudwaterisolatie inclusief Armaflex-band voor de vormsluitende afdichting tussen isolatie en motorflens, montagehandleiding en verpakking. Het voor het systeem Armacell benodigde verwerkingsmateriaal (bijv. speciale reiniger, AF-lijm, UV-beschermingslak) wordt niet meegeleverd.

##### > Voordelen voor de gebruiker en toepassingsgebied

- Industrieel gefabriceerde koudwaterisolatie voor snelle isolatie van pomphuisen en veilige verbinding met lokaal aanwezige diffusiedichte leidingsisolaties van de fabrikant Armacell GmbH.
- Toegestaan temperatuurbereik van de vloeistof:  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  tot  $+105\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Eenvoudige contouren en oppervlakken vergemakkelijken het aanbrengen van evt. lokale oppervlakcoatings (bijv. laklaag voor UV-bescherming, bekledingsplaten als stootbescherming).
- Naadloze overgang naar de verdere leidingisolatie: leidingkoppelingen/tegenflenzen worden door de isolatie opgenomen.
- Op maat gemaakte aanpassing aan de vorm van de behuizing reduceert de holte tussen isolatie en pomphuis waardoor er minder lucht en vocht wordt ingesloten
- Voor montage op moeilijk bereikbare plaatsen kan het flexibele, elastomere isolatiemateriaal gesneden en weer verlijmd worden.

#### Maatschetsen



# Toebehoren

## Koudwaterisolatie voor pompen

### Wilo-ClimaForm

#### Maten, gewichten

| voor Wilo-...   | Afmetingen |       |       |       |       |
|---|------------|-------|-------|-------|-------|
|   | $l_0$      | $a_1$ | $a_2$ | $b_1$ | $b_2$ |
|   | mm         |       |       |       |       |
| Stratos 25/1-4, 25/1-6, 25/1-10, 30/1-4, 30/1-6, 30/1-10<br>Stratos, Stratos-Z 25/1-8, 30/1-8 | 240        | 137   | 68    | 150,0 | 75    |
| Stratos, Stratos-Z 30/1-12  | 240        | 145   | 75    | 150,0 | 75    |
| Stratos 32/1-12   | 350        | 192   | 94    | 225,0 | 112,5 |
| Stratos 40/1-4  | 350        | 199   | 101   | 240,0 | 120   |
| Stratos, Stratos-Z 40/1-8   | 350        | 205   | 103   | 240,0 | 120   |
| Stratos, Stratos-Z 40/1-12  | 380        | 207   | 107   | 240,0 | 120   |
| Stratos 50/1-8  | 380        | 219   | 112   | 260,0 | 130   |
| Stratos, Stratos-Z 50/1-9<br>Stratos 50/1-12  | 420        | 225   | 115   | 270,0 | 135   |
| Stratos 65/1-9  | 420        | 239   | 121   | 280,0 | 140   |
| Stratos, Stratos-Z 65/1-12  | 490        | 249   | 132   | 290,0 | 145   |
| Stratos 80/1-12   | 520        | 262   | 133   | 320,0 | 160   |
| Stratos 100/1-12  | 520        | 280   | 145   | 350,0 | 175   |
| TOP-S 30/4, 30/6, TOP-RL 30/4, 30/6.5   | 240        | 133   | 76    | 170,0 | 85    |
| TOP-S 25/5, 30/5, TOP-RL 25/5, 25/7.5, 30/7.5   | 240        | 117   | 62    | 144,0 | 72    |
| TOP-S 25/7  | 240        | 110   | 62    | 176,0 | 88    |
| TOP-S 25/10 <sup>1)</sup>   | 240        | 121   | 68    | 188,0 | 94    |
| TOP-S 30/7  | 240        | 117   | 68    | 176,0 | 88    |
| TOP-S 30/10 <sup>1)</sup>   | 240        | 121   | 68    | 188,0 | 94    |
| TOP-S 40/4  | 345        | 200   | 102   | 240,0 | 120   |
| TOP-S 40/7 <sup>1)</sup>  | 375        | 200   | 102   | 240,0 | 120   |
| TOP-S 40/10   | 370        | 200   | 100   | 240,0 | 120   |
| TOP-S 40/15 <sup>1)</sup>   | 375        | 210   | 106   | 260,0 | 130   |
| TOP-S 50/4 <sup>1)</sup>  | 375        | 210   | 106   | 260,0 | 130   |
| TOP-S 50/7  | 420        | 215   | 107   | 265,0 | 132,5 |
| TOP-S 50/10   | 420        | 215   | 107   | 265,0 | 132,5 |
| TOP-S 50/15 <sup>1)</sup>   | 490        | 250   | 202   | 265,0 | 132,5 |
| TOP-S 65/7  | 420        | 230   | 114   | 265,0 | 132,5 |
| TOP-S 65/10 (450 W)   | 470        | 230   | 113   | 280,0 | 140   |
| TOP-S 65/13, 65/15  | 490        | 230   | 112   | 285,0 | 142,5 |
| TOP-S 80/7 <sup>1)</sup>  | 500        | 260   | 140   | 320,0 | 160   |
| TOP-S 80/10 <sup>1)</sup>   | 500        | 240   | 120   | 320,0 | 160   |
| TOP-S 100/10 <sup>1)</sup>  | 520        | 270   | 137   | 345,0 | 172,5 |

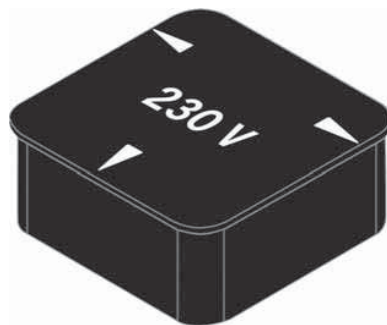
<sup>1)</sup> Vanwege de complexe geometrie van het pomphuis kan de dikte van de isolatielaag bij deze ClimaForm af en toe kleiner zijn dan 19 mm. Bij tegelijk optredende extreme bedrijfsvoorwaarden van

- lage mediumtemperatuur (< 0 °C)
- hoge omgevingstemperatuur (> 22 °C)
- hoge luchtvochtigheid (> 72 %)

kan lokaal begrensd condensaatvorming op het oppervlak van de ClimaForm optreden. Dit vormt geen inbreuk op de beschermingsfunctie voor de pomp. Hetzelfde geldt als de isolatielaag van de ClimaForm tot een kleinere maat geperst wordt.

### Omschakelstekker/serviceapparaten

#### Omschakelstekker "N"



Voor de ombouw in de klemmenkast van de draaistroompompen TOP-S/-Z en TOP-SD (2 stekkers noodzakelijk) aan **aanwezige netspanning 3~230 V, 50 Hz.**

Gewicht ca. 30 g.

De 3-traps-schakeling van de pomp blijft behouden.

#### > Verdere informatie

- Seriebeschrijving ..... 389

Pag.

#### Wilo-draairichtingsindicator



Draairichtingsindicator (5 stuks in leveringsomvang) voor de contactloze controle/weergave van de draairichting van natlopers in wissel- of draaistroomuitvoering

#### > Verdere informatie

- Seriebeschrijving ..... 389

Pag.

#### DKG-II draairichtingscontrole-/serviceapparaat



Wilo-serviceapparaat met uitgebreide functie voor elektronische, contactloze controle van de exacte draairichting (droog- en natlopers) en voor het testen op een mogelijke pompstilstand (standaardnatlopers in wissel- of draaistroomuitvoering). Apparaat incl. 9V-batterij (normaal) en testhandleiding.

#### > Verdere informatie

- Seriebeschrijving ..... 389

Pag.

# Toebehoren

## Bedienings- en serviceapparaat

### Omschakelstekker/serviceapparaten

#### IR-monitor



Bedienings- en serviceapparaat voor de draadloze data-overdracht voor alle Wilo-pompen met infrarood-interface. Voor alle pomp- en normmotoren voor de meting van draairichting, draaiveldfrequentie en inschakeltoestand. Display (50 x 50 mm) voor de weergave van bijv. elektrische en hydraulische werkelijke waarden alsook het werkpunt van de pomp, service-informatie, apparaatinstellingen enz. Apparaat incl. alkali-accu's mignon AA

**> Verdere informatie** **Pag.**  
• Seriebeschrijving ..... 390

#### IR-module

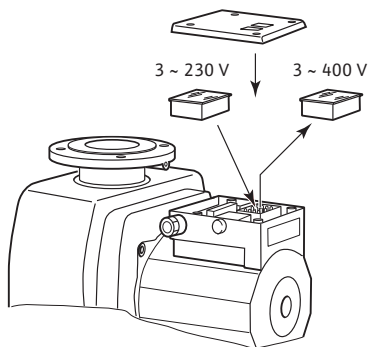


Bedienings- en serviceapparaat voor de draadloze data-overdracht voor alle Wilo-pompen met infrarood-interface, adapteerbaar in de SDIO-steekplaats van een Pocket-PC (PDA). De meegeleverde Wilo-software (CD-ROM) is compatibel met het besturingssysteem Microsoft Windows mobile™ en maakt het registreren en opslaan van pomprecords en het zenden van vooraf ingestelde pompinstellingen mogelijk.

**> Verdere informatie** **Pag.**  
• Seriebeschrijving ..... 392

### Omschakelstekker/serviceapparaten

#### Omschakelstekker "N"



Voor de ombouw in de klemmenkast van de draaistroompompen TOP-S/-Z en TOP-SD (2 stekkers noodzakelijk) aan **aanwezige netspanning 3~230 V, 50 Hz**.

Gewicht ca. 30 g.

De 3-traps-schakeling van de pomp blijft behouden.

##### > Uitrusting/functie

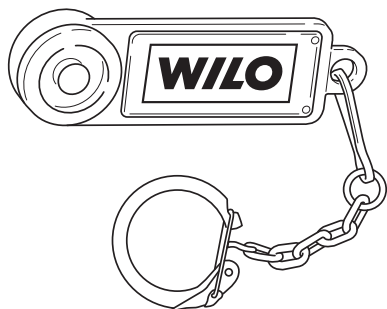
Door de standaard in de klemmenkast van de pomp aanwezige toerental-/spanningsstekker 400 V door de omschakelstekker 230 V (toebehoren) te vervangen kan de pomp eenvoudig worden omgebouwd voor de aansluiting op 3~230 V.

Met deze ombouw is aansluiting op 1~230 V niet toegestaan.

Er zijn geen verdere bedradingswerkzaamheden noodzakelijk.

De handmatige toerentalomschakeling met de stekker voor 3 trappen blijft behouden.

#### Wilo-draairichtingsindicator

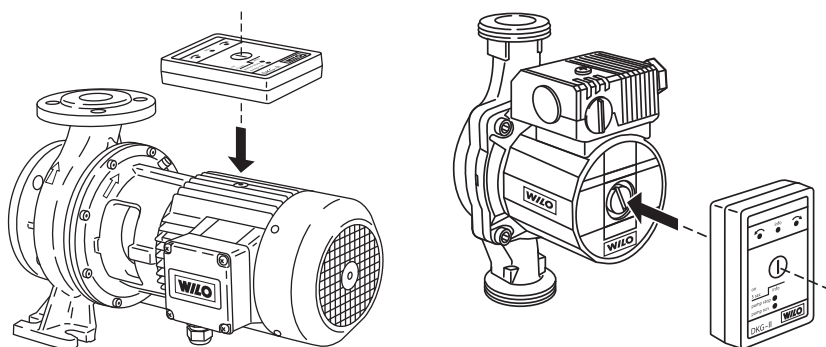


Draairichtingsindicator (5 stuks in leveringsomvang) voor de contactloze controle/weergave van de draairichting van natlopers in wissel- of draaistroomuitvoering

##### > Uitrusting/functie

De indicator haalt zijn energie uit het stroomveld van de motor. Er is daarom geen batterij nodig. De indicator bestaat uit een draaibaar gelagerde rood-witte schijf die zich achter een doorzichtige plastic afdekkap bevindt. Als hij in een wisselstroomveld wordt gebracht, begint de schijf in dezelfde richting als die van de motor te draaien, zodat de draairichting van de pomp kan worden vastgesteld. Als de schijf begint te draaien, betekent dit dat de pompmotor in bedrijf is.

#### DKG-II draairichtingscontrole-/serviceapparaat



Wilo-serviceapparaat met uitgebreide functie voor elektronische, contactloze controle van de exacte draairichting (droog- en natlopers) en voor het testen op een mogelijke pompstilstand (standaardnatlopers in wissel- of draaistroomuitvoering). Apparaat incl. 9V-batterij (normaal) en testhandleiding.

##### > Uitrusting/functie

Drie geïntegreerde, zeer gevoelige sensoren meten bij het plaatsen van het serviceapparaat het stroomveld van de pompmotor. Aan de hand van het tijdsverloop van de sensor-signalen bepaalt de elektronica

- de draairichting en
- de draaiing van de pomprotor en dus het transport van de vloeistof door de pomp. Rode en gele LED's signaleren snel en overzichtelijk het gestoorde/ongestoorde pompbedrijf.

# Toebehoren

## Bedienings- en serviceapparaat

### Seriebeschrijving Wilo-IR-monitor

#### Wilo-IR monitor



Afb.: Wilo-IR-monitor; bedienings- en serviceapparaat voor de pompmonitoring

#### Toepassing

Modern bedienings- en service-apparaat voor de comfortabele afstandsbediening van de elektronisch geregelde Wilo-pompen met infrarood-interface van de series Wilo-...

- Stratos/Stratos-Z/Stratos-D
- Stratos GIGA
- VeroLine-IP-E
- VeroTwin-DP-E
- CronoLine-IL-E
- CronoTwin-DL-E

De IR-monitor maakt een toepassing ook bij alle conventionele nat- en droogloperpompen zonder IR-interface mogelijk. Met de IR-monitor kunnen draairichting, draaiveldfrequentie en de inschakeltoestand van elke pomp- en normmotor gecontroleerd worden.

De omvangrijke pompfuncties kunnen met de IR-monitor draadloos op afstand vermeld worden. Overzichtelijk en duidelijk leesbaar geeft het LC-display alle bedieningsstappen en bedrijfstoestanden grafisch weer.

De functionaliteit van de IR-monitor is nauw verbonden met de eigenschappen van de hoogrendement- resp. energiebesparende pompen. De bediening van de IR-monitor is identiek aan de bediening aan de pomp, d.w.z. wijziging en bevestiging van de pas ingestelde waarden gebeurt door het draaien aan en indrukken van de rode bedieningsknop (eenknopbediening).

De functionaliteit is in hoofdzaak op de toepassing door installateurs en servicepersoneel afgestemd.

#### Uitvoering

Geschikt voor de industrie door robuuste, slagvaste kunststof behuizing en krasvast monitorglas. Een bijkomende etui als val- en stootbescherming is inbegrepen bij de levering

#### Technische gegevens

|                          |  |
|--------------------------|--|
|                          | Wilo-IR-monitor                                      |
| Beschermingsklasse       | IP 43  |
| Trillingsvastheid        | DIN EN 60068-2-6                                     |
| Bedrijfstemperatuur      | -10 °C tot +40 °C                                    |
| Opslagtemperatuur        | 20 °C tot +70 °C                                     |
| Zend- en ontvangstbereik | max. 8 m   |
| Display                  | 50 x 50 mm, met inschakelbare achtergrondverlichting |

#### Technische gegevens

|                      |   |
|----------------------|---|
| Spanningsvoorziening | 2 mignon-alcalicellen<br>1,5 V formaat AA<br>(inbegrepen in de leveringsomvang) |
| Bedrijfsduur         | ca. 24 uur in ingeschakelde toestand en verlichting                             |
| Gegevensbuffer       | EEPROM  |
| Storingsuitzending   | EN 61000-6-3  |
| Stoorvastheid        | EN 61000-6-2  |

#### Automatische opbouw van de verbinding

De informatie wordt draadloos met infrarood licht uitgewisseld tussen IR-monitor en pomp. Een automatische verbindingsopbouw voorkomt dat verschillende pompen bij krappe inbouwomstandigheden (bijv. meerdere pompen naast elkaar) tegelijk aanspreken waardoor de data-overdracht tussen de gewenste pomp en de IR-monitor dus correct verloopt. Een handmatige codering van de verschillende pompen is niet vereist.

#### Gegevensopslag

De bedrijfsgegevens die kort voor een opgetreden fout gemeten werden, worden in de pomp opgeslagen en kunnen verder gebruikt worden voor diagnosedoeleinden met de IR-monitor.

#### Statistische functies

Het hydraulische vermogen (debiet) van de betreffende pomp kan met de IR-monitor in een statistische evaluatie (histogram) bekeken worden.

Op die manier wordt het belastingsprofiel van de hydraulische installatie via het verloop van een definieerbare bedrijfsperiode herkenbaar.

Voor het bufferen van vooraf ingestelde waarden is een niet-vluchtig datageheugen (EEPROM) voorhanden.

#### Batterijbewaking

De toestand van de batterijen (resp. accu's) wordt permanent bewaakt. Als de batterijen leeg zijn, verschijnt op de monitor een waarschuwing.

### Seriebeschrijving Wilo-IR-monitor

#### Hoofdmenu

Het hoofdmenu van de IR-monitor is onderverdeeld in zes functionele menu's:

#### Menu 1: „Communication“

Met dit menu begint de automatische verbindingsoopbouw tussen de IR-monitor en de pomp. Hier kunnen de verschillende pompen binnen een pompgroep ook selectief worden aangesproken.

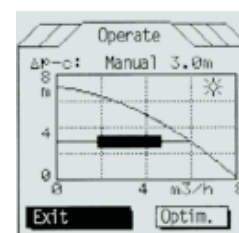
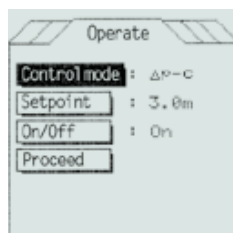
#### Menu 2: „Display“

Hier kunnen systeemgegevens gelezen worden zoals elektrische en hydraulische werkelijke waarden, bedrijfstoestand, bedrijfssituatie, foutmelding. Voor de overzichtelijkheid wordt een onderscheid gemaakt tussen "enkel pomp" en "dubbel pomp".



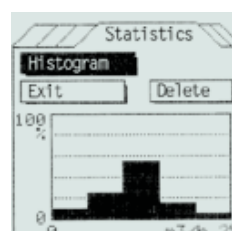
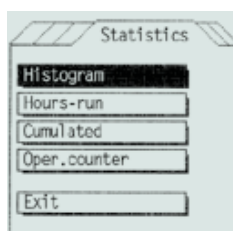
#### Menu 3: „Operation“

In dit menu kunnen gegevens zowel weergegeven (actueel setpoint) als gewijzigd worden, bijv. regelingstype, setpoint, pomp Aan/Uit, blokkering van het handbedieningsniveau op de pomp (pomp Aan/Uit, Ext. Uit en SSM zijn nog actief).



#### Menu 4: „Statistics“

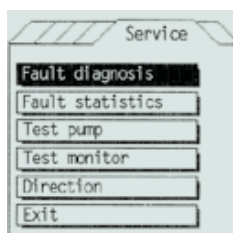
Het statistische menu biedt een overzichtelijk histogram van het hydraulische vermogen (debiet Q) voor de analyse van bedrijfsperiodes. Hierdoor wordt de belasting van de hydraulische installatie over een definieerbare bedrijfsperiode zichtbaar. Verder bevat dit menu bedrijfsuren- en bedrijfsgegevenstellers.



#### Menu 5: „Service“

In het servicemenu heeft de gebruiker toegang tot de foutdiagnose, foutstatistiek, de functietest van de pomp, van de IR-monitor en van de seriële, digitale interface alsook de draairichtingscontrole en frequentiemeting van het draaiveld.

Deze beide metingen kunnen ook bij alle conventionele pompen zonder IR-interface uitgevoerd worden.



#### Menu 6: „Adjust“

Voor de individuele aanpassing van de IR-monitor staan de taalkeuze, de instelling van het contrast en de time-out en de wijziging en activering van het persoonlijke wachtwoord ter beschikking.



# Toebehoren

## Bedienings- en serviceapparaat

### Seriebeschrijving Wilo-IR-module

#### Wilo-IR-module



Afb.: Wilo-IR-module Bedienings- en serviceapparaat voor de pompmonitoring

#### Toepassing

De Wilo-IR-module is in combinatie met een gewone PDA of pocket-pc een modern bedienings- en serviceapparaat voor de draadloze, comfortabele afstandsbediening van de geregelde Wilo-pompen met infraroodinterface van de series Wilo-...

- Stratos/Stratos-Z/Stratos-D
- Stratos GIGA
- VeroLine-IP-E
- VeroTwin-DP-E
- CronoLine-IL-E
- CronoTwin-DL-E

De omvangrijke pompfuncties kunnen met een PDA/pocket-pc via de IR-module draadloos op afstand vermeld worden. De pompen zenden gedetailleerde bedrijfs- en statusgegevens terug, die overzichtelijk en duidelijk leesbaar op het display van de PDA/pocket-pc weergegeven worden. Een door Wilo opgesteld programma garandeert een duidelijke structuur van alle bedieningsfuncties. Pompspecifieke records kunnen als tekst (bestandsformaat.rtf) of als tabel (bestandsformaat.xls) met gegevens, zoals inbouwplaats en datum en tijd opgeslagen en gearhiveerd worden.

Verder staan de gebruikers alle functies en programma's ter beschikking die een PDA/pocket-pc biedt. De analyse- en instellingsmogelijkheden van de IR-module garanderen installateurs, planologen en exploitanten om elektronisch geregelde pompen van de hierboven genoemde series in verwarmings-, ventilatie- en klimaatinstallaties optimaal in te stellen en gedurende de volledige levenscyclus te documenteren.

#### Uitvoering

Voor het gebruik van de IR-module is een PDA of pocket-PC vereist, waaraan bepaalde vereisten gesteld worden:

- SDIO-compatibele kaartsleuf
- Besturingssysteem Windows Mobile versie 5.0 of hoger
- 5 MB vrij geheugen (minstens)
- Bluetooth-interface voor printer (optioneel)
- CPU met 300 MHz klokfrequentie
- 64 MB ROM
- 32 MB RAM
- Display: 240 x 320 pixels

#### Actualisering van het programma

De actuele software voor de IR-module en de PDA/pocket-PC staan ter beschikking op de website [www.wilo.be](http://www.wilo.be) om te downloaden.

#### Technische gegevens

|                          |  |
|--------------------------|--|
|                          | Wilo-IR-module                                       |
| Beschermingsklasse       | IP 43  |
| Trillingsvastheid        | DIN EN 60068-2-6                                     |
| Bedrijfstemperatuur      | -10 °C tot +40 °C                                    |
| Opslagtemperatuur        | -20 °C tot +70 °C                                    |
| Zend- en ontvangstbereik | max. 8 m, 15 °C                                      |
| Display                  | 50 x 50 mm, met inschakelbare achtergrondverlichting |
| Spanningsvoorziening     | vindt plaats via PDA/pocket-PC                       |
| Bedrijfsduur             | afhankelijk van de gekozen PDA/pocket-PC             |
| Gegevensbuffer           | EEPROM   |
| Storingsuitzending       | EN 61000-6-3   |
| Stoorvastheid            | EN 61000-6-2   |

#### Automatische opbouw van de verbinding

De informatie wordt draadloos via een infrarood-interface uitgewisseld tussen de IR-module en pomp(en) met 33 kHz of 455 kHz. De langzame transmissie met 33 kHz garandeert de compatibiliteit met alle bestaande elektronisch geregelde pompen met infrarood-interface. Een automatische verbindingsoopbouw voorkomt dat verschillende pompen bij krappe inbouwomstandigheden (bijv. meerdere pompen naast elkaar in een verdeler) tegelijk aanspreken waardoor de data-overdracht tussen de gewenste pomp en de IR-module correct verloopt. Een handmatige adressering van de verschillende pompen is voor de IR-communicatie niet vereist.

#### Gegevensopslag

De bedrijfsgegevens die kort voor een opgetreden fout gemeten werden, worden in de pomp opgeslagen en kunnen verder gebruikt worden voor diagnosedoeleinden met de IR-module en PDA/pocket-PC.

#### Statistische functies

Het hydraulische werkpunt van de betreffende pomp kan met de IR-module in een statistische evaluatie (histogram) bekeken worden. Op die manier wordt de hydraulische belasting van de pomp via een definieerbare bedrijfsperiode herkenbaar.



### Seriebeschrijving Wilo-IR-module

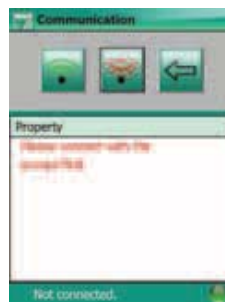
#### Hoofdmenu

Via het hoofdmenu van de IR-module heeft u toegang tot tien functiemenu's.



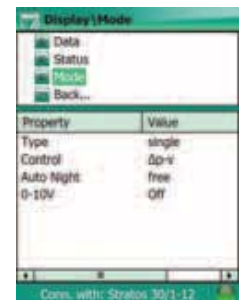
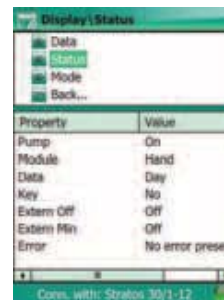
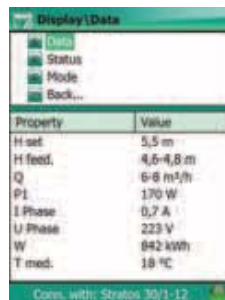
#### Functiemenu 1: „Communication“

Met dit functiemenu begint de automatische verbindingsoopbouw tussen de IR-monitor en de pomp. Hier kunnen alle herkende pompen in een groep (bijv. verdeler) selectief aangesproken worden.



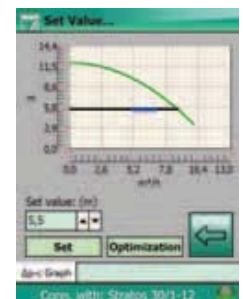
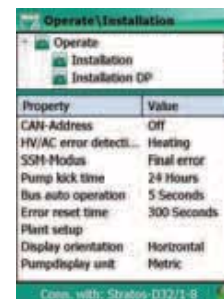
#### Functiemenu 2: "Display/Operating Data"

In dit functiemenu worden hydraulische en elektrische bedrijfsgegevens weergegeven. Verder kunnen statusmeldingen en informatie over de pompmodus opgeroepen worden.



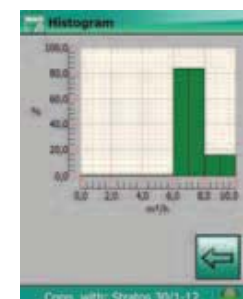
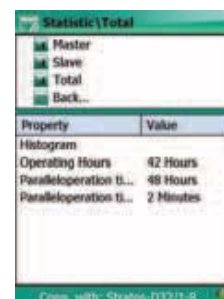
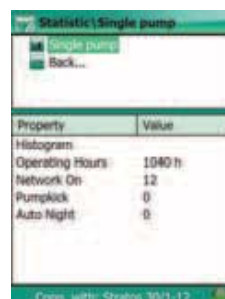
#### Functiemenu 3: „Operation“

In dit functiemenu worden bedrijfsgegevens en statusinformatie weergegeven. Tegelijk kunnen instellingen, zoals keuze van het regelingstype en wijziging van het setpoint, uitgevoerd worden.



#### Functiemenu 4: „Statistic“

In dit functiemenu worden statistische gegevens weergegeven die hier ook gereset kunnen worden. Een histogram toont de procentuele verdeling van de volumestroom over de bedrijfstijd. Hierdoor wordt de hydraulische belasting van de pomp transparant.



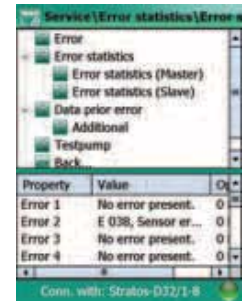
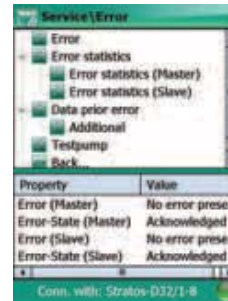
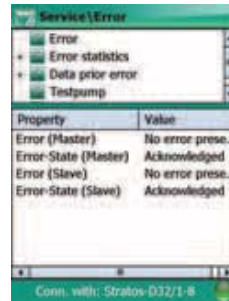
# Toebehoren

## Bedienings- en serviceapparaat

### Seriebeschrijving Wilo-IR-module

#### Funciemenü 5: „Service“

Dit funciemenü maakt een gedetailleerde foutdiagnose met de opgeslagen bedrijfsgegevens mogelijk die voor de laatst opgetreden fouten voorhanden waren. Het foutgeheugen (FIFO-principe) van de pomp wordt uitgelezen en diverse zelftests kunnen aan de pomp uitgevoerd worden.



#### Funciemenü 6: „Adjust“

In dit funciemenü kan een landspecifieke taal worden geselecteerd en kunnen de SI- of US-eenheden worden geselecteerd voor de weergave van de bedrijfsgegevens. Bovendien kan de softwareversie van de IR-module geactualiseerd worden.



#### Funciemenü 7: "Print"

In dit funciemenü kunnen records van pompen afgedrukt worden. De gegevens worden via een Bluetooth-interface naar een mobiele printer gestuurd. De printer moet afzonderlijk geïnstalleerd worden.



#### Funciemenü 8: "Open"

In dit funciemenü worden opgeslagen records van pompen geopend.



#### Funciemenü 9: "Save"

In dit funciemenü worden records van pompen met vermelding van installatiespecifieke benamingen opgeslagen. In de bestandsnaam worden datum en tijd automatisch bewaard, zodat het meervoudig opslaan van een record een chronologische volgorde oplevert. De bestanden worden op de PDA opgeslagen en kunnen aan de PC worden overgedragen.



### Seriebeschrijving Wilo-IR-module

#### Funciemenu 10: „Snap shot“

Hier kunnen de belangrijke gegevens van de pomp (vanaf de uitvoering CAN) resp. van het pompsysteem in een samenvatting worden weergegeven.



# Schakel- en regelapparatuur

Steekmodules, schakeltoestellen, motorbeveiliging, toebehoren

## Serieoverzicht

### Steekmodules: Wilo-S1R-h



**> Tijdschakeling voor tapwatercirculatiepompen**

- Naderhand aan te sluiten steekmodule voor tijdsafhankelijk in-/uitschakelen in tapwatercirculatiesystemen

**> Verdere informatie**

- Seriebeschrijving .....

**Pag.**

405

### Schakeltoestellen: Wilo-SK 601



**> Tijdschakelkast**

- Schakelkast voor automatische, tijdsafhankelijke in-/uitschakelen
- Voor enkelpompen met wissel- of draaistroommotor
- Schakelvermogen max. 10 A

**> Verdere informatie**

- Seriebeschrijving .....

**Pag.**

406

### Motorbeveiliging: Wilo-SK 602/SK 622



**> Schakelapparatuur**

- Motorbeveiligingsschakelaars voor pompen met wikkelvrijheidscontact WSK
- Wandmontage toestel voor pompen met wissel- en draaistroommotor
- Bijkomend potentiaalvrije bedrijfs- en storingsmeldingen (alleen Wilo-SK 622)

**> Verdere informatie**

- Seriebeschrijving .....

**Pag.**

407

### Serieoverzicht

#### Regelapparaten: Vario-regelsysteem Wilo-VR-HVAC



- > Regelapparaat voor nat- en drooglopers**  
(traploos elektronisch geregelde pompen resp. pompen met geïntegreerde frequentie-omvormer)
- Vario-regelsysteem voor traploze vermogensregeling van pompen van de series Stratos-D/-Z, Stratos GIGA, IP-E/DP-E, IL-E/DL-E, IL-E...BF
  - Voor de regelingstypes  $\Delta p$ -c en  $\Delta p$ -v in verwarmings- en klimaattechniek
  - Pompsplitting met max. 4 aggregaten
  - Nominaal vermogen tot  $P_2 = 22$  kW
  - Toerentalbereik tussen 100% en 40%
  - Incl. inrichting voor volledige motorbeveiliging

**> Verdere informatie** **Pag.**

- Seriebeschrijving ..... 420

#### Regelapparaten: Comfort-regelsysteem Wilo-CRn



- > Regelapparaat voor nat- en drooglopers**  
(traploos elektronisch geregelde pompen resp. pompen met geïntegreerde frequentie-omvormer)
- Comfort-regelsysteem voor traploze vermogensregeling van pompen van de series Stratos/-D/-Z, Stratos GIGA, IP-E/DP-E, IL-E/DL-E, IL-E...BF
  - Voor alle regelingstypes in verwarmings- en klimaattechniek
  - Pompsplitting met max. 6 aggregaten
  - Nominaal vermogen tot  $P_2 = 22$  kW
  - Toerentalbereik tussen 100% en 40%

**> Verdere informatie** **Pag.**

- Seriebeschrijving ..... 424

#### Regelapparaten: Wilo-CC-HVAC-systeem



- > Regelapparaat voor nat- en drooglopers**  
(standaardpompen met constant toerental)
- Comfort-regelsysteem voor de traploze capaciteitsregeling van gebruikelijke circulatiepompen met draaistroommotor
  - Voor alle regelingstypes in verwarmings- en klimaattechniek
  - Pompsplitting met max. 6 aggregaten (groter aantal op aanvraag)
  - Nominaal vermogen tot  $P_2 = 200$  kW (grotere vermogens op aanvraag)
  - Toerentalbereik tussen 100 % en 40 %
  - Incl. motorbeveiligingsinrichting

**> Verdere informatie** **Pag.**

- Seriebeschrijving ..... 424

# Schakel- en regelapparatuur

## Ontwerprichtlijn

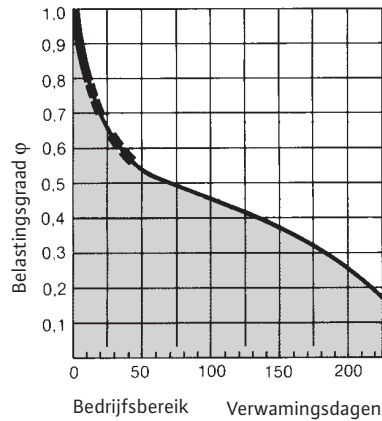
### Pompcapaciteitsregeling

#### Pompcapaciteitsregeling

##### Het lastafhankelijke overschot in de pompcapaciteit

Circulatiepompen voor de centrale gebouwverwarming resp. klimatisatie net zoals het hydraulische leidingssysteem moeten klimaatafhankelijk voor de maximale behoefte ontworpen zijn.

Deze maximale lasttoestand bestaat echter slechts op enkele dagen van de verwarmings- resp. koelperiodes. Een typische belastingscurve van een verwarmingsinstallatie is in de grafiek hiernaast afgebeeld. Voor de aanpassing aan de werkelijke lasttoestand grijpen centrale en decentrale regelsystemen permanent in in de hydraulica van de installatie; ze zorgen in de meeste gevallen voor een vermindering van het debiet terwijl tegelijkertijd de opvoerhoogte van de pomp stijgt. Deze bedrijfstoelstanden zijn voor het pompgebruik on-economisch, omdat juist bij gering debiet lagere opvoerhoogtes voldoende zouden zijn; bovendien moet de hierdoor veroorzaakte geluidsbelasting in elk geval vermeden worden.



Afb.: Belastingsgraad van een verwarmingsinstallatie tijdens een verwarmingsperiode ca. 5500 h

#### De Wilo-oplossing: lastafhankelijke vermogensaanpassing

| Stuur-/regelingstype  | Pomptype/<br>pompsort   | Signaal/<br>regelgrootheid  | Besturings/<br>regelsysteem |
|---|---|---|-----------------------------|
| <b>Geïntegreerde traploze verschildrukregeling</b>                    | Stratos/Stratos-Z<br>Stratos-PICO<br>Smart/Smart A<br>Stratos GIGA<br>IP-E/IL-E | $\Delta p$  | Standaarduitvoering         |
| <b>Tijdafhankelijk in-/uitschakelen</b><br>– enkelpompen              | TOP-Z   | t   | SK 601                      |
|   | Star-Z  | t   | S1R-h/SK 601                |
|   | Star-RS   | t   | SK 601                      |
| <b>Besturing dubbelpompen</b>   | Stratos/Stratos-Z/<br>Stratos-D   | $\Delta p, t$   | IF-module Stratos           |
|   | Stratos GIGA  | $\Delta p, t$   | IF-module                   |
|   | IP-E/DP-E   | $\Delta p, t$   | IF-module                   |
|   | IL-E/DL-E   | $\Delta p, t$   | IF-module                   |
| <b>Traploze vermogensregeling</b><br>– enkel- en meerpompinstallaties | Nat- en drooglopers   | $\Delta p, \pm T, \Delta T, t, DDC$ (aansturing door het gebouwbeheersysteem) | CC-systeem,<br>VR-systeem   |
| <b>Motorbeveiliging</b>   | Natloper  | –   | SK 602/SK 622               |
| <b>Gebouwbeheersysteem</b>  | –   | –   | Wilo-Control                |

$\Delta p$  = verschildruk

$\pm T$  = aanvoer-/retourtemperatuur

$\Delta T$  = verschiltemperatuur

t = tijd

### Pompcapaciteitsregeling

#### Regelingsnoodzaak

In het verleden waren, door de permanente verdere ontwikkeling van de gebouwenuitvoering resp. de groeiende sensibiliteit i.v.m. energieverbruik, voornamelijk drie hoofdredenen doorslaggevend voor de toepassing van regelingen bij verwarmingssystemen.

#### 1. Optimalisatie van de functies

Aanpassing van de transport-/warmtehoeveelheid aan de behoefte, vooral voor de stabilisatie van de hydraulische verhoudingen en het verminderen van het circulatieverlies.

#### 2. Rendabiliteit

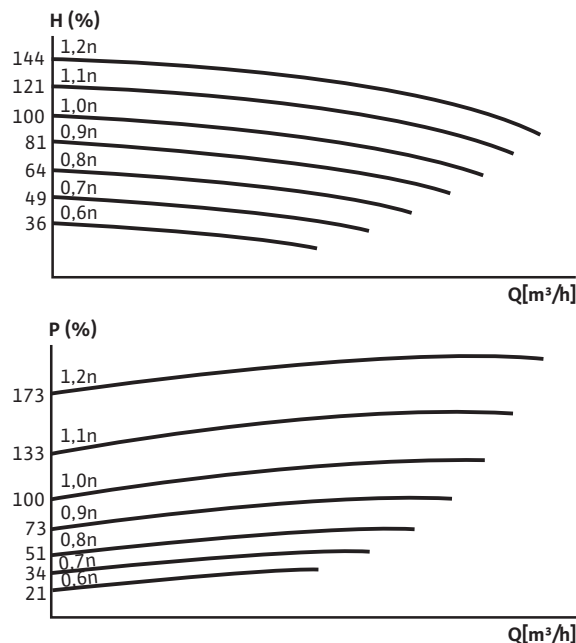
Verlaging van het stroomverbruik en de bedrijfskosten, vooral in het deel- of zwaklastbedrijf (dus gedurende meer dan 80 % van de bedrijfstijd).

#### 3. Comfort

Voorkoming van geluiden in de installatie, vooral stroom- en thermostaatventielgeluiden.

Met het oog op de CO<sub>2</sub>-reductie heeft in verband met het milieu het besparen van stroom een duidelijk belangrijkere positie ingenomen. Zoals bekend wordt bij de stroomopwekking op fossiele brandstofbasis in hoge mate CO<sub>2</sub> uitgestoten. In Duitsland is als berekeningsgrootte vastgelegd dat een kWh stroom in de centrale ca. 0,56 kg CO<sub>2</sub> veroorzaakt bij de opwekking.

De doorslaggevende factor voor het grote opgenomen vermogen van pompen is het relatief hoge stroomverbruik bij de totale energiehuishouding van gebouwen. Oorzaak hiervoor is zowel het hoge aantal bedrijfsuren alsook het bekende fenomeen dat verwarmingssystemen vaak te groot zijn en dus de energiebalans enorm belasten. Te grote afmetingen met de factor 2 tot 5 zijn hier doorgaans gebruikelijk.



Afb.: Karakteristieken van een pomp bij bedrijf met verschillende toerentallen

| Eengezinswoning  | Grote gebouwen  |
|--|---|
| 10 – 15% van het totale stroomverbruik veroorzaken pompen, omdat ...   | 5 – 8% van het totale stroomverbruik veroorzaken pompen |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- twee tot vier pompen aanwezig (verwarming/tapwatercirculatie/opslagging enz.) met ca. 1500 h tot 5000 h pompbedrijfstijd/a (afhankelijk van de toepassing), d.w.z. bij gemiddeld drie pompen:</li> <li>- 3 x 65 W x ca. 3500 h/a = <b>ca. 700 kWh/a</b></li> <li>- Daartegenover staat: gemiddeld statistisch totaalverbruik voor een eengezinswoning = <b>ca. 5000 bis 8000 kWh</b></li> </ul> |   |

#### Pompcapaciteitsregeling door wijziging van het toerental

Uit het grote aantal procedures, die in het verleden voor de vermogensaanpassing van de verwarmingssystemen ontwikkeld zijn, o.a. ook mechanische/hydraulische concepten (bypass-/smoorschakelingen enz.), heeft het principe van de toerentalwijziging zich permanent doorgezet. Vooral de hoge efficiëntie en de eenvoudige bediening hebben de toerentalregeling doen doorbreken, omdat in het ideale geval de vermogensparameters debiet, verschildruk en vermogen direct van de toerentalwijziging afhankelijk zijn.

$$n_1/n_2 = Q_1/Q_2 \quad (n_1/n_2)^2 = H_1/H_2 \quad (n_1/n_2)^3 = P_1/P_2$$

Zo wordt bijv. bij verdubbeling van het toerental het debiet tot de dubbele en de opvoerhoogte tot viervoudige waarde verhoogd, terwijl het aandrijfvermogen ca. 7 tot 8 keer groter moet zijn.

# Schakel- en regelapparatuur

## Ontwerprichtlijn

### Keuzeadvies (enkelpompen)

| Wilo-pomptype | Werking             |                 | Wilo-pomptype            | Werking             |                 |
|---------------|---------------------|-----------------|--------------------------|---------------------|-----------------|
|               | AAN/UIT             |                 |                          | AAN/UIT             |                 |
|               | Wilo-SR-/SK-systeem |                 |                          | Wilo-SR-/SK-systeem |                 |
|               | Tijdafhankelijk     |                 |                          | Tijdafhankelijk     |                 |
|               | 1~                  | 3~              |                          | 1~                  | 3~              |
|               | WA                  |                 |                          | WA                  |                 |
| TOP-S 25/5    | SK 601              |                 | Star-RS 25/7             | SK 601              | –               |
| TOP-S 25/7    | SK 601              |                 | Star-RS 25/8             | SK 601              |                 |
| TOP-S 25/10   | SK 601 + SK 602     |                 | Star-RS 30/2             | SK 601              |                 |
| TOP-S 25/13   |                     |                 | Star-RS 30/4             | SK 601              |                 |
| TOP-S 30/4    | SK 601              |                 | Star-RS 30/6             | SK 601              |                 |
| TOP-S 30/5    | SK 601              |                 | Star-RS 30/7             | SK 601              |                 |
| TOP-S 30/7    | SK 601              |                 | Star-RS 30/8             | SK 601              |                 |
| TOP-S 30/10   | SK 601 + SK 602     |                 | TOP-D 30/40/50           | SK 601              | SK 601 + SK 602 |
| TOP-S 40/4    | SK 601              |                 | TOP-D 65/80/100/125      | SK 601 + SK 602     | SK 601 + SK 602 |
| TOP-S 40/7    | SK 601 + SK 602     |                 | Star-Z 20/1              | S1R-h               | –               |
| TOP-S 40/10   | SK 601 + SK 602     |                 | Star-Z 25/2              | S1R-h               |                 |
| TOP-S 40/15   | SK 601 + SK 602     |                 | TOP-Z 20/4               | SK 601              |                 |
| TOP-S 50/4    | SK 601 + SK 602     | SK 601 + SK 602 | TOP-Z 25/6               | SK 601              |                 |
| TOP-S 50/7    | SK 601 + SK 602     |                 | TOP-Z 25/10              | SK 601 + SK 602     | SK 601 + SK 602 |
| TOP-S 50/10   | SK 601 + SK 602     |                 | TOP-Z 30/7               | SK 601              |                 |
| TOP-S 50/15   | –                   |                 | TOP-Z 30/10              | SK 601 + SK 602     |                 |
| TOP-S 65/7    | SK 601 + SK 602     |                 | TOP-Z 40/7               | SK 601 + SK 602     |                 |
| TOP-S 65/10   | SK 601 + SK 602     |                 | TOP-Z 50/7, 65/10, 80/10 | –                   |                 |
| TOP-S 65/13   | –                   |                 |                          |                     |                 |
| TOP-S 65/15   | –                   |                 |                          |                     |                 |
| TOP-S 80/7    | SK 601 + SK 602     |                 |                          |                     |                 |
| TOP-S 80/10   | –                   |                 |                          |                     |                 |
| TOP-S 80/15   | –                   |                 |                          |                     |                 |
| TOP-S 80/20   | –                   |                 |                          |                     |                 |
| TOP-S 100/10  | –                   |                 |                          |                     |                 |
| TOP-RL 25/7,5 | SK 601              |                 |                          |                     |                 |
| TOP-RL 30/4   | SK 601              |                 |                          |                     |                 |
| TOP-RL 30/6,5 | SK 601              |                 |                          |                     |                 |
| TOP-RL 30/7,5 | SK 601              |                 |                          |                     |                 |
| TOP-RL 40/4   | SK 601              |                 |                          |                     |                 |
| Star-RS 15/4  | SK 601              | –               |                          |                     |                 |
| Star-RS 15/6  | SK 601              |                 |                          |                     |                 |
| Star-RS 25/2  | SK 601              |                 |                          |                     |                 |
| Star-RS 25/4  | SK 601              |                 |                          |                     |                 |
| Star-RS 25/6  | SK 601              |                 |                          |                     |                 |

WA = wandmontage  
 SE = schakelkastinbouw  
 WA/SE = wandmontage of schakelkastinbouw  
 3~ = draaistroommotor  
 1~ = wisselstroommotor

SK 602/SK 622 vereist als contactverbreker en/of voor volledige motorbeveiliging

WA = wandmontage  
 SE = schakelkastinbouw  
 WA/SE = wandmontage of schakelkastinbouw  
 3~ = draaistroommotor  
 1~ = wisselstroommotor

SK 602/SK 622 vereist als contactverbreker en/of voor volledige motorbeveiliging



## Keuzeadvies (enkelpompen)

| Wilo-pomptype       | Werking                                    |                   |                             |                            |   |
|---------------------|--|-------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
|                     | Traploze toerentalregeling Wilo-CC-systeem |                   |                             |                            |   |
|                     | Basistoestel                               | Stuur-<br>bedrijf | Verschildruk ( $\Delta p$ ) |                            | Temperatuur<br>$\pm T$ $\Delta T$         |
|                     |  |                   | $\Delta p-c$                | $\Delta p-v$ <sup>1)</sup> |   |
| 3~                  | DDC  |                   | Signaalgever                |                            |   |
| WM                  |  |                   | DDG3)                       |                            |   |
| TOP-S 25/5          | -  | -                 | -                           | -                          | -   |
| TOP-S 25/7          | -  | -                 | -                           | -                          | -   |
| TOP-S 25/10         | CC-HVAC 1x1,1 FC                           | Basisuitrusting   | Basisuitrusting             | 10                         | Temperatuurmodule<br>PT 100)              |
| TOP-S 30/4          | -  | -                 | -                           | -                          | -   |
| TOP-S 30/5          | -  | -                 | -                           | -                          | -   |
| TOP-S 30/7          | -  | -                 | -                           | -                          | -   |
| TOP-S 30/10         | CC-HVAC 1x1,1 FC                           | Basisuitrusting   | Basisuitrusting             | 10                         | Temperatuurmodule<br>PT 100 <sup>2)</sup> |
| TOP-S 40/4          | -  |                   |                             | -                          |   |
| TOP-S 40/7          | CC-HVAC 1x1,1 FC                           |                   |                             | 10                         |   |
| TOP-S 40/10         | -  |                   |                             | 10                         |   |
| TOP-S 40/15         | CC-HVAC 1x1,1 FC                           |                   |                             | 20                         |   |
| TOP-S 50/4          | -  |                   |                             | 10                         |   |
| TOP-S 50/7          | CC-HVAC 1x1,1 FC                           |                   |                             | 10                         |   |
| TOP-S 50/10         | -  |                   |                             | 10                         |   |
| TOP-S 50/15         | CC-HVAC 1x2,2 FC                           |                   |                             | 20                         |   |
| TOP-S 65/7          | CC-HVAC 1x1,1 FC                           |                   |                             | 10                         |   |
| TOP-S 65/10         | CC-HVAC 1x1,1 FC                           |                   |                             | 10                         |   |
| TOP-S 65/13         | CC-HVAC 1x2,2 FC                           |                   |                             | 20                         |   |
| TOP-S 65/15         | CC-HVAC 1x2,2 FC                           |                   |                             | 20                         |   |
| TOP-S 80/7          | CC-HVAC 1x1,1 FC                           |                   |                             | 10                         |   |
| TOP-S 80/10         | CC-HVAC 1x2,2 FC                           |                   |                             | 10                         |   |
| TOP-S 80/15         | CC-HVAC 1x2,2 FC                           |                   |                             | 20                         |   |
| TOP-S 80/20         | CC-HVAC 1x3,0 FC                           |                   |                             | 20                         |   |
| TOP-S 100/10        | CC-HVAC 1x2,2 FC                           | 10                |                             |                            |   |
| Star-RS 25/2        | -  | -                 | -                           | -                          | -   |
| Star-RS 25/4        | -  | -                 | -                           | -                          | -   |
| Star-RS 25/6        | -  | -                 | -                           | -                          | -   |
| Star-RS 30/2        | -  | -                 | -                           | -                          | -   |
| Star-RS 30/4        | -  | -                 | -                           | -                          | -   |
| Star-RS 30/6        | -  | -                 | -                           | -                          | -   |
| TOP-D 30/40/50      | -  | -                 | -                           | -                          | -   |
| TOP-D 65/80/100/125 | -  | -                 | -                           | -                          | -   |

WM = wandmontage  
 3~ = draaistroommotor  
 1~ = wisselstroommotor

- 1) Vereiste volumestroomgever moet door opdrachtgever ter beschikking gesteld worden  
 2) Temperatuurmodule PT 100 indien nodig extra bestellen, temperatuursensor niet inbegrepen  
 3) Signaalgever DDG extra bestellen (meetbereik aangeven)

# Schakel- en regelapparatuur

## Ontwerprichtlijn

### Keuzeadvies (enkelpompen)

| Wilo-pomptype            | Werking                                    |                   |                             |                            |                    |
|--------------------------|--|-------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------|
|                          | Traploze toerentalregeling Wilo-CC-systeem |                   |                             |                            |                    |
|                          | Basistoestel                               | Stuur-<br>bedrijf | Verschildruk ( $\Delta p$ ) |                            | Temperatuur        |
|                          |  |                   | $\Delta p-c$                | $\Delta p-v$ <sup>1)</sup> |                    |
|                          | 3~   | DDC               |                             | DDG <sup>3)</sup>          | $\pm T$ $\Delta T$ |
| WM                       |  |                   |                             |                            |                    |
| Star-Z 20/1              |  |                   |                             |                            |                    |
| Star-Z 25/2              |  |                   |                             |                            |                    |
| TOP-Z 20/4               |  |                   |                             |                            |                    |
| TOP-Z 25/6               |  |                   |                             |                            |                    |
| TOP-Z 25/10              | –  | –                 | –                           | –                          | –                  |
| TOP-Z 30/7               |  |                   |                             |                            |                    |
| TOP-Z 30/10              |  |                   |                             |                            |                    |
| TOP-Z 40/7               |  |                   |                             |                            |                    |
| TOP-Z 50/7, 65/10, 80/10 |  |                   |                             |                            |                    |

WM = wandmontage

3~ = draaistroommotor

1~ = wisselstroommotor

<sup>1)</sup> Vereiste volumestroomgever moet door opdrachtgever ter beschikking gesteld worden

<sup>2)</sup> Temperatuurmodule PT 100 indien nodig extra bestellen, temperatuursensor niet inbegrepen

<sup>3)</sup> Signaalgever DDG extra bestellen (meetbereik aangeven)

### Keuze-aanbeveling (dubbelpompen resp. 2 enkelpompen)

| Wilo-pomptype        |                    | Werking                    |                 |                             |                   |  |
|----------------------|--------------------|----------------------------|-----------------|-----------------------------|-------------------|--|
|                      |                    | Traploze toerentalregeling |                 |                             |                   |  |
|                      |                    | Wilo-CC-systeem            |                 |                             |                   |  |
|                      |                    | Basistoestel               | Regelbedrijf    | Verschildruk ( $\Delta p$ ) |                   | Temperatuur                            |
| DDC                  | $\Delta p-c$       |                            | Signaalgever    | $\pm T \Delta T$            |                   |  |
| Dubbelpompen         | 2 enkelpompen      | 3~<br>WM                   |                 | $\Delta p-v^1)$             | DDG <sup>3)</sup> |  |
| -                    | 2 x TOP-S 25/5     | -                          | -               | -                           | -                 | -                                      |
| -                    | 2 x TOP-S 25/7     | -                          | -               | -                           | -                 | -                                      |
| -                    | 2 x TOP-S 25/10    | CC-HVAC 2x1,1 FC           | Basisuitrusting | Basisuitrusting             | 10                | Temperatuurmodule PT 100 <sup>2)</sup> |
| -                    | 2 x TOP-S 30/4     | -                          | -               | -                           | -                 | -                                      |
| <b>TOP-SD 30/5</b>   | 2 x TOP-S 30/5     | -                          | -               | -                           | -                 | -                                      |
| <b>TOP-SD 32/7</b>   | 2 x TOP-S 30/7     | -                          | -               | -                           | -                 | -                                      |
| -                    | 2 x TOP-S 30/10    | CC-HVAC 2x1,1 FC           | Basisuitrusting | Basisuitrusting             | 10                | Temperatuurmodule PT 100 <sup>2)</sup> |
| -                    | 2 x TOP-S 40/4     | -                          | -               | -                           | -                 | -                                      |
| <b>TOP-SD 40/3</b>   | 2 x TOP-S 40/7     | CC-HVAC 2x1,1 FC           | Basisuitrusting | Basisuitrusting             | 10                | Temperatuurmodule PT 100 <sup>2)</sup> |
| <b>TOP-SD 40/7</b>   | 2 x TOP-S 40/7     | CC-HVAC 2x1,1 FC           |                 |                             | 10                |  |
| <b>TOP-SD 40/10</b>  | 2 x TOP-S 40/10    | CC-HVAC 2x1,1 FC           |                 |                             | 10                |  |
| <b>TOP-SD 40/15</b>  | 2 x TOP-S 40/15    | CC-HVAC 2x1,1 FC           |                 |                             | 20                |  |
| -                    | 2 x TOP-S 50/4     | CC-HVAC 2x1,1 FC           |                 |                             | 10                |  |
| <b>TOP-SD 50/7</b>   | 2 x TOP-S 50/7     | CC-HVAC 2x1,1 FC           |                 |                             | 10                |  |
| <b>TOP-SD 50/10</b>  | 2 x TOP-S 50/10    | CC-HVAC 2x1,1 FC           |                 |                             | 10                |  |
| <b>TOP-SD 50/15</b>  | 2 x TOP-S 50/15    | CC-HVAC 2x2,2 FC           |                 |                             | 20                |  |
| -                    | 2 x TOP-S 65/7     | CC-HVAC 2x1,1 FC           |                 |                             | 10                |  |
| <b>TOP-SD 65/10</b>  | 2 x TOP-S 65/10    | CC-HVAC 2x1,1 FC           |                 |                             | 10                |  |
| <b>TOP-SD 65/13</b>  | 2 x TOP-S 65/13    | CC-HVAC 2x2,2 FC           |                 |                             | 20                |  |
| <b>TOP-SD 65/15</b>  | 2 x TOP-S 65/15    | CC-HVAC 2x2,2 FC           |                 |                             | 20                |  |
| -                    | 2 x TOP-S 80/7     | CC-HVAC 2x1,1 FC           |                 |                             | 10                |  |
| <b>TOP-SD 80/10</b>  | 2 x TOP-S 80/10    | CC-HVAC 2x2,2 FC           |                 |                             | 10                |  |
| <b>TOP-SD 80/15</b>  | 2 x TOP-S 80/15    | CC-HVAC 2x2,2 FC           |                 |                             | 20                |  |
| <b>TOP-SD 80/20</b>  | 2 x TOP-S 80/20    | CC-HVAC 2x3,0 FC           |                 |                             | 20                |  |
| -                    | 2 x TOP-S 100/10   | CC-HVAC 2x2,2 FC           | 10              |                             |                   |  |
| -                    | 2 x Star-RS 25/2 r | -                          | -               | -                           | -                 | -                                      |
| -                    | 2 x Star-RS 25/4 r | -                          | -               | -                           | -                 | -                                      |
| -                    | 2 x Star-RS 25/6 r | -                          | -               | -                           | -                 | -                                      |
| -                    | 2 x Star-RS 30/2 r | -                          | -               | -                           | -                 | -                                      |
| <b>Star-RSD 30/4</b> | 2 x Star-RS 30/4 r | -                          | -               | -                           | -                 | -                                      |
| <b>Star-RSD 30/6</b> | 2 x Star-RS 30/6 r | -                          | -               | -                           | -                 | -                                      |

WM = wandmontage  
 3~ = draaistroommotor  
 1~ = wisselstroommotor

<sup>1)</sup> Vereiste debietsensor niet inbegrepen

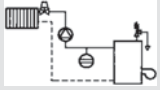
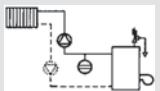
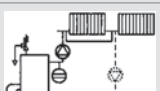




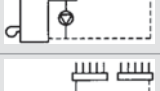
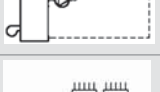


<sup>2)</sup> Temperatuurmodule PT 100 indien nodig extra bestellen, temperatuursensor niet inbegrepen

<sup>3)</sup> Signaalgever DDG extra bestellen (meetbereik aangeven)

# Schakel- en regelapparatuur

## Ontwerprichtlijn

### Keuze-aanbeveling

| Regel- resp. stuurfunctie   | Tijd        |            | Tempera-<br>tuur |             | Verschil-<br>temperatuur |              | Verschildruk    |              |            | Verschildruk met tem-<br>peratuurgeleiding |        |
|---|-------------|------------|------------------|-------------|--------------------------|--------------|-----------------|--------------|------------|--|--------|
|   | h           |            | T                |             | ΔT                       |              | Δp              |              |            | Aanv.                                      | Retour |
| Schakel-/regeltoesteltype   | Wilo-SK 601 | Wilo-S1R-h | Wilo-CC-HVAC...  | Wilo-CRn... | Wilo-CC-HVAC...          | Wilo-CRn.... | Wilo-CC-HVAC... | Wilo-CRn.... | Wilo-VR... | Wilo-Stratos...                            |        |
| Leidingsysteem<br>Toepassing resp. bedrijfssituatie   |             |            |                  |             |                          |              |                 |              |            |  |        |
|  2-leidingsysteem met thermostaatventielen                                 | •           | -          | -                | -           | -                        | -            | •               | •            | •          | •  | •      |
|  2-leidingsysteem met handregelventielen                                   | •           | -          | •                | •           | -                        | -            | -               | -            | -          | -  | •      |
|  1-leidingsysteem met ruimteverwarmingvlakken                              | •           | -          | •                | •           | -                        | -            | -               | -            | -          | -  | •      |
|  1-leidingsysteem met oppervlakteverwarming                               | •           | -          | •                | •           | -                        | -            | -               | -            | -          | -  | •      |
|  Deel-zwaartekracht  | •           | -          | -                | -           | -                        | -            | -               | -            | -          | -  | -      |
|  Open systeem  | •           | -          | -                | -           | -                        | -            | -               | -            | -          | -  | -      |
|  Keteladditief voor<br>- minimale retourtemperatuur<br>- minimaal debiet | •           | •          | •                | •           | -                        | -            | -               | -            | -          | -  | -      |
|  Primaire kringloop  | -           | -          | -                | -           | •                        | •            | •               | •            | •          | -  | -      |
|  Primaire kringloop met verbrandingsketel                                | -           | -          | •                | •           | •                        | •            | -               | -            | -          | -  | •      |
|  Tapwatercirculatie  | •           | •          | -                | -           | -                        | -            | -               | -            | -          | -  | -      |
|  Ventilatie-/klimaatinstallaties   | -           | -          | •                | •           | •                        | •            | -               | -            | -          | -  | -      |

Deze aanbeveling heeft betrekking op installatiesystemen, die conform de verwarmingssysteemverordening (HeizAnV) en de energiebesparingsverordening (EnEV) zijn uitgevoerd.

### Seriebeschrijving Wilo-S1R-h



#### Tijdschakeling voor tapwatercirculatiepompen

Voor de pomptypen Star-Z 20/1 en Star-Z 25/2 EM

- Tijdafhankelijk in-/uitschakelen voor tapwatercirculatiepompen
- 24h-schakelklok (1/4h-ritme) schakelt op ingestelde bedrijfstijden de pomp Aan/Uit
- Uitvoering vast toerental
- Speciale uitvoering voor dag-/weekprogramma en gangreserve, met digitale aanduiding: Type S1R-h (digitaal)

#### Markeringscodering:

Voorbeeld: Wilo-S1R-h

**S** Schakelkast

**1** Schakeling

Aan/uit

**R** Automatische besturing

**h** Besturingstype tijd h

#### Technische gegevens

Bedrijfsspanning: 230 V, 50 Hz

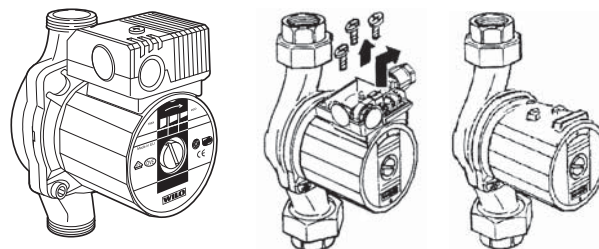
Beschermingsklasse: IP 42

Max. omgevingstemp.: 40 °C

#### Montage

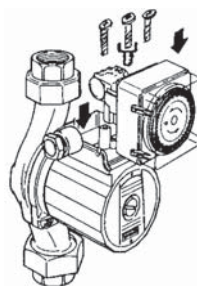
De eenvoudige steektechniek maakt een probleemloze automatisering van de gewenste pompvermogenaanpassing mogelijk, zowel bij de eerste installatie als bij aanpassingen achteraf. Vervanging van de basissteekmodule in de hieronder aangegeven volgorde.

Geen aparte elektrische aansluiting vereist!

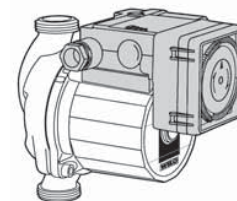


Afb.: Pomp met standaardmodule

Afb.: Demontage van de standaardmodule



Afb.: Montage van de tijdmodule S1R-h



Afb.: Vervanging van de module gereed

# Schakel- en regelapparatuur

Steekmodules, schakeltoestellen, motorbeveiliging, toebehoren

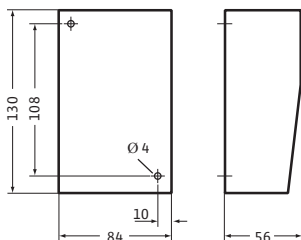
## Seriebeschrijving Wilo-SK 601



Voor wandmontage voor de automatische, tijdafhankelijke in-/uitschakeling van Wilo-enkelpompen met wissel- of draaistroommotor.

### Schakelfunctie

- Automatische tijdafhankelijke in-/uitschakeling via schakelklok met instelbare tijden (per kwartier).
  - Parallele sturing van meerdere pompen tot max. schakelvermogen mogelijk.
- Schakelklok in speciale uitvoering met dag-/weekprogramma en gangreserve (120 uur)



Maten in mm  
Befestigungselementen niet inbegrepen

### Technische gegevens

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| Bedrijfsspanning:    | 230 V/50 Hz |
| Beschermingsklasse:  | IP 31       |
| Schakelvermogen:     | max. 10 A   |
| Verliesvermogen:     | 1,7         |
| Max. omgevingstemp.: | 40 °C       |
| Gewicht:             | 0,25 kg     |

Directe aansluiting voor wisselstroom (EM) zonder wikkelingsveiligheidscontacten (WSK). Bij draaistroom of wisselstroom met WSK alleen in combinatie met SK 602 of contactgever.

### Aansluitkabel (lokaal)

|           |  |
|-----------|--|
| Net ->    | SK 601 -> pomp<br>EM: 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> (10 A traag)   |
| Net ->    | SK 602<br>EM: 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> (16 A traag)<br>DM: 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> (16 A traag)                               |
| SK 602 -> | SK 601<br>EM/DM: 4 x 1,5 mm <sup>2</sup>   |
| SK 602 -> | pomp<br>EM met WSK: 5 x 1,5 mm <sup>2</sup><br>DM met WSK: 7 x 1,5 mm <sup>2</sup><br>DM zonder WSK: 4 x 1,5 mm <sup>2</sup> |

### Seriebeschrijving Wilo-SK 602, Wilo-SK 622



Toestel geschikt voor wandmontage voor de elektrische aansluiting van **wissel- en draaistroommotoren met ingebouwde wikkingsveiligheidscontacten** voor de controle van de wikkelingstemperatuur (volledige motorbeveiliging)

Automatische herinschakeling van de pomp na spanningsuitval. Na activering door de volledige motorbeveiliging blijft de motor uitgeschakeld, tot er handmatig wordt ontgrendeld.

#### Toesteluitvoering SK 602

Inbegrepen zijn de contactverbreker voor de activering van volledige motorbeveiliging, de in-/uitschakelaar, een bedrijfsmeldingslamp, klemmen voor de externe, potentiaalvrije in-/uitschakeling en de klemmenstrook.

#### Toesteluitvoering SK 622

Zoals SK 602, maar extra voorzien van potentiaalvrije contacten voor externe bedrijfs- en storingsmeldingen en een storingsindicatielamp.

#### Technische gegevens

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| Bedrijfsspanning:          |                  |
| SK 602/SK 622              | 1~230 V, 3~400 V |
| Frequentie:                | 50 Hz            |
| Max. motorvermogen $P_2$ : | 3 kW             |
| Verliesvermogen:           | 4 W              |
| Beschermingsklasse:        | IP 31            |
| Max. omgevingstemp.:       | +40 °C           |
| Gewicht:                   | 0,25 kg          |

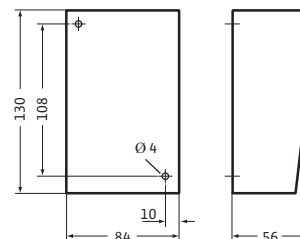
#### SK 622

|                             |                      |
|-----------------------------|----------------------|
| 2 potentiaalvrije contacten |                      |
| Max. contactbelasting:      | elk 250 V/1 A/150 VA |
| Bedrijfsmelding:            | maakcontact          |
| Storingsmelding:            | maakcontact          |

#### Aansluitkabel (lokaal)

|                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| Aansluitkabel tussen SK en pomp |                         |
| Wisselstroom (1~):              | 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> |
| Draaistroom (3~):               | 7 x 1,5 mm <sup>2</sup> |

#### Maatschets



Maten in mm

Bevestigingselementen voor wandmontage niet inbegrepen

#### Motorbeveiliging

De keuze van de juiste motorbeveiliging is mede bepalend voor de levensduur en de bedrijfszekerheid van een circulatiepomp. Motorbeveiligingsschakelaars zijn bij toerentalomschakelbare pompen niet meer toepasbaar, omdat de motoren verschillende nominale stromen in de verschillende trappen hebben en daarom telkens andere zekeringen nodig hebben.

De motorbeveiliging wordt bij Wilo-pompen als volgt gegarandeerd:  
**Blokkeerstroombestendige motoren: geen motorbeveiliging vereist**

Hier zijn de pompmotoren zo geconstrueerd dat de in het geval van overbelasting of blokkering via de wikkeling stromende stroom geen beschadiging veroorzaakt. Dit geldt zowel voor wisselstroom- als voor draaistroomuitvoeringen afhankelijk van het nominale motorvermogen van de series:

| Serie              | 1~                           | 3~ |
|--------------------|------------------------------|----|
| Star-RS/-RSD       | $P_2 \leq 40 \text{ W}$      | –  |
| TOP-S/-SD<br>TOP-Z | $P_2 \leq 90 \text{ W}^{1)}$ |    |
| TOP-D              | $P_2 \leq 20 \text{ W}$      | –  |

<sup>1)</sup> Interne beveiliging tegen ongeoorloofd hoge wikkelingstemperaturen

#### Pompen met volledige motorbeveiliging en Wilo-schakelapparaat SK 602/622 of Wilo-schakelkast/regelsysteem

Realiseren van de volledige motorbeveiliging door wikkingsveiligheidscontacten (WSK) in de motorwikkeling. Dit geldt zowel voor wisselstroom- als voor draaistroomuitvoeringen afhankelijk van het nominale motorvermogen van de series:

| Serie              | 1~   | 3~ |
|--------------------|--|----|
| TOP-S/-SD<br>TOP-Z | $P_2 \leq 180 \text{ W}$                   | –  |
| TOP-D              | $60 \text{ W} \leq P_2 \leq 320 \text{ W}$ |    |

# Schakel- en regelapparatuur

## Motorbeveiliging

### Seriebeschrijving Wilo-SK 602, Wilo-SK 622

#### Overzichtstabel van Wilo-schakelapparatuur voor volledige motorbeveiliging

| Uitschakelapparaat                                     | Wilo-SK 602 | Wilo-SK 622 |
|--|-------------|-------------|
| <b>Uitrusting</b>                                      |             |             |
| Aan/uit-schakelaar                                     | •           | •           |
| Klemmen voor externe in-/uitschakeling                 | •           | •           |
| Bedrijfsmeldingslamp                                   | •           | •           |
| Storingsindicatielamp                                  | –           | •           |
| Potentiaalvrije contacten voor externe bedrijfsmelding | –           | •           |
| Potentiaalvrije contacten voor externe storingsmelding | –           | •           |
| Thermische beveiliging                                 | •           | •           |
| <b>Constructie</b>                                     |             |             |
| Aparte wandmontage                                     | •           | •           |
| Alternatieve schakelkastinbouw <sup>1)</sup>           | –           | •           |
| Steekmodule klemmenkast                                | –           | –           |
| <b>Bedrijfsspanning</b>                                |             |             |
| 1~230 V  | •           | •           |
| 3~400 V plus nulleider                                 | •           | •           |
| 3~400 V zonder nulleider                               | –           | –           |

<sup>1)</sup> Lokale bekabeling van indicatielampen in deur van schakelkast.



## Vermogenskenmerken

|  | Wilo-regelapparaat...   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | VR-HVAC   | CRn  | CC-HVAC  |
| <b>Toepassingen</b>  |   |  |  |
| Pompuitvoeringen   | Nat-/drooglopers  | Nat-/drooglopers   | Nat-/drooglopers   |
| Pomptypes  | Elektronisch geregelde pompen   | Standaard/<br>elektronisch geregelde pompen                            | Standaardpompen  |
| Aantal pompen  | 1-4   | 1-6  | 1-6 <sup>1)</sup>  |
| <b>Technische gegevens</b>                                     |   |  |  |
| Compleet apparaat  | •   | Toevoer van pompen niet inbegrepen, wel vereist                        | •  |
| Modulaire bouwwijze  | •   | •  | •  |
| Nominaal vermogensbereik P <sub>2</sub>                        | 0,37-22,0 kW  | 1,1-200 kW   | 0,37-200 kW <sup>2)</sup>                                |
| Inschakeltypes   | traploos analoog  | traploos analoog/st.-driehoek opt.                                     | direct/st.-driehoek                                      |
| Elektro-aansluiting standaardmodel:                            | 3~400 V, 50/60 Hz<br>of<br>1~230 V, 50/60 Hz  | 1~230V, 50/60 Hz<br>vermogensaansluiting van de pompen niet inbegrepen | 3~400 V, 50/60 Hz  |
| Beschermingsklasse   | IP 54   | IP 00 + IP 42 standaard /<br>IP 54 optioneel                           | IP 54  |
| Toegest. omgevingstemperatuur                                  | 0 °C tot +40 °C   | 0 °C tot +40 °C  | 0 °C tot +40 °C  |
| Toerentalbereik  | traploos analoog,<br>2-10 V, 3-10 V, 4-10 V selecteerbaar,<br>min.toerental van de pomp conform typeplaatje tot 100 % | tussen 40 % en 100 %<br>van het nominale toerental                     | tussen 40% en 100 %<br>van het nominale toerental        |
| <b>Regelingsstypen</b><br>(beschrijving zie volgende pagina's) |   |  |  |
| Δpc  | •   | •  | •  |
| Δp-c (TA)  | -   | •  | o  |
| Δp-q (m <sup>3</sup> /h)                                       | -   | •  | •  |
| Δp-v   | •   | •  | •  |
| T <sub>A</sub> (buitentemperatuur), regelaar                   | -   | •  | •  |
| T-abs (procestemp.), regelaar                                  | -   | •  | •  |
| T <sub>VL</sub> (aanvoertemperatuur), regelaar                 | -   | •  | •  |
| T <sub>RL</sub> (retourtemperatuur), regelaar                  | -   | •  | •  |
| ΔT-c   | -   | •  | •  |
| ΔT-v   | -   | •  | •  |
| Stuurbedrijf (DDC)   | -   | •  | •  |
| Q-c  | -   | •  | o  |
| <b>Besturings- en meldingsfuncties</b>                         |   |  |  |
| Toerentalafstandsbediening (besturingsingang)                  | -   | 0/4 - 20 mA<br>0/2 - 10 V  | 0/4 - 20 mA (standaard)<br>0/2 - 10 V (opt. op aanvraag) |
| Afstandsbediening gewenste waarde                              | -   | 0/4 - 20 mA<br>0/2 - 10 V  | 0/4 - 20 mA (standaard)<br>0/2 - 10 V (opt. op aanvraag) |

• = beschikbaar, - = niet beschikbaar, o = optioneel op aanvraag

<sup>1)</sup> Groter aantal pompen op aanvraag

<sup>2)</sup> Grotere nominale motorvermogens op aanvraag

# Schakel- en regelapparatuur

Wilo-Vario- en Comfort-regelsystemen VR, CRn, CC

## Vermogenskenmerken

|   | Wilo-regelapparaat...                 |                                 |   |
|---|---------------------------------------|---------------------------------|---|
|   | VR-HVAC                               | CRn                             | CC-HVAC   |
| Bedrijfs- en storingsmeldings-visualisatie  | •                                     | •                               | •   |
| Besturingsingang "Omschakeling gewenste waarde"   | –                                     | •                               | •   |
| Besturingsingang "Voorrang Uit"   | •                                     | •                               | •   |
| SBM   | •                                     | •                               | •   |
| SSM   | •                                     | •                               | •   |
| Storingsomschakeling van gebruik met frequentie-omvormer op netvoeding                    | –                                     | –                               | •   |
| Storingsomschakeling van bedrijfs- op reservepomp   | •                                     | •                               | •   |
| Statusweergave voor pompen en frequentie-omvormer   | –                                     | •                               | •   |
| Uitrustingskenmerken  |                                       |                                 |   |
| Motorbeveiliging  | In pomp geïntegreerd                  | WSK / SSM, in pomp geïntegreerd | WSK / KLF (PTC)/TSA                             |
| Grafisch display  | Menu-instelling/ symboolweergave      | Menu-instelling/ tekstweergave  | Menu-instelling/ tekstweergave/ symboolweergave |
| Gebruikergeoriënteerde menu-instelling met meertalige tekstweergave                       | –                                     | •                               | •   |
| Handbedieningsniveau  | Hand/0/Auto                           | Hand/0/Auto                     | Hand/0/Auto                                     |
| Opgeslagen fouten   | 9 meldingen                           | 35 meldingen                    | 35 meldingen                                    |
| Storingsomschakeling  | •                                     | •                               | •   |
| Pompstart   | •                                     | •                               | •   |
| Looptijdoptimalisatie / pompwisseling   | Alleen tijdafhankelijke pompwisseling | •                               | •   |
| Pompsplitting   | tot 4 pompen                          | tot 6 pompen                    | tot 6 pompen <sup>1)</sup>                      |
| PID-regelaar  | •                                     | •                               | •   |
| Geïntegreerde real-time-klok met zomertijd-/wintertijd-omschakeling                       | –                                     | •                               | •   |
| Geïntegreerde individuele/ totale bedrijfsurentellers                                     | •                                     | •                               | •   |
| Looptijdoptimalisatie bij installaties met meerdere pompen                                | –                                     | •                               | •   |
| Draadbreekcontrole van het traject met werkelijke waarden                                 | •                                     | •                               | •   |
| Revisieschakelaar "Net-noodbedrijf" voor onderhoudsdoel-einden                            | –                                     | •                               | •   |
| Nachtverlaging naar min. toerental resp. tweede geregelde niveau door interne schakelklok | –                                     | •                               | •   |

• = beschikbaar, – = niet beschikbaar, o = optioneel op aanvraag

<sup>1)</sup> Groter aantal pompen op aanvraag

<sup>2)</sup> Grotere nominale motorvermogens op aanvraag

### Vermogenskenmerken

|   | Wilo-regelapparaat...  |  |  |
|---|--|--|--|
|   | VR-HVAC  | CRn  | CC-HVAC  |
| Bevestiging op afstand van de verzamelstoringsmelding                 | –  | o<br>(met DDC-printplaat)  | o  |
| Pilootpompfunctie   | –  | •  | •  |
| Schakelklok   | –  | •  | •  |
| Omschakeling naar het tweede niveau van gewenste waarden              | –  | o<br>(met DDC-printplaat)  | •<br>(max. 3)  |
| Individuele bedrijfs- en storingsmeldingen voor pompen en omvormers   | •<br>(met optieprintplaat)   | o<br>(met signaalkaart)  | o  |
| Handmatige /automatische omschakeling met externe schakelaar          | –  | o<br>(met stuurkaart)  | o  |
| Aansluitmogelijkheid voor een werkschakelaar (potentiaalvrij contact) | –  | o<br>(met stuurkaart)  | o  |
| <b>Toebehoren</b>   |  |  |  |
| Verschildrukgever DDG   | •  | •  | •  |
| Temperatuurprintplaten KTY / PT 100                                   | –  | •  | –  |
| Temperatuurmodule PT 100  | –  | –  | •  |
| Temperatuursensor TSG   | –  | •  | –  |
| Buitentemperatuursensor KTY   | –  | •  | –  |
| Buitentemperatuursensor PT 100  | –  | •<br>(niet inbegrepen)   | •  |
| Activeringsrelais temperatuurbescherming                              | –  | •<br>(bij keuze van de pomp in acht te nemen)  | •<br>(bij keuze van de pomp in acht te nemen)  |
| Stuurkaart  | –  | o  | o  |
| Signaalkaart  | •<br>(met optieprintplaat)   | o  | o  |
| DDC-kaart   | –  | o  | o  |
| Volumestroomgever   | –<br>(niet inbegrepen)   | –<br>(niet inbegrepen)   | –<br>(niet inbegrepen)   |
| <b>Bijzonderheden</b>   |  |  |  |
| DPM (dubbelpompmanagement)  | voor DPM niet vereist bij de series:<br>Stratos/-D /-Z,<br>Stratos GIGA<br>VeroLine IP-E, VeroTwin DP-E,<br>CronoLine IL-E, CronoTwin DL-E | voor DPM niet vereist bij de series:<br>Stratos/-D /-Z,<br>Stratos GIGA<br>VeroLine IP-E, VeroTwin DP-E,<br>CronoLine IL-E, CronoTwin DL-E | voor DPM niet vereist bij de series:<br>Stratos/-D /-Z,<br>Stratos GIGA<br>VeroLine IP-E, VeroTwin DP-E,<br>CronoLine IL-E, CronoTwin DL-E |

• = beschikbaar, – = niet beschikbaar, o = optioneel op aanvraag

<sup>1)</sup> Groter aantal pompen op aanvraag

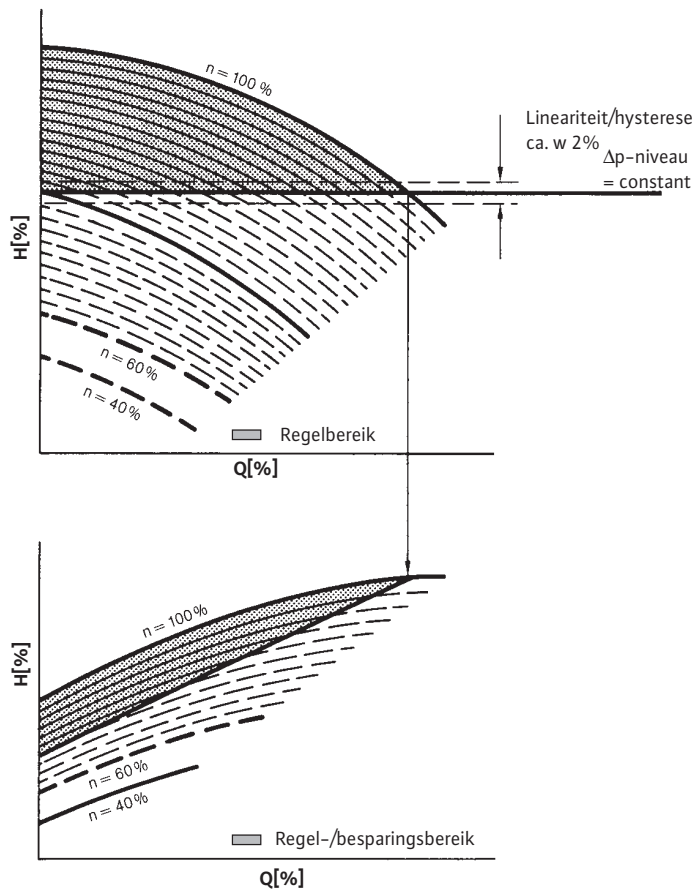
<sup>2)</sup> Grotere nominale motorvermogens op aanvraag

# Schakel- en regelapparatuur

Wilo-Vario- en Comfort-regelsystemen VR, CRn, CC

## Regelingstypes

### Verschildruk - constant ( $\Delta p - c$ )



Afb.: Karakteristiekgedrag bij de traploze constante verschildrukregeling ( $\Delta p - c$ )

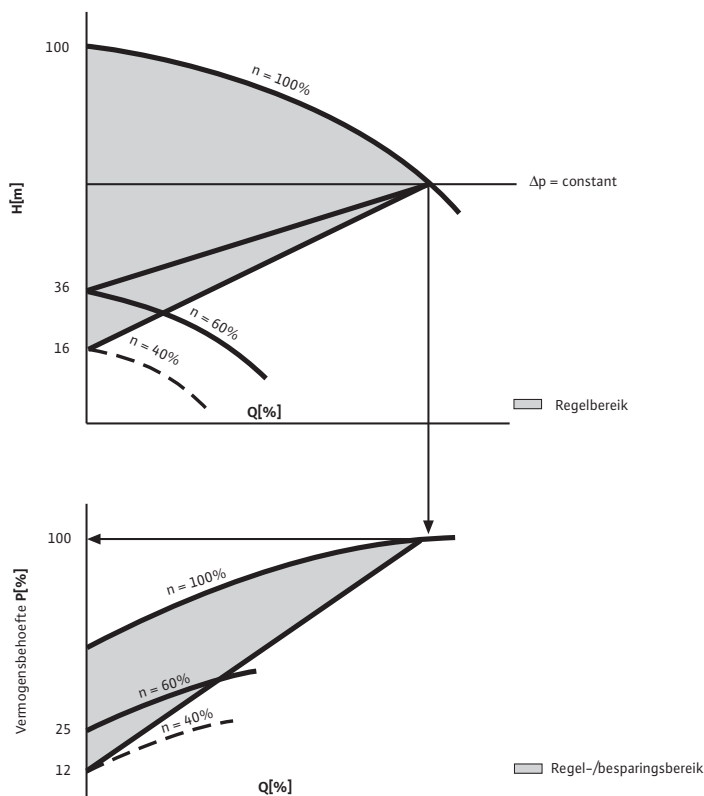
De op de regelapparaten in te stellen gewenste verschildrukwaarde wordt over het gehele capaciteitsbereik constant gehouden. D.w.z. dat bij afnemend debiet (Q) door het smoren van de hydraulische regelventielen de pompcapaciteit door het verlagen van het toerental aan de werkelijke behoefte van de installatie aangepast wordt. Parallel met het veranderen van het toerental wordt het opgenomen vermogen tot onder 50% van het nominale vermogen verminderd. Voorwaarde om van de verschildrukregeling gebruik te kunnen maken, is een variabele capaciteit aan de installatie. Het pieklastbedrijf, bijv. in verbinding met een dubbelpomp, wordt door het regelsysteem automatisch lastafhankelijk uitgevoerd. Als de geregelde basislastpomp niet meer in staat is om de installatie te voeden, schakelt de tweede pomp als pieklastpomp in. De regelpomp wordt dan uitgeschakeld en aan de opgegeven gewenste verschildrukwaarde aangepast.

#### Vereiste toebehoren:

- verschildrukgever DDG (zie ook tabel "Kenmerken")

## Regelingstypes

### Verschildruk - variabel ( $\Delta p - v$ )



Afb.: Gedrag van karakteristieken bij de traploze variabele verschildrukregeling ( $\Delta p - v$ )

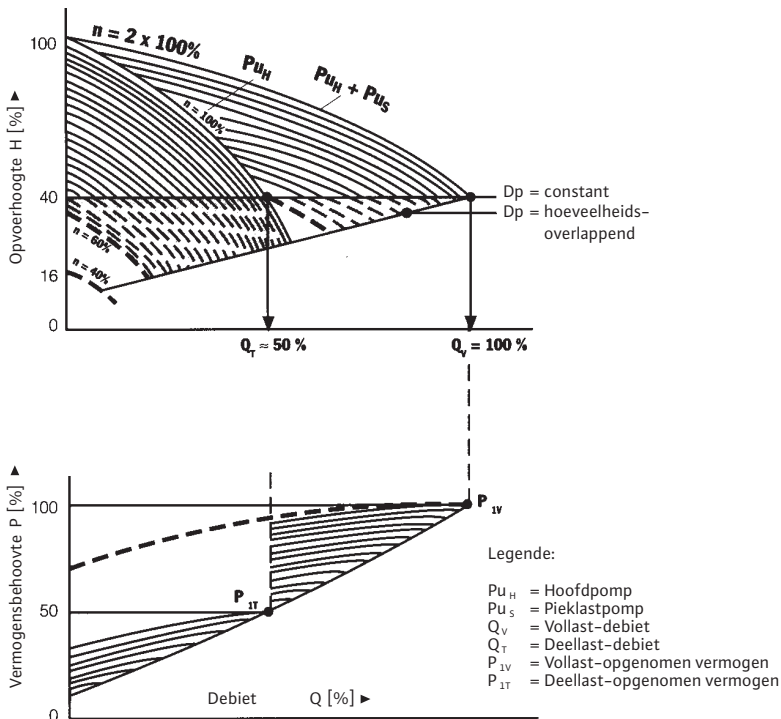
In het geval van sanering is een evaluatie van het slechte punt niet altijd mogelijk. De bouwwerkzaamheden zijn jaren geleden afgesloten en nu ontstaan geluidsproblemen door het aanbrengen van thermostaatventielen. Het slechte punt van de installatie is niet bekend of de voor de afstandssignaalgever vereiste signaalleidingen kunnen niet geplaatst worden. Toch is een regelbereikuitbreiding door het regelingstype  $\Delta p - v$  mogelijk (aan te bevelen bij installaties met enkelpompen). Een computer-eenheid van het regelsysteem past de gewenste verschildrukwaarde aan door een permanente vergelijking van gewenste/werkelijke waarde aan een ingestelde variabele verschildrukcurve. In het parallel bedrijf wordt na het inschakelen van de eerste pieklastpomp de opvoerhoogte op het ontwerpniveau constant gehouden.

**Vereiste toebehoren:**

- Verschildrukgever DDG (zie ook tabel "Kenmerken")

### Regelingstypes

#### Verschildruk - capaciteitsoverlappend ( $\Delta p - q$ )



Afb.: Gedrag van karakteristieken van een meerpompeninstallatie met traploos capaciteitsoverlappende verschildrukregeling ( $\Delta p - q$ )

Om de moeite, die met de evaluatie van het slechte punt verbonden is, te vermijden (omslachtig en duur plaatsen van kabels, versterkers, enz.), kan de gewenste verschildrukwaarde direct met een capaciteitsproportioneel signaal onderdrukt worden. Zo kan juist bij installaties met meerdere pompen een regelbereikuitbreiding ondanks centrale meetwaarde-registratie (verschildrukgever aan de pomp) bereikt worden.

Naast de verschildrukgever die direct aan de pompinstallatie, aan de verwarmingskringuitgang of aan de ingang van de verbruikersrail aangebracht moet worden, moet een volumestroomgever (0/4 – 20 mA), die niet inbegrepen is, in de aanvoer van de installatie geïnstalleerd worden.

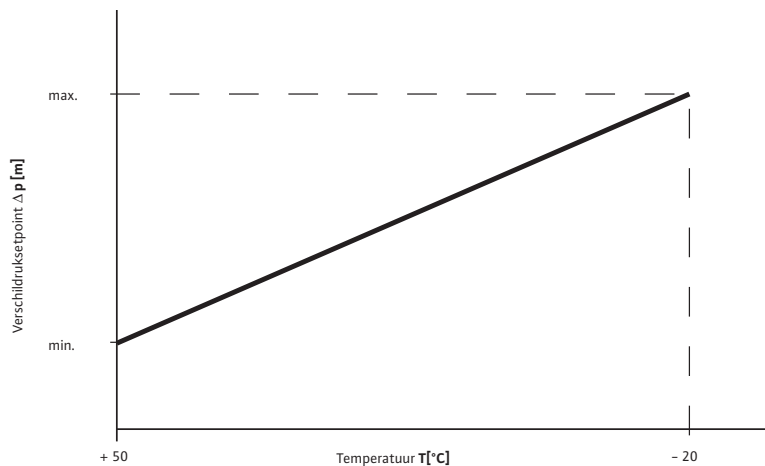
De toepassing van de  $\Delta p - q$ -regeling is aan te raden in installaties waarbij een slecht punt resp. het gedrag van de installatie niet bekend is of waarbij lange signaaltrajecten niet overbrugd kunnen worden, vooral bij installaties met een voorhanden volumestroomgever.

#### Vereiste toebehoren:

- verschildrukgever DDG
- volumestroomgever (niet inbegrepen) (zie ook tabel "Kenmerken")

## Regelingstypes

### Verschildruk – temperatuuroverlappend ( $\Delta p - T$ )



Afb.: Wijziging van de gewenste verschildrukwaarde afhankelijk van een temperatuur

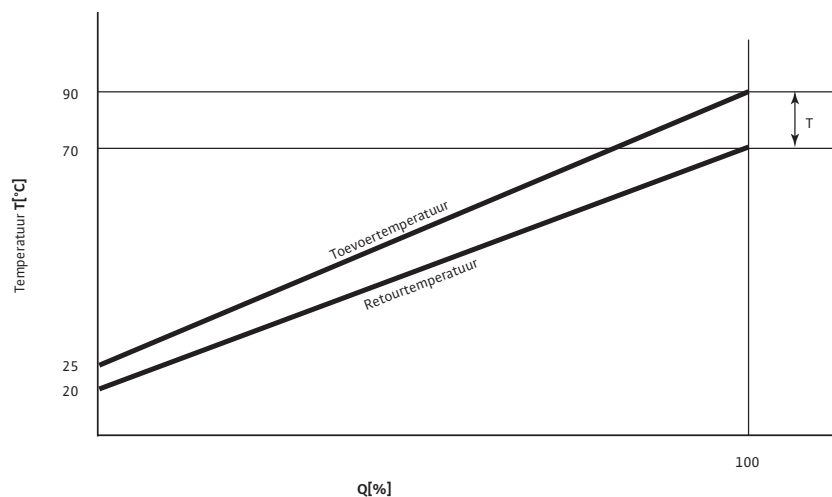
Voor de verdere optimalisatie van het bedrijfsgedrag van de hydraulische installatie kan de gewenste verschildrukwaarde voor de pomp-capaciteitsregeling afhankelijk van een overlappende geleidingsgrootte (bijv. buitentemperatuur) aangepast worden. Bij stijgende buitentemperatuur daalt de gewenste verschildrukwaarde en dus de pompcapaciteit, bij afnemende buitentemperatuur wordt de gewenste verschildrukwaarde verhoogd.

#### Vereiste toebehoren:

- Verschildrukgever DDG
- Temperatuurprintplaat KTY 10 of
- Temperatuurprintplaat PT 100
- CC-temperatuurmodule PT 100 (zie ook tabel "Kenmerken")
- Procestemperatuursensor resp. buitentemperatuursensor PT 100 of KTY

### Regelingstypes

#### Verschiltemperatuurregeling ( $\Delta T$ )



Afb.: Debietwijziging afhankelijk van de temperatuurspreiding

Verwarmings-/klimaatinstallaties wijzigen bij de gebruikelijke schommelingen van de buitentemperatuur hun koel-/warmtebehoefte. Veel installaties zijn echter zonder regelventielen geïnstalleerd of een ingreep voor het verlagen van de capaciteit is niet mogelijk (éénleidingverwarming, primaire circuits enz.). Bovendien is een echte smoor- of bypassschakeling niet rendabel. Ook is het secundaire energieverbruik (stroom) voor de pompaandrijving in de overgangstijd onnodig hoog. De verschiltemperatuurregeling  $\Delta T$  is een mogelijkheid voor het constant houden van een verschiltemperatuur tussen installatieaanvoer en -retour als gevolg van weers- en gebruikafhankelijke temperatuurspreiding. Door een wijziging van de waterstroom wordt de warmtestroom variabel en het getransporteerde verwarmings-/koelvermogen is onafhankelijk van de voor- en teruglooptemperatuur regelbaar. Verschiltemperatuurregelingen moeten wegens de overzichtelijkheid alleen bij individuele verbruikers of bij installaties met bekende regeltijdconstante ingezet worden.

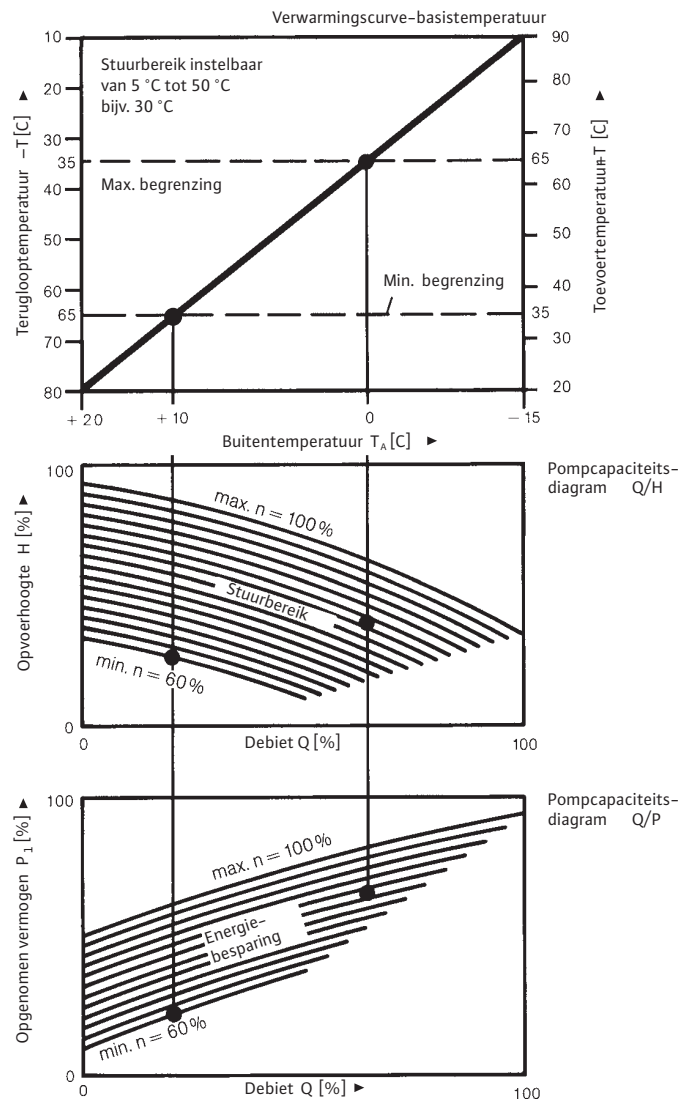
#### Vereiste toebehoren:

- Temperatuurprintplaat KTY 10 of
- Temperatuurprintplaat PT 100
- CC-temperatuurmodule PT 100 (z. ook tabel "Kenmerken")
- Temperatuursensor TSG of PT 100 (niet inbegrepen)



## Regelingstypes

### Temperatuursturing ( $\pm T$ )



Afb.: Systemschakelbeeld van de traploze temperatuursturing

Bij de pompsturing afhankelijk van de temperatuur veroorzaakt het stuursignaal ( $\pm T$ ) een wijziging van de pompcapaciteit, maar wordt niet via een melding en een vergelijking van gewenste/werkelijke waarde aan de wijziging of de gevolgen ervan aangepast.

Volgens een empirisch vastgestelde grafiek worden aan de pomp voor bepaalde aanvoer-/retourtemperaturen vaste toerentallen toegevoerd.

Op een dalende toevoertemperatuur ( $+T$ ) resp. een stijgende teruglooptemperatuur ( $-T$ ) volgt een automatische verlaging van het toerental en dus een verlaging van het opgenomen pompvermogen.

**De temperatuursturing  $\pm T$  kan alleen gebruikt worden voor enkelpompbedrijf. Een aanvoer-/retourtemperatuurafhankelijke pieklastschakeling is regeltechnisch niet mogelijk.**

#### Vereiste toebehoren

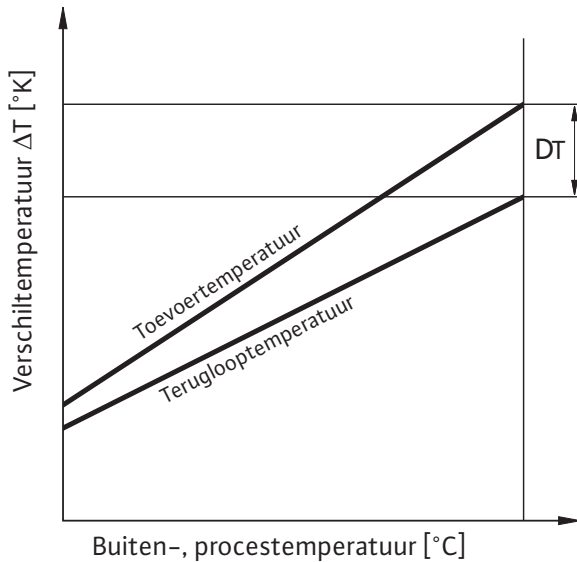
- Temperatuurprintplaat KTY 10 of
- temperatuurprintplaat PT 100
- CC-temperatuurmodule PT 100 (z. ook tabel "Kenmerken")
- Temperatuursensor TSG of PT 100 (niet inbegrepen)

# Schakel- en regelapparatuur

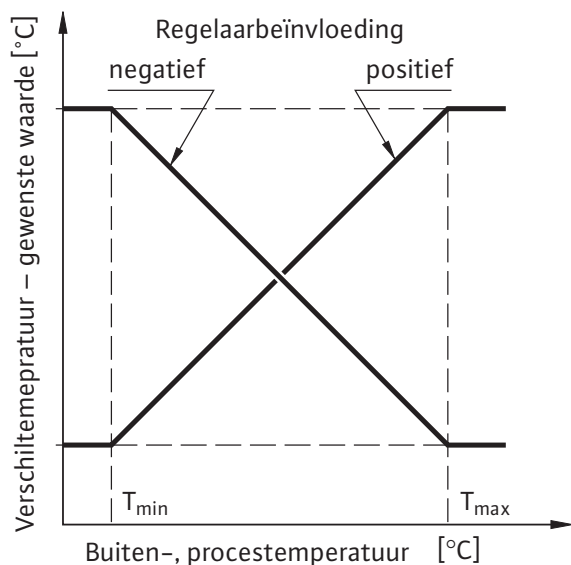
Wilo-Vario- en Comfort-regelsystemen VR, CRn, CC

## Regelingstypes

### Variabele verschiltemperatuur ( $\Delta T - v$ )



Afb.: Weergave van de verschiltemperatuur afhankelijk van de proces- resp. buitentemperatuur



Afb.: Beïnvloeding van de verschiltemperatuur

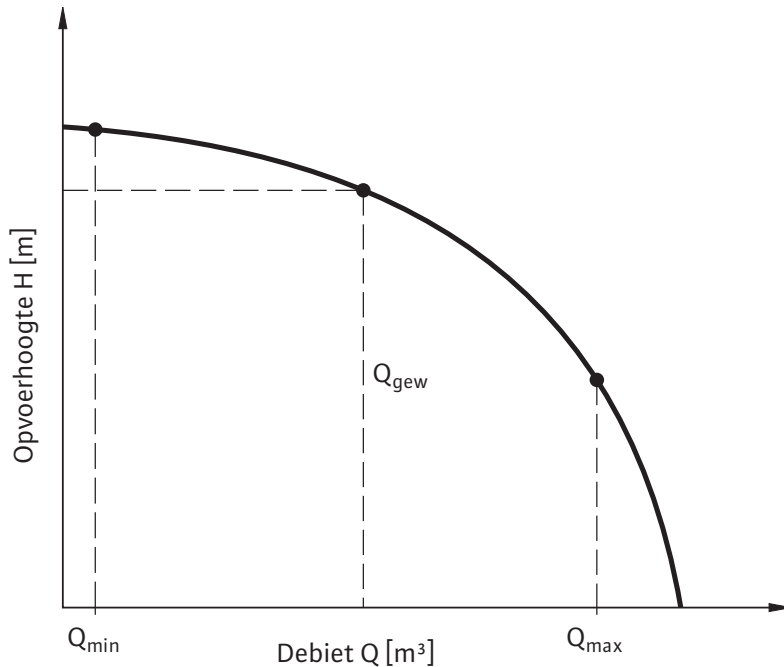
De regelfunctie  $\Delta T - v$  is in het bijzonder geschikt voor de pompcapaciteitsregeling in één-leidingverwarming, stadsverwarming, installaties met verbrandingstechniek en koelingstechnische installaties. Door het regelingstype  $\Delta T - v$  wordt bereikt dat de verschiltemperatuur afhankelijk van een andere temperatuur, bijv. de buitentemperatuur, variabel wordt gespreid. Het gevolg hiervan is dat de voor de vereiste warmteoverdracht vereiste hoeveelheid water circuleert. Het effect hiervan is een enorme energiebesparing bij de aandrijving. Bovendien kan de retourtemperatuur aanzienlijk worden gereduceerd. Door de grote temperatuurspreiding wordt het rendement van de ketels resp. warmtewisselaars verbeterd. Een begrenzing van de teruglooptemperatuur zoals bijv. in de meeste verwarmingsnetten op afstand verlangd wordt, kan op die manier worden bereikt.

#### Vereiste toebehoren:

- Temperatuurprintplaat KTY 10 of
- Temperatuurprintplaat PT 100
- CC-temperatuurmodule PT 100 (z. ook tabel "Kenmerken")
- Temperatuursensor TSG of PT 100 (niet inbegrepen)
- Procestemperatuursensor resp. buitentemperatuursensor PT 100 of KTY

## Regelingstypes

### Regeling constante hoeveelheid (Q - c)



Het op het CR-apparaat in te stellen debiet wordt constant gehouden. Bij afnemend debiet  $Q$  wordt het toerental van de pompinstallatie zo ver verhoogd, dat de ingestelde hoeveelheid weer wordt bereikt. Bij toenemend debiet wordt het toerental zo ver gereduceerd, dat alleen de vereiste hoeveelheid wordt getransporteerd.

Afb.: Principe van de regeling constante hoeveelheid

Het is zinvol om de regelfunctie  $Q - c$  toe te passen wanneer een constante, instelbare hoeveelheid water moet worden getransporteerd. Voorbeelden zijn koelinstallaties, herkoelinstallaties, waterbereiding en waterafvoer. Er kunnen hoeveelheden van  $2 - 2000 \text{ m}^3/\text{h}$  worden geregeld.

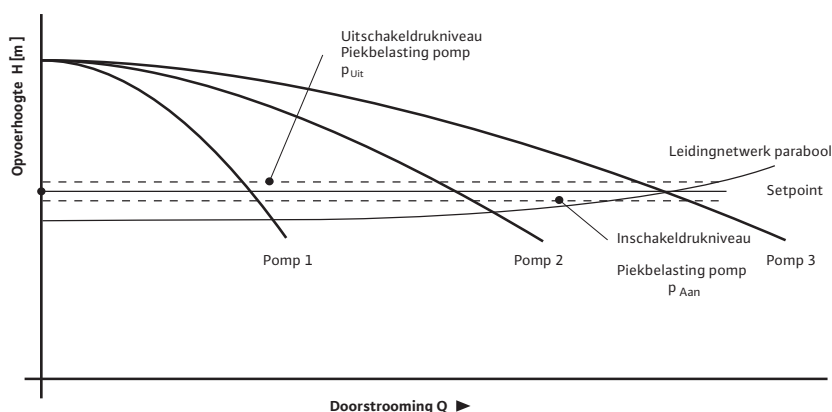
#### Voorbeelden voor de toepassing van de volumestroomregeling:

- het mengen van chemisch verschillende soorten bronwater in een watertoren voor het bereiken van een constante waterkwaliteit
- verhoudingsgewijs mengen van koud water en koelwater afhankelijk van de ingeschakelde herkoelinstallaties resp. verbruikers
- het mengen van verschillende soorten afvalwater (openbaar en industrieel) voor het bereiken van een gedefinieerde, onbewerkte samenstelling van het afvalwater, aangepast aan de afvalwaterverwerking in een zuiveringsinstallatie
- het doseren van chemicaliën in de chemie- en de milieutechniek
- irrigatie van landbouw

#### Vereiste toebehoren:

- meter voor het bepalen van de doorstroomhoeveelheid niet inbegrepen
- grenswaardebewaking niet inbegrepen (installatiebeveiliging)

### Druk - constant (p - c)



Afb.: Druk-constant-regeling (p - c) aan de hand van het voorbeeld van een 3-pompen-installatie

Voor open leidingssystemen, bijv. watervoorziening en drukverhoging, staat het regelingstype druk-constant (p - c) ter beschikking. Naar gelang de waterbehoefte (drukafhankelijk) wordt via het gewenste waardeniveau de pompcapaciteit aangepast. Bij installaties met meerdere pompen worden de basis- en pieklastpompen naar behoefte in- en uitgeschakeld. Waterslagen, veroorzaakt door het vroeg uit- en onmiddellijk opnieuw inschakelen, zijn hierdoor volledig uitgesloten. Bij een drukverhogingsinstallatie gebeurt de uitschakeling van de basislastpomp via het regelsysteem bij  $Q = 0$  (zie ook tabel "Kenmerken")

# Schakel- en regelapparatuur

## Schakeltoestellen

### Seriebeschrijving Wilo-VR-HVAC-systeem

#### VR-HVAC-systeem

Digitaal gestuurd, traploos Vario-regelsysteem voor elektronisch ge-regelde nat- en droogloperpompen van de series Stratos, Veroline-IP-E en CronoLine-IL-E, voor opbouw van enkel- en meerpompinstallaties.



**Het karakteristieke toepassingsgebied van het Wilo-VR-HVAC-systeem** is de watercirculatie in verwarmings-, ventilatie-, koel- en klimaatinstallaties in grote gebouwen zoals ziekenhuizen, hotels, scholen, winkelcentra, industriële gebouwen, woon-, kantoor- en administratiecomplexen. Door de moderne pomptechnologie en digitale regelelektronica voldoet het Wilo-VR-HVAC-systeem aan alle eisen, zowel bij nieuwe installatie als bij aanpassing achteraf.

- Voor alle nat- en drooglopers met geïntegreerde vermogenselektronica tot  $P_2 = 22$  kW nominaal vermogen.
- Voor pompsplitting met max. vier aggregaten (ter evaluatie van de splitaggregaten met kleiner vermogen bij zwakke last).
- Vermijding van stromings- en cavitatiegeluiden.
- Reductie van de bedrijfskosten door stroombesparing.

#### Werking

Het regelsysteem dient voor de besturing en regeling van circulatiepompen met elektronische regeling resp. geïntegreerde pompvermogenselektronica. Hierbij wordt de verschuldruk van een systeem lastafhankelijk met overeenkomstige signaalgevers geregeld. De regelaar heeft daarbij invloed op de frequentie-omvormer die het toerental van de pomp beïnvloedt. Samen met het toerental verandert ook de opvoerhoogte en dus het afgegeven vermogen van de enkelpompen. Afhankelijk van de vereiste belasting wordt het vermogen van de pompen verhoogd of verlaagd. Het regelapparaat kan maximaal vier pompen aansturen.

#### Uitvoeringskenmerken

- PID-regelaar
- Afsluitbare hoofdschakelaar
- Grafisch LC-display voor weergave van alle waarden en bedrijfstoestanden
- Rode-knop-technologie (1-knopbediening)
- LED's voor weergave van bedrijfsgereedheid, bedrijf pomp(en), storing pomp(en)
- Vermogensbeschermingsschakelaar en uitgangsklemmen voor de netvoeding van pomp(en)
- Geïntegreerde meldkaart (optie)
- Automatische pompwisseling
- Mogelijk noodbedrijf
- Keuze van een reservepomp

#### Traploze toerentalregeling

Een elektronische verschuldrukgever Wilo-DDG levert de werkelijke waarde van de verschuldruk als 4 – 20 mA-stroomsignaal. De regelaar houdt daarna de verschuldruk door middel van vergelijking van gewenste en werkelijke waarde constant. Indien er geen „Extern Uit“-melding en geen storing is, draait minstens een pomp. Daarbij is het toerental van de pomp afhankelijk van het verbruik. Indien het vereiste vermogen van deze pomp (basislastpomp) niet kan worden geleverd, wordt er een extra pomp bijgeschakeld waarvan het toerental dan weer, overeenkomstig de afgifte, op de gewenste drukwaarde wordt geregeld. De pompen die reeds in bedrijf waren, draaien dan verder met het maximumtoerental (pieklaspompen). Als de behoefte zo ver daalt dat de regelende pomp in het onderste vermogensbereik werkt en niet nodig is om in de behoefte te voorzien, wordt deze pomp uitgeschakeld en wordt de regelfunctie aan een andere pomp gegeven die voorheen met het maximumtoerental werkte. In het menu kunnen de regelingstypen  $\Delta p-c$  en  $\Delta p-v$  geselecteerd worden, in het regelingstype  $\Delta p-v$  wordt alleen de eerste pomp geregeld. Worden bijkomende pompen ingeschakeld, dan worden deze volgens de  $\Delta p-c$ -curve afgesteld.

#### Regelingstypen

Voor de elektronische capaciteitsregeling kunnen met het Wilo-VR-HVAC-systeem de volgende regelingstypen vooraf gekozen worden:

- Voor capaciteitsvariabele systemen (bijv. verwarmingssystemen met thermostaatventielen):
- Constante verschuldrukregeling ( $\Delta p-c$ )
- Variabele verschuldrukregeling ( $\Delta p-v$ )

#### Besturings- en meldingsfuncties

Voor integratie in lokale, externe bewakingseenheden stelt het Wilo-VR-HVAC-systeem standaard omvangrijke besturingsin-/uitgangen ter beschikking:

- Analoge uitgang  $\Delta p_{out}$  (0 – 10 VDC) voor de weergave van de werkelijke waarde van de verschuldruksensor
- In-/uitschakelen door extern potentiaalvrij contact
- Verzamelstoringmelding SSM als potentiaalvrije verzamelbedrijfsmelding van de wisselaar
- SBM als potentiaalvrije wisselaar
- Individuele storingsmelding ESM per pomp als potentiaalvrije wisselaar (optie)
- Individuele bedrijfsmelding EBM als potentiaalvrij wisselcontact (optie)

## Maten, gewichten Wilo-VR-HVAC-systeem

Maten, gewichten Wilo-VR-HVAC-systeem

| Schakelkast      | Afmetingen                       | Gewicht ca. |
|------------------|----------------------------------|-------------|
|                  | <i>Breedte x Hoogte x Diepte</i> | <i>m</i>    |
|                  | mm                               | kg          |
| VR-HVAC 1x0.37WM | 400 x 300 x 120                  | 10,5        |
| VR-HVAC 2x0.37WM | 400 x 300 x 120                  | 11,0        |
| VR-HVAC 3x0.37WM | 400 x 300 x 120                  | 9,5         |
| VR-HVAC 4x0.37WM | 400 x 300 x 120                  | 10,0        |
| VR-HVAC 1x0.55WM | 400 x 300 x 120                  | 6,0         |
| VR-HVAC 2x0.55WM | 400 x 300 x 120                  | 10,0        |
| VR-HVAC 3x0.55WM | 400 x 300 x 120                  | 10,0        |
| VR-HVAC 4x0.55WM | 400 x 300 x 120                  | 10,0        |
| VR-HVAC 1x0.75WM | 400 x 300 x 120                  | 7,8         |
| VR-HVAC 2x0.75WM | 400 x 300 x 120                  | 10,0        |
| VR-HVAC 3x0.75WM | 400 x 300 x 120                  | 11,0        |
| VR-HVAC 4x0.75WM | 400 x 300 x 120                  | 10,0        |
| VR-HVAC 1x1.1WM  | 400 x 300 x 120                  | 10,3        |
| VR-HVAC 2x1.1WM  | 400 x 300 x 120                  | 11,0        |
| VR-HVAC 3x1.1WM  | 400 x 300 x 120                  | 11,5        |
| VR-HVAC 4x1.1WM  | 400 x 300 x 120                  | 11,4        |
| VR-HVAC 1x1.5WM  | 400 x 300 x 120                  | 8,5         |
| VR-HVAC 2x1.5WM  | 400 x 300 x 120                  | 5,5         |
| VR-HVAC 3x1.5WM  | 400 x 300 x 120                  | 11,4        |
| VR-HVAC 4x1.5WM  | 400 x 300 x 120                  | 10,0        |
| VR-HVAC 1x2.2WM  | 400 x 300 x 120                  | 8,5         |
| VR-HVAC 2x2.2WM  | 400 x 300 x 120                  | 10,8        |
| VR-HVAC 3x3.3WM  | 400 x 300 x 120                  | 11,6        |
| VR-HVAC 4x2.2WM  | 400 x 300 x 120                  | 11,0        |
| VR-HVAC 1x3.0WM  | 400 x 300 x 120                  | 8,5         |
| VR-HVAC 2x3.0WM  | 400 x 300 x 120                  | 10,5        |
| VR-HVAC 3x3.3WM  | 400 x 300 x 120                  | 11,0        |
| VR-HVAC 4x3.0WM  | 400 x 300 x 120                  | 10,0        |
| VR-HVAC 1x4.0WM  | 400 x 300 x 120                  | 8,5         |
| VR-HVAC 2x4.0WM  | 400 x 300 x 120                  | 10,3        |
| VR-HVAC 3x4.0WM  | 400 x 300 x 120                  | 11,0        |
| VR-HVAC 4x4.0WM  | 400 x 300 x 120                  | 6,9         |
| VR-HVAC 1x5.5WM  | 400 x 300 x 120                  | 8,5         |
| VR-HVAC 2x5.5WM  | 400 x 300 x 120                  | 7,2         |
| VR-HVAC 3x5.5WM  | 400 x 300 x 120                  | 9,0         |
| VR-HVAC 4x5.5WM  | 400 x 300 x 120                  | 12,0        |
| VR-HVAC 1x7.5WM  | 400 x 300 x 120                  | 10,3        |
| VR-HVAC 2x7.5WM  | 400 x 300 x 120                  | 5,5         |
| VR-HVAC 3x7.5WM  | 400 x 400 x 120                  | 10,8        |
| VR-HVAC 4x7.5WM  | 400 x 400 x 120                  | 18,0        |
| VR-HVAC 1x11WM   | 400 x 400 x 120                  | 13,5        |
| VR-HVAC 2x11WM   | 400 x 400 x 120                  | 10,2        |
| VR-HVAC 3x11WM   | 400 x 400 x 120                  | 38,0        |
| VR-HVAC 4x11WM   | 600 x 600 x 250                  | 42,0        |

# Schakel- en regelapparatuur

## Schakeltoestellen

### Maten, gewichten Wilo-VR-HVAC-systeem

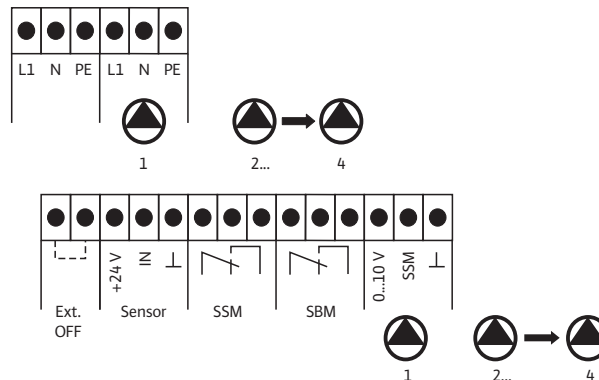
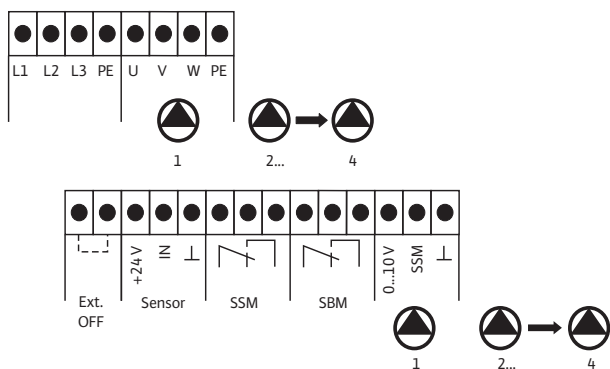
#### Maten, gewichten Wilo-VR-HVAC-systeem

| Schakelkast      | Afmetingen                       | Gewicht ca. |
|------------------|----------------------------------|-------------|
|                  | <i>Breedte x Hoogte x Diepte</i> | <i>m</i>    |
|                  | mm                               | kg          |
| VR-HVAC 1x15WM   | 400 x 400 x 120                  | 10,5        |
| VR-HVAC 2x15WM   | 400 x 400 x 120                  | 13,0        |
| VR-HVAC 3x15WM   | 600 x 600 x 250                  | 38,0        |
| VR-HVAC 4x15WM   | 600 x 600 x 250                  | 35,5        |
| VR-HVAC 1x18.5WM | 400 x 300 x 120                  | 10,5        |
| VR-HVAC 2x18.5WM | 400 x 300 x 120                  | 12,8        |
| VR-HVAC 3x18.5WM | 600 x 600 x 250                  | 41,0        |
| VR-HVAC 4x18.5WM | 600 x 600 x 250                  | 35,5        |
| VR-HVAC 1x22WM   | 400 x 300 x 120                  | 10,5        |
| VR-HVAC 2x22WM   | 400 x 300 x 120                  | 13,1        |
| VR-HVAC 3x22WM   | 600 x 600 x 250                  | 40,0        |
| VR-HVAC 4x22WM   | 600 x 600 x 250                  | 42,0        |

### Elektrische aansluitschema's Wilo-VR-HVAC-System

Elektrisch aansluitschema VR-HVAC 3~400 V

Elektrisch aansluitschema VR-HVAC 1~230 V



# Schakel- en regelapparatuur

## Wilo-Comfort-regelsystemen CRn, CC

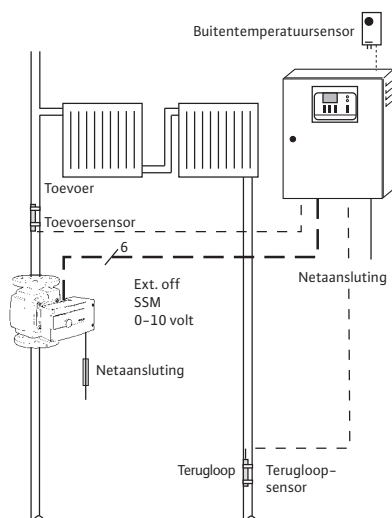
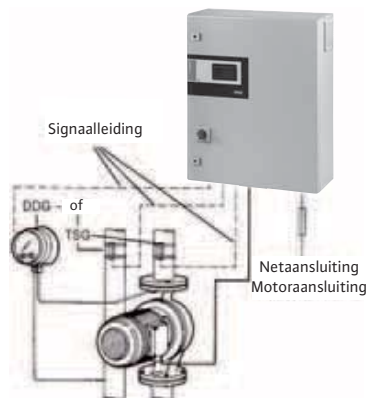
### Seriebeschrijving Wilo-CRn, Wilo-CC

#### Wilo-Comfort-regelsystemen CRn en CC

Digitaal gestuurde, traploze Comfort-regelsystemen voor alle nat- en droogloperpompfabrikanten, enkelpompinstallaties en installaties met meerdere pompen.

**Uitvoering CRn** voor traploos elektronisch geregelde pompen, resp. pompen met geïntegreerde frequentie-omvormer.

**Uitvoering CC** voor conventionele pompen met een constant toerental.



**Typische toepassingsgebieden van de Wilo-Comfort-regelapparaten CRn en CC** zijn watercirculatie alsook watervoorziening (bijv. drukverhoging)

- In woningen, kantoren, hotels, ziekenhuizen, warenhuizen en industriële gebouwen. Door de modernste digitale regelelektronica voldoen de Wilo-Comfort-regelsystemen bij nieuwe installaties en bij aanpassingen achteraf aan alle eisen:
- Bij uitvoering CRn vermogensafhankelijk via analoge besturingsignalen 0/2 – 10 V of 0/4 – 20 mA
- Bij uitvoering CC voor alle nat- en drooglopers met draaistroommotor tot  $P_2 = 200$  kW nominaal vermogen (grotere vermogens en andere spanningen op verzoek)
- Voor pompsplitting met max. zes aggregaten (voor benutting van de splitaggregaten met kleiner vermogen bij zwakke last)
- Vermijding van stromings- en cavitatiegeluiden
- Lagere bedrijfskosten door energiebesparing
- Toerentalregelbereik tussen 100 % en 40 % van het nominale toerental.



#### Werking

De Wilo-Comfort-regelsystemen maken de traploze elektronische vermogensaanpassing van pompen aan de variabele bedrijfssituaties van de hydraulische installatie afhankelijk van de regeleenheden druk (p), debiet (Q) en temperatuur (T) mogelijk.

#### Uitrustingskenmerken

- PID-regelaar
- Geïntegreerde real-time-klok met zomertijd-/wintertijdschakeling
- Geïntegreerde individuele/totale bedrijfsurentellers
- Looptijdoptimalisatie bij installaties met meerdere pompen
- Motorbeveiliging door aansluiting van WSK en SSM (bij uitvoering CRn)
- Motorbeveiliging door aansluiting van WSK, PTC en TSA (bij uitvoering CC)
- Touchdisplay met meerkleurige achtergrondverlichting bij uitvoering CC
- Alfnumeriek LCD-display bij uitvoering CRn (met 4 regels) met achtergrondverlichting
- Statusweergave voor aandrijvingen (bijv. pompen en frequentie-omvormers)
- Gebruikersgeoriënteerde menubegeleiding met meertalig tekstdisplay en symboolbegeleiding
- Opslag en afgifte van omvangrijke bedrijfsdata
- Gedefinieerde weergave van foutmeldingen en opslag in het geheugen
- Draadbreekcontrole van de sensortrajecten

#### Traploze toerentalregeling

Vanuit het oogpunt van een 100% harmonische aanpassing van de pomp aan de bedrijfstoestanden van de installatie moet de traploze toerentalregeling als ideaal beschouwd worden.

Helaas kan de mogelijkheid om het toerental tot een zeer lage waarde te laten dalen – ca. 10 – 20% resttoerental –, in de praktijk nauwelijks worden gerealiseerd. Reducties tot onder 60% van het resttoerental en de hiermee gepaard gaande daling van de opvoerhoogte (kwadratische afhankelijkheid van het toerental) kan tot storingen en gedeeltelijk tot het uitvallen van de waterverdeling leiden. In dat geval moet het  $\Delta p$ -meetpunt op het zogenaamde slechte punt van de installatie (streng resp. verbruiker met het grootste drukverlies) worden geïnstalleerd. Bij extreem lage toerentallen kleiner dan 40% van het nominale toerental kunnen thermische en mechanische overbelastingen van de elektromotoren optreden.



### Seriebeschrijving Wilo-CRn, Wilo-CC

#### Regelingsstypen

Voor de elektronische pompvermogensregeling kunnen met de Wilo-Comfort-regelsystemen, afhankelijk van de serie, de volgende regelingstypen geselecteerd worden (zie ook tabel "Vermogenskenmerken"):

- Voor capaciteitsvariabele systemen (bijv. verwarmingssystemen met thermostaatventielen):
  - constante verschildrukregeling ( $\Delta p-c$ )
  - variabele verschildrukregeling ( $\Delta p-v$ )
  - capaciteitsvariabele verschildrukregeling ( $\Delta p-q$ )
  - temperatuurafhankelijke verschildrukregeling ( $\Delta p-T$ )
  - constante drukregeling ( $p-c$ ) voor drukverhogingsinstallaties
  - regeling constante hoeveelheid ( $Q-c$ )
- Voor capaciteitsconstante systemen (bijv. koelinstallaties met warmtewisselaar):
  - verschiltemperatuurregeling ( $\Delta T$ )
  - procestemperatuursturing ( $\pm T$ )
  - variabele temperatuurregeling ( $\Delta T-v$ )

#### Besturings- en meldingsfuncties

Voor de koppeling aan lokale, externe bewakingseenheden bieden de Wilo-Comfort-regelsystemen standaard uitgebreide besturingsin- en -uitgangen (zie ook tabel „Vermogenskenmerken“):

- Setpointafstandsbediening (0 – 10 V/10 – 20 mA) instelbaar (bij CRn)
- Setpointafstandsbediening (4 – 20 mA) instelbaar (bij CC)
- In-/uitschakelen door extern potentiaalvrij contact
- Inschakeling van vorstbeveiliging door extern potentiaalvrij contact (alleen bij verwarmings-/koelinstallatie) via digitale ingang
- Uitschakeling bij droogloop door extern potentiaalvrij contact (alleen bij drukverhoging) via digitale ingang
- Globale storings-/bedrijfsmelding als potentiaalvrije wisselaars
- Revisieschakelaar "Net – Noodbedrijf" voor onderhoudspersoneel
- Omschakeling naar tweede setpointniveau (bij CRn)
- Omschakeling naar tweede/derde setpointniveau (bij CC)

De volgende optionele besturingsin- en uitgangen staan ter beschikking:

- Bevestiging op afstand van de verzamelstoringsmelding
- Omschakeling naar regelbedrijf
- Individuele bedrijfs- en storingsmeldingen voor pompen en omvormers
- Hand/Automatisch-omschakeling
- Aansluiting meldingscontact van reparatieschakelaars

#### Type-aanduiding CRn-regelsysteem (voorbeeld CRn 1--2 TP WA)

|               |   |
|---------------|---|
| <b>CRn</b>    | Comfort regeltechniek nieuw   |
| <b>1-2</b>    | Aantal aansluitbare pompen:<br>1 – 2<br>3 – 4<br>5 – 6                                    |
| <b>TP, TK</b> | Regeltype:<br>T = temperatuur<br>P = sensor PT 100<br>K = sensor KTY                      |
| <b>WA</b>     | Toesteluitvoering<br>WA = wandmontage IP 42 (IP 54 op aanvraag)<br>SE = schakelpaneelbouw |

#### Type-aanduiding CC-regelsysteem (voorbeeld CC 2x1,1 FC WM)

|            |   |
|------------|---|
| <b>CC</b>  | Comfort Controller  |
| <b>2</b>   | Aantal te regelen pompen<br>(1 – 6 pompen)  |
| <b>1,1</b> | Maximaal nominaal motorvermogen P2 van de te regelen pomp in kW                                       |
| <b>FC</b>  | Systeem met frequentie-omvormer en sinusfilter  |
| <b>WM</b>  | Toesteluitvoering<br>WM = wandmontage IP 54<br>BM = standtoestel IP 54<br>Schakelkastbouw op aanvraag |

# Schakel- en regelapparatuur

## Wilo-Comfort-regelsystemen CRn, CC

### Technische gegevens Wilo-CR, Wilo-CRn, Wilo-CC

#### Wilo-Comfort-regelsysteem CRn

- Automatische-lastafhankelijke, traploze toerentalregeling van nat- en drooglopers met geïntegreerde of externe frequentie-omvormer.
- Bij verwarming/klimaat afhankelijk van verschildruk  $\Delta p$ , aanvoer-/retourtemperatuur ( $\pm T$ ) of verschiltemperatuur ( $\Delta T$ ) inclusief vrije in-

stelling van het bedrijfspunt door correctie vooraf van de pompcapaciteit bij volledige belasting.

- Toesteluitvoering
  - Wandmontage
  - Schakelpaneelmontage

#### Aansluitgegevens Wilo-CRn

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Elektrische aansluiting         | 1~230 V (Schuko-stekker)/N/PE, 50/60 Hz<br>vermogensaansluiting van de pompen niet inbegrepen |
| Uitgangssignalen                | 0/2 – 10 V<br>0/4 – 20 mA   |
| Toegestane omgevingstemperatuur | 0 °C tot +40 °C   |

#### Wilo-Comfort-regelsysteem CC

- Automatisch-lastafhankelijke traploze toerentalregeling van nat- en drooglopers met draaistroommotor.
- Bij verwarming/klimaat afhankelijk van verschildruk  $\Delta p$ , aanvoer-/retourtemperatuur ( $\pm T$ ) of verschiltemperatuur ( $\Delta T$ ) inclusief vrije instelling van het bedrijfspunt door correctie vooraf van de pompcapaciteit bij volledige belasting. Bij drukverhoging afhankelijk van druk (p).

citeit bij volledige belasting. Bij drukverhoging afhankelijk van druk (p).

- Toesteluitvoering
  - Wandmontage
  - Schakelpaneelmontage

#### Aansluitgegevens Wilo-CC

|   |                          |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|---|--------------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| <b>Toestelclassificatie:</b>                                      |                          |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| max. nominaal motorvermogen $P_2$ [kW]<br>3~400 V, 50/60 Hz       | 1,1                      | 1,5 | 2,2 | 3,0 | 4,0 | 5,5  | 7,5  | 11,0 | 15,0 | 18,5 | 22,0 | 30,0 | 37,5 | 45,0 | 55,0  |
| Max. toegestane nominale stroom van de pomp I [A]                 | 3,0                      | 3,7 | 5,2 | 7,0 | 9,0 | 13,0 | 16,0 | 24,0 | 32,0 | 37,5 | 43,1 | 61,0 | 72,4 | 89,6 | 106,0 |
| Vermogensfactor $\cos \varphi$                                    | > 0,90                   |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Rendement: - bij $P_{\max}$<br>- in het toegestane deellastbereik | > 0,93<br>> 0,85         |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Elektrische aansluiting   | 3~400 V/PE, 50/60 Hz     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Uitgangsspanning [V]  | 3 x 130 V – 400 V        |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Uitgangsfrequentie [Hz]   | (10 Hz) 12 Hz – 50/60 Hz |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Regelbereik (% nominaal motortoerental)                           | 40% – 100%               |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Toegestane omgevingstemperatuur                                   | 0 °C tot +40 °C          |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |

#### Toebehoren voor Wilo-Comfort-regelsystemen CRn en CC

| Toebehoren  |   |  |
|---|---|--|
| <b>Sensor</b>   | Verschildrukgever DDG (4 – 20 mA) (meetbereik in acht nemen)  | Elektrisch aansluitschema:<br>basisprintplaat CC/CRn-systeem |
|   | Buitentemperatuursensor KTY of PT 100   |  |
| <b>Temperatuurprintplaat</b><br>Automatische traploze toerentalbesturing afhankelijk van de aanvoer- of retourtemperatuur of afhankelijk van het temperatuurverschil tussen aanvoer en retour | Temperatuurprintplaat KTY 10:<br>verwarmingsinstallaties met grote spreiding<br>( $T_{\max}$ : +140 °C, $\Delta T_{\min} \geq 10$ K, $\Delta T_{\max}$ : 100 K),<br>2 temperatuursensoren TSG in leveringsomvang inbegrepen | Elektrisch aansluitschema:<br>temperatuurprintplaat KTY 10   |
|   | Temperatuurprintplaat PT 100:<br>koel-/klimaatinstallaties met kleine spreiding<br>( $T_{\max}$ : +140 °C, $\Delta T_{\min} \geq 3$ K, $\Delta T_{\max}$ : 100 K)   | Elektrisch aansluitschema:<br>temperatuurprintplaat PT 10    |

### Technische gegevens Wilo-CR, Wilo-CRn, Wilo-CC

#### Toebehoren

|                                     |  |   |
|-------------------------------------|--|---|
| <b>CC-temperatuur-module PT 100</b> | Temperatuurbereik --200 °C tot +500 °C, aansluiting van PT 100, PT 1000 en Ni 1000-sensoren  | Elektrisch aansluitschema: temperatuurmodule PT 100 |
| <b>CRn-stuurkaart</b>               | Uitschakeling per pomp (max. 2 stuks) door niet-inbegrepen werkschakelaar en afstandsbediening van de bedrijfssituatie (net/automatisch) per pomp (max. 2 stuks)<br>Voor 6 pompen zijn 3 stuurkaarten vereist  | Elektrisch aansluitschema: stuurkaart               |
| <b>CRn-DDC-printplaat</b>           | Lastaanpassing van de pompinstallatie (vergelijking gewenste/werkelijke waarde) door externe regelaar, pompbij- en -uitschakeling, pompwisseling, set-pointomschakeling, omschakeling naar regelbedrijf en bevestiging van de verzamelstoringsmelding door extern potentiaalvrij contact     | Elektrisch aansluitschema: DDC-printplaat           |
| <b>CRn-signaalkaart 1 – 2</b>       | Potentiaalvrije enkelbedrijfs-/enkelstoringsmeldingen voor de pompen 1 – 2 en frequentie-omvormer, melding van de toestanden aan de digitale ingangen DIG2 of DIG3 (bijv. watergebrek, vorstbeveiliging), actuele waarde toerental resp. actuele waarde sensor (kan worden voorgeselecteerd) | Elektrisch aansluitschema: signaalkaart 1-2         |
| <b>CRn-signaalkaart 3 – 6</b>       | Potentiaalvrije enkelbedrijfs-/enkelstoringsmelding voor de pompen 3 – 6   | Elektrisch aansluitschema: signaalkaart 3-6         |

#### Maten en gewichten Wilo-CRn-systeem

| Temperatuursensor | Aantal pompen<br>[stk.] | WA                     |         | SE                     |         |
|-------------------|-------------------------|------------------------|---------|------------------------|---------|
|                   |                         | Afmetingen (B x H x D) | Gewicht | Afmetingen (B x H x D) | Gewicht |
|                   |                         | [mm]                   | [kg]    | [mm]                   | [kg]    |
| PT 100            | 1 – 2                   | 400 x 400 x 200        | 12,5    | 360 x 380 x 120        | 5,0     |
| PT 100            | 3 – 4                   | 400 x 400 x 200        | 12,5    | 360 x 380 x 120        | 5,0     |
| KTY               | 1 – 2                   | 400 x 400 x 200        | 13,0    | 360 x 380 x 120        | 5,5     |
| KTY               | 3 – 4                   | 400 x 400 x 200        | 13,0    | 360 x 380 x 120        | 5,5     |

#### Maten en gewichten Wilo-CC-systeem

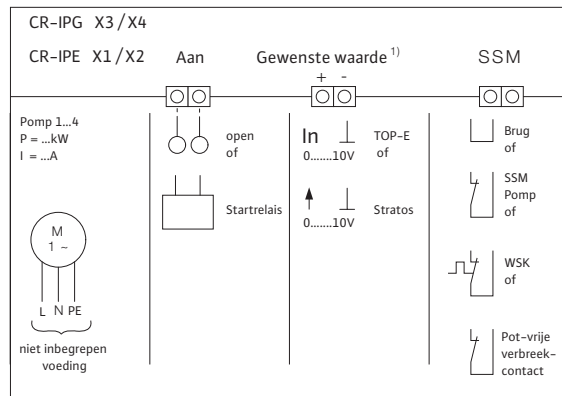
| Nominaal vermogen<br>P <sub>2</sub><br>[kW] | Aantal pompen<br>[stk.] | Afmetingen (B x H x D)<br>[mm] | Gewicht<br>[kg] |
|---|-------------------------|--------------------------------|-----------------|
| 0,75 – 4,0                                  | 1-4                     | 600 x 760 x 250                | 50              |
|   | 5-6                     | 760 x 760 x 250                | 70              |
| 5,5 – 7,5                                   | 1-2                     | 600 x 1900 x 500               | 175             |
|   | 3-4                     | 800 x 1900 x 500               | 205             |
|   | 5-6                     | 1000 x 1900 x 400              | 230             |
| 11,0 – 15,0                                 | 1-2                     | 800 x 1900 x 500               | 220             |
|   | 3-4                     | 1000 x 1900 x 400              | 270             |
| 11,0  | 5-6                     | 1000 x 1900 x 400              | 300             |
| 15,0  | 5-6                     | 1200 x 1900 x 500              | 360             |
| 18,5 – 22,0                                 | 1-2                     | 800 x 1900 x 500               | 250             |
|   | 3-4                     | 1000 x 1900 x 400              | 320             |
|   | 5-6                     | 1800 x 1900 x 500              | 500             |
| 30  | 1-2                     | 800 x 1900 x 500               | 270             |
|   | 3-4                     | 1200 x 1900 x 500              | 380             |
|   | 5-6                     | 2000 x 1900 x 500              | 580             |

# Schakel- en regelapparatuur

Wilo-Comfort-regelsystemen CRn, CC

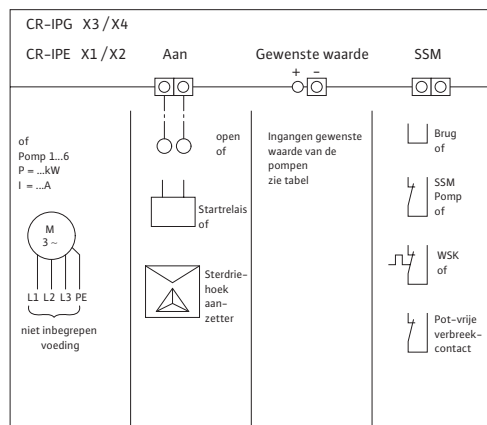
## Elektrisch aansluitschema Wilo-CRn, Wilo-CC

### Elektrisch aansluitschema basiskaart CRn-systeem (voor pompaandrijvingen 1-230 V)

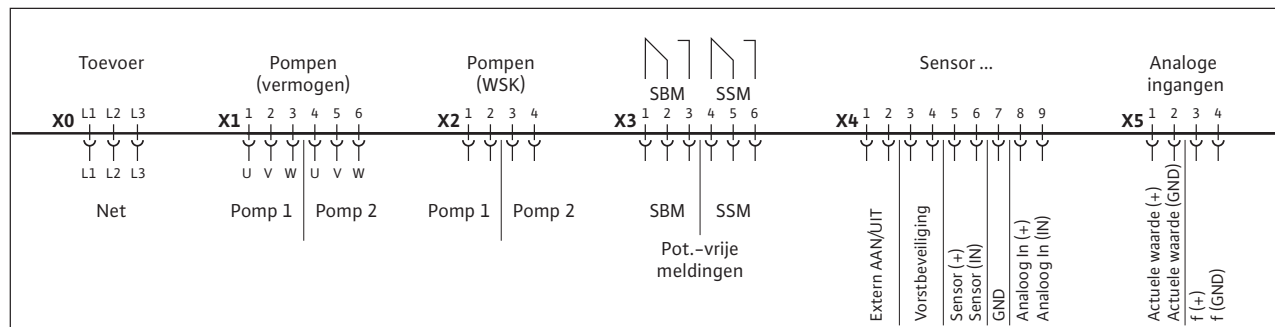


<sup>1)</sup> Bij Stratos IF-module met 0...10 V ingang noodzakelijk (IF-module Stratos SBM, Stratos Ext. Min, Stratos Ext.Aus)

### Elektrisch aansluitschema uitbreidingskaart CRn-systeem (voor pompaandrijvingen 3-400 V)

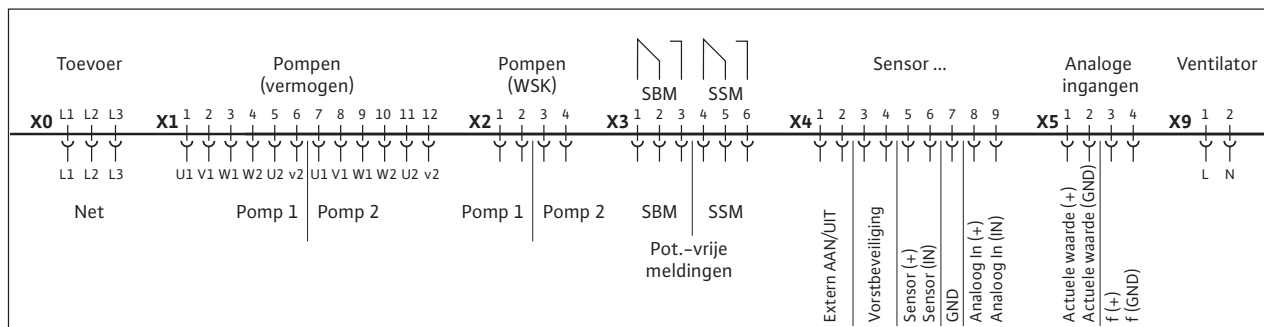


### Elektrisch aansluitschema CC-HVAC, directe start, met frequentie-omvormer



### Elektrisch aansluitschema Wilo-CRn, Wilo-CC

#### Elektrisch aansluitschema CC-HVAC, Y-Δ-aanloop, met frequentie-omvormer



# Schakel- en regelapparatuur

Wilo-Comfort-regelsystemen CRn, CC

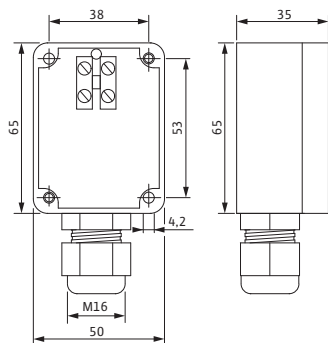
## Elektrische aansluitschema's Wilo-CR, Wilo-CRn, Wilo-CC

Wilo-CRn-systeem, toewijzing van de uitgangen gewenste waarde: 1e aan regelapparaat CRn / 2e aan de te regelen pomp

| Pomptype  | Analoog<br>besturingssignaal | 1e<br>uitgangen gewenste waarde CRn: |         |
|---|------------------------------|--------------------------------------|---------|
|   |                              | +                                    | -       |
|   |                              | 2e<br>ingangen gewenste waarde pomp: |         |
| IL-E...BF R1<br>(vanaf bouwdatum 08/2002 tot 02/2003) | 0 - 10 V                     | 2                                    | 4 GND   |
| IL-E...BF R1<br>(vanaf bouwdatum 08/2002 tot 02/2003) | 0 - 20 mA                    | 2                                    | 4 GND   |
| IL-E...BF R1<br>(vanaf bouwdatum 03/2003)             | 0 - 10 V                     | 2                                    | 7 GND   |
| IL-E...BF R1<br>(vanaf bouwdatum 03/2003)             | 0 - 20 mA                    | 2                                    | 7 GND   |
| IL-E... R1<br>(vanaf bouwdatum 01/2003)               | 0 - 10 V                     | 1 (0 - 10 V)                         | 2 (GND) |
| IL-E... R1<br>(vanaf bouwdatum 01/2003)               | 0 - 20 mA                    | 4 - 20 mA                            | 2 (GND) |
| IP-E<br>-   | 0 - 10 V                     | 1                                    | 2       |
| IP-E<br>-   | 4 - 20 mA                    | 1                                    | 2       |

### Signaalgever en toebehoren Wilo-CRn

#### Buitentemperatuursensor KTY/PT 100



Signaalgever voor wandmontage voor de buitentemperatuurmeting.

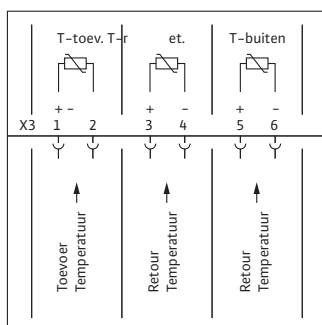
#### > Toebehoren

Vereist: aansluitleiding (lokaal)  
 Tot 25 m: 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>, afgeschermd  
 Tot 100 m: 3 x 1,50 mm<sup>2</sup>, afgeschermd  
 Tot 250 m: 3 x 2,50 mm<sup>2</sup>, afgeschermd

#### > Technische gegevens

Beschermingsklasse: IP 65  
 Temperatuurbereik: -25 °C tot +80 °C

#### Temperatuurkaart KTY 10



Elektrisch aansluitschema temperatuurkaart KTY 10

Extra printplaat voor de uitrusting van de schakelkastreeks Wilo-CRn-systeem bij toepassing van de regelingstypen:

- Verschiltemperatuurregeling ( $\Delta T$ )
- Toevoer-/teruglooptemperatuursturing ( $\pm T$ )
- Verschilruk – temperatuuroverlappend ( $\Delta p-T$ )

#### > Beschrijving/constructie

3 analoge ingangen voor signaalgever TSG:

- Temperatuurvoorloop (+T)
- Temperatuurterugloop (-T)
- Temperatuureenheid (T)

Bevestigingsmateriaal, CAN-buskabel en twee temperatuursignaalgevers TSG zijn bij de levering inbegrepen.

#### > Technische gegevens

Meetbereik:  $\pm T$ : - 20 ... +150 °C  
 $\Delta T$ :  $\geq 10$  K  
 Uitschakeling: 10 bit  
 Nauwkeurigheid: 0,2 % van de eindwaarde +  
 sensortolerantie  
 Omgevingstemperatuur: 0 °C tot +40 °C  
 Maten: 100 mm x 120 mm  
 Gewicht: ca. 0,5 kg

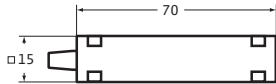
# Schakel- en regelapparatuur

Wilo-Comfort-regelsystemen CRn, CC

## Signaalgever en toebehoren Wilo-CRn

### Signaalgever TSG

Signaalgever voor aanbouw op buis voor de temperatuurmeting, bij de levering van de temperatuurkaart KTY 10 inbegrepen. Met 2 stuks veerspanbanden voor de aansluiting op leidingen tot DN 100, 1 tube warmtegeleidende pasta, aansluitkabel van 5 m voor de schakelkast <sup>1)</sup> (2 x 0,75 mm<sup>2</sup>, afgeschermd)



- 1) Grotere afstanden lokaal verlengen  
Tot 25 m: 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>, afgeschermd  
Tot 100 m: 3 x 1,50 mm<sup>2</sup>, afgeschermd  
Tot 250 m: 3 x 2,50 mm<sup>2</sup>, afgeschermd

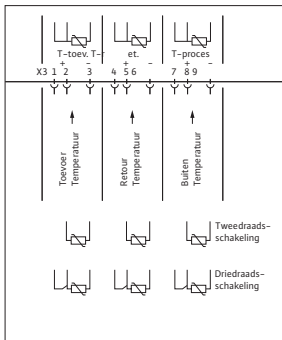
#### > Aansluitgegevens

PTC-weerstand KTY 10  
- bij +25 °C: 2 kΩ  
- bij +90 °C: 3,09 kΩ  
Max. stroom: 2 mA

#### > Technische gegevens

Beschermingsklasse: IP 43  
Temperatuurbereik: 0 °C tot +150 °C

### Temperatuurkaart PT 100



Elektrisch aansluitschema temperatuurkaart PT 100

Extra printplaat voor de uitrusting van de schakelkastreeks Wilo-CRn-systeem bij toepassing van de regelingstypen:

- Verschiltemperatuurregeling ( $\Delta T$ )
- Toevoer-/teruglooptemperatuursturing ( $\pm T$ )
- Verschilddruk – temperatuuroverlappend ( $\Delta p-T$ )

#### > Beschrijving/constructie

3 analoge ingangen voor lokaal ter beschikking te stellen temperatuursensor PT 100 in

- 2-/3- en 4-draadstechniek:
  - Temperatuurvoorloop (+T)
  - Temperatuurterugloop (-T)
  - Temperatuureenheid (T)
- Bevestigingsmateriaal en CAN-buskabel zijn bij de levering inbegrepen.

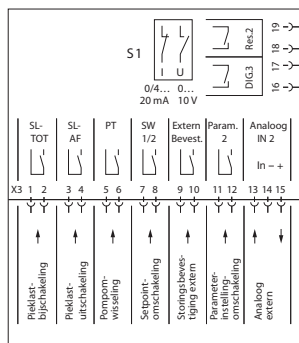
#### > Technische gegevens

Meetbereik:  $\pm T$ : - 20 ... +150 °C  
 $\Delta T$ :  $\geq 3$  K  
Nauwkeurigheid:  $\pm 2$  K (m.b.t. normwaarden volgens DIN IEC 751)  
+ sensortolerantie  
Omgevingstemperatuur: 0 °C tot +40 °C  
Maten: 100 mm x 120 mm  
Gewicht: ca. 0,5 kg



### Signaalgever en toebehoren Wilo-CRn

#### DDC-kaart



Elektrisch aansluitschema DDC-printplaat

Extra printplaat voor de uitrusting van de schakelkastreeks Wilo-CRn voor de besturing op afstand door externe bewakingseenheden (bijv. GBS of DDC-substation)

#### > Beschrijving/constructie

- 1 analoge ingang voor een extern stuursignaal (toerentalwijziging in DDC-bedrijf)
  - 8 digitale ingangen voor de aansluiting van externe potentiaalvrije stuursignalen voor
    - pieklastbijschakeling
    - pieklastuitschakeling
    - pompwisseling
    - omschakeling setpoint
    - bevestiging van de verzamelstoringsmelding
    - omschakeling parameterset
  - regelingang 0/2 -10 V resp. 0/4 - 20 mA
  - meldingang DIG 3
- Bevestigingsmateriaal en CAN-buskabel zijn bij de levering inbegrepen.

#### > Technische gegevens

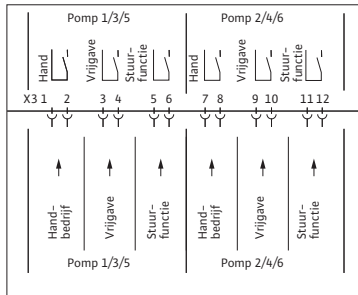
|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Analoge ingang:</b>    | regelgrootte   |
| Meetbereik:               | 0 - 10 V,<br>0/4 - 20 mA<br>(= min.- max. toerental) |
| Ingangsimpedantie:        | 10 kΩ resp. 50Ω                                      |
| Uitschakeling:            | 10 bit   |
| Nauwkeurigheid:           | 0,2 % van de eindwaarde +<br>sensortolerantie        |
| <b>Digitale ingangen:</b> |  |
| Ingangsniveau:            | 24 VDC/1 mA  |
| Spanningsvastheid:        | 250  |
| Max. kabellengte:         | 100 m  |
| Klemmendoorsnede:         | 1,5 mm <sup>2</sup>                                  |
| Omgevingstemp.:           | 0 °C tot +40 °C                                      |
| Maten:                    | 100 mm x 120 mm                                      |
| Gewicht:                  | ca. 0,5 kg   |

# Schakel- en regelapparatuur

Wilo-Comfort-regelsystemen CRn, CC

## Signaalgever en toebehoren Wilo-CRn

### Besturingskaart



Elektrisch aansluitschema stuurkaart

Extra printplaat voor de uitrusting van schakelkastreeks Wilo-CRn voor de bedrijfskeuze Hand – 0 – Automatisch voor maximaal 2 pompen (bijv.: een installatie met vijf pompen vereist drie besturingskaarten).

Omschakeling per pomp via lokale potentiaalvrije stuurschakelaar.

#### > Uitrusting/functie

Omschakeling Hand – 0 – Automatisch door een lokaal potentiaalvrij 2-weg-maakcontact met middenstand „Uit“ per pomp.

Bedrijfssituatie:

- Hand: pomp in netbedrijf
- 0: pomp Uit
- Automatisch: pomp vrijgegeven voor regelbedrijf

Aansluiting voor lokale reparatieschakelaars met hulpcontact:

- Gesloten: pomp vrijgegeven
- Open: pomp geblokkeerd

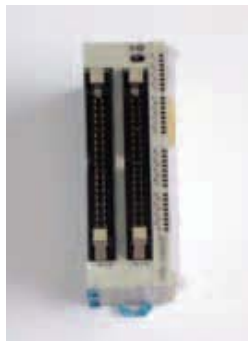
Bevestigingsmateriaal en CAN-buskabel zijn bij de levering inbegrepen.

#### > Technische gegevens

|                     |   |
|---------------------|---|
| Keuzeschakelaar:    | P1/P2, P3/P4, P5/P6   |
| Besturingsingangen: | 2 x werkschakelaar (Aan/Uit per pomp)<br>2 x stuurschakelaar (Hand – 0 – Autom. per pomp) |
| Ingangsniveau:      | 24 VDC/1 mA   |
| Spanningsvastheid:  | 250   |
| Max. kabellengte:   | 100 m   |
| Klemmendoorsnede:   | 1,5 mm <sup>2</sup>   |
| Omgevingstemp.:     | 0 °C tot +40 °C   |
| Maten:              | 100 mm x 120 mm   |
| Gewicht:            | ca. 0,5 kg  |

### Optiemodules, signaalgever en toebehoren Wilo-CC

#### GBS-basismodule



De GBS-basismodule is als verbindingselement met de CPU vereist bij toepassing van de opties meldmodules of besturingsmodules. Er is per CC-schakelkast altijd slechts één basismodule nodig.

##### > Uitvoering

Bevestigingsmodule in kunststofbehuizing met LED's voor toestandindicatie van de in- en uitgangen, bevestiging op DIN-rail van 35 mm

##### > Technische gegevens

|                       |              |
|-----------------------|--------------|
| Beschermingsklasse:   | IP 00        |
| Omgevingstemperatuur: | 0...+55 °C   |
| Opslagtemperatuur:    | -20...+70 °C |
| Afmetingen (bxhxd):   | 30x90x60 mm  |
| Gewicht:              | 80 G         |

#### Verbindingskabel voor meldmodules



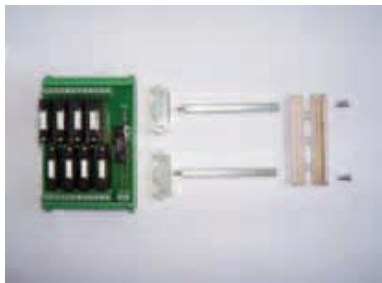
Verbindingskabel voor de verbinding van max.4 meldmodules met de GBS-basismodule. Het aantal nodige verbindingskabels voor de meldmodules per CC-schakelkast is altijd 1.

##### > Technische gegevens

|   |       |
|---|-------|
| Lengte:   | 4x1 m |
| 1x40-polige stekker voor de aansluiting op de GBS-basismodule |       |
| 4x10-polige stekker voor de verbinding met de meldmodules     |       |

### Optiemodules, signaalgever en toebehoren Wilo-CC

#### Meldmodule pomp 1-2



Extra module voor de uitrusting van de schakelkastreeks Wilo-CC-systeem voor het uitvoeren van enkelbedrijfs- en storingsmeldingen via potentiaalvrije relaiscontacten (wisselcontact) zoals bijv.:

- Bedrijf met pompen 1-2
- Bedrijf met frequentie-omvormer
- Storing pomp 1-2
- Storing frequentie-omvormer
- Vorstmelding (uitvoering HVAC)
- Watergebrek (watervoorziening)  
in combinatie met de basismodule GBS en de verbindingkabel voor meldmodules.

#### > Uitvoering

Relaismodule met LED's voor weergave van de bedrijfstoestand, bevestiging op DIN-rail van 35mm

#### > Technische gegevens

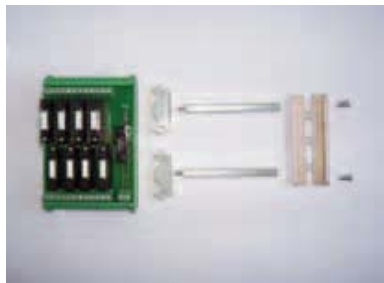
|                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| Voedingsspanning:      | 24V DC +/-10%              |
| Stroomverbruik:        | 120 mA                     |
| Contactbelastbaarheid: | 2A bij 30V DC / 350V AC    |
| Omgevingstemperatuur:  | 0...+55°C                  |
| Opslagtemperatuur      | -20...+70°C                |
| Klemmendoorsnede:      | 0,14 – 1,5 mm <sup>2</sup> |
| Beschermingsklasse:    | IP 00                      |
| Afmetingen (bxhxd):    | 83 x 125 x 62 mm           |
| Gewicht:               | 330 G                      |

#### > Leveringsomvang

- 1 meldmodule
- 2 draagsokkels
- 2 afstandhouders
- 1 DIN-rail
- 2 M4x10 schroeven

### Optiemodules, signaalgever en toebehoren Wilo-CC

#### Meldmodule pomp 3-6



Extra module voor de uitrusting van de schakelkastreeks Wilo-CC-systeem voor het uitvoeren van enkelbedrijfs- en storingsmeldingen via potentiaalvrije relaiscontacten (wisselcontact) zoals bijv.:

- Bedrijf met pompen 3-6
  - Storing pompen 3-6
- in combinatie met de basismodule GBS en de verbindingkabel voor de meldmodules.

#### > Uitvoering

Relaismodule met LED's voor weergave van de bedrijfstoestand, bevestiging op DIN-rail van 35mm

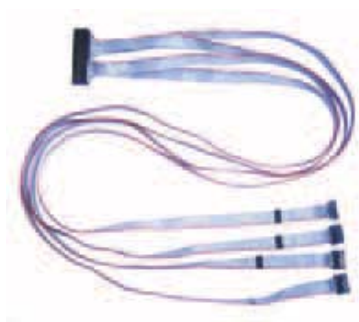
#### > Technische gegevens

|                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| Voedingsspanning:      | 24V DC +/-10%              |
| Stroomverbruik:        | 120 mA                     |
| Contactbelastbaarheid: | 2A bij 30V DC / 350V AC    |
| Omgevingstemperatuur:  | 0...+55°C                  |
| Opslagtemperatuur      | -20...+70°C                |
| Klemmendoorsnede:      | 0,14 – 1,5 mm <sup>2</sup> |
| Beschermingsklasse:    | IP 00                      |
| Afmetingen (bxhxd):    | 83 x 125 x 62 mm           |
| Gewicht:               | 330 G                      |

#### > Leveringsomvang

- 1 meldmodule
- 2 draagsokkels
- 2 afstandhouders
- 1 DIN-rail
- 2 M4x10 schroeven

#### Verbindingskabel voor besturingsmodules



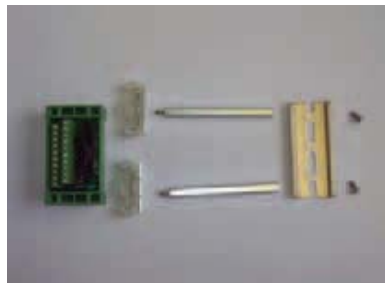
Verbindingskabel voor de verbinding van max.4 besturingsmodules met de GBS-basismodule. Het aantal nodige verbindingkabels voor de besturingsmodules per CC-schakelkast is altijd 1.

#### > Technische gegevens

- Lengte: 4x1 m
- 1x40-polige stekker voor de aansluiting op de GBS-basismodule
- 4x10-polige stekker voor de verbinding met de besturingsmodules

### Optiemodules, signaalgever en toebehoren Wilo-CC

#### DDC-besturingsmodule



De DDC-besturingsmodule dient als interface voor de besturing op afstand van bepaalde functies van het CC-systeem door externe bewakingseenheden (bijv. GBS of DDC-substation) of externe, potentiaalvrije besturingsschakelaarcontacten zoals bijv.:

- Bij- en uitschakeling bij pieklast
- Pompwisseling
- Omschakeling setpoint
- Bevestiging van storingsmeldingen in combinatie met de basismodule GBS en de verbindingkabel voor besturingsmodules.

#### > Uitvoering

Klemmenblok met twee niveaus en met status-LED voor de voedingsspanning, bevestiging op DIN-rail van 35mm

#### > Technische gegevens

|                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| Voedingsspanning:     | 24V DC +/-10%              |
| Stroomverbruik:       | 120 mA                     |
| Omgevingstemperatuur: | 0...+55°C                  |
| Opslagtemperatuur     | -20...+70°C                |
| Klemmendoorsnede:     | 0,14 – 1,5 mm <sup>2</sup> |
| Beschermingsklasse:   | IP 00                      |
| Afmetingen (bxhxd):   | 83 x 125 x 62 mm           |
| Gewicht:              | 186 G                      |

#### > Leveringsomvang

- 1 besturingsmodule
- 2 draagsokkels
- 2 afstandhouders
- 1 DIN-rail
- 2 M4x10 schroeven

### Optiemodules, signaalgever en toebehoren Wilo-CC

#### Besturingsmodule pomp 1-2



De besturingsmodule voor pomp 1-2 dient als interface voor de besturing op afstand van bepaalde functies van het CC-systeem door externe bewakingseenheden (bijv. GBS of DDC-substation) of externe, potentiaalvrije besturingsschakelaarcontacten zoals bijv.:

- Werkschakelaarmelding van pomp 1-2
- Hand/0/Automatisch-omschakeling van pomp 1-2  
in combinatie met de basismodule GBS en de verbindingkabel voor besturingsmodules.

#### > Uitvoering

Klemmenblok met twee niveaus en met status-LED voor de voedingsspanning, bevestiging op DIN-rail van 35mm

#### > Technische gegevens

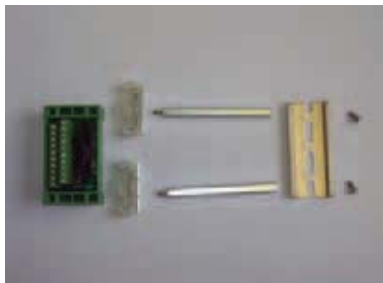
|                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| Voedingsspanning:     | 24V DC +/-10%              |
| Stroomverbruik:       | 120 mA                     |
| Omgevingstemperatuur: | 0...+55°C                  |
| Opslagtemperatuur     | -20...+70°C                |
| Klemmendoorsnede:     | 0,14 – 1,5 mm <sup>2</sup> |
| Beschermingsklasse:   | IP 00                      |
| Afmetingen (bxhxd):   | 83 x 125 x 62 mm           |
| Gewicht:              | 186 G                      |

#### > Leveringsomvang

- 1 besturingsmodule
- 2 draagsokkels
- 2 afstandhouders
- 1 DIN-rail
- 2 M4x10 schroeven

### Optiemodules, signaalgever en toebehoren Wilo-CC

#### Besturingsmodule pomp 3-4



De besturingsmodule voor pomp 3-4 dient als interface voor de besturing op afstand van bepaalde functies van het CC-systeem door externe bewakingseenheden (bijv. GBS of DDC-substation) of externe, potentiaalvrije besturingschakelaarcontacten zoals bijv.:

- Werkschakelaarmelding van pomp 3-4
- Hand/0/Automatisch-omschakeling van pomp 3-4 in combinatie met de basismodule GBS en de verbindingkabel voor besturingsmodules.

#### > Uitvoering

Klemmenblok met twee niveaus en met status-LED voor de voedingsspanning, bevestiging op DIN-rail van 35mm

#### > Technische gegevens

|                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| Voedingsspanning:     | 24V DC +/-10%              |
| Stroomverbruik:       | 120 mA                     |
| Omgevingstemperatuur: | 0...+55°C                  |
| Opslagtemperatuur     | -20...+70°C                |
| Klemmendoorsnede:     | 0,14 – 1,5 mm <sup>2</sup> |
| Beschermingsklasse:   | IP 00                      |
| Afmetingen (bxhxd):   | 83 x 125 x 62 mm           |
| Gewicht:              | 186 G                      |

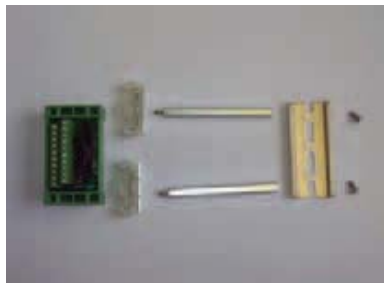
#### > Leveringsomvang

- 1 besturingsmodule
- 2 draagsokkels
- 2 afstandhouders
- 1 DIN-rail
- 2 M4x10 schroeven



### Optiemodules, signaalgever en toebehoren Wilo-CC

#### Besturingsmodule pomp 5-6



De besturingsmodule voor pomp 5-6 dient als interface voor de besturing op afstand van bepaalde functies van het CC-systeem door externe bewakingseenheden (bijv. GBS of DDC-substation) of externe, potentiaalvrije besturingsschakelaarcontacten zoals bijv.:

- Werkschakelaarmelding van pomp 5-6
- Hand/0/Automatisch-omschakeling van pomp 5-6 in combinatie met de basismodule GBS en de verbindingkabel voor besturingsmodules.

#### > Uitvoering

Klemmenblok met twee niveaus en met status-LED voor de voedingsspanning, bevestiging op DIN-rail van 35mm

#### > Technische gegevens

|                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| Voedingsspanning:     | 24V DC +/-10%              |
| Stroomverbruik:       | 120 mA                     |
| Omgevingstemperatuur: | 0...+55°C                  |
| Opslagtemperatuur     | -20...+70°C                |
| Klemmendoorsnede:     | 0,14 – 1,5 mm <sup>2</sup> |
| Beschermingsklasse:   | IP 00                      |
| Afmetingen (bxhxd):   | 83 x 125 x 62 mm           |
| Gewicht:              | 186 G                      |

#### > Leveringsomvang

- 1 besturingsmodule
- 2 draagsokkels
- 2 afstandhouders
- 1 DIN-rail
- 2 M4x10 schroeven

#### Temperatuurmodule voor installaties met 1-3 pompen



Extra module voor de uitrusting van de schakelkastreeks Wilo-CC met 1 tot 3 pompen, bij toepassing van de temperatuurafhankelijke regelingstypen. Er wordt een adresmodule meegeleverd voor het aanhouden van de hardware-adressering.

#### > Uitvoering

Bevestigingsmodule op DIN-rail van 35 mm met vier kanalen voor het registreren van lokaal ter beschikking te stellen temperatuursensoren, (PT100/PT1000) in 2- of 3-draadstechniek.

- Aanvoertemperatuur ( $T_V$ )
- Retourtemperatuur ( $T_R$ )
- Procestemperatuur ( $T_P$ )
- Buitentemperatuur ( $T_A$ )

#### > Technische gegevens

|                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| Meetbereik:           | -200...+500°C        |
| Uitschakeling:        | 0,1 K                |
| Omgevingstemperatuur: | 0...+55°C            |
| Opslagtemperatuur     | -20...+70°C          |
| Klemmendoorsnede:     | 1,25 mm <sup>2</sup> |
| Afmetingen (bxhxd):   | 30 x 90 x 60 mm      |
| Gewicht:              | 75 G                 |

# Schakel- en regelapparatuur

Wilo-Comfort-regelsystemen CRn, CC

## Optiemodules, signaalgever en toebehoren Wilo-CC

### Temperatuurmodule voor installaties met 4-6 pompen



Extra module voor de uitrusting van de schakelkastreeks Wilo-CC met 4 tot 6 pompen, bij toepassing van de temperatuurafhankelijke regelingstypen.

#### > Uitvoering

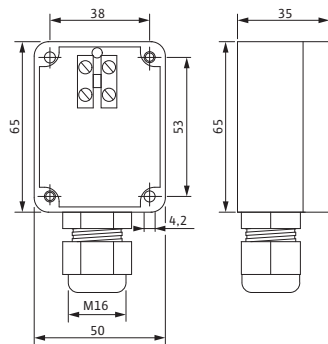
Bevestigingsmodule op DIN-rail van 35 mm met vier kanalen voor het registreren van lokaal ter beschikking te stellen temperatuursensoren, (PT100/PT1000) in 2- of 3-draadstechniek.

- Aanvoertemperatuur ( $T_V$ )
- Retourtemperatuur ( $T_R$ )
- Procestemperatuur ( $T_P$ )
- Buitentemperatuur ( $T_A$ )

#### > Technische gegevens

|                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| Meetbereik:           | -200...+500°C        |
| Uitschakeling:        | 0,1 K                |
| Omgevingstemperatuur: | 0...+55°C            |
| Opslagtemperatuur     | -20...+70°C          |
| Klemendoorsnede:      | 1,25 mm <sup>2</sup> |
| Afmetingen (bxhxd):   | 30 x 90 x 60 mm      |
| Gewicht:              | 75 G                 |

### Buitentemperatuursensor PT 100



Temperatuursensor voor de uitrusting van de schakelkastreeks Wilo-CC-systeem bij toepassing van de temperatuurafhankelijke regelingstypen.

#### > Uitvoering

Huis van glasvezelversterkt polycarbonaat met isolerend materiaal, grijs gelijkaardig aan RAL 7035.

Bevestiging met twee tot vier schroeven 4 mm (niet bij de leveringsomvang inbegrepen).

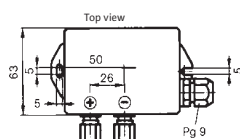
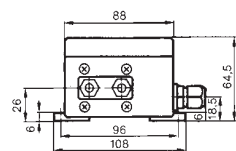
**Opgelet:** Huis niet blootstellen aan directe zonnestraling!

#### > Technische gegevens

|                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| Meetbereik:           | -30...+105°C        |
| Tolerantieklasse:     | F0.3 (klasse B)     |
| Omgevingstemperatuur: | -35...+70°C         |
| Klemendoorsnede:      | 1,5 mm <sup>2</sup> |
| Beschermingsklasse:   | IP 65               |
| Afmetingen (bxhxd):   | 90 x 50 x 35,5 mm   |
| Gewicht               | 70 G                |

### Optiemodules, signaalgever en toebehoren Wilo-CC

#### Verschildrukgever DDG



DDG 10 to 100 (DDG 2 without illustration)  
(maten in mm), bevestigingselementen lokaal

Signaalgever voor wandmontage voor de verschildrukafhankelijke traploze toerentalregeling. Met ingebouwde drukstootsmoorkleppen, twee snijringschroefverbindingen DIN 3862  $\varnothing$  6 mm, 5 m aansluitkabel naar de schakelkast<sup>1)</sup> (3 x 0,75 mm<sup>2</sup>), , twee haakse snijring-schroefverbindingen  $\frac{1}{8}$  x  $\varnothing$  6 mm.

- <sup>1)</sup> Grotere afstanden lokaal verlengen  
Tot 25 m: 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>, afgeschermd  
Tot 250 m: 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, afgeschermd

#### > Aansluitgegevens

Max. bedrijfsspanning: 15 – 30 VDC  
Stroomuitgang: 4 – 20 mA  
Max. belastingsweerstand: 500  $\Omega$   
Drukmeetbereiken:<sup>2)3)</sup>  
DDG 2: 0 tot 0,2 bar (niet bij VR-HVAC)  
DDG 10: 0 tot 1,0 bar  
DDG 20: 0 tot 2,0 bar  
DDG 40: 0 tot 4,0 bar  
DDG 60: 0 tot 6,0 bar  
DDG 100: 0 tot 10,0 bar (niet bij VR-HVAC)

- <sup>2)</sup> Andere drukmeetbereiken op verzoek  
<sup>3)</sup> Keuze van het drukmeetbereik volgens het werkpunt van de pomp

#### > Technische gegevens

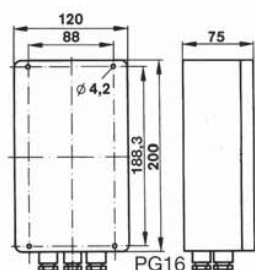
Opgenomen vermogen: 1,5 W  
Bescherminingsklasse: IP 54  
Overdrukveiligheid: 25 bar  
Mediumtemperatuur: 0 °C tot +70 °C  
Omgevingstemp.: 0 °C tot +40 °C

# Schakel- en regelapparatuur

Wilo-Comfort-regelsystemen CRn, CC

## Optiemodules, signaalgever en toebehoren Wilo-CC

### Meetomvormer DDG



Meetomvormer voor wandmontage voor de signaalversterking van de Wilo-verschildruksensor DDG bij leidinglengtes van meer dan 250 m.  
Levering incl. nettoestel DDG.

#### > Aansluitgegevens

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| Bedrijfsspanning:         | 230 V/50 Hz |
| Stroomingang/-uitgang:    | 0 – 20 mA   |
| Max. voorzekering:        | 10          |
| Max. ingangsweerstand:    | 50 Ω        |
| Max. belastingsweerstand: | ≤ 600 Ω     |

#### > Technische gegevens

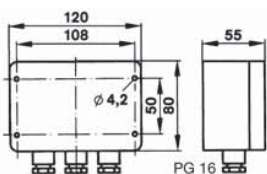
|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| Max. opgenomen vermogen: | 5                |
| Beschermingsklasse:      | IP 54            |
| Omgevingstemperatuur:    | 0 °C tot + 40 °C |

#### > Toebehoren

##### Signaalkabel

|          |   |
|----------|---|
| Ingang:  | 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> , 250 m max. lengte,afgeschermd |
| Uitgang: | 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> , 750 m max. lengte,afgeschermd |

### Voeding DDG



Voedingsdeel voor wandmontage voor de voeding van de verschildruksensor DDG.

#### > Aansluitgegevens

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| Bedrijfsspanning: | 230 V/50 Hz |
| Uitgangsspanning: | 24          |
| Uitgangsstroom:   | 0 – 20 mA   |

#### > Technische gegevens

|                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| Beschermingsklasse:   | IP 54           |
| Omgevingstemperatuur: | 0 °C tot +40 °C |

Bevestigingselementen lokaal

### Optiemodules, signaalgever en toebehoren Wilo-CC

#### Impulsselector DDG



Extra module voor de uitrusting van de schakelkastreeks Wilo-CC-systeem voor de signaalselectie (minimumwaarde) van twee tot acht meetpunten voor de evaluatie van slechte punten.

##### > Uitvoering

Impulsselector voor schakelkastinbouw, kanaalselectie door middel van vooraan toegankelijke DIP-schakelaar, LED's voor bedrijf- en uitgangssignaal, galvanische scheiding tussen meetsignaal en voedingsspanning, bevestiging DIN-rail van 35mm.

##### > Technische gegevens

|                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| Voedingsspanning:         | 24V AC/DC +15%      |
| Stroomverbruik:           | max. 80 mA          |
| Omgevingstemperatuur:     | -10...+50°C         |
| Opslagtemperatuur:        | -30...+80°C         |
| Klemmendoorsnede:         | 2,5 mm <sup>2</sup> |
| Beschermingsklasse:       | IP 20               |
| Afmetingen (bxhxd):       | 48 x 72 x 94 mm     |
| Gewicht:                  | 120 G               |
| Stroomingang:             | 0/4...20 mA         |
| Ingangsweerstand (last):  | 250 Ω               |
| Max. belastingsweerstand: | 800 Ω               |
| Stroomuitgang:            | 0/4...20mA          |
| Nauwkeurigheid:           | 0,2 %               |

# Schakel- en regelapparatuur

Wilo-Comfort-regelsystemen CRn, CC

## Optiemodules, signaalgever en toebehoren Wilo-CC

### Signaalomzetter voor montage naderhand 0(2)-10 V/0(4)-20 mA



Extra module voor de uitrusting van de schakelkastreeks Wilo-CC-systeem voor de omzetting van 0-10 volt-signalen in 0...20 mA-signalen.

#### > Uitvoering

Impulsselector voor schakelkastinbouw in kunststofbehuizing, éénkanaals 3-weg-scheidingsversterker, ingang spanning normsignaal, uitgang stroom normsignaal, bedrijfsindicatie. Ingangswaarde = uitgangswaarde, bijv. ingang 0-10 V naar uitgang 0-20 mA of ingang 2-10 V naar uitgang 4-20 mA. Ingang, uitgang en voeding zijn galvanisch gescheiden, 3-weg-scheider, LED-bedrijfsmelding, bevestiging op DIN-rail van 35mm

#### > Technische gegevens

|                        |                                   |
|------------------------|-----------------------------------|
| Voedingsspanning:      | 24V AC/DC +15%                    |
| Stroomverbruik:        | max. 60 mA                        |
| Testspanning:          | 1000 V <sub>ss</sub>              |
| Werktemperatuurbereik: | -10...+50°C                       |
| Opslagtemperatuur      | -30...+80°C                       |
| Klemendoorsnede:       | 2,5 mm <sup>2</sup>               |
| Beschermingsklasse     | IP 20                             |
| Afmetingen (bxhxd):    | 24 x 72 x 94 mm                   |
| Gewicht:               | 80 G                              |
| Ingang kanaal 1:       | 0-10 volt DC, maximaal 12 volt DC |
| Ingangsweerstand:      | 1 M Ω                             |
| Uitgang, kanaal1:      | 0(4)-20 mA DC                     |
| Max. ingangsweerstand: | 600 Ω                             |
| Nauwkeurigheid:        | 0,2 %                             |

### CC-communicatiemodule



Insteekcassette voor installatie in de CPU voor aansluiting van de CC-schakelkast op de communicatiesystemen (GSM, Modbus, Webserver, LON enz.), als er geen frequentie-omvormer is geïnstalleerd.

### Optiemodules, signaalgever en toebehoren Wilo-CC

#### GPRS-module



Extra module voor de uitrusting van de schakelkastreeks Wilo-CC-systeem voor het inbellen en de communicatie in GPRS-netwerken.

##### > Uitvoering

Huis met isolerend materiaal voor schakelkastbouw, bevestiging op DIN-rail van 35mm. SIM-kaarten niet inbegrepen bij de leveringsomvang, deze moeten door de klant worden aangekocht!

##### > Technische gegevens

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Bedrijfsspanning:   | 12...30 V/DC         |
| Zendvermogen:       | max. 2 Watt          |
| Beschermingsklasse: | IP 40                |
| Afmetingen (bxhxd): | 22,5 x 99 x 114,5 mm |
| Gewicht:            | ca. 150 g            |

#### GSM-module



Extra module voor de uitrusting van de schakelkastreeks Wilo-CC-systeem voor het inbellen en de communicatie in GSM-netwerken.

##### > Uitvoering

Huis met isolerend materiaal voor schakelkastbouw, bevestiging door middel van de meegeleverde toebehorenset (adapterplaat). SIM-kaarten niet inbegrepen bij de leveringsomvang, deze moeten door de klant worden aangekocht!

##### > Technische gegevens

|                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| Bedrijfsspanning:     | 8...30 V/DC       |
| Zendvermogen:         | max. 2 Watt       |
| Dualband:             | GSM 900/ GSM 1800 |
| Omgevingstemperatuur: | -20...+70°C       |
| Opslagtemperatuur:    | -40...+85°C       |
| Beschermingsklasse:   | IP 00             |
| Afmetingen (bxhxd):   | 65 x 74 x 33 mm   |
| Gewicht:              | 130 G             |

# Schakel- en regelapparatuur

Wilo-Comfort-regelsystemen CRn, CC

## Optiemodules, signaalgever en toebehoren Wilo-CC

### Antenne met kabel van 2,3 m



GSM-antenne voor de uitrusting van de schakelkastreeks Wilo-CC-systeem in combinatie met GSM- resp. GPRS-modules.

#### > Uitvoering

Buigzame, met kunststof ommantelde antenne met magneetsteun en afgeschermd antennekabel met FME-stekker.

#### > Technische gegevens

|                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| Frequentieband:       | 900 MHz          |
| Versterking:          | 3dB              |
| Omgevingstemperatuur: | -10...+40°C      |
| Afmetingen (bxhxd):   | 35 x 210 x 35 mm |
| Gewicht               | 50 G             |

### Antenne met kabel van 10 m, 15 m



GSM-antennes voor de uitrusting van de schakelkastreeks Wilo-CC-systeem in combinatie met GSM- resp. GPRS-modules.

#### > Uitvoering

Antenne met kunststof ommanteld inclusief hoek voor buitenmontage en afgeschermd antennekabel met FME-stekker.

#### > Technische gegevens

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| Frequentieband:       | 900 MHz / 1800 MHz |
| Versterking:          | 3dB                |
| Omgevingstemperatuur: | -10...+40°C        |
| Afmetingen (bxhxd):   | 30 x 210 x 30 mm   |
| Gewicht               | 50 G               |

### WebServer



Extra module voor de uitrusting van de schakelkastreeks Wilo-CC-systeem voor de visualisering via internetbrowser.

#### > Uitvoering

Huis met isolerend materiaal voor schakelkastinbouw, met interfaceaansluiting en diagnose-LED's, bevestiging op DIN-rail van 35mm

#### > Technische gegevens

|                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| Bedrijfsspanning:     | 24 V/DC         |
| Stroomverbruik:       | 75 mA           |
| Omgevingstemperatuur: | 0...+55°C       |
| Opslagtemperatuur:    | -20...+70°C     |
| Beschermingsklasse:   | IP 00           |
| Afmetingen (bxhxd):   | 25 x 90 x 60 mm |
| Gewicht:              | 110 G           |



### Optiemodules, signaalgever en toebehoren Wilo-CC

#### Communicatiemodule Profibus DP



Extra module voor de uitrusting van de schakelkastreeks Wilo-CC-systeem voor de communicatie in Profibus DP-netwerken (slave).

##### > Uitvoering

Huis met isolerend materiaal voor schakelkastinbouw, met interfaceaansluiting en diagnose-LED's, bevestiging op DIN-rail van 35mm.

##### > Technische gegevens

|                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| Stroomverbruik:       | max. 230 mA     |
| Omgevingstemperatuur: | 0...+55°C       |
| Opslagtemperatuur:    | -20...+70°C     |
| Beschermingsklasse    | IP 00           |
| Afmetingen (bxhxd):   | 30 x 90 x 60 mm |
| Gewicht               | 92 G            |

#### Communicatiemodule CanOpen



Extra module voor de uitrusting van de schakelkastreeks Wilo-CC-systeem voor de communicatie in CanOpen-netwerken (slave).

##### > Uitvoering

Huis met isolerend materiaal voor schakelkastinbouw, met interfaceaansluiting en diagnose-LED's, bevestiging op DIN-rail van 35mm.

##### > Technische gegevens

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Stroomverbruik:       | 65 mA bij 5 V busspanning<br>140 mA bij 24 V busspanning |
| Omgevingstemperatuur: | 0...+55°C  |
| Opslagtemperatuur:    | -20...+70°C  |
| Beschermingsklasse    | IP 00  |
| Afmetingen (bxhxd):   | 30 x 90 x 60 mm  |
| Gewicht               | 92 G   |

#### Communicatiemodule LON



Extra module voor de uitrusting van de schakelkastreeks Wilo-CC-systeem voor de communicatie in LON-netwerken.

##### > Uitvoering

Huis met isolerend materiaal voor schakelkastinbouw, met interfaceaansluiting en diagnose-LED's, bevestiging op DIN-rail van 35mm.

##### > Technische gegevens

|                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| Bedrijfsspanning:     | 24 V/DC          |
| Stroomverbruik:       | max. 280 mA      |
| Omgevingstemperatuur: | 0...+55°C        |
| Beschermingsklasse    | IP 20            |
| Afmetingen (bxhxd):   | 75 x 27 x 120 mm |

### Optiemodules, signaalgever en toebehoren Wilo-CC

#### Communicatiemodule Modbus RTU



Extra module voor de uitrusting van de schakelkastreeks Wilo-CC-systeem voor de communicatie in Modbus RTU-netwerken.

##### > Uitvoering

Huis met isolerend materiaal voor schakelkastinbouw, met interfaceaansluiting en diagnose-LED's, bevestiging op DIN-rail van 35mm.

##### > Technische gegevens

|                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| Bedrijfsspanning:     | 9...32 V DC         |
| Stroomverbruik:       | max. 75 mA          |
| Omgevingstemperatuur: | 0...50°C bij 24V DC |
| Opslagtemperatuur:    | -40...+75°C         |
| Beschermingsklasse    | IP 00               |
| Afmetingen (bxhxd):   | 25 x 79 x 910 mm    |
| Gewicht               | ca. 90 g            |

### Signaalgever Wilo-TF, Wilo-DDM

#### Signaalgever Wilo-TF



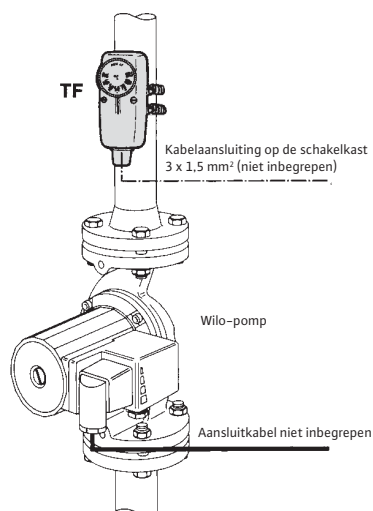
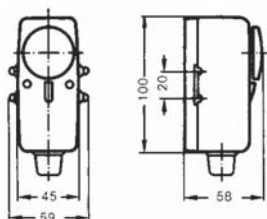
Op leiding te plaatsen temperatuursensor met temperatuurafhankelijk omschakelcontact voor automatische omschakeling van max.-/min.-toerentalniveaus bij Wilo-enkel- of dubbelpompen met toerentalomschakelbare motoren in combinatie met de bijbehorende schakelkasten.

Temperatuurschakelaar met regelknop inclusief een veerspanband voor het plaatsen op leidingen tot DN 50.

#### > Technische gegevens

|                        |                              |
|------------------------|------------------------------|
| Max. bedrijfsspanning: | 250                          |
| Contact:               | potentiaalvrij wisselcontact |
| Max. schakelvermogen:  | 3 A                          |
| Beschermingsklasse:    | IP 30                        |
| Schakelbereik:         | +30 °C tot +90 °C            |
| Schakelverschil:       | 5 K                          |
| Gewicht:               | 0,2 kg                       |

#### Maatschets



# Schakel- en regelapparatuur

## Algemene toebehoren

### Signaalgever Wilo-TF, Wilo-DDM

#### Signaalgever Wilo-DDM



Voor wandmontage als verschildruk-contactmanometer. Met instelbare schakelpunten voor automatische omschakeling van max.-/min.-toerentalniveaus resp. van de toerentalniveaus max. tot min. bij Wilo-enkel- of dubbelpompen met toerentalomschakelbare motoren. Alleen in combinatie met de bijbehorende schakelkasten.

Verschildrukschakelaar met verschildrukindicatie, instelbare max.-/min.-contacten, ingebouwde drukstootsmoorkleppen, inclusief 5 m afgeschermd aansluitkabel naar de schakelkast, twee snijringschroefverbindingen DIN 3862 diameter 6 mm en twee haakse snijring-schroefverbindingen R 1/8 x diameter 6 mm (drukmeetleidingen en 3-weg-manometerkranen moeten lokaal ter beschikking gesteld worden).

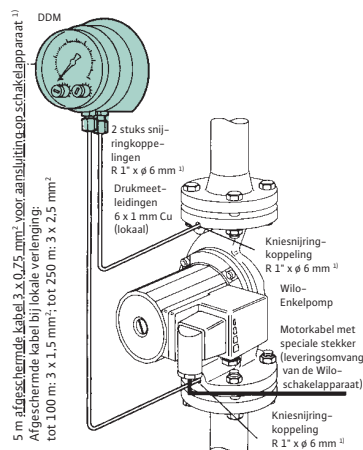
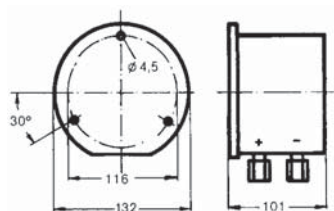
#### > Technische gegevens

|                        |            |
|------------------------|------------|
| Max. bedrijfsspanning: | 250        |
| Max. schakelvermogen:  | 1 A        |
| Beschermingsklasse:    | IP 54      |
| Overdrukveiligheid:    | tot 16 bar |
| Gewicht:               | 1,7 kg     |

#### > Drukmeetbereiken

|         |               |
|---------|---------------|
| DDM 6:  | 0 tot 0,6 bar |
| DDM 10: | 0 tot 1,0 bar |
| DDM 16: | 0 tot 1,6 bar |
| DDM 25: | 0 tot 2,5 bar |

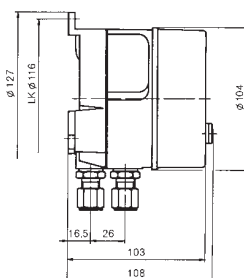
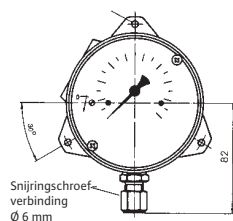
#### Maatschets



<sup>1)</sup> meegeleverd met de DDM  
Drukmeetleidingen en 3-weg manometerkranen  
moeten lokaal worden geplaatst

### Verschildrukindicatie

#### Toestel voor weergave van de verschildruk Wilo-DDA



Meettoestel voor wandmontage. Universele toepassing voor de optische bedrijfsbewaking en druk-/verschildrukmeting in installaties:

- Verschildrukmeting tussen aanvoer en retour in verwarmingsinstallaties
- Bedrijfsbewaking van verwarmingscirculatiepompen
- Bewaking van filters, verdichters, ventilatoren, enz.
- Controle van het overdrachtstraject: meetpunt – centrale bediening – stelaandrijving – pompaandrijving

#### > Drukmeetbereiken:

DDA 6: 0 tot 0,6 bar

DDA 16: 0 tot 1,6 bar

DDA 40: 0 tot 4,0 bar

#### > Technische gegevens

Max. drukbelasting: tot 25 bar

Meetnauwkeurigheid:  $\pm 2,5\%$  van de eindwaarde

Omgevingstemp.:  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  tot  $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$

Mediumtemp.:  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  tot  $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$

Inbouwpositie: willekeurig

Gewicht: ca. 1,2 kg

# Pompmanagement Wilo-Control

## Pompbesturing

### Programmaoverzicht interfacemodules Wilo-Stratos

#### Wilo-IF-module Stratos Modbus



- Achteraf aan te sluiten steekmodule voor pomptypen Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D
- Seriële, digitale interface Modbus RTU voor de aansluiting op gebouwbeheersysteem via BUS-systeem RS485
- Protocol „Modbus over Serial Line“ conform Modbus-IDA V 1.02
- Communicerend dubbelpompmanagement (tijd-, belastings- en storingsafhankelijk)

#### > Verdere informatie

- Seriebeschrijving ..... 468

Pag.

#### Wilo-IF-module Stratos BACnet



- Achteraf aan te sluiten steekmodule voor pomptypen Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D
- Seriële, digitale interface BACnet MS/TP slave voor de aansluiting op gebouwbeheersysteem via BUS-systeem RS485
- Protocol conform standaard BACnet (ISO 16484-5)
- Communicerend dubbelpompmanagement (tijd-, belastings- en storingsafhankelijk)

#### > Verdere informatie

- Seriebeschrijving ..... 469

Pag.

#### Wilo-IF-module Stratos CAN



- Achteraf aan te sluiten steekmodule voor pomptypen Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D
- Seriële, digitale interface CAN voor de aansluiting op gebouwbeheersysteem via bus-systeem CAN
- Protocol conform norm CANopen (EN50325-4)
- Communicerend dubbelpompmanagement (tijd-, belastings- en storingsafhankelijk)

#### > Verdere informatie

- Seriebeschrijving ..... 470

Pag.

#### Wilo-IF-module Stratos LON



- Achteraf aan te sluiten steekmodule voor pomptypen Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D
- Seriële, digitale interface LON voor de aansluiting op gebouwbeheersysteem via LON-Works-netwerken:
  - LONTalk-protocol
  - LONMark-conformiteit
- Communicerend dubbelpompmanagement (tijd-, belastings- en storingsafhankelijk)

#### > Verdere informatie

- Seriebeschrijving ..... 471

Pag.

### Programmaoverzicht interfacemodules Wilo-Stratos

#### Wilo-IF-module Stratos PLR



- Achteraf aan te sluiten steekmodule voor pomptypen Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D
- Seriële, digitale interface PLR voor de aansluiting op gebouwbeheersysteem via
  - Wilo-interfaceconverter of
  - firmaspecifieke koppelmodules
- Communicerend dubbelpompmanagement (tijd-, belastings- en storingsafhankelijk)

| > Verdere informatie      | Pag. |
|---------------------------|------|
| • Seriebeschrijving ..... | 472  |

#### Wilo-IF-module Stratos Ext. Aus



- Achteraf aan te sluiten steekmodule voor pomptypen Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D
- Regelingang voorrang Uit
- Regelingang 0 - 10 V (toerental-afstandsbediening of setpoint-afstandsbediening) voor aansluiting op gebouwbeheersysteem
- Communicerend dubbelpompmanagement (tijd-, belastings- en storingsafhankelijk)

| > Verdere informatie      | Pag. |
|---------------------------|------|
| • Seriebeschrijving ..... | 473  |

#### Wilo-IF-module Stratos Ext. Min



- Achteraf aan te sluiten steekmodule voor pomptypen Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D
- Regelingang voorrang Min (verlaging zonder autopilot)
- Regelingang 0 - 10 V (toerental-afstandsbediening of setpoint-afstandsbediening) voor aansluiting op gebouwbeheersysteem
- Communicerend dubbelpompmanagement (tijd-, belastings- en storingsafhankelijk)

| > Verdere informatie      | Pag. |
|---------------------------|------|
| • Seriebeschrijving ..... | 473  |

# Pompmanagement Wilo-Control

## Pompbesturing

### Programmaoverzicht interfacemodules Wilo-Stratos

#### Wilo-IF-module Stratos SBM



- Achteraf aan te sluiten steekmodule voor pomptypen Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D
- Verzamelbedrijfsmelding
- Regelingang 0 - 10 V (toerental-afstandsbediening of setpoint-afstandsbediening) voor aansluiting op gebouwbeheersysteem
- Communicerend dubbelpompmanagement (tijd-, belastings- en storingsafhankelijk)

#### > Verdere informatie

- Seriebeschrijving ..... 473

**Pag.**

#### Wilo-IF-module Stratos Ext. uit/SBM



- Achteraf aan te sluiten steekmodule voor pomptypen Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D
- Regelingang voorrang Uit
- Verzamelbedrijfsmelding
- Communicerend dubbelpompmanagement (tijd-, belastings- en storingsafhankelijk)

#### > Verdere informatie

- Seriebeschrijving ..... 473

**Pag.**

#### Wilo-IF-module



- Achteraf aan te sluiten steekmodule voor pomptypen Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D
- Communicerend dubbelpompmanagement (tijd-, belastings- en storingsafhankelijk)
- 2x2 klemmen voor de doorverbinding van BUS-interfaces.

#### > Verdere informatie

- Seriebeschrijving ..... 478

**Pag.**



### Programmaoverzicht interfacemodules Wilo

#### Wilo-IF-module Modbus



- Achteraf aan te sluiten steekmodule voor pomptypen
  - Wilo-Stratos GIGA
  - Wilo-VeroLine-IP-E met IE2-motor vanaf 10/2010
  - Wilo-VeroTwin-DP-E met IE2-motor vanaf 10/2010
  - Wilo-CronoLine-IL-E vanaf 10/2010
  - Wilo-CronoTwin-DL-E vanaf 10/2010
  - Wilo-Economy MHIE (vanaf software SW 3.00)
  - Wilo-Multivert MVIE 1,1...4 kW (vanaf software SW 3.00)
  - Wilo-Multivert MVIE 5,5...7,5 kW (vanaf software SW 4.00)
  - Wilo-Helix VE 1,1...4 kW (vanaf software SW 3.00)
  - Wilo-Helix VE 5,5...7,5 kW (vanaf software SW 4.00)
- Seriële, digitale interface Modbus RTU voor de aansluiting op gebouwbeheersysteem via BUS-systeem RS485
- Protocol „Modbus over Serial Line“ conform Modbus-IDA V 1.02

#### > Verdere informatie

- Seriebeschrijving ..... 468

Pag.

#### Wilo-IF-module BACnet



- Achteraf aan te sluiten steekmodule voor pomptypes Wilo-Stratos GIGA
  - Wilo-VeroLine-IP-E met IE2-motor vanaf 10/2010
  - Wilo-VeroTwin-DP-E met IE2-motor vanaf 10/2010
  - Wilo-CronoLine-IL-E vanaf 10/2010
  - Wilo-CronoTwin-DL-E vanaf 10/2010
  - Wilo-Economy MHIE (vanaf software SW 3.00)
  - Wilo-Multivert MVIE 1,1...4 kW (vanaf software SW 3.00)
  - Wilo-Multivert MVIE 5,5...7,5 kW (vanaf software SW 4.00)
  - Wilo-Helix VE 1,1...4 kW (vanaf software SW 3.00)
  - Wilo-Helix VE 5,5...7,5 kW (vanaf software SW 4.00)
- Seriële, digitale interface BACnet MS/TP slave voor de aansluiting op gebouwbeheersysteem via BUS-systeem RS485
- Protocol conform standaard BACnet (ISO 16484-5)

#### > Verdere informatie

- Seriebeschrijving ..... 469

Pag.

# Pompmanagement Wilo-Control

## Pompbesturing

### Programmaoverzicht interfacemodules Wilo

#### Wilo-IF-module CAN



- Achteraf aan te sluiten steekmodule voor pomptypen
  - Wilo-Stratos GIGA
  - Wilo-VeroLine-IP-E met IE2-motor vanaf 10/2010
  - Wilo-VeroTwin-DP-E met IE2-motor vanaf 10/2010
  - Wilo-CronoLine-IL-E vanaf 10/2010
  - Wilo-CronoTwin-DL-E vanaf 10/2010
  - Wilo-Economy MHIE (vanaf software SW 3.00)
  - Wilo-Multivert MVIE 1,1...4 kW (vanaf software SW 3.00)
  - Wilo-Multivert MVIE 5,5...7,5 kW (vanaf software SW 4.00)
  - Wilo-Helix VE 1,1...4 kW (vanaf software SW 3.00)
  - Wilo-Helix VE 5,5...7,5 kW (vanaf software SW 4.00)
- Serielle, digitale interface CAN voor de aansluiting op gebouwbeheersysteem via BUS-systeem CAN
- Protocol conform norm CANopen (EN50325-4)

#### > Verdere informatie

- Seriebeschrijving ..... 468

Pag.

#### Wilo-IF-module LON



- Achteraf aan te sluiten steekmodule voor LON-compatibele pomptypen:
  - Wilo-Stratos GIGA
  - Wilo-VeroLine-IP-E
  - Wilo-VeroTwin-DP-E
  - Wilo-CronoLine-IL-E
  - Wilo-CronoTwin-DL-E
  - Wilo-Economy MHIE (vanaf software SW 3.00)
  - Wilo-Multivert MVIE 1,1...4 kW (vanaf software SW 3.00)
  - Wilo-Multivert MVIE 5,5...7,5 kW (vanaf software SW 4.00)
  - Wilo-Helix VE 1,1...4 kW (vanaf software SW 3.00)
  - Wilo-Helix VE 5,5...7,5 kW (vanaf software SW 4.00)
- Serielle, digitale interface LON voor de aansluiting op gebouwbeheersysteem via LON-Works-netwerken:
  - LONTalk-protocol
  - LONMark-conformiteit

#### > Verdere informatie

- Seriebeschrijving ..... 471

Pag.

### Programmaoverzicht interfacemodules Wilo

#### Wilo-IF-module PLR



- Achteraf aan te sluiten steekmodule voor pomptypen:
  - Wilo-Stratos GIGA
  - Wilo-VeroLine-IP-E
  - Wilo-VeroTwin-DP-E
  - Wilo-CronoLine-IL-E
  - Wilo-CronoTwin-DL-E
  - Wilo-Economy MHIE (vanaf software SW 3.00)
  - Wilo-Multivert MVIE 1,1...4 kW (vanaf software SW 3.00)
  - Wilo-Multivert MVIE 5,5...7,5 kW (vanaf software SW 4.00)
  - Wilo-Helix VE 1,1...4 kW (vanaf software SW 3.00)
  - Wilo-Helix VE 5,5...7,5 kW (vanaf software SW 4.00)
- Seriële, digitale interface PLR voor de aansluiting op gebouwautomatisering GA via:
  - Wilo-interfaceconverter of
  - firmaspecifieke koppelmodules

#### > Verdere informatie

- Seriebeschrijving ..... 472

Pag.

### Programmaoverzicht Wilo-Protect-modules

#### Wilo-Protect-module C (enkelpompen)



- Steekmodule voor enkelpompen van de series Wilo-TOP-S/-Z alsook Wilo-TOP-RL met netaansluiting 1~230 V, 50 Hz of 3~400 V, 50 Hz  
Niet geschikt bij geregelde voedingsspanning (bijv. Wilo-CRn-systeem).

#### > Verdere informatie

- Seriebeschrijving ..... 492

Pag.

492

#### Wilo-Protect-module C (dubbelpompen)



- Steekmodule voor dubbelpompen van de series Wilo-TOP-SD (2 Wilo-Protect-module C) met netaansluiting 1~230 V, 50 Hz of 3~400 V, 50 Hz.  
Niet geschikt bij geregelde spanningsvoorziening (bijv. Wilo-CRn-systeem).

#### > Verdere informatie

- Seriebeschrijving ..... 492

Pag.

492

### Programmaoverzicht gebouwbeheersysteem (GBS)

#### Wilo-Control AnaCon



- Analoge interfaceconverter met handbediening voor de universele aansluiting van communicerende Wilo-pompen met seriële, digitale interface PLR op lokale besturingen met contactinterfaces conform VDI 0-10 3814. De handbediening van de AnaCon maakt de bovengeschiedte besturing van de aangesloten pomp mogelijk.

> **Verdere informatie** **Pag.**  
• Seriebeschrijving ..... 499

#### Wilo-Control DigiCon



- Digitale interfaceconverter met handbediening voor de aansluiting van communicerende Wilo-pompen met een seriële, digitale interface PLR op lokale bewakingseenheden met een digitale interface RS 485. De handbediening van de DigiCon maakt de bovengeschiedte besturing van de aangesloten pomp mogelijk.

> **Verdere informatie** **Pag.**  
• Seriebeschrijving ..... 501

#### Wilo-Control DigiCon-Modbus



- Digitale interfaceconverter met handbediening voor de aansluiting van communicerende Wilo-pompen met een seriële, digitale interface PLR op lokale bewakingseenheden met een digitale interface RS485 en protocol Modbus RTU. De handbediening van de DigiCon-Modbus maakt de bovengeschiedte besturing van de aangesloten pomp mogelijk.

> **Verdere informatie** **Pag.**  
• Seriebeschrijving ..... 501

# Pompmanagement Wilo-Control

## Pompbesturing

### Programmaoverzicht gebouwbeheersysteem (GBS)

#### Wilo-Control DigiCon-A



- Uitbreiding voor Wilo-Control DigiCon en DigiCon-Modbus voor de aansluiting van communicerende Wilo-pompen met seriële, digitale interface PLR op lokale besturingen met contactinterfaces conform en instelling van de gewenste waarden 0-10 V.

#### > Verdere informatie

- Seriebeschrijving ..... Pag. 503

#### Wilo-Control DigiCon-LBF



Digitale interfaceconverter voor de aansluiting van pompen van de serie CronoLine-IL-E...BF op zelf aan te brengen bewakings-eenheden met digitale interface LON (TP/FT-10).

#### > Verdere informatie

- Seriebeschrijving ..... Pag. 504

### Ontwerprichtlijn gebouwbeheersysteem

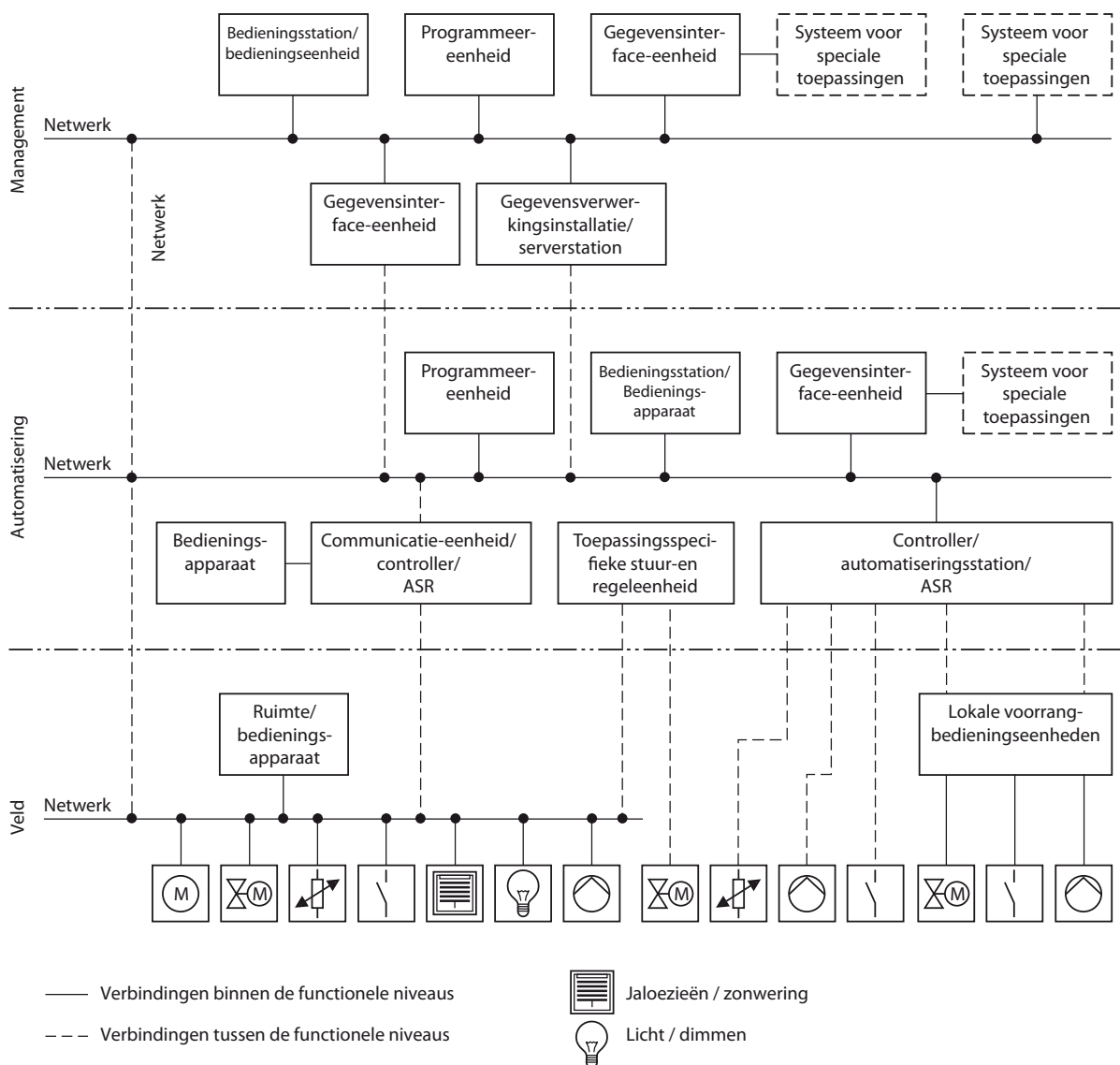
#### Gebouwbeheersysteem (GBS)

In moderne gebouwen zijn automatische processen niet meer weg te denken. Dit geldt in het bijzonder voor alle huis- en bedrijfstechnische installaties (BTA) in de bereiken:

- verwarmingsinstallaties
- koelinstallaties
- ruimteluchttechnische installaties
- warmtepompen
- warmtekrachtinstallaties
- watervoorziening
- waterafvoer, enz.

Het GBS heeft tot taak de afhankelijkheden tussen de verschillende onderdelen van de technische gebouwuitrusting (TGU) te sturen. Vooral het Facility Management vereist de overkoepelende uitwisseling van informatie en gegevens om gebouwen en onroerende goederen met de hoogst mogelijke efficiëntie en rendabiliteit te beheren. Pompen als veldtoestellen vormen in de TGU belangrijke componenten met hoog stroomverbruik. Door centrale beschikbaarheid en bewaking van pompen en pompsystemen wordt de bedrijfsveiligheid en rendabiliteit ervan in hoogste mate gegarandeerd.

Door de technische vooruitgang op het vlak van elektrotechniek/elektronica vervangen bussystemen succesief potentiaalvrije contacten en analoge eenheidssignalen.



Afb.: Gebouwbeheersysteem – schema

# Pompmanagement Wilo-Control

## Pompbesturing

### Ontwerprichtlijn gebouwbeheersysteem




#### Integratie in het GBS

Afhankelijk van het type en de omvang van een GBS-installatie zijn verschillende communicatieverbindingen vereist om de meldingen, besturingsbevelen en gegevens van de te bewaken pompinstallatie over te dragen.

In de VDI 3814 zijn opbouw en functie van een GBS precies vastgelegd. De communicatie-omvang is er doorslaggevend voor of potentiaalvrije contacten resp. analoge signalen (per informatie-eenheid zijn 2 besturingsleidingen vereist) of bussystemen (alle gegevens via een busleiding) voor de data-overdracht gebruikt worden.

Bij Wilo-pompen en bij mogelijk toebehoren zijn stuurklemmen voorhanden, waaraan, via interne relais, meldingen conform VDI 3814 ter beschikking staan.

#### Werking verzamelstorings-/verzamelbedrijfsmelding\*:

| Verbreek-contact  | Maak-contact  | Wissel-contact  |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Storingsmelding conform VDI 3814  | Bedrijfsmelding conform VDI 3814  | Aansluiting naar keuze  |
| Weergave:<br>spanningsloze rusttoestand (relais niet actief)                      |   |   |

| Netspanning               | Verzamelstoringsmelding SSM |          | Verzamelbedrijfsmelding SBM |          |
|---------------------------|-----------------------------|----------|-----------------------------|----------|
|                           | Relais                      | Contact  | Relais                      | Contact  |
| <b>Uit</b> <sup>1)</sup>  | 0                           | gesloten | 0                           | geopend  |
| <b>Aan</b>                | 0                           | gesloten | 1                           | gesloten |
| <b>Aan, pomp gestoord</b> | 1                           | geopend  | 0                           | geopend  |

| Netspanning               | Met besturingsingang "Ext. Uit" | Verzamelstoringsmelding SSM |          | Verzamelbedrijfsmelding SBM |          |
|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------|-----------------------------|----------|
|                           |                                 | Relais                      | Contact  | Relais                      | Contact  |
| <b>Uit</b> <sup>1)</sup>  | gesloten                        | 0                           | gesloten | 0                           | geopend  |
|                           | geopend                         | 0                           | gesloten | 0                           | geopend  |
| <b>Aan</b>                | gesloten                        | 0                           | gesloten | 1                           | gesloten |
|                           | geopend                         | 0                           | gesloten | 0                           | geopend  |
| <b>Aan, pomp gestoord</b> | gesloten                        | 1                           | geopend  | 0                           | geopend  |
|                           | geopend                         | 1                           | geopend  | 0                           | geopend  |

0 = relais niet actief (stroomloos)

1 = relais actief

SBM = verzamelbedrijfsmelding

SSM = verzamelstoringsmelding

<sup>1)</sup> Uitval van de besturingselektronica komt overeen met de toestand "Net uit"

\* Werking conform fabrieksinstelling

Verder kunnen door niet meegeleverde potentiaalvrije contacten externe besturingsfuncties, zoals Voorrang Uit en Voorrang Min, gerealiseerd worden.

Hiervoor zijn er de volgende combinatiemogelijkheden:

- Voorrang Uit:
  - Stratos/Stratos-Z/Stratos-D met IF-modules
  - Stratos GIGA met IF-modules
  - CronoLine-IL-E/CronoTwin-DL-E
  - VeroLine-IP-E/VeroTwin-DP-E
- Voorrang Min:
  - Stratos/Stratos-Z/Stratos-D met IF-modules
  - Stratos GIGA met IF-modules
- Voorrang Uit, Voorrang Max en Voorrang Min:
  - Stratos/Stratos-Z/Stratos-D met IF-modules Stratos PLR en Wilo-Control AnaCon
  - Stratos GIGA met IF-module PLR en Wilo-Control AnaCon
  - VeroLine-IP-E/Vero-Twin-DP-E met IF-module PLR en Wilo-Control AnaCon
  - CronoLine-IL-E/CronoTwin-DL-E met IF-modules PLR en Wilo-Control AnaCon

De communicatieve pompen maken naast deze functies ook informatie over omvangrijke fysische werkelijke waarden mogelijk. De moderne sensortechniek registreert hydraulische en elektrische gegevens van de pomp en stelt die via een seriële digitale interface van de GA ter beschikking. Met een 2-draads-kabel kan al deze informatie tussen een communicatieve pomp (toebehoren modules vereist) en een andere GBS-eenheid uitgewisseld worden.

Communicatieve pompen zijn:

- Stratos/Stratos-Z/Stratos-D met IF-modules
- Stratos GIGA met IF-modules
- CronoLine-IL-E...BF
- VeroLine-IP-E/VeroTwin-DP-E met IF-modules

#### Systeemintegratie

Door toenemende eisen aan de technische gebouwuitrusting (TGU) dringen de eisen aan communicativiteit en functionaliteit binnen in steeds diepere lagen van het gebouwbeheersysteem. Daarbij worden de componenten op veldniveau technisch veeleisender, omdat ze onder andere functies op automatiseringsniveau vervullen. Om de installatiekosten en op die manier de investeringskosten van technische gebouwen uitvoering en dus ook van pompinstallaties te verlagen en hun rendement en veiligheid verder te verhogen, zijn systemen met "open communicatie" en "verdeelde intelligentie" vereist.

Het automatiserings- en controlesysteem Wilo-Control biedt:

- Bewaken en besturen conform VDI 3814 met
  - potentiaalvrije contacten
  - analoge signalen
- Seriële voor bus geschikte **interface Modbus Slave** voor de aansluiting op een BUS-systeem RS485. Het protocol voldoet aan de „Standard Modbus over Serial Line“ V 1.02 van de Modbus-IDA. De datapunten zijn compatibel met de Wilo DigiCon-Modbus.
  - Communicatiemogelijkheden met Modbus-RTU voor bus geschikte producten van derden
- Bij de planning en de opbouw van een RS485-buslijn dienen de volgende punten in acht genomen te worden:
  - Op een RS485-buslijn kunnen maximaal 255 deelnemers worden geadresseerd. Bij gecombineerd gebruik met producten van derden zijn al bij meer dan 32 deelnemers eventueel repeaters nodig.
  - Voor de bekabeling wordt een afgeschermd busleiding met 120 Ω golfweerstand gebruikt. De benodigde afsluitweerstand voor de leidingseinden zijn reeds geïntegreerd in de IF-module en kunnen



### Ontwerprichtlijn gebouwbeheersysteem

indien nodig worden geactiveerd. Om communicatiestoringen op de bus te voorkomen, dient deze afscherming aan beide kanten te worden aangebracht. Aan de pompen wordt dit met EMC-schroefverbindingen uitgevoerd, die met de IF-module worden meegeleverd. In de schakelkast dient u klemmen voor de afscherming te gebruiken.

- Voor de uitbreiding van de buslengte kunnen repeaters worden gebruikt. De maximaal mogelijke lengte is 1000 m, maar is ook afhankelijk van het leidingtype, de gebruikte transmissiesnelheid en externe storingsinvloeden.
- Seriële voor bus geschikte **interface BACnet MS/TP** voor de aansluiting op een BUS-systeem RS485. Het protocol voldoet aan de standaard ISO 16484-5 (BACnet MS/TP).
  - Communicatiemogelijkheden met voor BACnet MS/TP geschikte producten van derde en via router met BACnet/IP en BACnet Ethernet
- Bij de planning en de opbouw van een RS485-buslijn dienen de volgende punten in acht genomen te worden:
  - Op een RS485-buslijn kunnen maximaal 255 deelnemers worden geadresseerd. Bij gecombineerd gebruik met producten van derden zijn al bij meer dan 32 deelnemers eventueel repeaters nodig.
  - Voor de bekabeling wordt een afgeschermd busleiding met 120 ohm golfweerstand gebruikt. De benodigde afsluitweerstand voor de leidingseinden zijn reeds geïntegreerd in de IF-module en kunnen indien nodig worden geactiveerd. Om communicatiestoringen op de bus te voorkomen, dient deze afscherming aan beide kanten te worden aangebracht. Aan de pompen wordt dit met EMC-schroefverbindingen uitgevoerd, die met de IF-module worden meegeleverd. In de schakelkast dient u klemmen voor de afscherming te gebruiken.
- Voor de uitbreiding van de buslengte kunnen repeaters worden gebruikt. De maximaal mogelijke lengte is 1000 m, maar is ook afhankelijk van het leidingtype, de gebruikte transmissiesnelheid en externe storingsinvloeden.
- Seriële, buscompatibele **interface CAN** als nieuwe Wilo-standaard voor aansluiting op een BUS-systeem CAN. Het protocol voldoet aan de standaard CANopen (EN 50325-4). Vergeleken met de datapunten van het LONTalk-protocol maakt het protocol CAN gebruik van nieuw gedefinieerde datapunten zoals bijv.
  - tijden voor pompstart, pompwisseling, vertraging voor storingsuitschakeling
  - instelling van het SSM/SBM-gedrag, pompmanagement voor maximaal 127 pompen
  - Histogram (statistiek) en nog veel meer.
 De complete parameterlijst kan worden gedownload van de WILO-website. <http://www.wilo.be/automation>
- Op functioneel niveau (keuze van het regelingstype, instelling gewenste waarden enz.) zijn de datapunten van deze twee busprotocollen echter vergelijkbaar. CAN biedt echter met zijn hoge overdrachtsnelheid (125 kBit/s) enkele voordelen ten opzichte van het veldbusstelsel LON:
  - integratie in elk BUS-systeem CAN, omdat het protocol voldoet aan de standaard CANopen (EN 50325-4)
  - communicatiemogelijkheden met CAN-buscompatibele producten van andere fabrikanten
  - communicatiemogelijkheden met Wilo-I/O-modules en Wilo-gateways, vanwege de lijnstructuur van het BUS-systeem CAN wordt de bekabeling tot een minimum gereduceerd.
- Bij de planning en de opbouw van een CAN-buslijn dienen de volgende punten in acht genomen te worden:
  - Aan een CAN-buslijn kunnen maximaal 127 deelnemers worden aangesloten en geadresseerd.

- Bij 64 pompen en 32 I/O-modules kunnen vereenvoudigde adresserings- en bindingsmaatregelen worden uitgevoerd.
- Bij meer dan 64 pompen aan een CAN-buslijn moeten de pompen met een gangbaar CANopen-configuratieprogramma worden geconfigureerd.
- Voor de bekabeling wordt een speciale, afgeschermd busleiding gebruikt. Om communicatiestoringen op de bus te voorkomen, dient deze afscherming aan beide kanten te worden aangebracht. Aan de pompen wordt dit met EMC-schroefverbindingen uitgevoerd, die met de IF-module Stratos CAN worden meegeleverd. In de schakelkast dient u klemmen voor de afscherming te gebruiken.
- Bij dimensionering van de verschillende bustopologieën dienen de maximale leidinglengtes in acht genomen te worden (vgl. afb. 1, afb. 2, afb. 3):

#### Max. leidinglengtes bij verschillende bustopologieën

| Max. totale leidinglengte $L_t$ | Max. leidinglengte van een afzonderlijke steekleiding $L_d$ | Max. totale lengte van alle steekleidingen |
|---------------------------------|---|--|
| [m]                             | [m]   | [m]  |
| 200                             | 10  | 50   |

- Knoop punten kunnen onderdelen en componenten (ook van andere aanbieders) zijn zoals:
    - enkelpompen, dubbelpompen, pompsystemen met interface CAN
    - druksensoren, verschildruksensoren, temperatuursensoren
    - externe regelaars
    - routers, repeaters, gateways
    - I/O-modules
  - De bus moet op het laatste knooppunt van de buslijn met overeenkomstige weerstanden worden afgesloten. Bij de pompen is dat op de IF-module Stratos CAN met twee DIP-schakelaars mogelijk.
  - Voor het verlengen van de buslengte adviseren wij u het gebruik van CAN-bridges met interface conform ISO11898-2. Het gebruik van repeaters wordt niet aanbevolen.
  - Seriële, buscompatibele **interface LON** met LONTalk-protocol en transceiver-type FTT10A voor aansluiting van elektronisch geregelde LON-compatibele Wilo-pompen met infrarood-interface op LON-Works-netwerken. De LONWorks-technologie biedt de volgende voordelen voor de installatie:
    - verdraaiveiligheid
    - ongevoeligheid voor storingen
    - kleine doorsnedes (0,75 mm<sup>2</sup>)
    - aan beide zijden EMC-beschermd
    - galvanisch gescheiden
    - beveiligd tegen externe spanningen tot 250 VAC
    - vrij te kiezen topologie
- LON is een open, fabrikantonafhankelijk systeem dat een overkoepelende, open communicatie tussen verschillende componenten en installaties van de technische gebouwen uitrusting mogelijk maakt. Hierdoor ontstaan voor adviseurs, uitvoerende vaklui en exploitanten de volgende voordelen:
- overkoepelende integratie
  - fabrikantonafhankelijk
  - creëren van functionele meerwaarden
  - voorkoming van installatie- en planningsfouten door uniforme gegevensinterface (voorwaarde: geen wisselende overdrachtsmedia)
  - reductie van de installatietijd in vergelijking met eilandsystemen
  - reductie van de investeringskosten door meervoudig gebruik van sensoren
  - wegvallen van dure gateway-oplossingen voor de data-overdracht tussen eilandsystemen
  - flexibiliteit bij wijzigingen en uitbreidingen

# Pompmanagement Wilo-Control

## Pompbesturing

### Ontwerprichtlijn gebouwbeheersysteem

- verlaging van de bedrijfskosten door intelligent energiemanagement
- efficiëntie en bedrijfsveiligheid door hydraulisch lastmanagement in HLK-installaties
- gebouwtransparantie door centrale melding, bediening en bewaking
- uniforme en overzichtelijke bediening van de bedrijfsmiddelen en bedrijfstechnische installaties
- LONWorks maakt 2 communicatierichtingen mogelijk:
  - verticale communicatie tussen componenten van het veldniveau en automatiseringsstations op het automatiseringsniveau
  - horizontale communicatie tussen componenten op veldniveau.

Voor de horizontale communicatie maakt de opbouw van decentrale structuren mogelijk, die zonder bovengeschildt automatiseringsstation werken. Hierdoor is het mogelijk om tot nog toe ingewikkelde besturings- en regelingstaken met duidelijk minder installatieproblemen te realiseren, zo kan bijv. een communicatieve geregelde pomp via LON direct met een ventiel, een verschildruksensor of een ketelbesturing gegevens uitwisselen en regelingstaken overnemen. Parallel daaraan kan de pomp elektrische en hydraulische bedrijfsgegevens voor de statistische verwerking en eventuele storings- en bedrijfsmeldingen aan de hogere centrale sturen resp. hogere bevelen van deze centrale ontvangen. De communicatie vindt plaats met het gestandaardiseerde LON-Talk-protocol en maakt gebruik van de vast gedefinieerde netwerkvariabelen van het LONMark Functional Profile "Pump Controller Object for HVAC Applications" (8120\_10.pdf).

- seriële, digitale **interface PLR** (hardware en protocol Wilo-specifiek) van de communicatieve pompen wordt via een tweedraadsleiding stervormig op een Wilo-interfaceconverter of een firmaspecifieke koppelmodule (I/O-module) aangesloten. Deze verbinding maakt transmissie-afstanden tot 1000 m mogelijk. Bijkomende voordelen zijn:
  - verdraaiveiligheid
  - ongevoeligheid voor storingen
  - kleine doorsnedes (0,75 mm<sup>2</sup>)
  - aan beide zijden EMC-beschermd
  - galvanisch gescheiden
  - beveiligd tegen externe spanningen tot 250 VAC
- Seriële, buscompatibele **interface RS 485** geschikt voor bus (hardware standaard, protocol Wilo-specifiek) met de interfaceconverter digitaal voor communicatie met digitale bewakingseenheden. Het gegevensprotocol moet worden afgestemd met de betreffende GA-leverancier.

### Ontwerprichtlijn gebouwbeheersysteem

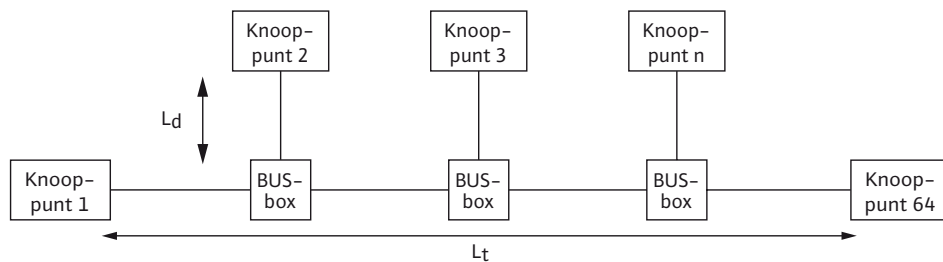
#### Bedrijfsgegevensbeheer door GBS

Het bedrijfsgegevensbeheer door het GBS maakt het registreren en opslaan van cyclische en gebeurtenisafhankelijke gegevens mogelijk, bijv.:

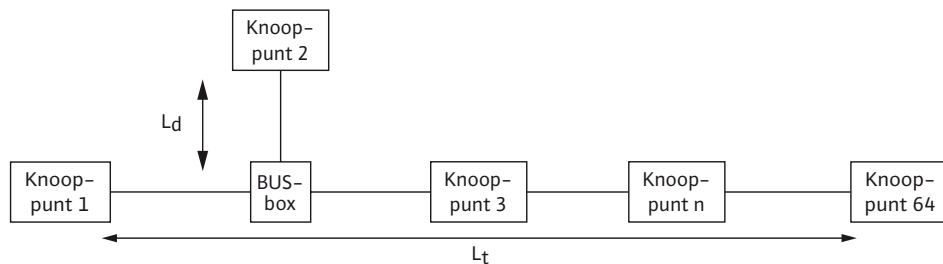
- Vermogensmaxima voor  $\Delta p$  en  $Q$
- Vermogensminima voor  $\Delta p$  en  $Q$
- Actueel opgenomen vermogen  $P_1$
- Bedrijfsuren
- Gecumuleerd energieverbruik

- Toestandsmeldingen
- Storingsmeldingen met datum, tijd en oorzaak

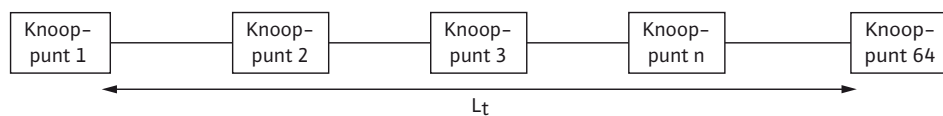
Met al de genoemde informatie en functies kunnen de kosten door een doelgericht energie- en onderhoudsmanagement gereduceerd worden. Door vermogens- en arbeidswaarden m.b.t. de te meten verwarmingslast kunnen bijv. totale rendementen en vermogenscijfers bepaald worden.



Afb. 1: Lijnstructuur met verbinding van alle knooppunten via korte steekleidingen



Afb. 2: Lijnstructuur met verbinding van afzonderlijke knooppunten via korte steekleidingen



Afb. 3: Lijnstructuur

# Pompmanagement Wilo-Control

## Pompbesturing

### Technische gegevens IF-Module Stratos Modbus/IF-Module Modbus

|                    | <b>IF-module Stratos Modbus</b><br><b>IF-module Modbus</b>   |
|--------------------|--|
| Kabeltype          | Buskabel, per paar gedraaid<br>geschermd 1x2x0,5 mm <sup>2</sup> / 120 Ω golfweerstand (kabeltype B volgens TIA 485-A) |
| Kabellengte (max.) | 1000 m   |
| Steekleiding       | niet toegestaan  |
| Klemendoorsnede    | 2,5 mm <sup>2</sup><br>1,5 mm <sup>2</sup> (Stratos)   |
| Interface          | RS485 (TIA-485A), optisch geïsoleerd   |
| Snelheid           | 2400, 9600, 19200, 38400, 115200 kBit/s  |
| Formaat            | 8 databits,<br>geen/even/oneven pariteit,<br>1 stopbit (2 alleen zonder pariteit)                                      |
| Protocol           | Modbus RTU   |
| Profiel            | compatibel met Wilo DigiCon-Modbus   |

### Technische gegevens IF-Module Stratos BACnet/IF-Module BACnet

|                    | IF-module Stratos BACnet<br>IF-module BACnet   |
|--------------------|--|
| Kabeltype          | Buskabel, per paar gedraaid<br>geschermd 1x2x0,5 mm <sup>2</sup> / 120 Ω golfweerstand (kabeltype B volgens TIA 485-A) |
| Kabellengte (max.) | 1000 m   |
| Steekleiding       | niet toegestaan  |
| Klemendoorsnede    | 2,5 mm <sup>2</sup><br>1,5 mm <sup>2</sup> (Stratos)   |
| Interface          | RS485 (TIA-485A), optisch geïsoleerd   |
| Snelheid           | 9600, 19200, 38400, 76800 kBit/s   |
| Formaat            | -  |
| Protocol           | BACnet MS/TP versie 1 revisie 4  |
| Profiel            | BACnet Smart Sensor, Smart Actor (B-SS, B-SA)  |

# Pompmanagement Wilo-Control

## Pompbesturing

### Technische gegevens IF-Module Stratos CAN/IF-Module CAN

|                    | <b>IF-module Stratos CAN</b><br><b>IF-module CAN</b>   |
|--------------------|--|
| Kabeltype          | CAN-buskabel, per paar gedraaid<br>geschermd 1x2x0,5 mm <sup>2</sup> / 120 Ω golfweerstand (kabeltype B volgens TIA 485-A) |
| Kabellengte (max.) | 200 m  |
| Steekleiding       | ja max. 10 m, totaal max. 50 m   |
| Klemendoorsnede    | 2,5 mm <sup>2</sup><br>1,5 mm <sup>2</sup> (Stratos)   |
| Interface          | CAN volgens ISO 11898-2, optisch geïsoleerd  |
| Snelheid           | 125 kBit/s, vast   |
| Formaat            | -  |
| Protocol           | CANopen volgens CiA DS301 V 4.02   |
| Profiel            | -  |

### Technische gegevens IF-Module Stratos LON, IF-Module LON

|                    | IF-module Stratos LON<br>IF-module LON  |
|--------------------|---|
| Kabeltype          | per paar gedraaid<br>geschermd  |
| Kabellengte (max.) | 1000 m (bustopologie met max. 3 m steekleiding)<br>500 m (vrije topologie, max. 400 m tussen communicerende deelnemers) |
| Steekleiding       | –   |
| Klemendoorsnede    | 2,5 mm <sup>2</sup>   |
| Interface          | FTT 10A   |
| Snelheid           | 78 kBit/s, vast   |
| Formaat            | –   |
| Protocol           | LONMark Layers 1–6 Interoperability Guidelines 3.2<br>LONmark Application Layer Interoperability Guidelines 3.2         |
| Profiel            | LonMark pump controller 8210_10   |

# Pompmanagement Wilo-Control

## Pompbesturing

### Technische gegevens IF-Module Stratos PLR, IF-Module PLR

|                    | <b>IF-module Stratos PLR</b><br><b>IF-module PLR</b> |
|--------------------|--|
| Kabeltype          | per paar gedraaid<br>geschermd                       |
| Kabellengte (max.) | 1000 m   |
| Steekleiding       | –  |
| Klemmendoorsnede   | 2,5 mm <sup>2</sup>                                  |
| Interface          | Wilo-specifiek                                       |
| Snelheid           | –  |
| Formaat            | –  |
| Protocol           | PLR  |
| Profiel            | –  |



### Technische gegevens Wilo-IF-modules Stratos Ext. uit, Ext. Min., SBM, Ext. uit/SBM

|  | IF-module Stratos<br>Ext. uit    | IF-module Stratos<br>Ext. Min    | IF-module Stratos<br>SBM                            | IF-Modul Stratos<br>Ext. uit/SBM |  |
|--|----------------------------------|----------------------------------|---|----------------------------------|--|
|  |                                  |                                  |   | Werking:<br>Ext. uit             | Werking:<br>SBM                                      |
| Klemendoorsnede                              | 1,5 mm <sup>2</sup>              | 1,5 mm <sup>2</sup>              | 1,5 mm <sup>2</sup>                                 | 1,5 mm <sup>2</sup>              | 1,5 mm <sup>2</sup>                                  |
| Max. kabellengte                             | 100 m                            | 100 m                            | 100 m   | 100 m                            | 100 m  |
| Buskabel                                     | Kabel afgeschermd                | Kabel afgeschermd                | –   | Kabel afgeschermd                | –  |
| Contactbelasting                             | 24 V DC,<br>1 mA                 | 24 V 1 mA                        | max.: 30 V AC/DC<br>1 A AC1/DC1<br>min.: 5 V/100 mA | 24 V DC,<br>10 mA/               | max.: 30 V AC/DC<br>1 A AC1/DC1<br>min.: 5 V /100 mA |
| Spanningsvastheid externe spanning           | 250 V AC                         | 250 V AC                         | –   | 250 V AC                         | –  |
| <b>Besturingsingang 0 – 10 V</b>             |                                  |                                  |   |                                  |  |
| Klemendoorsnede                              | 1,5 mm <sup>2</sup>              | 1,5 mm <sup>2</sup>              | 1,5 mm <sup>2</sup>                                 | –                                | –  |
| Max. kabellengte                             | 25 m<br>(kabel afge-<br>schermd) | 25 m<br>(kabel afge-<br>schermd) | 25 m<br>(kabel afge-<br>schermd)                    | –                                | –  |
| Spanningsvastheid                            | 24 V =                           | 24 V =                           | 24 V =  | –                                | –  |
| Ingangswaerstand van de span-<br>ningsingang | > 100 kOhm                       | > 100 kOhm                       | > 100 kOhm  | –                                | –  |
| Nauwkeurigheid                               | ± 5 %                            | ± 5 %                            | ± 5 %   | –                                | –  |

# Pompmanagement Wilo-Control

## Pompbesturing

### Funcctieoverzicht Wilo-Stratos-pompen met Wilo-IF-modules Stratos

#### Wilo-Stratos/Stratos-Z met IF-module Stratos



- Geïntegreerde elektronische capaciteitsregeling voor constante/variabele verschildruk
  - Vereenvoudigt de pompuitvoering
  - Exact instelbaar
  - Reduceert geluiden en bespaart stroom
- Geïntegreerde volledige motorbeveiliging
- Standaard warmte-isolatie
- Naderhand aan te sluiten IF-module Stratos voor functieuitbreiding

#### Wilo-Stratos-D met 2 x IF-module Stratos



- Geïntegreerde elektronische capaciteitsregeling voor constante/variabele verschildruk
  - Vereenvoudigt de pompuitvoering
  - Exact instelbaar
  - Reduceert geluiden en bespaart stroom
- Geïntegreerde volledige motorbeveiliging
- Omschakelklep voor dubbelpompen
- Naderhand aan te sluiten IF-module Stratos voor functieuitbreiding

#### Funcfietabel Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D

| Werking  | Enkelpompen Wilo-Stratos                                     | Enkelpompen Wilo-Stratos-Z | Dubbelpompen Wilo-Stratos-D |
|--|--|----------------------------|-----------------------------|
| <b>Elektrische aansluiting</b>   |  |                            |                             |
| 1~230 V, 50/60 Hz  | •  | •                          | •                           |
| <b>Handmatige werking</b>  |  |                            |                             |
| Pomp aan/uit   | •  | •                          | •                           |
| Instelling regelingstype ( $\Delta p-c$ , $\Delta p-v$ , $\Delta p-T^*$ ), regelbaar | •  | •                          | •                           |
| Instelling gewenste verschildrukwaarde   | •  | •                          | •                           |
| Instelling toerental (regelbedrijf)  | •  | •                          | •                           |
| <b>Automatische werking</b>  |  |                            |                             |
| Traploze capaciteitsregeling $\Delta p-c$  | •  | •                          | •                           |
| Traploze capaciteitsregeling $\Delta p-v$  | •  | •                          | •                           |
| Traploze capaciteitsregeling $\Delta p-T$  | •  | •                          | •                           |
| Automatische reductie in zwaklastperioden (bijv. nacht)                              | •  | •                          | •                           |
| Volledige motorbeveiliging met uitschakeling   | •  | •                          | •                           |
| <b>Externe besturingsfunctie</b>   |  |                            |                             |
| Besturingsingang Voorrang Uit  | IF-module Stratos Ext. uit<br>IF-module Stratos Ext. uit/SBM |                            |                             |
| Besturingsingang Voorrang Min  | IF-module Stratos ext. min                                   |                            |                             |

• = voorhanden, - = niet voorhanden

<sup>\*)</sup> via IR-module, IR-monitor, LON of CAN programmeerbaar

<sup>1)</sup> Verschillende combinaties met IF-modules Stratos mogelijk, zie "Pompmanagement Wilo-Control"

<sup>2)</sup> Dubbelpompmanagement met 2 enkelpompen alleen mogelijk, als ook de equivalente dubbelpomp in de Wilo-catalogus is vermeld.

### Funcieoverzicht Wilo-Stratos-pompen met Wilo-IF-modules Stratos

**Funcietabel Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D**

| Werking  | Enkelpompen<br>Wilo-Stratos  | Enkelpompen<br>Wilo-Stratos-Z   | Dubbelpompen<br>Wilo-Stratos-D |
|--|--|---|--------------------------------|
| Besturingsingang 0 - 10 V<br>(toerentalafstandsbediening)  |  | IF-module Stratos Ext. uit<br>IF-module Stratos Ext. Min<br>IF-module Stratos SBM |                                |
| Besturingsingang 0 - 10 V<br>(afstandsbediening gewenste waarde)   |  | IF-module Stratos Ext. uit<br>IF-module Stratos Ext. Min<br>IF-module Stratos SBM |                                |
| <b>Meldings- en weergavefunctie</b>  |  |   |                                |
| Verzamelstoringmelding (potentiaalvrij verbreekcontact) -<br>Functie zie Wilo-Control  | •  | •   | •                              |
| Bedrijfsmelding (potentiaalvrij maakcontact)<br>Functie zie Wilo-Control   |  | IF-module Stratos SBM<br>IF-module Stratos Ext. uit/SBM                           |                                |
| Storingsindicatielamp  | •  | •   | •                              |
| Weergave van de IR-communicatie met meldingslamp   | •  | •   | •                              |
| Foutcode   | •  | •   | •                              |
| LC-display voor de weergave van pompgegevens   | •  | •   | •                              |
| <b>Data-overdracht</b>   |  |   |                                |
| Infrarood-interface voor draadloze data-overdracht met het<br>bedienings- en serviceapparaat -<br>Wilo-IR-module/IR-monitor          | Functies zie functietabel Wilo-IR-module/IR-monitor  |   |                                |
| Digitale voor bus geschikte interface Modbus voor de aansluiting op een BUS-systeem RS485.   |  | IF-module Stratos Modbus  |                                |
| Seriële digitale voor bus geschikte interface BACnet MS/TP voor de aansluiting op een BUS-systeem RS485.                             |  | IF-module Stratos BACnet  |                                |
| Seriële digitale interface CAN voor de aansluiting op een bus-systeem CAN  |  | IF-module Stratos CAN   |                                |
| Seriële digitale interface LON voor aansluiting op een LONWorks-netwerk  |  | IF-module Stratos LON   |                                |
| Seriële digitale interface PLR voor aansluiting op gebouwbeheersysteem via Wilo-interface converter of firmaspecifieke koppelmodules |  | IF-module Stratos PLR   |                                |
| <b>Dubbelpompmanagement<br/>(2 x enkel- of 1 x dubbelpomp)</b>   |  |   |                                |
| Hoofd-/reservebedrijf (autom. storingsomschakeling/tijdafhankelijke pompwissel)  | Verschillende combinaties met IF-modules Stratos mogelijk, zie "Pompmanagement Wilo-Control" |   |                                |
| Parallel bedrijf (rendementsgeoptimaliseerde pieklastin- en uitschakeling)   | • <sup>1) 2)</sup>   | • <sup>1) 2)</sup>  | • <sup>1)</sup>                |

• = voorhanden, - = niet voorhanden

<sup>1)</sup> via IR-module, IR-monitor, LON of CAN programmeerbaar

<sup>1)</sup> Verschillende combinaties met IF-modules Stratos mogelijk, zie "Pompmanagement Wilo-Control"

<sup>2)</sup> Dubbelpompmanagement met 2 enkelpompen alleen mogelijk, als ook de equivalente dubbelpomp in de Wilo-catalogus is vermeld.

# Pompmanagement Wilo-Control

## Pompbesturing

### Funcieoverzicht Wilo-Stratos-pompen met Wilo-IF-modules Stratos

#### Integreerbaar dubbelpompmanagement voor 1 x Wilo-Stratos-D of 2 x Wilo-Stratos/Stratos-Z

Functies van het integreerbare dubbelpompmanagement:

- Hoofd-/reservebedrijf
- Pieklastbedrijf (rendementsgeoptimaliseerde pieklastin- en uitschakeling)
- Grondlastpompwissel na 24 uur opeenvolgende bedrijfstijd
- Automatische omschakeling bij storing

#### Combinatiemogelijkheden van de IF-modules Stratos voor het geïntegreerde dubbelpompenmanagement<sup>1)</sup>

| Funcie <sup>2)</sup>  | IF-module Stratos Modbus | IF-module Stratos BACnet | IF-module Stratos CAN | IF-module Stratos LON | IF-module Stratos PLR | IF-module Stratos DP | IF-module Stratos Ext. uit | IF-module Stratos Ext. Min | IF-module Stratos SBM | IF-module Stratos Ext. uit/SBM |
|---|--------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Digitale voor bus geschikte interface Modbus voor de aansluiting op een BUS-systeem RS485.  | 1 x MA                   | -                        | -                     | -                     | -                     | 1 x SL               | -                          | -                          | -                     | -                              |
| Seriële digitale voor bus geschikte interface BAC-net MS/TP voor de aansluiting op een BUS-systeem RS485.   | -                        | 1 x MA                   | -                     | -                     | -                     | 1 x SL               | -                          | -                          | -                     | -                              |
| Seriële digitale interface CAN voor de aansluiting op een bussysteem CAN  | -                        | -                        | 1 x MA                | -                     | -                     | 1 x SL               | -                          | -                          | -                     | -                              |
| Seriële digitale interface LON voor aansluiting op een LONWORKS-netwerk   | -                        | -                        | -                     | 1 x MA                | 1 x SL                | -                    | -                          | -                          | -                     | -                              |
| Seriële digitale interface PLR voor aansluiting op gebouwbeheersysteem via Wilo-interface converter of firmaspecifieke koppelmodules  | -                        | -                        | -                     | -                     | 1 x MA<br>1 x SL      | -                    | -                          | -                          | -                     | -                              |
| Ingang voor potentiaalvrij verbreekcontact met de functie <b>Ext. uit</b> <sup>3)</sup> <b>Besturingsingang 0 - 10 V</b> voor toerentalafstandsbediening of afstandsbediening gewenste waarde <sup>4)</sup> | -                        | -                        | -                     | -                     | -                     | -                    | 1 x MA                     | -                          | -                     | -                              |
| Ingang voor potentiaalvrij verbreekcontact met de functie <b>Ext. Min</b> <sup>5)</sup> <b>Besturingsingang 0 - 10 V</b> voor toerentalafstandsbediening of afstandsbediening gewenste waarde <sup>4)</sup> | -                        | -                        | -                     | -                     | -                     | -                    | -                          | 1 x MA                     | -                     | -                              |
| <b>Bedrijfsmelding SBM</b> als potentiaalvrij maakcontact <sup>6)</sup> <b>Besturingsingang 0 - 10 V</b> voor toerentalafstandsbediening of afstandsbediening gewenste waarde <sup>4)</sup>                 | -                        | -                        | -                     | -                     | -                     | -                    | -                          | -                          | 1 x MA<br>1 x SL      | -                              |
| Ingang voor potentiaalvrij verbreekcontact met de functie <b>Ext. uit</b> <sup>3)</sup> en <b>bedrijfsmelding SBM</b> als potentiaalvrij maakcontact <sup>6)</sup>  | -                        | -                        | -                     | -                     | -                     | -                    | -                          | -                          | -                     | 1 x MA<br>1 x SL               |
| <b>Storingsmelding SSM</b> als potentiaalvrij verbreekcontact in de pomp geïntegreerd <sup>7)</sup>   | -                        | -                        | -                     | -                     | -                     | -                    | -                          | -                          | -                     | -                              |

MA = Master, SL = Slave

<sup>1)</sup> Voor het geïntegreerde dubbelpompmanagement kunnen alle IF-modules Stratos naar wens met elkaar worden gecombineerd.

De tabel geeft de voordeligste combinaties weer zonder dat u af moet zien van functionele eigenschappen.

<sup>2)</sup> De besturingsfunctie wordt op de MA van de dubbelpomp geactiveerd; deze heeft invloed op de gehele dubbelpomp.

De SL van de dubbelpomp ontvangt het nodige bevel van de MA via de DP-interface van de IF-modules (2-draads verbindingkabel).

De besturingsfuncties (ingangen) van de SL zijn niet actief.

De interface PLR van de SL is niet actief.

De infrarood-interface van de SL is niet actief.

De melduitgangen (SSM, SBM) van de SL zijn actief.

<sup>3)</sup> Beide aandrijvingen staan stil.

<sup>4)</sup> De besturingsingang 0 - 10 V heeft verschillende extra functies, zie tabel "Funcie van de analoge ingang 0 - 10 V in het geïntegreerde dubbelpompmanagement" en "Ontwerprichtlijn hoogrendementpompen".

<sup>5)</sup> De basislastpomp loopt op min. toerental, de andere aandrijving staat stil.

<sup>6)</sup> Bedrijfsmelding geeft het draaien van de overeenkomstige aandrijving weer (enkelbedrijfsmeldingen afzonderlijk voor MA en SL).

<sup>7)</sup> Met de IR-module/IR-monitor kan de SSM op de MA als enkel- (voor de MA) of verzamelstoringsmelding (voor MA en SL) worden ingesteld.

### Funcieoverzicht Wilo-Stratos-pompen met Wilo-IF-modules Stratos

#### Funcie van de analoge ingang 0 - 10 V in het geïntegreerde dubbelpompmanagement

| Funcie 0 - 10 V  | Bedrijfsituatie dubbelpompen  |   |
|--|---|---|
|  | Hoofd-/reservebedrijf ☺/☺   | Parallel bedrijf ☺ + ☺  |
| <b>Toerentalafstandsbediening (DDC)</b><br>0 - 1 V: Uit <sup>1)</sup><br>1 - 3 V: Min. toerental <sup>1)</sup><br>3 - 10 : $n_{\min} \dots n_{\max}$ | Toerental van de grondlastpomp volgt het spanningssignaal<br>Basislastpompwissel na 24 bedrijfsuren | Beide pompen volgen met hetzelfde toerental het spanningssignaal                                    |
| <b>Afstandsbediening gewenste waarde <sup>2)</sup></b><br>0 - 1 V: Uit <sup>1)</sup><br>1 - 3 V: $H_{\min}$<br>3 - 10 V: $H_{\min} \dots H_{\max}$   | Basislastpomp regelt verschildruk<br>Basislastpompwissel na 24 bedrijfsuren                         | Geoptimaliseerde in- en uitschakeling van de pieklastpomp<br>Basislastpompwissel na 24 bedrijfsuren |

<sup>1)</sup> In-/uitschakelhysterese in acht nemen, zie "Ontwerprichtlijn hoogrendementpompen"

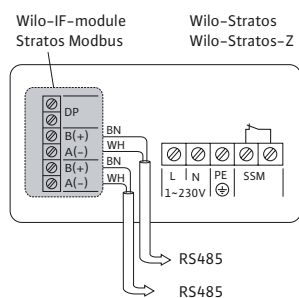
<sup>2)</sup> Als tegelijk ook de functie Ext. uit en Ext. Min via potentiaalvrije contacten vereist zijn, zijn een Wilo-Control AnaCon en 2 x IF-module Stratos PLR vereist. Alle functies staan dan aan de interfaceconverter analoog ter beschikking.

# Pompmanagement Wilo-Control

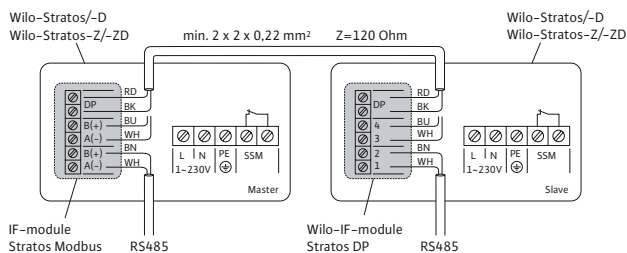
## Pompbesturing

### Wilo-IF-modules Stratos voor enkelpompen en dubbelpompen

#### IF-module Stratos Modbus



#### IF-module Stratos Modbus (hoofdpomp) IF-module Stratos DP (slavepomp)



#### Extra functies

Seriële, digitale **interface Modbus RTU** voor de aansluiting op gebouwbeheersysteem via RS485

- Transfer van de volgende datapunten als besturingsbevelen naar de pomp:
  - regelingstype
  - setpoint opvoerhoogte/toerental
  - pomp Aan/Uit
  - reductiebedrijf
- Transfer van de volgende datapunten als meldingen van de pomp:
  - werkelijke waarde opvoerhoogte
  - werkelijke waarde volumestroom
  - werkelijke waarde verbruik
  - werkelijke waarde vermogen
  - werkelijke waarde motorstroom
  - bedrijfsuren
  - werkelijke waarde toerental
  - gedetailleerde foutmeldingen
  - statusmeldingen

#### Dubbelpomp-interface DP

(zie details hiernaast)

#### Documentaties voor download

- Modbus specificatie voor IF-module  
<http://www.wilo.be/automation>

#### Leveringsomvang

- IF-module Stratos Modbus
- EMC-draadaansluiting Pg 7 en Pg 9
- Sticker voor bus-adres

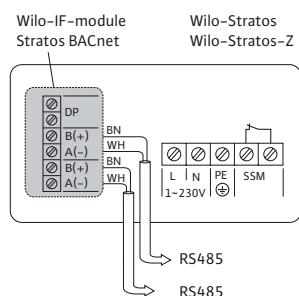
Werking zoals links beschreven, bovendien:

**Dubbelpompinterface DP** voor een integreerbaar dubbelpompmanagement van 1 x dubbel- of 2 x enkelpomp, naar keuze met de volgende functies:

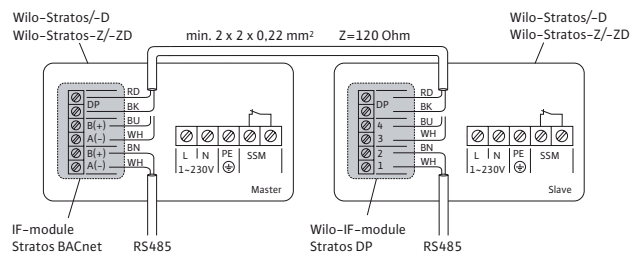
- hoofd-/reservebedrijf voor de automatische storingsomschakeling naar de bedrijfsklare pomp en voor de automatische pompwisseling na een bedrijfsduur van 24 uur
- parallel bedrijf voor de rendementsgeoptimaliseerde in- en uitschakeling van de pieklaspomp en voor de automatische storingsomschakeling naar de bedrijfsklare pomp (in leveringsomvang IF-module Stratos DP: EMC-draadaansluiting en 2-parige verbindingsleiding, 0,7 mm lang, een langere verbindingsdraad is niet inbegrepen: min. 2x2x0,25 mm<sup>2</sup>, per paar afgeschermd)

### Wilo-IF-modules Stratos voor enkelpompen en dubbelpompen

#### IF-modules Stratos BACnet



#### IF-module Stratos BACnet (hoofdpomp) IF-module Stratos DP (slavepomp)



#### Extra functies

Seriële, digitale interface BACnet MS/TP voor de aansluiting op gebouwbeheersysteem via RS485

- Transfer van de volgende datapunten als besturingsbevelen naar de pomp:
  - regelingstype
  - setpoint opvoerhoogte/toerental
  - pomp Aan/Uit
  - reductiebedrijf
- Transfer van de volgende datapunten als meldingen van de pomp:
  - werkelijke waarde opvoerhoogte
  - werkelijke waarde volumestroom
  - werkelijke waarde verbruik
  - werkelijke waarde vermogen
  - werkelijke waarde motorstroom
  - bedrijfsuren
  - werkelijke waarde toerental
  - gedetailleerde foutmeldingen
  - statusmeldingen

#### Dubbelpomp-interface DP

(zie details hiernaast)

#### Documentaties voor download

- BACnet PICS en lijst met datapunten <http://www.wilo.be/automation>

#### Leveringsomvang

- IF-module Stratos BACnet
- EMC-draadaansluiting Pg 7 en Pg 9
- Sticker voor bus-adres

Werking zoals links beschreven, bovendien:

**Dubbelpompinterface DP** voor een integreerbaar dubbelpompmanagement van 1 x dubbel- of 2 x enkelpomp, naar keuze met de volgende functies:

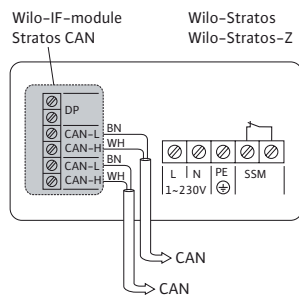
- hoofd-/reservebedrijf voor de automatische storingsomschakeling naar de bedrijfsklare pomp en voor de automatische pompswisseling na een bedrijfsduur van 24 uur
- parallel bedrijf voor de rendementsgeoptimaliseerde in- en uitschakeling van de pieklastpomp en voor de automatische storingsomschakeling naar de bedrijfsklare pomp (in leveringsomvang IF-module Stratos DP: EMC-draadaansluiting en 2-parige verbindingsleiding, 0,7 mm lang, een langere verbindingsleiding is niet inbegrepen: min. 2x2x0,25 mm<sup>2</sup>, per paar afgeschermd)

# Pompmanagement Wilo-Control

## Pompbesturing

### Wilo-IF-modules Stratos voor enkelpompen en dubbelpompen

#### IF-module Stratos CAN



#### Extra functies

Seriële, digitale **interface CANopen** voor de aansluiting op een CAN-bussysteem.

- Transfer van de volgende datapunten als besturingsbevelen naar de pomp:
  - regelingstype
  - setpoint opvoerhoogte/toerental
  - pomp Aan/Uit
  - reductiebedrijf
- Transfer van de volgende datapunten als meldingen van de pomp:
  - werkelijke waarde opvoerhoogte
  - werkelijke waarde volumestroom
  - werkelijke waarde verbruik
  - werkelijke waarde vermogen
  - werkelijke waarde motorstroom
  - bedrijfsuren
  - werkelijke waarde toerental
  - gedetailleerde foutmeldingen
  - statusmeldingen

#### Dubbelpomp-interface DP

(zie details hiernaast)

#### Documentaties voor download

- **CAN** specificatie voor IF-module
- **CANopen** .eds-bestand  
<http://www.wilo.be/automation>

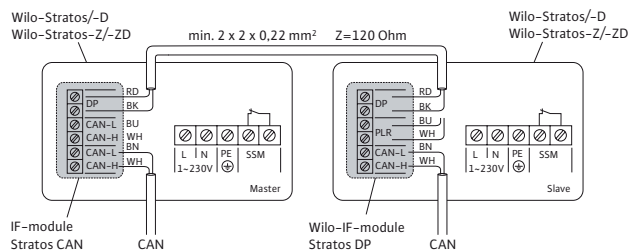
#### Leveringsomvang

- IF-module Stratos CAN
- EMC-draadaansluiting Pg 7 en Pg 9

- Sticker voor bus-adres

#### IF-module Stratos CAN (hoofdpomp)

#### IF-module Stratos DP (slavepomp)



Werking zoals links beschreven, bovendien:

**Dubbelpompinterface DP** voor een integreerbaar dubbelpompmanagement van 1 x dubbel- of 2 x enkelpomp, naar keuze met de volgende functies:

- hoofd-/reservebedrijf voor de automatische storingsomschakeling naar de bedrijfsklare pomp en voor de automatische pompwisseling na een bedrijfsduur van 24 uur
- parallel bedrijf voor de rendementsgeoptimaliseerde in- en uitschakeling van de pieklaspomp en voor de automatische storingsomschakeling naar de bedrijfsklare pomp (in leveringsomvang IF-module Stratos DP: EMC-draadaansluiting en 2-parige verbindingsleiding, 0,7 mm lang, een langere verbindingsleiding is niet inbegrepen: min. 2x2x0,25 mm<sup>2</sup>, per paar afgeschermd)



### Wilo-IF-modules Stratos voor enkelpompen en dubbelpompen

#### IF-module Stratos LON



#### Extra functies

Seriële, digitale **interface LON** voor de aansluiting op LONWorks-netwerken.

- Transfer van de volgende datapunten als besturingsbevelen naar de pomp:
  - regelingstype
  - setpoint opvoerhoogte/toerental
  - pomp Aan/Uit
  - reductiebedrijf
  - gegevens van externe sensoren
- Transfer van de volgende datapunten als meldingen van de pomp:
  - werkelijke waarde opvoerhoogte
  - werkelijke waarde volumestroom
  - werkelijke waarde verbruik
  - werkelijke waarde vermogen
  - werkelijke waarde motorstroom
  - bedrijfsuren
  - werkelijke waarde toerental
  - gedetailleerde foutmeldingen
  - statusmeldingen

#### Dubbelpomp-interface DP

(zie details hiernaast)

#### Documentaties voor download

- LON Support Files:
    - Download Application over Network: \*.NXE / \*.APB
    - External Interface Files: \*.XIF / \*.XFB
    - Device Resource Files: \*.ENU / \*.FMT / \*.FPT / \*.TYP
- <http://www.wilo.be/automation>

#### Leveringsomvang

- IF-module Stratos LON
- EMC-draadaansluiting Pg 7 en Pg 9
- Sticker met Neuron-ID voor eraf trekken

#### Toestand bij levering

Volgens de LONMark Application Layer Interoperability Guidelines wordt de IF-module LON in de toestand "Application unconfigured" geleverd.

#### IF-module Stratos LON (hoofdpomp) IF-module Stratos PLR (slavepomp)



Werking zoals links beschreven, bovendien:

**Dubbelpompinterface DP** voor een integreerbaar dubbelpomppmanagement van 1 x dubbel- of 2 x enkelpomp, naar keuze met de volgende functies:

- hoofd-/reservebedrijf voor de automatische storingsomschakeling naar de bedrijfsklare pomp en voor de automatische pompwisseling na een bedrijfsduur van 24 uur
- parallel bedrijf voor de rendementsgeoptimaliseerde in- en uitschakeling van de pieklaspomp en voor de automatische storingsomschakeling naar de bedrijfsklare pomp (in leveringsomvang IF-module Stratos PLR: 2-aderige verbindingdraad, 670 mm lang, een langere verbindingdraad is niet inbegrepen: min. 2 x 0,75mm<sup>2</sup>)

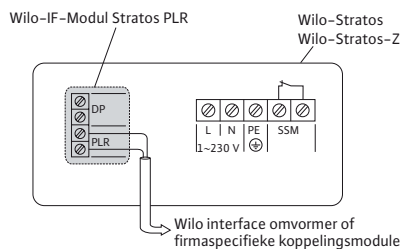
In het LONWorks-netwerk worden datapunten voor de dubbelpomp als volledig aggregaat overgedragen, er wordt geen onderscheid gemaakt tussen master en slave.

# Pompmanagement Wilo-Control

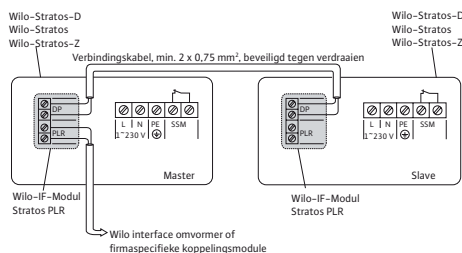
## Pompbesturing

### Wilo-IF-modules Stratos voor enkelpompen en dubbelpompen

#### IF-module Stratos PLR



#### 2 x IF-module Stratos PLR



#### Extra functies

Seriële, digitale **interface PLR** voor de aansluiting op gebouwbeheersysteem via:

- Wilo-interfaceconverter of
- firmaspecifieke koppelmodules
- Transfer van de volgende datapunten als besturingsbevelen naar de pomp:
  - regelingstype
  - setpoint opvoerhoogte/toerental
  - pomp Aan/Uit
  - reductiebedrijf
- Transfer van de volgende datapunten als meldingen van de pomp:
  - werkelijke waarde opvoerhoogte
  - werkelijke waarde volumestroom
  - werkelijke waarde verbruik
  - werkelijke waarde vermogen
  - werkelijke waarde motorstroom
  - bedrijfsuren
  - werkelijke waarde toerental
  - gedetailleerde foutmeldingen
  - statusmeldingen

#### Dubbelpomp-interface DP

(zie details hiernaast)

#### Documentaties voor download

- LON Support Files:
- PLR-specificatie voor Wilo-DigiCon  
<http://www.wilo.be/automation>

#### Leveringsomvang

- IF-module Stratos PLR
- Verbindingsdraad 670 mm
- EMC-draadaansluiting Pg 7 en Pg 9

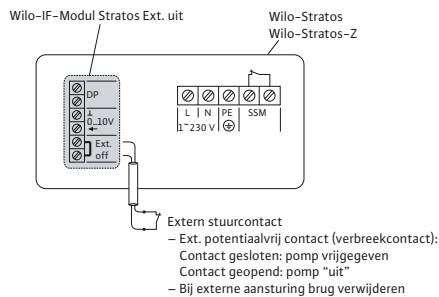
Werking zoals links beschreven, bovendien:

**Dubbelpompinterface DP** voor een integreerbaar dubbelpompmanagement van 1 x dubbel- of 2 x enkelpomp, naar keuze met de volgende functies:

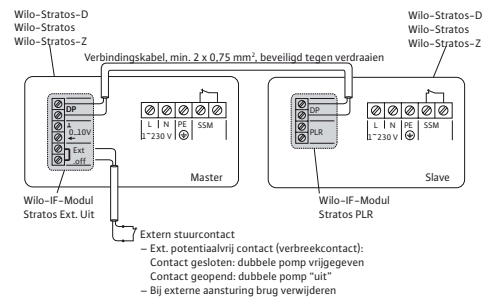
- hoofd-/reservebedrijf voor de automatische storingsomschakeling naar de bedrijfsklare pomp en voor de automatische pompwisseling na een bedrijfsduur van 24 uur
- parallel bedrijf voor de rendementsgeoptimaliseerde in- en uitschakeling van de pieklaspomp en voor de automatische storingsomschakeling naar de bedrijfsklare pomp (in leveringsomvang IF-module Stratos PLR: 2-aderige verbindingsdraad, 670 mm lang, een langere verbindingsdraad is niet inbegrepen: min. 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>)

### Wilo-IF-modules Stratos voor enkelpompen en dubbelpompen

#### IF-module Stratos Ext. uit



#### IF-module Stratos Ext. Uit (hoofdpomp) IF-module Stratos PLR (slavepomp)



#### Extra functies

- Ingang voor potentiaalvrij verbreekcontact met de **functie Ext. Uit**
  - Contact gesloten: pomp werkt in regelbedrijf
  - Contact geopend: pomp staat stil
- **Regelingang 0 – 10 V** voor setpoint-afstandsbediening of toerental-afstandsbediening (leiding afgeschermd)
  - Setpointafstandsbediening:  
Het setpoint voor de geïntegreerde verschildrukregeling wordt via een analoog signaal 0 – 10 V aan de pomp doorgegeven (zie „Ontwerprichtlijn hoogrendementpompen“).
  - Toerental-afstandsbediening:  
Voor de toerental-afstandsbediening (DDC-bedrijf) levert een externe regelaar een regelsignaal (zie „Ontwerprichtlijn hoogrendementpompen“).  
De gewenste functie moet op de pomp geactiveerd worden.

#### Dubbelpomp-interface DP (zie details hiernaast)

#### Leveringsomvang

- IF-module Stratos ext. uit
- EMC-draadaansluiting Pg 9

#### Toestand bij levering

De klemmen van de besturingsingang Ext. Uit zijn gebregd.

Werking zoals links beschreven, bovendien:

**Dubbelpompinterface DP** voor een integreerbaar dubbelpompmanagement van 1 x dubbel- of 2 x enkelpomp, naar keuze met de volgende functies:

- hoofd-/reservebedrijf voor de automatische storingsomschakeling naar de bedrijfsklare pomp en voor de automatische pompwisseling na een bedrijfsduur van 24 uur
- parallel bedrijf voor de rendementsgeoptimaliseerde in- en uitschakeling van de pieklaspomp en voor de automatische storingsomschakeling naar de bedrijfsklare pomp (in leveringsomvang IF-module Stratos PLR: 2-aderige verbindingsdraad, 670 mm lang, een langere verbindingsdraad is niet inbegrepen: min. 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>)

De functie Ext. Uit en de regelingang 0 – 10 V werken op beide pompen.

# Pompmanagement Wilo-Control

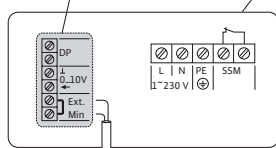
## Pompbesturing

### Wilo-IF-modules Stratos voor enkelpompen en dubbelpompen

#### IF-module Stratos ext. min



Wilo-IF-Modul Stratos ext. min      Wilo-Stratos  
Wilo-Stratos-Z

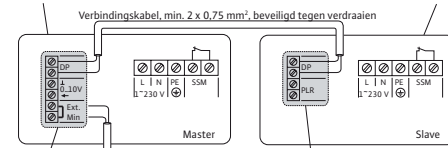


- Extern stuurcontact
- Ext. potentiaalvrij contact (verbreekcontact):
  - Contact gesloten: pomp vrijgegeven
  - Contact geopend: pomp "Min"
  - Bij externe aansturing brug verwijderen

#### IF-module Stratos 1 x Ext. Min (hoofdpomp) IF-module Stratos PLR (slavepomp)



Wilo-Stratos-D      Wilo-Stratos-D  
Wilo-Stratos      Wilo-Stratos  
Wilo-Stratos-Z      Wilo-Stratos-Z



- Extern stuurcontact
- Ext. potentiaalvrij contact (verbreekcontact):
  - Contact gesloten: dubbele pomp vrijgegeven
  - Contact geopend: dubbele pomp "Min"
  - Bij externe aansturing brug verwijderen

#### Extra functies

- Ingang voor potentiaalvrij verbreekcontact met de **functie Ext. Min** (verlaging zonder autopilot)
    - Contact gesloten: pomp werkt in regelbedrijf
    - Contact geopend: pomp draait op vast min. toerental
  - **Regelingang 0 - 10 V** voor setpoint-afstandsbediening of toerental-afstandsbediening (leiding afgeschermd)
    - Setpoint-afstandsbediening:  
Het setpoint voor de geïntegreerde verschildrukregeling wordt via een analoog signaal 0 - 10 V aan de pomp doorgegeven (zie „Ontwerprichtlijn hoogrendementpompen“).
    - Toerental-afstandsbediening:  
Voor de toerental-afstandsbediening (DDC-bedrijf) levert een regelsignaal aan een externe regelaar (zie „Ontwerprichtlijn hoogrendementpompen“).
- De gewenste functie moet op de pomp geactiveerd worden.

#### Dubbelpomp-interface DP

(zie details hiernaast)

#### Leveringsomvang

- IF-module Stratos Ext. Min
- EMC-draadaansluiting Pg 9

#### Toestand bij levering

De klemmen van de regelingang Ext. Min zijn gebruggd.

Werking zoals links beschreven, bovendien:

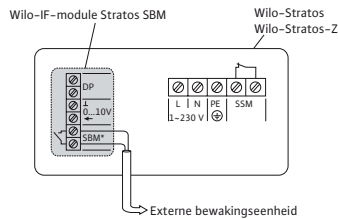
**Dubbelpompinterface DP** voor een integreerbaar dubbelpompmanagement van 1 x dubbel- of 2 x enkelpomp, naar keuze met de volgende functies:

- hoofd-/reservebedrijf voor de automatische storingsomschakeling naar de bedrijfsklare pomp en voor de automatische pompwisseling na een bedrijfsduur van 24 uur
- parallel bedrijf voor de rendementsgeoptimaliseerde in- en uitschakeling van de pieklaspomp en voor de automatische storingsomschakeling naar de bedrijfsklare pomp (in leveringsomvang IF-module Stratos PLR: 2-aderige verbindingsdraad, 670 mm lang, een langere verbindingsdraad is niet inbegrepen: min. 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>)

De functie Ext. Min en de regelingang 0 - 10 V werken op beide pompen.

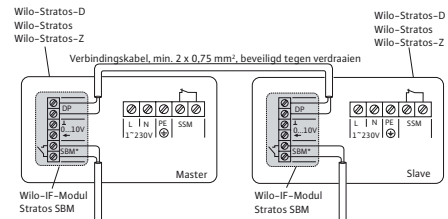
### Wilo-IF-modules Stratos voor enkelpompen en dubbelpompen

#### IF-module Stratos SBM



\* SBM: Verzamelbedrijfsmelding. Maakcontact n. VDI 3814 (belastbaarheid van het potentiaalvrije maakcontact 0,2 A, 24 V-) Functie zie Wilo-Control

#### 2 x IF-module Stratos SBM



\*SBM: verzamelbedrijfsmelding, maakcontact conform VDI 3814 (belastbaarheid van de potentiaalvrije maakcontacten 1A, 250 V\*) Functie zie Wilo-TOP-Control

#### Extra functies

- Verzamelbedrijfsmelding **SBM** als potentiaalvrij maakcontact
  - Contact gesloten: pomp werkt in de ingestelde bedrijfssituatie
  - Contact geopend: pomp staat stil
- **Regelingang 0 – 10 V** voor setpoint-afstandsbediening of toerental-afstandsbediening (leiding afgeschermd)
  - Setpoint-afstandsbediening:
    - Het setpoint voor de geïntegreerde verschildrukregeling wordt via een analoog signaal 0 – 10 V aan de pomp doorgegeven (zie „Ontwerprichtlijn hoogrendementpompen“).
  - Toerental-afstandsbediening:
    - Voor de toerental-afstandsbediening (DDC-bedrijf) levert een externe regelaar een regelsignaal (zie „Ontwerprichtlijn hoogrendementpompen“).
    - De gewenste functie moet op de pomp geactiveerd worden.

#### Dubbelpomp-interface DP

(zie details hiernaast)

#### Leveringsomvang

- IF-module Stratos SBM
- EMC-draadaansluiting Pg 7
- EMC-draadaansluiting Pg 9

Werking zoals links beschreven, bovendien:

**Dubbelpompinterface DP** voor een integreerbaar dubbelpompmanagement van 1 x dubbel- of 2 x enkelpomp, naar keuze met de volgende functies:

- hoofd-/reservebedrijf voor de automatische storingsomschakeling naar de bedrijfsklare pomp en voor de automatische pompwisseling na een bedrijfsduur van 24 uur
- parallel bedrijf voor de rendementsgeoptimaliseerde in- en uitschakeling van de pieklaspomp en voor de automatische storingsomschakeling naar de bedrijfsklare pomp

Een verbindingsdraad is niet inbegrepen: min. 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>

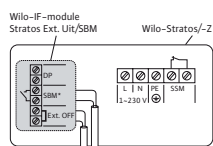
De regelingang 0 – 10 V werkt op beide pompen. De contact SBM werkt als enkel-bedrijfsmelding voor de betreffende pomp.

# Pompmanagement Wilo-Control

## Pompbesturing

### Wilo-IF-modules Stratos voor enkelpompen en dubbelpompen

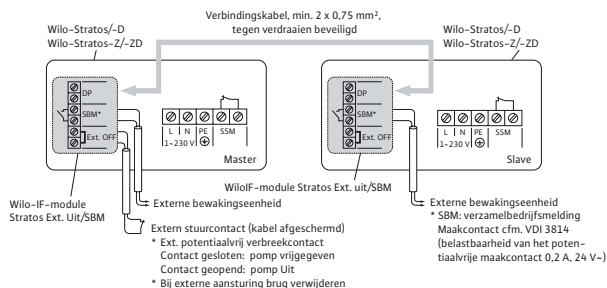
#### IF-module Stratos Ext. uit/SBM



Extern stuurcontact (kabel afgeschermd)  
 \* Ext. potentiaalvrij verbreekcontact  
 Contact gesloten: pomp vrijgegeven  
 Contact geopend: pomp Uit  
 \* Bij externe aansturing brug verwijderen

\* SBM: Verzamelbedrijfsmelding. Maakcontact cfm. VDI 3814  
 (belastbaarheid van het potentiaalvrije maakcontact 0,2 A, 24 V-)

#### 2 x IF-module Stratos Ext. Uit/SBM



Werking zoals links beschreven, bovendien:

**Dubbelpompinterface DP** voor een integreerbaar dubbelpompmanagement van 1 x dubbel- of 2 x enkelpomp, naar keuze met de volgende functies:

- hoofd-/reservebedrijf voor de automatische storingsomschakeling naar de bedrijfsklare pomp en voor de automatische pompwisseling na een bedrijfsduur van 24 uur
- parallel bedrijf voor de geoptimaliseerde in- en uitschakeling van de pieklaspomp en voor de automatische storingsomschakeling naar de bedrijfsklare pomp

Een verbindingsdraad is niet inbegrepen: min. 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>

De regelingang 0 – 10 V werkt op beide pompen. Het contact SBM werkt als enkelbedrijfsmelding voor de betreffende pomp.

#### Extra functies

- Ingang voor potentiaalvrij verbreekcontact met de functie **Ext. Uit**
  - Contact gesloten: pomp werkt in regelbedrijf
  - Contact geopend: pomp staat stil
- Verzamelbedrijfsmelding **SBM** als potentiaalvrij maakcontact
  - Contact gesloten: pomp werkt in de ingestelde bedrijfssituatie
  - Contact geopend: pomp staat stil
- **Regelingang 0 – 10 V** voor setpoint-afstandsbediening of toerental-afstandsbediening (leiding afgeschermd)
  - Setpoint-afstandsbediening:  
Het setpoint voor de geïntegreerde verschuldrukregeling wordt via een analoog signaal 0 – 10 V aan de pomp doorgegeven (zie „Ontwerprichtlijn hoogrendementpompen“).
  - Toerental-afstandsbediening:  
Voor de toerental-afstandsbediening (DDC-bedrijf) levert een externe regelaar een regelsignaal (zie „Ontwerprichtlijn hoogrendementpompen“). De gewenste functie moet op de pomp geactiveerd worden.

#### Dubbelpomp-interface DP (zie details hiernaast)

#### Leveringsomvang

- IF-module StratosExt. uit/SBM
- EMC-draadaansluiting Pg 9

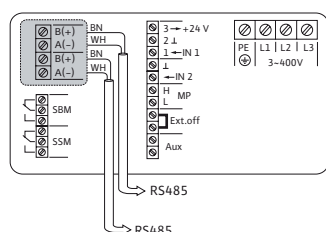
#### Toestand bij levering

De klemmen van de regelingang Ext. Uit zijn gebruggd.

### Wilo-IF-modules voor enkelpompen en dubbelpompen

#### IF-module Modbus

- Wilo-Stratos GIGA
- Wilo-VeroLine-IP-E met IEC-motor vanaf 10/2010
- Wilo-CronoLine-IL-E vanaf 10/2010
- Wilo-Economy MHIE (vanaf software SW 3.00)
- Wilo-Multivert MVIE 1,1...4 kW (vanaf software SW 3.00)
- Wilo-Multivert MVIE 5,5...7,5 kW (vanaf software SW 4.00)
- Wilo-Helix VE 1,1...4 kW (vanaf software SW 3.00)
- Wilo-Helix VE 5,5...7,5 kW (vanaf software SW 4.00)



#### Extra functies

Seriële, digitale **interface Modbus RTU** voor de aansluiting op gebouwbeheersysteem via RS485

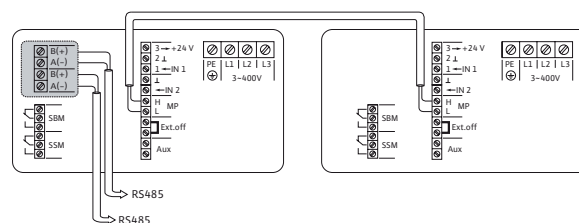
- Transfer van de volgende datapunten als besturingsbevelen naar de pomp:
  - regelingstype
  - setpoint opvoerhoogte/toerental
  - pomp Aan/Uit
- Transfer van o.a. de volgende datapunten als meldingen van de pomp:
  - werkelijke waarde opvoerhoogte
  - werkelijke waarde verbruik
  - werkelijke waarde vermogen
  - werkelijke waarde motorstroom
  - bedrijfsuren
  - werkelijke waarde toerental
  - gedetailleerde foutmeldingen
  - statusmeldingen

#### Documentaties voor download

- Modbus specificatie voor IF-module <http://www.wilo.be/automation>

#### IF-module Modbus (hoofdpomp)

- Wilo-VeroTwin-DP-E met IEC-motor vanaf 10/2010
- Wilo-CronoTwin-DL-E vanaf 10/2010



De aansluiting van de dubbelpomp vindt plaats als systeem. Daarmee vervallen de werkzaamheden voor de engineering van de datapunten van de enkelpompen.

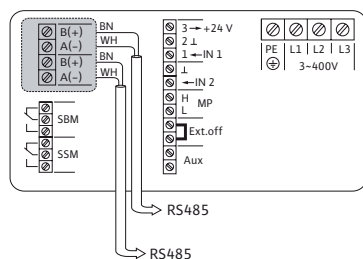
# Pompmanagement Wilo-Control

## Pompbesturing

### Wilo-IF-modules voor enkelpompen en dubbelpompen

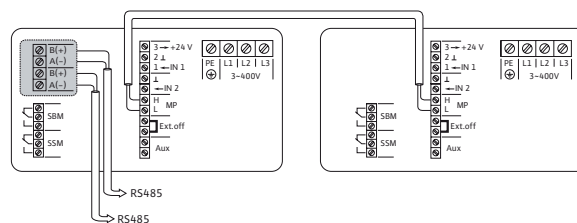
#### IF-module BACnet

Wilo-Stratos GIGA  
Wilo-VeroLine-IP-E met IEC-motor vanaf 10/2010  
Wilo-CronoLine-IL-E vanaf 10/2010  
Wilo-Economy MHIE (vanaf software SW 3.00)  
Wilo-Multivert MVIE 1,1...4 kW (vanaf software SW 3.00)  
Wilo-Multivert MVIE 5,5...7,5 kW (vanaf software SW 4.00)  
Wilo-Helix VE 1,1...4 kW (vanaf software SW 3.00)  
Wilo-Helix VE 5,5...7,5 kW (vanaf software SW 4.00)



#### IF-module BACnet (hoofdpomp)

Wilo-VeroTwin-DP-E met IEC-motor vanaf 10/2010  
Wilo-CronoTwin-DL-E vanaf 10/2010



#### Extra functies

Seriële, digitale **interface BACnet MS/TP** voor de aansluiting op gebouwbeheersysteem via RS485

- Transfer van de volgende datapunten als besturingsbevelen naar de pomp:
  - regelingstype
  - setpoint opvoerhoogte/toerental
  - pomp Aan/Uit
- Transfer van de volgende datapunten als meldingen van de pomp:
  - werkelijke waarde opvoerhoogte
  - werkelijke waarde verbruik
  - werkelijke waarde vermogen
  - werkelijke waarde motorstroom
  - bedrijfsuren
  - werkelijke waarde toerental
  - gedetailleerde foutmeldingen
  - statusmeldingen

#### Documentaties voor download

- BACnet PICS en lijst met datapunten  
<http://www.wilo.be/automation>

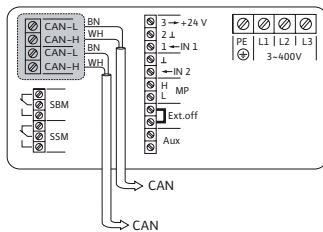
De aansluiting van de dubbelpomp vindt plaats als systeem. Daarmee vervallen de werkzaamheden voor de engineering van de datapunten van de enkelpompen.



### Wilo-IF-modules voor enkelpompen en dubbelpompen

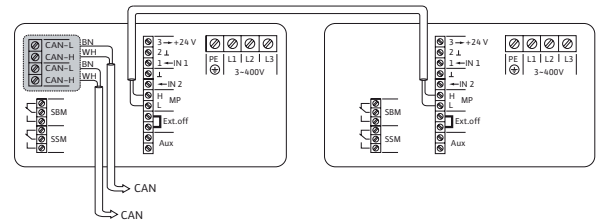
#### IF-module CAN

- Wilo-Stratos GIGA
- Wilo-VeroLine-IP-E met IEC-motor vanaf 10/2010
- Wilo-CronoLine-IL-E vanaf 10/2010
- Wilo-Economy MHIE (vanaf software SW 3.00)
- Wilo-Multivert MVIE 1,1...4 kW (vanaf software SW 3.00)
- Wilo-Multivert MVIE 5,5...7,5 kW (vanaf software SW 4.00)
- Wilo-Helix VE 1,1...4 kW (vanaf software SW 3.00)
- Wilo-Helix VE 5,5...7,5 kW (vanaf software SW 4.00)



#### IF-module CAN (hoofdpomp)

- Wilo-VeroTwin-DP-E met IEC-motor vanaf 10/2010
- Wilo-CronoTwin-DL-E vanaf 10/2010



#### Extra functies

Seriële, digitale **interface CANopen** voor de aansluiting op een CAN-bussysteem.

- Transfer van de volgende datapunten als besturingsbevelen naar de pomp:
  - regelingstype
  - setpoint opvoerhoogte/toerental
  - pomp Aan/Uit
- Transfer van de volgende datapunten als meldingen van de pomp:
  - werkelijke waarde opvoerhoogte
  - werkelijke waarde verbruik
  - werkelijke waarde vermogen
  - werkelijke waarde motorstroom
  - bedrijfsuren
  - werkelijke waarde toerental
  - gedetailleerde foutmeldingen
  - statusmeldingen

#### Documentaties voor download

- **CAN** specificatie voor IF-module
- **CANopen** .eds-bestand  
<http://www.wilo.be/automation>

De aansluiting van de dubbelpomp vindt plaats als systeem. Daarmee vervallen de werkzaamheden voor de engineering van de datapunten van de enkelpompen.

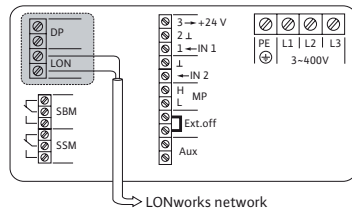
# Pompmanagement Wilo-Control

## Pompbesturing

### Wilo-IF-modules voor enkelpompen en dubbelpompen

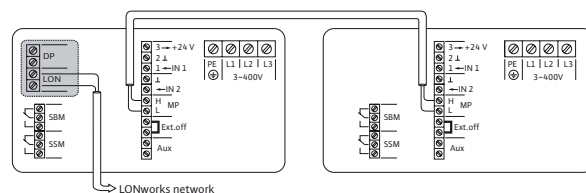
#### IF-module LON

Wilo-Stratos GIGA  
Wilo-VeroLine-IP-E  
Wilo-CronoLine-IL-E  
Wilo-Economy MHIE (vanaf software SW 3.00)  
Wilo-Multivert MVIE 1,1...4 kW (vanaf software SW 3.00)  
Wilo-Multivert MVIE 5,5...7,5 kW (vanaf software SW 4.00)  
Wilo-Helix VE 1,1...4 kW (vanaf software SW 3.00)  
Wilo-Helix VE 5,5...7,5 kW (vanaf software SW 4.00)



#### IF-module LON (hoofdpomp)

Wilo-VeroTwin-DP-E  
Wilo-CronoTwin-DL-E



#### Extra functies

- Seriële, digitale **interface LON** voor de aansluiting op LONWorks-netwerken
- Transfer van de volgende datapunten als besturingsbevelen naar de pomp:
  - regelingstype
  - setpoint opvoerhoogte/toerental
  - pomp Aan/Uit
  - gegevens van externe sensoren
- Transfer van de volgende datapunten als meldingen van de pomp:
  - werkelijke waarde opvoerhoogte
  - werkelijke waarde verbruik
  - werkelijke waarde vermogen
  - werkelijke waarde motorstroom
  - bedrijfsuren
  - werkelijke waarde toerental
  - gedetailleerde foutmeldingen
  - statusmelding

#### Documentaties voor download

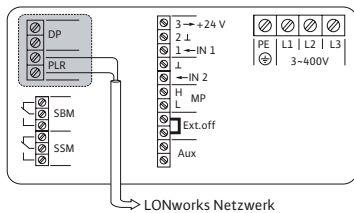
- **LON Support Files:**
    - Download Application over Network: \*.NXE / \*.APB
    - External Interface Files: \*.XIF / \*.XFB
    - Device Resource Files: \*.ENU / \*.FMT / \*.FPT / \*.TYPE
- <http://www.wilo.be/automation>

In het LONWorks-netwerk worden datapunten voor de dubbelpomp als volledig aggregaat overgedragen; er wordt geen onderscheid gemaakt tussen master en slave.

### Wilo-IF-modules voor enkelpompen en dubbelpompen

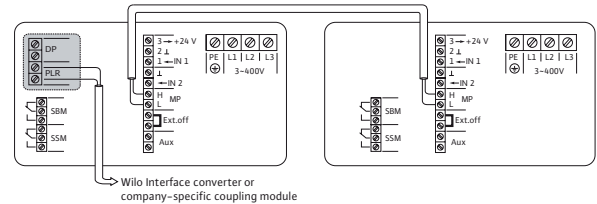
#### IF-module PLR

Wilo-Stratos GIGA  
 Wilo-VeroLine-IP-E  
 Wilo-CronoLine-IL-E  
 Wilo-Economy MHIE (vanaf software SW 3.00)  
 Wilo-Multivert MVIE 1,1...4 kW (vanaf software SW 3.00)  
 Wilo-Multivert MVIE 5,5...7,5 kW (vanaf software SW 4.00)  
 Wilo-Helix VE 1,1...4 kW (vanaf software SW 3.00)  
 Wilo-Helix VE 5,5...7,5 kW (vanaf software SW 4.00)



#### IF-module PLR (hoofdpomp)

Wilo-VeroTwin-DP-E  
 Wilo-CronoTwin-DL-E



#### Extra functies

- Serielle, digitale **interface PLR** voor de aansluiting op gebouwbeheersysteem via:
  - Wilo-interfaceconverter of
  - firmaspecifieke koppelmodules
- Transfer van de volgende datapunten als besturingsbevelen naar de pomp:
  - regelingstype
  - setpoint opvoerhoogte/toerental
  - pomp Aan/Uit
- Transfer van de volgende datapunten als meldingen van de pomp:
  - werkelijke waarde opvoerhoogte
  - werkelijke waarde verbruik
  - werkelijke waarde vermogen
  - werkelijke waarde motorstroom
  - bedrijfsuren
  - werkelijke waarde toerental
  - gedetailleerde foutmeldingen
  - statusmelding

#### Documentaties voor download

- PLR specificatie voor Wilo-DigiCon  
<http://www.wilo.be/automation>

# Pompmanagement Wilo-Control

## Pompbesturing

### Funcctieoverzicht Wilo-Protect-module

#### Standaard enkelpompen:

##### serie Wilo-TOP-S/-TOP-Z/-TOP-RL

- 3 toerentalniveaus
- 2 toerentalstanden bij serie TOP-S, 1~230 V,  $P_2 \geq 350$  W
- blokkeerstroombestendig resp. **met volledige motorbeveiliging**
- standaard warmte-isolatie
- naderhand aan te sluiten Protect-module voor standaardpompen als functieuitbreiding
- voor tapwatercirculatiesystemen bij TOP-Z

#### Standaard dubbelpompen:

##### Serie Wilo-TOP-SD

- 3 toerentalniveaus
- 2 toerentalstanden bij serie TOP-SD, 1~230 V,  $P_2 \geq 350$  W
- blokkeerstroombestendig resp. **met volledige motorbeveiliging**
- dubbelpompen-omschakelklep met vertraging
- naderhand aan te sluiten Protect-modules voor standaardpompen als functie-uitbreiding

#### Funcfietabel TOP-S/-Z/-SD/-RL

| Werking   | Enkelpomp<br>Wilo-TOP-S/-TOP-Z<br>Wilo-TOP-RL |                                  |      |                                  | Dubbele pomp<br>Wilo-TOP-SD |  |      |  |
|---|---|----------------------------------|------|----------------------------------|-----------------------------|--|------|--|
|   | 1~  |                                  | 3~   |                                  | 1~                          |  | 3~   |  |
|   | Pomp  | Pomp met<br>Protect-<br>module C | Pomp | Pomp met<br>Protect-<br>module C | Pomp                        | Pomp met<br>2 stuks<br>Protect-<br>modules C | Pomp | Pomp met<br>2 stuks<br>Protect-<br>modules C |
| <b>Elektrische aansluiting</b>  |   |                                  |      |                                  |                             |  |      |  |
| 1~230 V/50 Hz   | •   | •                                | –    | –                                | •                           | •  | –    | –  |
| 3~400 V/50 Hz   | –   | –                                | •    | •                                | –                           | –  | •    | •  |
| 3~230 V/50 Hz   | –   | –                                | •    | –                                | –                           | –  | •    | –  |
| <b>Handmatige werking</b>   |   |                                  |      |                                  |                             |  |      |  |
| 3-traps-toerentalomschakeling   | • 1)  | •                                | •    | •                                | • 1)                        | •  | •    | •  |
| Reset-knop  | • 2)  | •                                | •    | •                                | • 2)                        | •  | •    | •  |
| <b>Automatische werking</b>   |   |                                  |      |                                  |                             |  |      |  |
| Motorbeveiliging  | • 3)  | •                                | • 3) | •                                | • 3)                        | •  | • 3) | •  |
| Volledige motorbeveiliging met uitschakeling  | • 2)  | •                                | •    | •                                | • 2)                        | •  | •    | •  |
| Blokkeerherkenning met uitschakel-elektronica   | –   | •                                | –    | •                                | –                           | •  | –    | •  |
| <b>Externe besturingsfunctie</b>  |   |                                  |      |                                  |                             |  |      |  |
| Externe in-/uitschakeling door niet-meegeleverd potentiaalvrij verbreekcontact            | –   | •                                | –    | •                                | –                           | •  | –    | •  |
| <b>Meldings- en weergavefunctie</b>   |   |                                  |      |                                  |                             |  |      |  |
| Enkel-/verzamelstoringsmelding, potentiaalvrij  | –   | •                                | • 1) | •                                | –                           | •  | • 1) | •  |
| Enkel-/verzamelbedrijfsmelding, potentiaalvrij  | –   | •                                | –    | •                                | –                           | •  | –    | •  |
| Bedrijfsmeldingslamp  | –   | •                                | –    | •                                | –                           | •  | –    | •  |
| Storingsindicatielamp motorbeveiliging  | –   | •                                | •    | •                                | –                           | •  | •    | •  |
| Storingsindicatielamp blokkering  | –   | •                                | –    | •                                | –                           | •  | –    | •  |
| Draairichtingcontrole   | –   | –                                | •    | •                                | –                           | –  | •    | •  |
| <b>Dubbelpompmanagement<br/>(2 x enkelpompen)</b>   |   |                                  |      |                                  |                             |  |      |  |
| Hoofd-/reservebedrijf (automatische storingsomschakeling, tijdafhankelijke pompwisseling) | –   | •                                | –    | •                                | –                           | •  | –    | •  |

• = beschikbaar, – = niet beschikbaar

1) Pompen met  $P_2 \geq 350$  W: 2-traps toerentalomschakeling

2) Alleen pompen met  $P_2 \geq 350$  W

3)  $P_2 \leq 100$  W: Pompen met interne beveiliging tegen ontoelaatbaar hoge wikkelingstemperaturen  
 $P_2 = 180$  W: WSK, motorbeveiliging alleen in combinatie met uitschakelapparaten

### Wilo-Protect-module C voor enkelpompen

#### Wilo-Protect-module C (enkelpompen)



**Wilo-Protect-module C voor enkelpompen**  
Steekmodule voor natloper-enkelpompen met netaansluiting 1~230 V, 50 Hz of 3~400 V, 50 Hz. Niet geschikt bij geregelde spanningsvoorziening (bijv. Wilo-CR-systeem).

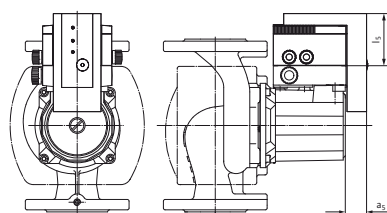
#### > Extra functies

- Storingsmelding SSM als potentiaalvrij verbreekcontact, instelbaar als individuele of verzamelstoringsmelding
- Bedrijfsmelding SBM als potentiaalvrij verbreekcontact, instelbaar als individuele- of verzamelbedrijfsmelding
- Besturingsingang Voorrang Uit door extern potentiaalvrij contact (verbreekcontact)
- Blokkeren van de pomp wordt herkend en als fout gemeld
- Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde activering
- Storingsbevestiging

#### Indeling Wilo-Protect-module C/ pomp, afmetingen

| Wilo-Protect-module-C | Netaansluiting | Wilo-TOP-S...  | Wilo-TOP-Z...                          | Wilo-TOP-RL...                     | Afmetingen |       |
|-----------------------|----------------|--|--|------------------------------------|------------|-------|
|                       |                |  |  |                                    | $a_5$      | $l_5$ |
|                       |                |  |  |                                    | mm         |       |
| Type 22 EM            | 1~230 V, 50 Hz | 25/5, 25/7, 25/13, 30/4, 30/5, 30/7, 40/4  | 20/4, 25/6, 30/7                       | 25/7.5, 30/4, 30/6.5, 30/7.5, 40/4 | 27         | 61    |
| Type 22 DM            | 3~400 V, 50 Hz | 25/5, 25/7, 25/13, 30/4, 30/5, 30/7, 40/4  | 20/4, 25/6, 30/7                       |                                    | 27         | 61    |
| Type 32-52 EM         | 1~230 V, 50 Hz | 25/10, 30/10, 40/7, 40/10, 40/15, 50/4, 50/7, 50/10, 65/7, 65/10, 80/7   | 25/10, 30/10, 40/7                     |                                    | 28         | 63    |
| Type 32-52 DM         | 3~400 V, 50 Hz | 25/10, 30/10, 40/7, 40/10, 40/15, 50/4, 50/7, 50/10, 50/15, 65/7, 65/10, 65/13, 65/15, 80/7, 80/10, 80/15, 80/20, 100/10 | 25/10, 30/10, 40/7, 50/7, 65/10, 80/10 |                                    | 28         | 63    |

#### Maatschets



#### > Technische gegevens

Omgevingstemperatuur: max. +40 °C  
 Mediumtemperatuur: -20 °C tot +110 °C  
 Gewicht: ca. 0,6 kg  
 Beschermingsklasse: IP 44  
 Ontstoringgraad: N  
 Isolatieklasse: F  
 4 kabelinvoeren PG9 (stuurkabel max. 6-aderig)  
 Geen aparte netvoeding vereist

#### Netklemmen

Klemdoorsnede: max. 2,5 mm<sup>2</sup>

#### Meldklemmen

Max. schakelvermogen: 250

Klemdoorsnede: max. 2,5 mm<sup>2</sup>

#### Stuurklemmen Ext. Off

Contactbelastbaarheid: 24 VDC, 10 mA

Klemdoorsnede: min. 0,75 mm<sup>2</sup>, max. 2,5 mm<sup>2</sup>

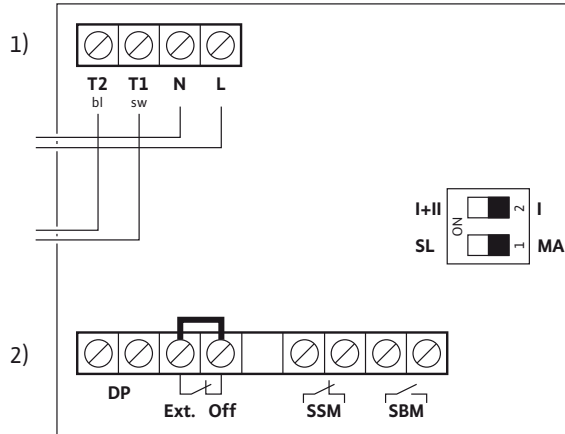
# Pompmanagement Wilo-Control

## Pompbesturing

### Wilo-Protect-module C voor enkelpompen

#### Wilo-Protect-module C, type 22

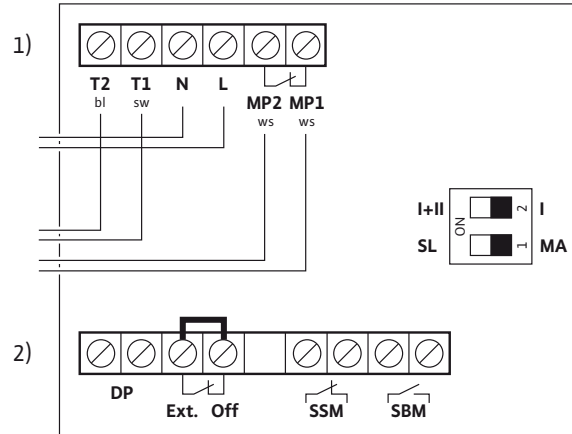
1~230 V (EM)



- 1) Netklemmen
- 2) Stuurklemmen

#### Wilo-Protect-module C, type 32-52

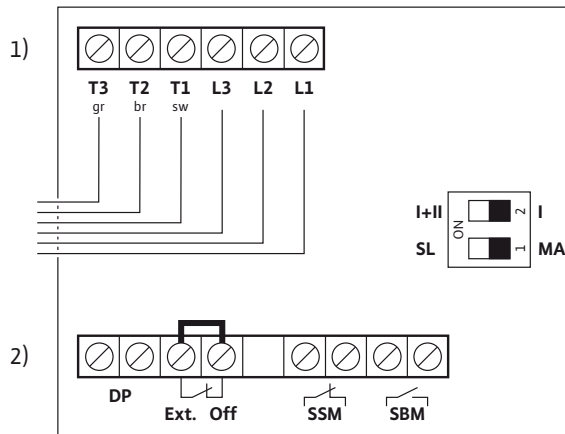
1~230 V (EM)



- 1) Netklemmen
- 2) Stuurklemmen

#### Wilo-Protect-module C, type 22

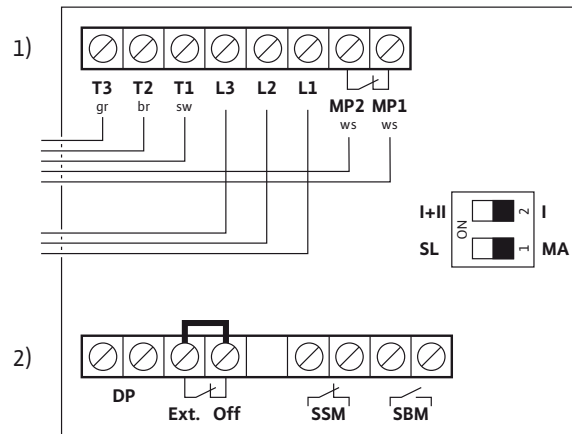
3~400 V (DM)



- 1) Netklemmen
- 2) Stuurklemmen

#### Wilo-Protect-module C, type 32-52

3~400 V (DM)



- 1) Netklemmen
- 2) Stuurklemmen

### Wilo-Protect-module C voor dubbelpompen

#### Wilo-Protect-module C (dubbelpompen)



#### > Wilo-Protect-module C voor dubbelpompen

Steekmodule voor natloper-dubbelpompen of twee natloper-enkelpompen van de series met netaansluiting 1~230 V, 50 Hz of 3~400 V, 50 Hz. Niet geschikt bij geregelde spanningsvoorziening (bijv. Wilo-CR-systeem).

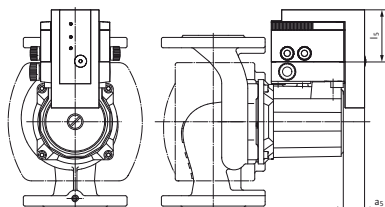
#### > Extra functies

- Storingsmelding SSM als potentiaalvrij verbreekcontact, instelbaar als individuele of verzamelstoringmelding
- Bedrijfsmelding SBM als potentiaalvrij verbreekcontact, instelbaar als individuele of verzamelbedrijfsmelding
- Besturingsingang Voorrang Uit door een extern potentiaalvrij contact (verbreekcontact)
- Blokkeren van de pomp wordt herkend en als fout gemeld
- Volledige motorbeveiliging met geïntegreerde activering
- Storingsbevestiging
- Geïntegreerd dubbelpompmanagement met de functies
- hoofd-/reservebedrijf met tijdafhankelijke (24h) omschakeling van hoofd- en reservepomp
- In geval van storingen omschakeling naar de bedrijfsklare reservepomp

#### Indeling Wilo-Protect-module C/ pomp, afmetingen

| Wilo-Protect-module-C | Netaansluiting | Wilo-TOP-SD...  | Afmetingen |       |
|-----------------------|----------------|---|------------|-------|
|                       |                |   | $a_5$      | $l_5$ |
|                       |                |   | mm         |       |
| Type 22 EM            | 1~230 V, 50 Hz | 30/5, 32/7, 40/3  | 27         | 61    |
| Type 22 DM            | 3~400 V, 50 Hz | 30/5, 32/7, 40/3  | 27         | 61    |
| Type 32-52 EM         | 1~230 V, 50 Hz | 32/10, 40/7, 40/10, 40/15, 50/7, 50/10, 65/10, 80/7                                     | 28         | 63    |
| Type 32-52 DM         | 3~400 V, 50 Hz | 32/10, 40/7, 40/10, 40/15, 50/7, 50/10, 50/15, 65/10, 65/13, 65/15, 80/10, 80/15, 80/20 | 28         | 63    |

#### Maatschets



#### > Technische gegevens

Omgevingstemperatuur: max. +40 °C  
 Mediumtemperatuur: -20 °C tot +110 °C  
 Gewicht: ca. 0,6 kg  
 Beschermingsklasse: IP 44  
 Ontstoringgraad: N  
 Isolatieklasse: F  
 4 kabelinvoeren PG9 (stuurkabel max. 6-aderig)  
 Geen aparte netvoeding vereist

#### Netklemmen

Klemdoorsnede: max. 2,5 mm<sup>2</sup>

#### Meldklemmen

Max. schakelvermogen: 250  
 Klemdoorsnede: max. 2,5 mm<sup>2</sup>

#### Stuurklemmen Ext. Off

Contactbelastbaarheid: 24 VDC, 10 mA  
 Klemdoorsnede: min. 0,75 mm<sup>2</sup>, max. 2,5 mm<sup>2</sup>

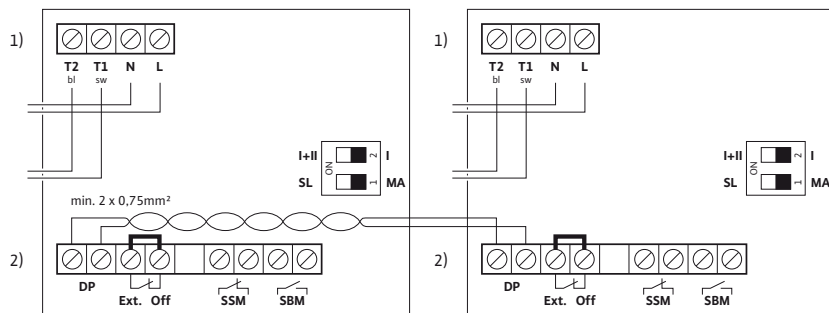
# Pompmanagement Wilo-Control

## Pompbesturing

### Wilo-Protect-module C voor dubbelpompen

#### Wilo-Protect-module C, type 22 - dubbelpomp

1~230 V (EM)

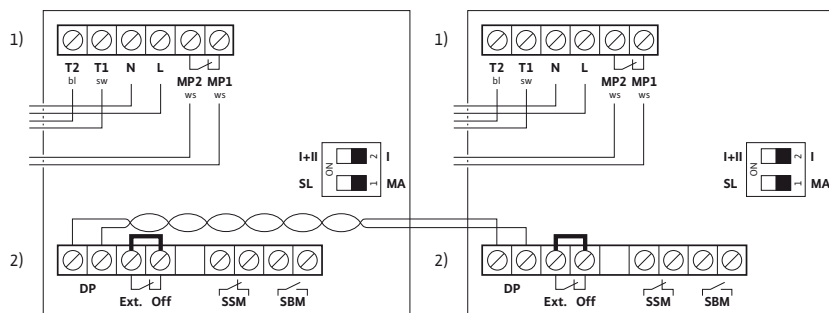


Niet meegeleverd:  
2-aderige verbindingkabel,  
min. 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>  
Aansluitingen tegen draaien beveiligd

- 1) Netklemmen
- 2) Stuurklemmen

#### Wilo-Protect-module C, type 32-52 - dubbelpomp

1~230 V (EM)

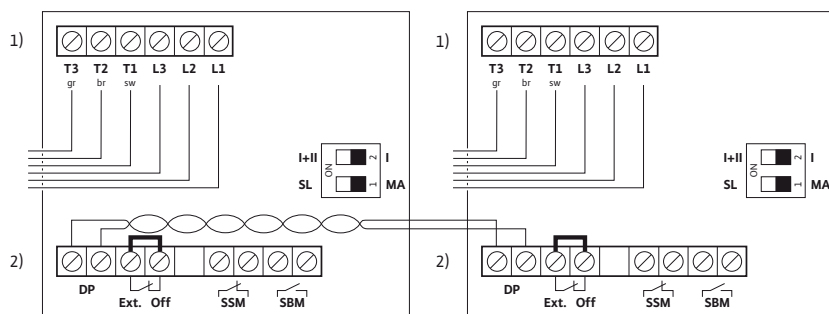


Niet meegeleverd:  
2-aderige verbindingkabel,  
min. 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>  
Aansluitingen tegen draaien beveiligd

- 1) Netklemmen
- 2) Stuurklemmen

#### Wilo-Protect-module C, type 22 - dubbelpomp

3~400 V (DM)



Niet meegeleverd:  
2-aderige verbindingkabel,  
min. 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>  
Aansluitingen tegen draaien beveiligd

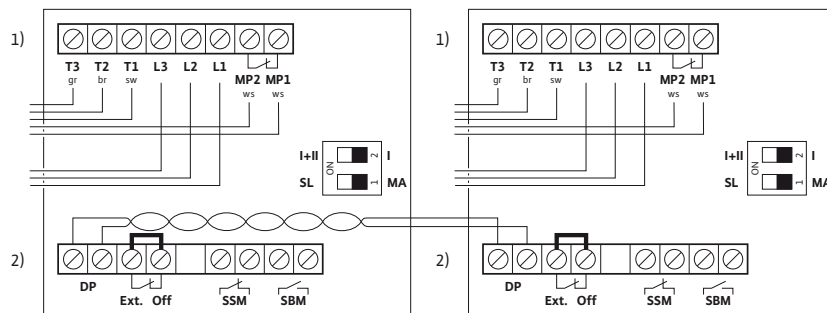
- 1) Netklemmen
- 2) Stuurklemmen



### Wilo-Protect-module C voor dubbelpompen

#### Wilo-Protect-module C, type 32-52 - dubbelpomp

3~400 V (DM)



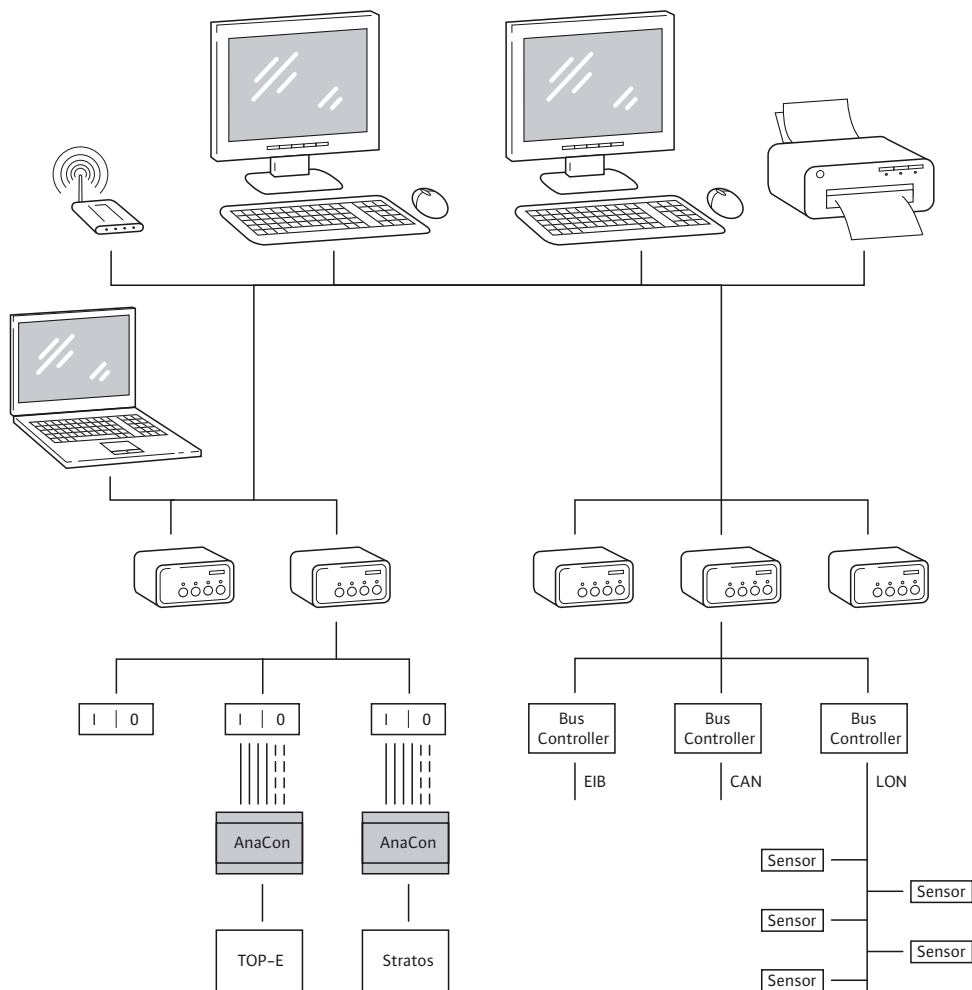
- 1) Netklemmen
- 2) Stuurklemmen

Niet meegeleverd:  
 2-aderige verbindingkabel,  
 min. 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>  
 Aansluitingen tegen draaien beveiligd

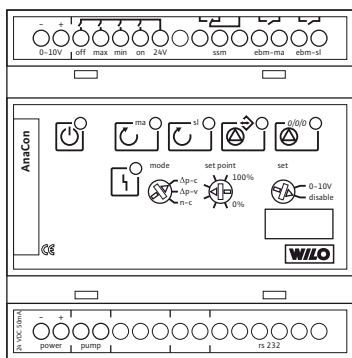
# Pompmanagement Wilo-Control

## Beheersysteem

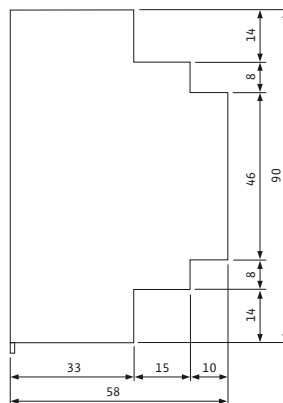
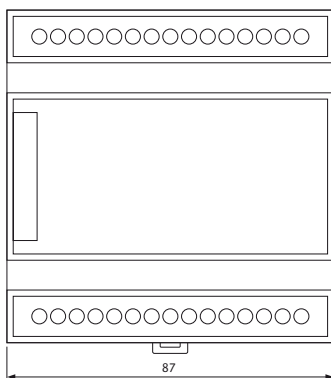
### Wilo-Control AnaCon



#### Vooranzicht



#### Maatschets



## Wilo-Control AnaCon

### Wilo-Control AnaCon

De interfaceconverter Wilo-Control AnaCon is geschikt voor de universele aansluiting van communicerende pompen met de interface PLR op lokale besturings- en bewakingseenheden met conventionele in-/uitgangskanalen. Deze wordt in de directe omgeving van de bewakingseenheid op een rail TH35 (IEC 60715) in een schakelkast geïnstalleerd. De interfaceconverter Wilo-Control AnaCon zet de tweedraadsaansluiting van de seriële, digitale interface PLR om in een parallelle interface met analoge signalen en potentiaalvrije contacten.

Via de interfaceconverter Wilo-Control AnaCon wordt een enkel- of dubbelpomp van de volgende Wilo-series aan het gebouwbeheersysteem gekoppeld:

- Stratos/-D/-Z (met IF-module Stratos PLR)
- Stratos GIGA (met IF-module PLR)
- Veroline-IP-E/-DP-E (met IF-module PLR)
- CronoLine-IL-E/-DL-E (met IF-module PLR)

De tweerichtingscommunicatie tussen de pompen en de bewakingseenheid (GA) maakt de afstandsbediening mogelijk van:

- pomp UIT
- pomp AAN in regelwerking
- max. toerental
- min. toerental (reductiebedrijf)
- setpoint voor verschildruk of toerental (regeling analoge in 0 - 10 V)

De tweerichtingscommunicatie tussen de pompen en de bewakingseenheid (GA) maakt het opvragen op afstand mogelijk van:

- verzamelstoringsmelding
- individuele bedrijfsmelding MA of enkelpomp
- individuele bedrijfsmelding SL (alleen dubbelpomp)

Naast de afstandsbediening en het opvragen op afstand maakt de interfaceconverter Wilo-Control DigiCon de lokale instelling mogelijk van:

- $\Delta p-c$  voor constante verschildruk
- $\Delta p-v$  voor variabele verschildruk
- $n-c$  voor constant toerental
- setpoint voor verschildruk of toerental
- vrijgave van de regeling analoge in 0 - 10 V

De interfaceconverter Wilo-Control DigiCon beschikt over LED's voor:

- bedrijfsgeredheid AnaCon
- communicatie met de pomp
- verzamelstoringsmelding
- individuele bedrijfsmelding MA of enkelpomp
- individuele bedrijfsmelding SL (alleen dubbelpomp)

### Technische gegevens

- Contactbelasting
  - Verzamelstoringsmelding (potentiaalvrij wisselcontact): max. 250 VAC, 1 A
  - Individuele bedrijfsmelding MA (potentiaalvrij maakcontact): max. 250 VAC, 1 A
  - Individuele bedrijfsmelding SL (potentiaalvrij maakcontact): max. 250 VAC, 1 A
  - Potentiaalvrij maakcontact voor functie „Pomp UIT“: 24 VDC, 2,4 mA
  - Potentiaalvrij maakcontact voor functie „Regeling AAN“: 24 VDC, 2,4 mA
  - Potentiaalvrij maakcontact voor functie „Max. toerental“: 24 VDC, 2,4 mA

- Potentiaalvrij maakcontact voor functie „Min. toerental“: 24 VDC, 2,4 mA

- Voedingsspanning
  - Bedrijfsspanning: 24 VDC  $\pm$  25 %
  - Stroomverbruik: 40 mA
- Elektromagnetische compatibiliteit
  - Storingsuitzending: DIN EN 61000-6-3
  - Stoorvastheid: DIN EN 61000-6-2
- Regeling analoge in 0 - 10 V
  - Ingangsweerstand: > 200 kOhm
  - Ingangbeschermer: max. +/- 48 VDC
- Interface PLR
  - Punt-tot-punt-interface met Wilo-specifieke hardware en Wilo-specifiek protocol
  - Tweedraads verbinding met verwisselbare aders (geen afgeschermde kabel nodig)
  - Max. kabellengte: 1000 m

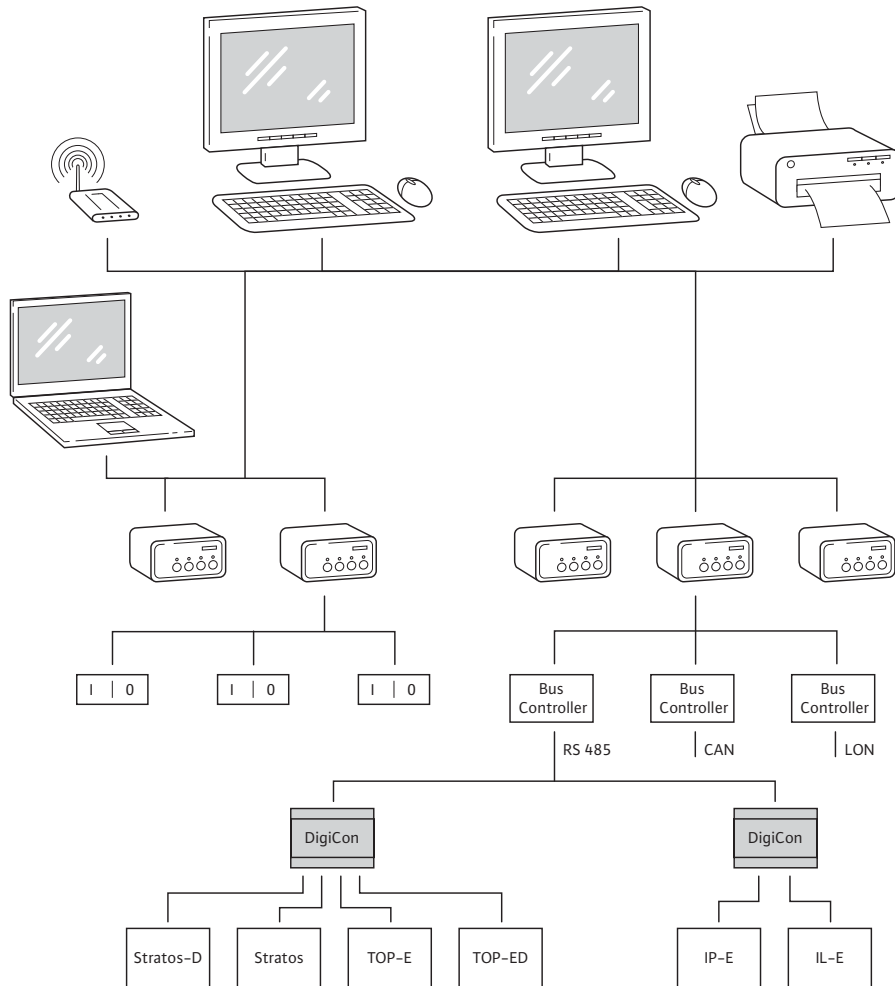
Een handmatige bediening van de pomp met de rode knop is bij aansluiting op de AnaCon niet mogelijk.

Een tijdelijke onderbreking van de interfaceverbinding is bij elektronisch geregelde pompen met IR-interface door de IR-monitor mogelijk. Dat kan met de IR-monitor bediend worden. Na het verbreken van de IR-verbinding wordt de interfacecommunicatie automatisch opnieuw opgebouwd.

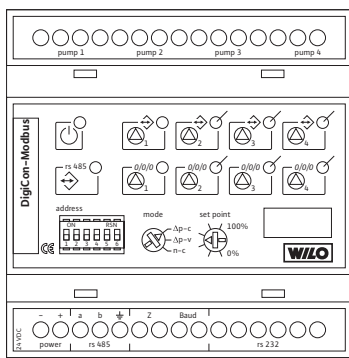
# Pompmanagement Wilo-Control

## Beheersysteem

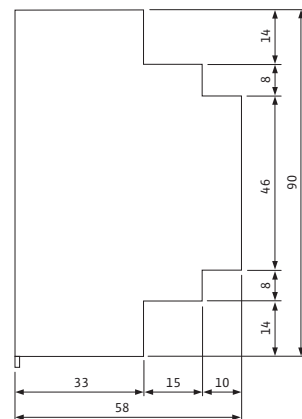
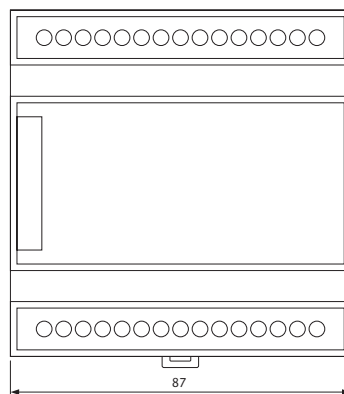
### Wilo-Control DigiCon, DigiCon-Modbus



#### Vooranzicht



#### Maatschets



## Wilo-Control DigiCon, DigiCon-Modbus

### Wilo-Control DigiCon, DigiCon-Modbus

De interfaceconverter Wilo-Control DigiCon is geschikt voor de universele aansluiting van communicerende pompen met de interface PLR op lokale besturings- en bewakingseenheden met digitale seriële interface RS 485. Deze wordt in de directe omgeving van de bewakingseenheid op een rail TH35 (IEC 60715) in een schakelkast of installatieapparaathuis (IEC 60670) geïnstalleerd. De interfaceconverters Wilo-Control DigiCon en DigiCon-Modbus zetten de tweedraadsaansluiting van de seriële, digitale interface PLR om in een buscompatibele seriële, digitale interface RS 485.

Via de interfaceconverters Wilo-Control DigiCon en DigiCon-Modbus worden max. 4 enkel- of dubbelpompen van de volgende Wilo-serie aan het gebouwbeheersysteem gekoppeld:

- Stratos/-D/-Z (met IF-module Stratos PLR)
- Stratos GIGA (met IF-module PLR)
- VeroLine-IP-E (met IF-module PLR)
- VeroTwin-DP-E (met IF-module PLR)
- CronoLine-IL-E (met IF-module PLR), CronoTwin-DL-E (met IF-module PLR)

De tweerichtingscommunicatie tussen de pompen en de bewakingseenheid (gebouwbeheersysteem) maakt de keuze van de volgende regelings- en besturingstypen mogelijk:

- $\Delta p$ -c voor constante verschildruk
- $\Delta p$ -v voor variabele verschildruk
- $\Delta p$ -T voor temperatuurgestuurde verschildruk
- n-c voor constant toerental voor zover dit door het betreffende pomptype wordt ondersteund.

De tweerichtingscommunicatie tussen de pompen en de bewakingseenheid (GA) maakt de afstandsbediening mogelijk van:

- pomp UIT
- pomp AAN in regelwerking
- max. toerental
- min. toerental (reductiebedrijf)
- setpoint voor de gekozen regelings- of besturingswijze

De tweerichtingscommunicatie tussen de pompen en de bewakingseenheid (GA) maakt het opvragen op afstand mogelijk van:

- actuele bedrijfssituatie
- verzamelstoringsmelding
- gedetailleerde storingsmelding
- individuele bedrijfsmelding MA of enkelpomp
- individuele bedrijfsmelding SL (alleen dubbelpomp) en de volgende bedrijfsparameters van de pompen:
- werkelijke opvoerhoogte en actueel debiet
- motorstroom
- opgenomen vermogen
- bedrijfsuren
- gecumuleerd energieverbruik
- toerental
- vloeistoftemperatuur (enkel Stratos/-D/-Z)

Naast de afstandsbediening en het opvragen op afstand maakt de interfaceconverter Wilo-Control DigiCon de lokale instelling (handbediening) mogelijk van:

- $\Delta p$ -c voor constante verschildruk
- $\Delta p$ -v voor variabele verschildruk
- n-c voor constant toerental
- setpoint voor verschildruk of toerental

De interfaceconverter Wilo-Control DigiCon en DigiCon-Modbus beschikt over LED's voor:

- bedrijfsgeedheid DigiCon
- communicatie met de pomp
- communicatie met de interface RS 485

### Technische gegevens

- Voedingsspanning
  - Bedrijfsspanning: 24 VDC  $\pm$  25 %
  - Stroomverbruik: 70 mA
  - Klemdoorsnede: 1,5 mm<sup>2</sup>
- Elektromagnetische compatibiliteit
  - Storingsuitzending: DIN EN 61000-6-3
  - Stoorvastheid: DIN EN 61000-6-2
- Interface PLR
  - Punt-tot-punt-interface met Wilo-specifieke hardware en Wilo-specifiek protocol
  - Tweedraadsverbinding met verwisselbare aders (geen afgeschermdde leiding nodig)
  - Max. lengte leiding: 1000 m
  - Leidingstype: bijv. J-Y(St)Y 2x2x0,8
  - Klemdoorsnede: 1,5 mm<sup>2</sup>
- Interface RS 485
  - Interface geschikt voor bus met hardware conform standaard RS 485.
  - DigiCon: Wilo-specifiek protocol. Het protocol moet worden afgestemd met de leverancier van het gebouwbeheersysteem
  - DigiCon-Modbus: RTU-protocol Modbus over Serial Line V 1.02 van de Modbus-IDA.
  - DigiCon: adressering van max. 64 DigiCons (max. 256 pompen)
  - DigiCon-Modbus: adressering van max. 61 DigiCons (max. 244 pompen)

- Max. totale lengte van de busleiding: 1000 m
- Leidingstype: bijv. J-Y(St)Y 2x2x0,8, afgeschermd
- Klemdoorsnede: 1,5 mm<sup>2</sup>

De documentatie van het Wilo-specifieke protocol staat op de cd die bij de levering van de DigiCon is inbegrepen. De eveneens op deze CD aanwezige software maakt de communicatie van de pompen met een conventionele PC mogelijk.

Een handmatige bediening van de pomp met de rode knop is bij aansluiting op de Wilo-Control DigiCon en DigiCon-Modbus niet mogelijk. Een tijdelijke onderbreking van de interfaceverbinding is bij elektronisch geregelde pompen met IR-interface door de IR-monitor mogelijk. Dan kan met de IR-monitor bediend worden. Na het verbreken van de IR-verbinding wordt de interfacecommunicatie automatisch opnieuw opgebouwd.

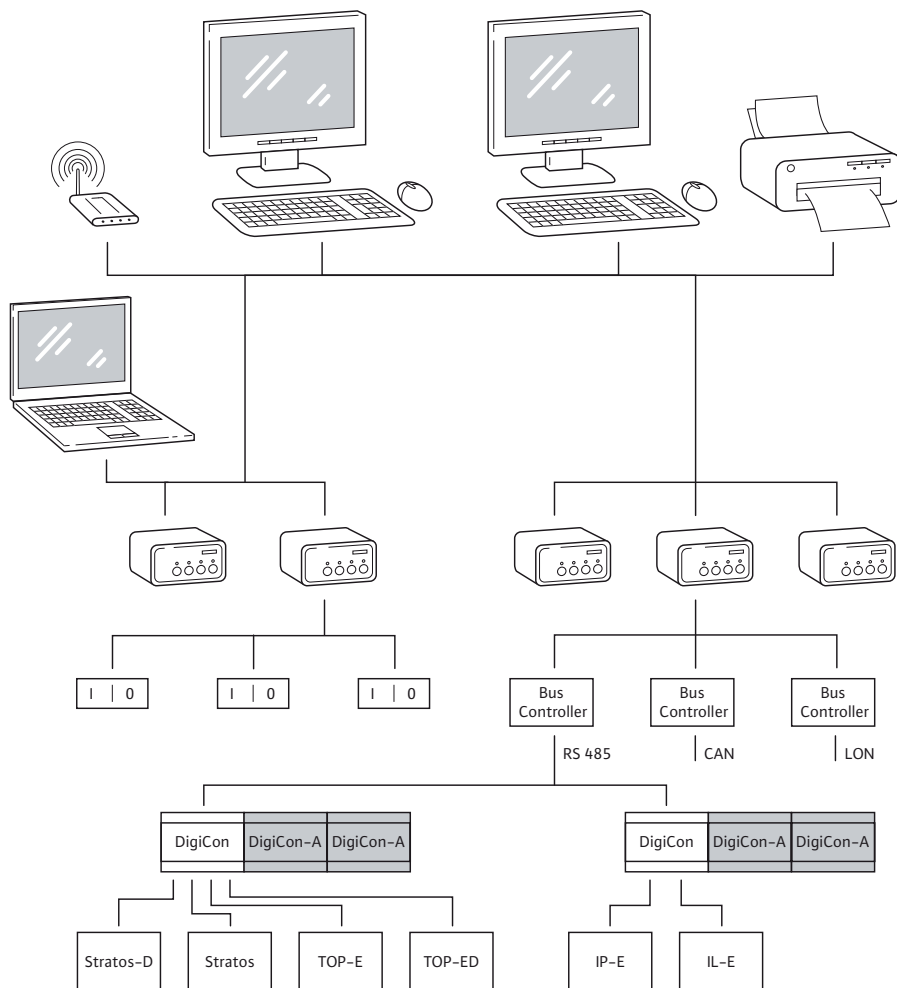
### Toebehoren

Uitbreiding met contactinterfaces en analoge instelling van gewenste waarden Wilo-Control DigiCon-A voor max. 2 pompen

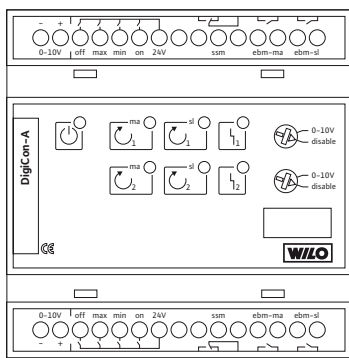
# Pompmanagement Wilo-Control

## Beheersysteem

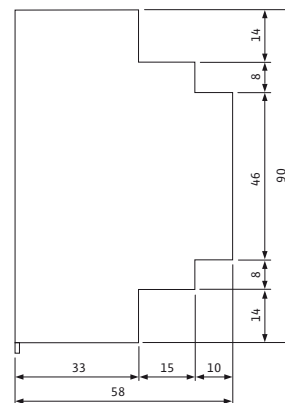
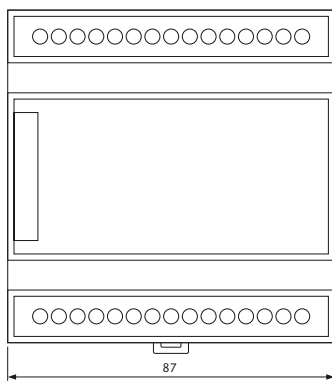
### Wilo-Control DigiCon-A



#### Vooranzicht



#### Maatschetsen



### Wilo-Control DigiCon-A

#### Wilo-Control DigiCon-A

De uitbreiding Wilo-Control DigiCon-A maakt de voorrangbesturing van pompen mogelijk, die op interfaceconverter Wilo-Control DigiCon of DigiCon-Modbus zijn aangesloten.

De DigiCon-A wordt op een rail TH35 (IE 60715) in een schakelkast of installatieapparaathuis (IEC 60670) geïnstalleerd en via een steeksysteem aan de zijkant met de interfaceconverter Wilo-Control DigiCon of DigiCon-Modbus gecontacteerd. Er kunnen 2 eenheden voor de overkoepelende besturing van max. 4 enkel- of dubbelpompen worden aangesloten.

De Wilo-Control DigiCon-A maakt de afstandsbediening met voorrang via potentiaalvrije besturingscontacten en een analoog signaal bij gelijktijdige buscommunicatie mogelijk van:

- pomp UIT
- pomp AAN in regelwerking
- max. toerental
- min. toerental (reductiebedrijf)
- setpoint voor verschildruk of toerental (regelingang analoog in 0 - 10 V)

De Wilo-Control DigiCon maakt het met voorrang opvragen op afstand via potentiaalvrije meldcontacten en een analoog signaal bij gelijktijdige buscommunicatie mogelijk van:

- verzamelstoringsmelding
- individuele bedrijfsmelding MA of enkelpomp
- individuele bedrijfsmelding SL (alleen dubbelpomp)

Naast het bedienen en opvragen op afstand maakt het handbedieningsniveau Wilo-Control DigiCon-A het volgende mogelijk:

- vrijgave van de regelingang analoog In 0 - 10 V

De Wilo-Control DigiCon-A beschikt over LED's voor:

- bedrijfsgeredheid DigiCon-A
- verzamelstoringsmelding (per pomp)
- individuele bedrijfsmelding MA of enkelpomp (per pomp)
- individuele bedrijfsmelding SL (alleen dubbelpomp) (per pomp)

#### Technische gegevens

- Contactbelasting
  - Verzamelstoringsmelding (potentiaalvrije wisselaar): max. 250 VAC, 1 A AC1
  - Individuele bedrijfsmelding MA (potentiaalvrij maakcontact): max 250 VAC, 1 A AC1
  - Individuele bedrijfsmelding SL (potentiaalvrij maakcontact): max. 250 VAC, 1 A AC1
  - Potentiaalvrij maakcontact voor functie "Pomp UIT": 24 VDC, 2,4 mA
  - Potentiaalvrij maakcontact voor functie "Regeling AAN": 24 VDC, 2,4 mA
  - Potentiaalvrij maakcontact voor functie "Max. toerental": 2 VDC, 2,4 mA
  - Potentiaalvrij maakcontact voor functie "Min. toerental": 24 VDC, 2,4 mA
- Voedingsspanning
  - Bedrijfsspanning: Het handbedieningsniveau DigiCon-A wordt via het steeksysteem van de DigiCon of DigiCon-Modbus van spanning voorzien.
  - Stroomverbruik: 40 mA
- Elektromagnetische compatibiliteit
  - Storingsuitzending: DIN EN 61000-6-3
  - Stoorvastheid: DIN EN 61000-6-2

- Regelingang analoog In 0 - 10 V
  - Ingangsweerstand: > 200 k $\Omega$
  - Ingangsbescherming: max. +/- 48 VDC

Meer technische gegevens met betrekking tot de verbinding met de pompen zie Wilo-DigiCon, DigiCon-Modbus.

# Pompmanagement Wilo-Control

## Beheersysteem

### Wilo-Control DigiCon-LBF

#### Wilo-Control DigiCon-LBF

De interfaceconverter Wilo-Control DigiCon-LBF is geschikt voor de aansluiting van pompen van de serie CronoLine-IL-E...BF op zelf aan te brengen besturings- en bewakingseenheden met digitale seriële interface LON (TP/FT-10). Deze wordt in de directe omgeving van de bewakingseenheid op een rail Th35 (IEC 60715) in een schakelkast of installatieapparaathuis (IEC 60670) geïnstalleerd. De interfaceconverter Wilo-Control DigiCon-LBF zet de tweedraads aansluiting van de seriële digitale interface Modbus RTU van de pomp om in een aansluiting aan een LON-netwerk.

Via interfaceconverter Wilo-Control DigiCon-LBF wordt een pomp van de serie aangesloten..

- CronoLine-IL-E...BF

De tweerichtingscommunicatie tussen de pompen en de bewakingseenheid (gebouwbeheersysteem) maakt de keuze van de volgende regelings- en besturingstypen mogelijk:

- $\Delta p$ -c voor constante verschildruk
- n-c voor constant toerental

De tweerichtingscommunicatie tussen de pompen en de bewakingseenheid (gebouwbeheersysteem) maakt de afstandsbediening mogelijk van:

- pomp UIT
- pomp AAN in regelwerking
- max. toerental
- min. toerental (reductiebedrijf)
- setpoint voor de gekozen regelings- of besturingswijze

De tweerichtingscommunicatie tussen de pompen en de bewakingseenheid (gebouwbeheersysteem) maakt het opvragen op afstand mogelijk van:

- actuele bedrijfsmodus
- verzamelstoringsmelding
- gedetailleerde storingsmelding en de volgende bedrijfsparameters van de pompen:
- actuele opvoerhoogte
- opgenomen vermogen
- bedrijfsuren
- gecumuleerd energieverbruik
- toerental

De interfaceconverter Wilo-Control DigiCon-LBF beschikt over LED's voor:

- modulestatus
- communicatie met de pomp
- LED voor LON Wink-service

- Voedingsspanning
  - Bedrijfsspanning: 24 VDC +20% / -30 %
  - Stroomverbruik: type. 30 mA
  - Klemdoorsnede: 1,5mm<sup>2</sup>
- Elektromagnetische compatibiliteit
  - Storingsuitzending: DIN EN 61000-6-3
  - Stoorvastheid: DIN EN 61000-6-2
- Interface naar pomp
  - RS485 overdracht, 9600 baud
  - Tweedraadsverbinding met scherm
  - Max. lengte leiding: 500 m
  - Leidingstype: bijv. J-Y(St)Y 2x2x0,8
  - Klemdoorsnede: 1,5 mm<sup>2</sup>
- Interface LON
  - Transceiver TP/FT-10
  - Profiel 8120 (pomp controller)
  - Klemdoorsnede: 1,5 mm<sup>2</sup>, (insteekbare klemmen)

Documentaties voor download

- LON Support Files:
  - Detailed description for 8120 profile (pump controller) implementation
  - Download Application over Network: \*.NXE / \*.APB
  - External Interface Files: \*.XIF / \*.XFB

<http://www.wilo.be/automation>



# High Efficiency<sup>2015</sup>

**Hoe u met de pionier van het hoge rendement vandaag al de ErP-hindernissen van 2013 en 2015 kunt nemen.**

Ongeregelde verwarmingspompen blijken echte stroomvreters te zijn die elk jaar miljarden kilowattuur stroom te veel verorberen. Maar goed dat deze pompen binnenkort in de Europese Unie verboden zullen worden. Dit is het doel van de ErP-richtlijn voor energie-efficiëntie (2009/125/EG) die vanaf 1 januari 2013 in werking treedt. Beter nog, u kunt vandaag al uw huishoudbudget en het milieu ontlasten dankzij de Wilo-hoogrendementpompen. **Meer informatie over hoogefficiëntie op [www.wilo.be/he-nl](http://www.wilo.be/he-nl)**





*Pumpen Intelligenz.*

WILO nv  
Rusatiralaan 2  
1083 Ganshoren  
Tel. 0032 2 482 33 33  
Fax. 0032 2 482 33 30  
info@wilo.be  
www.wilo.be