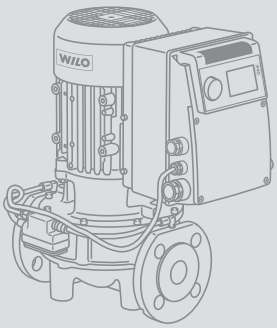
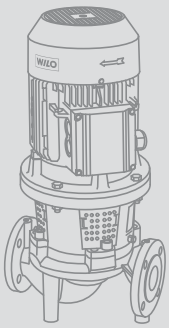
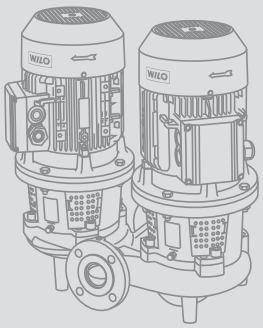
WILO
Pumpen Intelligenz.

Katalog

Trockenläuferpumpen

Pumpen in Inline-Bauart
und Zubehör

Katalog A2 – 50 Hz – 2009

A2

Programmübersicht und Einsatzbereiche

Trockenläufer

	Pumpentyp	Haupt-Einsatzbereich				Seite
Energiesparpumpen						
Einzelpumpen	Wilo-VeroLine-IP-E	•	•	•	o	28
	Wilo-CronoLine-IL-E	•	•	•	o	42
	Wilo-CronoLine-IL-E...BF	•	•	•	o	48
Doppelpumpen	Wilo-VeroTwin-DP-E	•	•	•	o	60
	Wilo-CronoTwin-DL-E	•	•	•	o	83
☞	**Wilo-CronoTwin-DL-E...BF**	•	•	•	o	91
Standardpumpen						
Einzelpumpen	Wilo-VeroLine-IPL	•	•	•	o	106
	Wilo-CronoLine-IL	•	•	•	o	121
Doppelpumpen	Wilo-VeroTwin-DPL	•	•	•	o	145
	Wilo-CronoTwin-DL	•	•	•	o	164
Spezial-Inlinepumpen						
Einzelpumpen	Wilo-VeroLine-IPS	•	•	•	–	198
	Wilo-VeroLine-IPH-O/-W	•	•	•	–	202
	Wilo-VeroLine-IP-Z	•	•	•	•	209
Blockpumpen						
Einzelpumpen	Wilo-BAC	–	•	•	–	1)
	Wilo-CronoBloc-BL	•	•	•	–	

Legende:

- • Einsetzbar
- – Nicht einsetzbar
- o in Sonderausführung einsetzbar
- 1) Siehe Katalog A3 – Block- und Normpumpen, Pumpen mit axial geteiltem Gehäuse

☞ **Neu im Programm bzw. Baureihenerweiterung oder -modifikation**

Einsatzbereiche:

- Heizung
- Klima/Kälte
- Industrieanwendungen
- Trinkwasserzirkulation

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Hinweise und Abkürzungen **5**

Planungshinweise **7**

Energiesparpumpen **16**

Wilo-VeroLine-IP-E
Wilo-CronoLine-IL-E
Wilo-CronoLine-IL-E...BF
Wilo-VeroTwin-DP-E
Wilo-CronoTwin-DL-E
Wilo-CronoTwin-DL-E...BF

Standardpumpen **100**

Wilo-VeroLine-IPL
Wilo-CronoLine-IL
Wilo-VeroTwin-DPL
Wilo-CronoTwin-DL

Spezial-Inlinepumpen **192**

Wilo-VeroLine-IPS
Wilo-VeroLine-IPH-O/-W
Wilo-VeroLine-IP-Z

Schalt- und Regelgeräte **214**
Pumpenmanagement Wilo-Control **248**

VR-HVAC, CR, CRn, CC-HVAC
IR-Modul, IR-Monitor, Protect-Modul-C
Wilo-Control AnaCon/DigiCon/DigiCon-A
Wilo-Control BUS-Box, CAN-BUS-Leitungen

Trockenläuferpumpen

Inhaltsverzeichnis

Energiesparpumpen

Einzelpumpen Inline	**Baureihenübersicht**	**16**
	Wilo-VeroLine-IP-E	28
	Wilo-CronoLine-IL-E	42
	Wilo-CronoLine-IL-E...BF	48
Doppelpumpen Inline	Wilo-VeroTwin-DP-E	60
	Wilo-CronoTwin-DL-E	83
	Wilo-CronoTwin-DL-E...BF	91

Standardpumpen

Einzelpumpen Inline	**Baureihenübersicht**	**100**
	Wilo-VeroLine-IPL	106
	Wilo-CronoLine-IL	121
Doppelpumpen Inline	Wilo-VeroTwin-DPL	145
	Wilo-CronoTwin-DL	164

Spezial-Inlinepumpen

Einzelpumpen Inline	**Baureihenübersicht**	**192**
	Wilo-VeroLine-IPS	198
	Wilo-VeroLine-IPH-O/-W	202
	Wilo-VeroLine-IP-Z	209

Schalt- und Regelgeräte

	Baureihenübersicht	**214**
	Wilo-VR-HVAC	229
	Wilo-CR, Wilo-CRn	233
	Wilo-CC-HVAC	233
	Signalgeber und Zubehör	241

Pumpenmanagement Wilo-Control

Pumpensteuerung	**Baureihenübersicht**	**248**
	Wilo-IR-Modul, Wilo-Dia-Log	254
	Wilo-IR-Monitor	258
	Wilo-IF-Module	262
Gebäudeautomation (GA)	Wilo-Control AnaCon	266
	Wilo-Control DigiCon	268
	Wilo-Control DigiCon-A	270
Zubehör	Wilo-Control BusBox, CAN-Bus-Leitung	272

Verwendete Abkürzungen und ihre Bedeutung

Abkürzung	Bedeutung
1~	1-Phasen-Wechselstrom
3~	3-Phasen-Drehstrom
Autopilot	Automatische Anpassung der Pumpenleistung in Absenkphasen, z. B. Kesselabsenkbetrieb während der Nacht
blsf	Blockierstromfest, kein Motorschutz erforderlich
CAN	CAN (Controller Area Network) - Multimaster-Bussystem, in dem mehrere gleichberechtigte CAN-Geräte über einen 2-Draht-Bus in sehr kurzen Zykluszeiten miteinander kommunizieren können. Der Wilo-CAN-Bus beinhaltet den lieferantenunabhängigen CANopen Standard (EN 50325-4)
DM	Drehstrommotor, 3~
DN	Nennweite des Flanschanschlusses
Δp	Differenzdruck
Δp-c	Regelungsart für konstanten Differenzdruck
Δp-T	Regelungsart für Differenzdruckregelung in Abhängigkeit der Mediumtemperatur
Δp-v	Regelungsart für variablen Differenzdruck
ΔT	Regelungsart für Differenztemperatur
EBM	Einzelbetriebsmeldung
ECM-Technologie	Elektronisch kommutierter Motor mit neuartiger Nassraumkapselung, neu entwickeltes Nassläufer-Antriebskonzept für Hocheffizienzpumpen
EM	Wechselstrommotor, 1~
EnEV	Energie-Einsparverordnung
ESM	Einzelstörmeldung
Ext. Aus	Steuereingang „Vorrang Aus“
Ext. Min	Steuereingang „Vorrang Min“, z. B. für Absenkbetrieb ohne Autopilot
FI	Fehlerstrom-Schutzeinrichtung
GA	Gebäudeautomation
GRD/GLRD	Gleitringdichtung
°dH	Grad deutscher Wasserhärte; früher gebräuchliche Einheit zur Beurteilung der Wasserhärte. Wird mit Einführung der SI-Einheit mmol/l nicht mehr verwendet. Umrechnung: 1 °dH = 0,1783 mmol/l
H	Förderhöhe
IF	Interface (Schnittstelle)
Int. MS	Interner Motorschutz: Pumpen mit internem Schutz gegen unzulässig hohe Wicklungstemperatur
IR	Infrarot-Schnittstelle
KDS	Kondensator
KLF	Kaltleiterfühler

Abkürzung	Bedeutung
KTL-Beschichtung	Kathodische Elektro-Tauch-Lackierung (Kataphorese-Beschichtung): Lackierung mit hohem Haftvermögen für langanhaltenden Korrosionsschutz
KTW	Zulassung für Produkte mit Kunststoffen, bei Einsatz in Trinkwasseranwendungen
LON	Local Operating Network (offenes, hersteller-unabhängiges standardisiertes Daten-Bussystem in LON-Works-Netzwerken)
mmol/l	Millimol pro Liter; SI-Einheit zur Beurteilung der Wasserhärte (Gesamthärte bzw. Gehalt der Erdalkali-Ionen)
MOT	Motormodul (Antriebsmotor + Laufrad + Klemmenkasten/Elektronikmodul) für den Austausch bei den TOP-...-Baureihen
P_1	Aufnahmeleistung (zugeführte Leistung aus dem Stromnetz)
PLR	Pumpenleitrechner, Wilo-spezifische Daten-Schnittstelle
Q (= $\dot{V}$)	Förderstrom
RMOT	Reservemotor (Antriebsmotor + Laufrad + Klemmenkasten/Elektronikmodul) für den Austausch
SBM	Betriebsmeldung bzw. Sammelbetriebsmeldung
SSM	Störmeldung bzw. Sammelstörmeldung
Steuereingang 0 – 10 V	Analogeingang zur externen Ansteuerung von Funktionen
TrinkwV 2001	Trinkwasser-Verordnung aus dem Jahr 2001 (gültig ab 01.01.2003)
VDI 2035	VDI-Richtlinie zur Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizungsanlagen
Wilo-Control	Gebäudeautomations-Management mit Pumpen und Zubehör
WRAS	Water Regulations Advisory Scheme (Trinkwasserzulassung für Großbritannien und Nordirland)
WSK	Wicklungsschutzkontakte (im Motor zur Überwachung der Wicklungstemperatur, Motorvollschutz durch zusätzl. Auslösegerät)
▲	Betriebsart von Doppelpumpen: Einzelbetrieb der relevanten Betriebspumpe
▲+▲	Betriebsart von Doppelpumpen: Parallelbetrieb beider Pumpen
Ⓜ	Polanzahl von elektrischen Motoren: 2-poliger Motor = ca. 2900 1/min bei 50 Hz
Ⓜ	Polanzahl von elektrischen Motoren: 4-poliger Motor = ca. 1450 1/min bei 50 Hz
Ⓜ	Polanzahl von elektrischen Motoren: 6-poliger Motor = ca. 950 1/min bei 50 Hz

Allgemeine Hinweise und Abkürzungen

Werkstoffbezeichnungen und ihre Bedeutung

Werkstoff	Bedeutung
1.4021	Chromstahl X20Cr13
1.4034	Chromstahl X46Cr13
1.4057	Chromstahl X17CrNi16-2
1.4122	Chromstahl X39CrMo17-1
1.4301	Chrom-Nickel-Stahl X5CrNi18-10
1.4305	Chrom-Nickel-Stahl X8CrNiS18-9
1.4306	Chrom-Nickel-Stahl X2CrNi19-11
1.4401	Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl X5CrNiMo17-12-2
1.4408	Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl GX5CrNiMo19-11-2
1.4462	Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl X2CrNiMoN22-5-3
1.4541	Chrom-Nickel-Stahl mit Titanzusatz X6CrNiTi18-10
1.4542	Chrom-Nickel-Stahl mit Kupfer- und Niobzusatz X5CrNiCuNb16-4
1.4571	Chrom-Nickel-Stahl mit Titanzusatz X6CrNiMoTi17-12-2
Abrasit	Hartgusswerkstoff für den Einsatz in stark abrasiven Medien
Al	Leichtmetall-Werkstoff (Aluminium)
Ceram	Flüssigkeramikbeschichtung; Beschichtung mit sehr hohem Haftvermögen für langanhaltenden Korrosionsschutz
Composite	hochfestes Kunststoffmaterial
EN-GJL	Grauguss (Gusseisen mit lamellarem Graphit)
EN-GJS	Grauguss (Gusseisen mit Kugelgraphit, auch Sphäroguss genannt)
G-CuSn10	zinkfreie Bronze
GfK	Glasfaserkunststoff
GG	siehe EN-GJL
GTW	spezielle Gussart: weißer Temperguss
GGG	siehe EN-GJS
Inox	rostfreier Stahl
NiAl-Bz	Nickel-Aluminium-Bronze
PPO	Handelsname: Noryl, glasfaserverstärkter Kunststoff
PP-GF30	Polypropylen, verstärkt mit 30% Glasfaser
PUR	Polyurethan
SiC	Silizium-Karbid
St	Stahl
V2A	Werkstoffgruppe, z.B. 1.4301, 1.4306
V4A	Werkstoffgruppe, z.B. 1.4404, 1.4571

Verschleiß/Abnutzung

Pumpen oder Teile von Pumpen unterliegen gemäß dem Stand der Technik einer Abnutzung bzw. einem Verschleiß (DIN 31051/DIN-EN 13306). Dies kann je nach Betriebsparameter (Temperatur, Druck, Drehzahl, Wasserbeschaffenheit) und Einbau- bzw. Verwendungssituation unterschiedlich sein und dazu führen, dass vorgenannte Produkte bzw. Komponenten einschließlich der Elektrik/Elektronik zu unterschiedlichen Zeiten ausfallen.
Abnutzungs- oder Verschleißteile sind alle drehenden bzw. dynamisch beanspruchten Bauteile einschließlich spannungsbelasteter Elektronikkomponenten, insbesondere:

- Dichtung (inkl. Gleitringdichtung), Dichtungsring
- Stopfbuchse
- Lager und Welle
- Laufräder und Pumpenteil
- Lauf- und Spaltring
- Schleißring / Schleißplatte
- Schneidwerk
- Kondensator
- Relais / Schütz / Schalter
- Elektronikschaltung, Halbleiterbauelemente etc.

Bei Pumpen und Strömungsmaschinen (wie Tauchmotor-Rührwerke und Rezirkulationspumpen), sowie deren Komponenten mit Beschichtung (Kataphorese-, 2K- oder Ceram-Beschichtung) ist diese durch die schleifenden Inhaltsstoffe des Mediums einem ständigen Verschleiß ausgesetzt. Bei diesen Aggregaten zählt deshalb auch die Beschichtung zu den Verschleißteilen!

Für natürlichen Verschleiß oder natürliche Abnutzung wird keine Mängelhaftung übernommen.

Hinweis

Gemäß **Energieeinspar-Verordnung EnEV** sind ab 1.2.2002 bei Kesselleistung ab 25 kW Heizungspumpen mit Schaltgeräten zur automatischen Leistungsregelung auszustatten oder **elektronisch geregelte Pumpen** einzusetzen.
Gemäß **TrinkwV 2001** und **DIN 50930-6** sind in Trinkwasser-Zirkulationssystemen ausschließlich Umwälzpumpen mit korrosionsresistenten Pumpengehäusen aus Edelstahl oder Rotguss (CC 499K) einzusetzen.

Pumpenaustausch

Ausführliche Informationen zum Thema „Austausch von Heizungspumpen“ finden Sie im aktuellen Wilo-Austauschspiegel für Heizungspumpen.

Wilo – Allgemeine Liefer- und Leistungsbedingungen

Den jeweils gültigen Stand unserer Allgemeinen Liefer- und Leistungsbedingungen finden Sie im Internet unter

www.wilo.de/agb

Geltungshinweis

Diese Planungshinweise gelten für:
- elektronisch geregelte Inlinepumpen der Baureihen IP-E, DP-E, IL-E, DL-E, IL-E .. BF, DL-E .. BF
- ungeregelte Inlinepumpen der Baureihen IPL, DPL, IL, DL, IPs, IPH-O/-W, IP-Z
- Blockpumpen der Baureihe BL

Pumpenauswahl

Trockenläuferpumpen sind ideal geeignet für die größere Anlagentechnik mit einem weiten Anwendungsspektrum im Heißwasser- und Klima-/Kälte-Bereich. Die technisch richtige Auswahl einer Pumpe umfasst mehrere Bereiche:
- Festlegung der Pumpengröße zur Erreichung des Betriebspunktes
- Festlegung der Baureihe zur Erfüllung der Prozessparameter (z. B. Druck und Temperatur)
- Festlegung der Werkstoffe zur Erfüllung der Beständigkeit

Die Übersichtskennfelder im Katalogabschnitt **Programmübersichten** ermöglichen eine grobe Vorauswahl der Baureihe und damit ein schnelleres Auffinden der geeigneten Baugröße innerhalb der jeweiligen Baureihe. Im Randbereich der Kennfelder sind oftmals Pumpen verschiedener Baureihen hydraulisch geeignet. Die exakte Auswahl der Pumpengröße ist nur anhand der Einzelkennlinien der Pumpe möglich. Diese befinden sich innerhalb des Kataloges und in der Wilo Planungssoftware (CD-ROM und online unter www.wilo-select.com).

Der Katalogabschnitt **Technische Daten** gibt Aussagen über die Einsatzgrenzen bezüglich Druck, Temperatur und mögliche Werkstoffe wieder. Des Weiteren liefert dieser Katalogteil Angaben über die Pumpenausstattung.

Pumpenkennlinie

Eine optimal ausgelegte Pumpe besitzt ihren Betriebspunkt im Bereich des besten Wirkungsgrades. Im Betriebspunkt herrscht ein Gleichgewicht zwischen Leistungsangebot der Pumpe (Bild 1, Kurve P) und dem Leistungsverbrauch des Rohrnetzes (Bild 1, Kurve A1). Für alle abgebildeten Kennlinien sind die Toleranzen nach ISO 9906, Anhang 1, zu berücksichtigen.

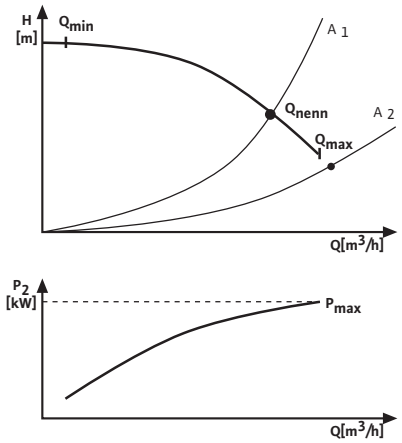


Bild 1

Der beste Wirkungsgrad befindet sich ungefähr zwischen dem zweiten und dritten Drittel der Pumpenkennlinie oder ist im Kennliniendiagramm dargestellt. Der Planer muss einen Auslegungsbetriebspunkt nach maximalen Anforderungen finden.
Bei Heizungspumpen ist das der Norm-Wärmebedarf des Gebäudes. Sämtliche anderen Betriebspunkte, die sich im praktischen Anwendungsfall einstellen, liegen links vom Betriebspunkt Q_{nenn} aus gesehen auf der Pumpenkennlinie. Somit arbeitet die Pumpe im Bereich des besten Wirkungsgrades. Sollte der tatsächliche Rohrwiderstand geringer sein als der für die Pumpenauswahl zugrunde gelegte, kann der Betriebspunkt außerhalb der Pumpenkennlinie liegen (Bild 1, Kurve A_2). Dies kann zu einer für den ausgewählten Motor unzulässig hohen Leistungsaufnahme und damit zu einer Überlastung führen. In diesem Fall ist es notwendig, den Betriebspunkt neu zu bestimmen und ggf. eine stärkere Pumpe einzusetzen. Der Mindestvolumenstrom Q_{min} einer Trokkenläufer-Pumpe beträgt 10 % von Q_{max} (Bild 1).
Die eingetragene Kennlinienunterteilung zur Pumpen- und insbesondere zur Leistungsauswahl darf bei zuverlässiger Kenntnis des Betriebspunktes angewandt werden. Bei nicht zuverlässiger Kenntnis des Betriebspunktes empfehlen wir grundsätzlich, die Pumpe mit der maximalen elektrischen Leistung auszuwählen.

Kavitation

Die richtige Auswahl der Pumpe beinhaltet auch die Vermeidung von Kavitation. Dies ist besonders in offenen Systemen (z. B. Kühlturmbetrieb) oder bei sehr hohen Temperaturen und niedrigen Systemdrücken zu berücksichtigen.
Der Druckabfall in einer strömenden Flüssigkeit, z.B. durch Rohrreibungswiderstände, Änderung der Absolutgeschwindigkeit und der geodätischen Höhe, führt im Inneren der Flüssigkeit zur Bildung von örtlichen Dampfblasen, wenn der statische Druck auf den Dampfdruck der Flüssigkeit absinkt (Bild 2).
Die Dampfblasen werden von der Strömung mitgerissen und zerfallen schlagartig, wenn auf dem Strömungsweg der statische Druck wieder über den Dampfdruck ansteigt (Bild 3).

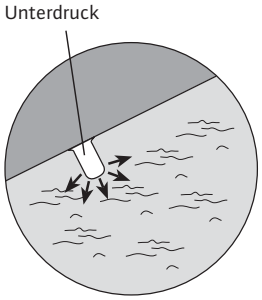


Bild 2

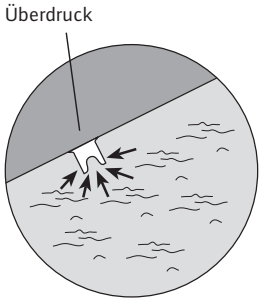


Bild 3

Diese Vorgang wird Kavitation genannt. Der Zusammenfall der Dampfblasen erfolgt mit der Bildung von Mikrostrahlen, die beim Auftreffen auf Wandoberflächen zu löchrigen Materialzerstörungen führen.
Zur Vermeidung von Kavitation ist daher auf eine korrekte Druckhaltung zu achten. Unterschreitet der in der Anlage zur Verfügung stehende Zulaufdruck, auch statischer Druck genannt, die für die Pumpe erforderliche Zulaufhöhe (Haltedruckhöhe oder NPSH), ist durch geeignete Maßnahmen zumindest ein Gleichgewicht herzustellen. Hierzu bietet sich an:
- Erhöhung des statischen Druckes (Pumpenanordnung)
- Senkung der Mediumtemperatur (reduzierter Dampfdruck pD)
- Pumpe mit geringerer Haltedruckhöhe (NPSH) wählen (in der Regel: größere Pumpe)

Haltedruckhöhe NPSH

Die Haltedruckhöhe NPSH ist pumpenspezifisch und wird im Kennliniendiagramm der Pumpe dargestellt (Bild 4). Die NPSH-Werte beziehen sich auf den jeweiligen maximalen Laufraddurchmesser. Um etwaige Unsicherheiten bei der Auslegung des Betriebspunktes zu berücksichtigen, sind die Werte bei der Auswahl der Pumpe mit einem **Sicherheitszuschlag von 0,5 m** zu erhöhen.

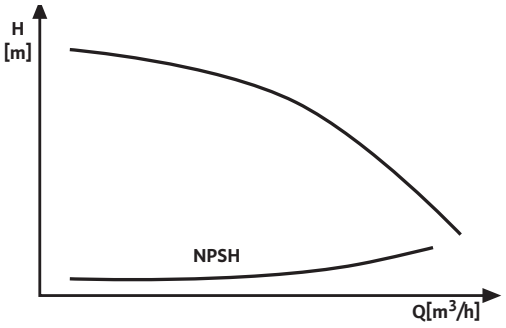


Bild 4

Baureihe

Eine hydraulisch geeignete Pumpe muss ferner die erforderlichen Betriebsbedingungen erfüllen. Hier ist zunächst die maximal zulässige Betriebstemperatur und der Betriebsdruck zu überprüfen.

Konstruktion

Inline-Pumpen
Wilo-Inlinepumpen sind einstufige Niederdruck-Kreiselpumpen in Inline-Bauart mit Saug- und Druckstutzen in gleicher Nennweite mit luftgekühltem IEC-Norm-Motor. Flansche PN 16 mit Druckmessanschlüssen R $^{1}/_{8}$. Das Pumpengehäuse ist serienmäßig mit Füßen ausgestattet.

Block-Pumpen
Wilo-Blockpumpen sind einstufige Niederdruck-Kreiselpumpen in Block-Bauart entsprechend EN 733 mit luftgekühltem IEC-Norm-Motor. Spiralgehäuse aus Guss mit axialem Saugstutzen und radial angeordnetem Druckstutzen, Flansche PN 16 mit Druckmessanschlüssen R $^{1}/_{8}$. Die Pumpen sind serienmäßig mit Winkel- oder Motorfüßen ausgestattet.

Werkstoffe

Die Auswahl der Werkstoffe für alle medienberührten Pumpenbauteile hat Bedeutung für die chemische Beständigkeit der Pumpe.

Die Tabelle Werkstoffauswahl gibt einen Überblick über die wichtigsten Bauteile. Neben der Beständigkeit hat bei Trockenläuferpumpen die Funktionsfähigkeit der Gleitringdichtung eine besondere Bedeutung.

Werkstoffe

Fördermedien	Temperaturgrenzen	Werkstoffe Gehäuse/ Laufrad		Wellenabdichtung Gleitringdichtung			Gehäusedichtung	
	(die max. zulässigen Betriebstemperaturen und Betriebsdrücke der Baureihen sind einzuhalten)	Grauguss/ Grauguss	Grauguss/Bronze bzw. Kunststoff [1]	Standard: AQEGG	S1: Q1Q1X4GG	S2: AQXVGG	EPDM	Viton/HNBR
Heizungswasser (gemäß VDI 2035) (Leitfähigkeit <300 µs, Silikate <10 mg/l, Feststoffgehalt <10 mg/l)	bis 140 °C	•	–	•	–	–	•	–
Kühl- und Kaltwasser	bis -20 °C	•	–	•	–	–	•	–
Kühlsohle anorganisch pH > 7,5 inhibiert	bis 30 °C	•	–	•	–	–	•	–
Wasser-Glykol-Gemische 20-40 Vol.% Glykol	-20 °C bis 40 °C	•	–	•	–	–	•	–
Wasser-Glykol-Gemische 20-40 Vol.% Glykol	40 °C bis 90 °C	•	–	–	o	–	–	o
Wasser-Glykol-Gemische 40-50 Vol.% Glykol	-20 °C bis 90 °C	•	–	–	o	–	–	o
Wasser-Glykol-Gemische 20-50 Vol.% Glykol	90 °C bis 120 °C	•	–	–	o	–	–	o
Wasser mit Ölanteilen	0 °C bis 90 °C	•	–	–	–	o	–	o
Mineralöl (Betriebsvorschriften bezüglich Explosionsschutz beachten)	-20 °C bis 140 °C	•	–	–	–	o	–	o
Schwimmbadwasser (Chloride <250 mg/l, Pumpe vor Filter installieren)	bis 35 °C	–	o	–	o	–	–	o
Feuerlöschwasser	bis 30 °C	–	o	–	o	–	–	o

• = Standard, o = Sonderausstattung

[1] bei Baureihen IPL, DPL, IP-E, DP-E Kunststofflaufräder serienmäßig, IPL und DPL zum Teil mit Graugruss-Laufrad

Gleitringdichtung

Eine Gleitringdichtung ist bei allen Wilo Trockenläuferpumpen (außer IPs) serienmäßig (Bild 5). Gleitringdichtungen sind dynamische Dichtungen und werden zum Abdichten rotierender Wellen bei mittleren bis höheren Drücken verwendet. Der dynamische Dichtbereich der Gleitringdichtung besteht aus zwei plangeschliffenen, verschleißarmen Flächen (z.B. Ringe aus Siliciumkarbid bzw. Kohle), die durch axiale Kräfte zusammengedrückt werden. Der Gleitring rotiert mit der Welle, während der Gegenring stationär im Gehäuse angeordnet ist. Durch eine Feder und den Flüssigkeitsdruck werden die Ringe aufeinander gedrückt.

Bild 5

Im Betrieb treten in der Regel kaum bis keine Tropfleckagen auf und es sind keine Wartungsarbeiten erforderlich. Die durchschnittliche Standzeit, das heißt bei durchschnittlichen Betriebs- und Wasserverhältnissen, beträgt zwischen 2 und 4 Jahren, wobei extreme Verhältnisse (Verschmutzung, Beimischungen und Überhitzung) die Standzeit drastisch reduzieren können.

Wichtig:
Gleitringdichtungen sind Verschleißteile. Trockenlauf ist nicht zulässig und führt zu einer Zerstörung der Dichtflächen.
Die von Wilo standardmäßig eingesetzte Gleitringdichtung kann für Wasser-Glykolgemische mit 20 - 40 Vol.-% Glykol und einer Medientemperatur von ≤ 40 °C verwendet werden.

Außerhalb dieser Parameter kann es zu Silikat-Ausscheidungen kommen, die die Serien-Dichtungen beschädigen. Für Einsatzfälle außerhalb dieser Grenzen stehen auf Anfrage Sonderausführungen zur Verfügung. Bei Verwendung von Zusatzmitteln wie z.B. Glykol, oder Verunreinigungen durch Öl, ist neben der Eignung der Gleitringdichtung auch eine evtl. erforderliche Leistungskorrektur (bei Glykol-Zusätzen ab 20 % Volumenanteil) zu prüfen.
Über folgende Formel lässt sich der Leistungsbedarf P_2 einer Pumpe ermitteln:

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

P_2	Leistungsbedarf [kW]
ρ	Dichte [kg/dm^3]
Q	Förderstrom [m^3/h]
H	Förderhöhe [m]
η	Pumpenwirkungsgrad (z. B. 0,8 bei 80 %)

Gleitringdichtungen - Werkstoffschlüssel

Die Werkstoffe einer Gleitringdichtung werden mittels eines 5-teiligen Schlüssels beschrieben. Die Tabellen „Technische Daten“ der Trockenläuferpumpen beinhalten den Schüssel jeder Baureihe. Die Stellen beziehen sich auf folgende Dichtungsbauteile:

1: Gleitring
2: Gegenring
2: Nebendichtungen
4: Feder
5: Sonstige Bauteile

Typische Werkstoffe sind für:

1:	**A**	Kohlegraphit (antimonimprägniert)
	B	Kohlegraphit (kunstharzimprägniert), lebensmittelzugelassen
	Q	Silizium-Karbid
2:	**Q**	Silizium-Karbid
3:	**E**	EPDM
	E3	EPDM, lebensmittelzugelassen
	V	Viton
	X4	HNBR
4:	**G**	Edelstahl
5:	**G**	Edelstahl

Die Standarddichtung bei Wilo-Trockenläufern ist **AQEGG**.

Kataphorese-Beschichtung

Wilo-Trockenläuferpumpen sind serienmäßig mit einer Kataphorese-Beschichtung versehen (Ausnahmen: Baureihen IPS, IPH-O, IPH-W, IP-Z). Korrosionsanfällige äußere Bauteile, wie Sechskantschrauben, Kupplungen etc., sind chromatiert. Die Vorteile dieser Beschichtungen liegen in der Korrosionsbeständigkeit gegenüber aggressiver Atmosphäre wie z.B. Luftfeuchte, Kondensation, salzhaltiger Umgebung und Chemikalien. Aufgrund der Vermeidung von Rostproblematik sind Pumpen mit kataphoresebeschichteten Gussteilen bzw. chromatierten Komponenten geeignet für Heizungs- und Klima-/Kälte-Anwendungen sowohl bei Innen- als auch bei Außenaufstellung (bei Außenaufstellung Sondermotor erforderlich). Sie bieten ferner den Vorteil geringer Wartungskosten und langer Standzeiten.

Wärmedämmung von Pumpen

In Anlagen, die wärmegedämmt werden, darf nur das Pumpengehäuse gedämmt werden, nicht die Laterne oder der Motor.

Einbauort/-lage der Pumpen

Die Standardpumpen müssen witterungsgeschützt in einer frost-/staubfreien, gut belüfteten und nichtexplosiven Umgebung installiert werden. Rohrleitungen und Pumpe sind spannungsfrei zu montieren. Die Rohrleitungen sind so zu befestigen, dass die Pumpe nicht das Gewicht der Rohrleitung trägt.

Inline-Pumpen sind für den direkten horizontalen und vertikalen Einbau in eine Rohrleitung konzipiert. Der Einbau mit Motor und Klemmkasten nach unten gerichtet ist nicht zulässig. Freiraum zum Ausbau von Motor, Laterne und Laufrad ist vorzusehen. Ab einer Motorleistung von 18,5 kW ist die Einbaulage mit horizontaler Pumpenwelle nicht zulässig. Bei vertikal montierter Pumpe muss die Rohrleitung spannungsfrei sein und die Pumpe auf den Pumpenfüßen abgestützt werden.

Der Einbau von Block-Pumpen mit Motor und Klemmkasten nach unten gerichtet ist nicht zulässig. Jede andere Einbaulage ist möglich. Block-Pumpen sind auf ausreichenden Fundamenten bzw. Konsolen aufzustellen.

Geräuscherwartungswerte für Inline- und Blockpumpen (Orientierungswerte)

Motor-leistung P_N [kW]	Schalldruckpegel pA (dB) [1] Pumpe mit Motor			
	IL, BL; DL im Einzel-betrieb	DL im Doppel-betrieb	IL, BL; DL im Einzel-betrieb	DL im Doppel-betrieb
	1450 1/min		2900 1/min	
0,25	47	50	54	57
0,37	47	50	54	57
0,55	51	54	54	57
0,75	51	54	60	63
1,1	53	56	60	63
1,5	55	58	67	70
2,2	59	62	67	70
3,0	59	62	67	70
4,0	59	62	67	70
5,5	63	66	71	74
7,5	63	66	71	74
11,0	65	68	74	77
15,0	65	68	74	77
18,5	71	74	74	77
22,0	71	74	76	79
30,0	72	75	79	82
37,0	73	76	79	82
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	–	–	–

[1] Räumlicher Mittelwert von Schalldruckpegeln auf einer quaderförmigen Messfläche in 1 m Abstand von der Motoroberfläche

Elektrischer Antrieb

Die in diesem Katalogteil für Trockenläuferpumpen (Inline und Block) angegebenen **Bemessungsleistungen** und Betriebswerte der elektrischen Antriebe gelten bei einer Bemessungsfrequenz von 50 Hz, einer Bemessungsspannung von 230/400 V bis 3 kW bzw. 400/690 V ab 4 kW, einer Kühlmitteltemperatur (KT) von max. 40 °C und einer Aufstellhöhe bis 1000 m über NN.
In Fällen, die nicht mehr innerhalb dieser Parameter sind, muss die Bemessungsleistung herabgesetzt werden, bzw. ein größerer Motortyp oder eine höhere Wärmeklasse gewählt werden.
Alle Wilo-Trockenläuferpumpen sind serienmäßig mit Elektromotoren ausgestattet, die in Leistung und Ausführung der IEC-Norm entsprechen. Eine Einschränkung ist nur dort gegeben, wo aufgrund der Pumpenbauform eine Kupplung mit einem Standardmotor nicht möglich ist. Hier werden Motoren mit verlängerter Welle eingesetzt.
Übliche Drehzahlabstufungen/ Betriebsdrehzahlen sind:

Polzahl	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

Hocheffizienzmotor

EFF 1

Ab einer Motorleistung von 1,1 kW sind Wilo-Trockenläufer auf Anfrage mit EFF1-Hocheffizienzmotoren lieferbar.
Auch unterhalb 1,1 kW Motornennleistung bietet Wilo Elektromotoren mit verbesserten Wirkungsgraden an.

Verwendung explosionsgeschützter Pumpen nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX100a)

Explosionsgefährdete Bereiche sind Zonen, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre (gas-/staubförmig) in gefahrdrohender Menge auftreten kann.
Diese Bereiche werden in Zonen unterteilt. Die Entscheidung über die Zonenzuordnung ist Aufgabe des Betreibers und der zuständigen Aufsichtsbehörde.
Die Eignungsprüfung von Pumpen (Maschinen) und damit die Zulassung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen wird in der EU anhand der gültigen Explosionsvorschrift 94/9/EG (ATEX100a) von entsprechend autorisierten Instituten vorgenommen. Die Eignung wird durch eine Baumusterprüfbescheinigung erteilt. Wilo-Trockenläuferpumpen der Baureihen IL, DL, BL, IPL (nur Variante –N), DPL (nur Variante -N), IPS und IPH können entsprechend den Vorgaben für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geliefert werden.
Diese Pumpen haben eine Baumusterprüfbescheinigung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX100a), die es erlaubt diese wie folgt zu kennzeichnen:

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

CE	**CE-Kennzeichnung**
II	Gerätegruppe
G	Ex-Atmosphäre auf Grund von Gasen, Dämpfen, Nebel
c	konstruktive Sicherheit (Schutz durch sichere Bauweise)
b	Zündquellenüberwachung bei T4

T1 – T4	**Temperaturklasse mit maximaler Oberflächentemperatur**
T1	450 °C
T2	300 °C
T3	200 °C
T4	135 °C

e/d	**Zündschutzart des Motors**
e	erhöhte Sicherheit
d	druckfeste Kapselung

Besonders zu beachten ist hierbei, dass bei Anwendungen im Temperaturbereich T4 die Pumpen und Gleitringdichtungen zusätzlich gegen Trokkenlauf geschützt werden müssen.
Dies kann z. B. durch eine Überwachung des Differenzdrucks oder der Motornennleistung erfolgen.

Die Motoren haben eigene Kennzeichnungen, z. B. EEX eII T3

Hierbei bedeutet:

E	Motor nach europäischer Norm
Ex	Explosionsschutz
e	Zündschutzart „Erhöhte Sicherheit“
II	Motor für explosionsgefährdete Bereiche
T3	Temperaturklasse

und müssen ebenfalls nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX100a) zugelassen sein.

Die zugelassenen Betriebsverhältnisse sind der nachfolgenden Matrix zu entnehmen:

Achtung:
Besonderheiten bezüglich der Abhängigkeit von Temperatur, Druck, Medium und Gleitringdichtung sind je Anwendungsfall zu beachten. Es dürfen nur die in der folgenden Matrix aufgeführten, zugelassenen Medien gefördert werden (II B). Außerhalb der Pumpe sind jedoch Gase entsprechend der EX-Gruppen und Temperaturklassen zulässig (II C).

Matrix der zulässigen Betriebsverhältnisse für Pumpen mit ATEX-Zulassung

Medium II A	Gleitring-dichtung	Motor-polzahl	IL/DL/BL				IPL/DPL	
			maximal zulässige Medientemperatur				maximal zulässige Medientemperatur	
			T4[1)]		T3		T4[1)]	T3
			P = 10 bar	P = 16 bar	P = 10 bar	P = 16 bar	P = 10 bar	P = 10 bar
Heizungswasser nach VDI 2035	Standard	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
Teilentsalztes Wasser mit: Leitfähigkeit > 80 µs, Silikate < 10 mg/l, pH-Wert > 9	Standard	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
Mineralöl	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
Heizungswasser mit: Leitfähigkeit < 850 µs, Silikate < 10 mg/l, Feststoffgehalt < 10 mg/l	Standard	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
Kondensat	Standard	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
Kühlsole, anorganisch; pH-Wert > 7,5, inhibiert	Standard		20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Wasser mit Ölverschmutzung	G2 / S2		90 °C	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C
Kühlwasser mit Frostschutz (pH-Wert: 7,5-10; keine verzinkten Bauteile)	Standard		40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Wasser-Glykol-Gemisch (20 % - 40 % Glykol)	Standard		40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C

[1)] Pumpen und Gleitringdichtungen müssen im Temperaturbereich T4 zusätzlich gegen Trockenlauf geschützt werden. Dies kann durch eine Überwachung des Differenzdrucks oder der Motornennleistung erfolgen.

Die Verwendung von Lösungsmitteln ist nicht zulässig, da dadurch die Elastomere der Dichtungen angegriffen werden können. Dies kann zu unkontrollierten Leckagen führen!

Lieferumfang

Pumpe einschließlich Verpackung und Einbau- und Betriebsanleitung.

Zubehör

Elektronisch geregelte Inline-Pumpen:

- IF-Modul: PLR oder LON für die Baureihen IP-E, DP-E, IL-E, DL-E (s. a. Katalogteil „Schaltgeräte und Regelsysteme").
- IR-Monitor für die Baureihen IP-E, DP-E, IL-E, DL-E.Schnittstellenkonverter analog (s. a. Katalogteil „Schaltgeräte und Regelsysteme")
- Schnittstellenkonverter digital (s. a. Katalogteil „Schaltgeräte und Regelsysteme").
- Konsolen für Fundamentaufbau
- Blindflansche für Doppelpumpen

Ungeregelte Inline- und Block-Pumpen:

- Wilo-Regelsystem zur stufenlosen Drehzahlregelung zwecks bedarfsgerechter Betriebsweise der Pumpe.
- Umschaltgeräte zur automatischen Steuerung von Betriebs- und Reservepumpen (s. a. Katalogteil „Schaltgeräte und Regelsysteme").
- Konsolen für Fundamentaufbau
- Blindflansche für Doppelpumpen

Pumpensplitting

In Verbindung mit der stufenlosen Leistungsregelung bietet sich zur Optimierung ab mittlere Pumpenleistungen (1–1,5 kW) die „Splitt-Lösung“ an, d. h. statt Einsatz einer großen Pumpe, Aufteilung der max. Auslegungsleistung auf 2 kleinere Pumpen-Aggregate bzw. eine Doppelpumpe.
Im Normalfall, d.h. über 85 % der Heizsaison genügt eine Pumpe als Grundlastaggregat. Für den Volllastbetrieb steht die zweite Pumpe als Spitzenlastaggregat zur Verfügung.

Achtung:
Der Mehraufwand für die Pumpen wird durch die Leistungsreduzierung des Regelgerätes mehr als kompensiert.

Vorteile des Pumpensplittings:
- Stromeinsparung zwischen 50 % und 70 %
- Immer ein Aggregat in Reserve vorhanden.
  Bei „Splitt-Lösungen“ wird eine Pumpe im Grundlastbetrieb gefahren und die anderen im Spitzenlastbetrieb parallel dazugeschaltet. Hierbei ist der Auslegungsbedarf nach DIN 4701 gewährleistet. In Verbindung mit geregelten Aggregaten ergibt sich über den gesamten Leistungsbereich eine kontinuierliche Anpassung an die Anlagenbelastung.

Achtung:
Das Wilo-Regelsystem bietet serienmäßig bei allen Doppelpumpen- oder Mehrpumpenanlagen die Spitzenlastzuschaltung.

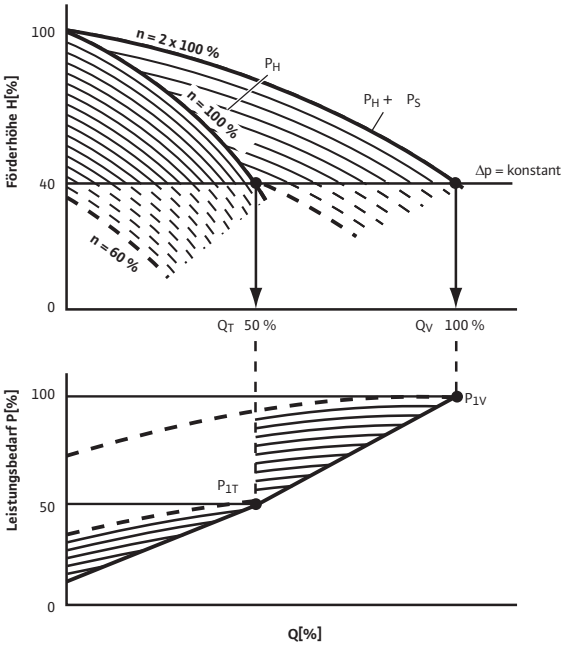


Abb.: Stufenlos geregelter Spitzenlastbetrieb einer Doppelpumpe mit zwei leistungsgleichen Einstecksätzen.

Legende:

P_H	Hauptpumpe
P_S	Spitzenlastpumpe
Q_V	Vollast-Förderstrom
Q_T	Teillast-Förderstrom
P_{1V}	Vollast-Leistungsaufnahme
P_{1T}	Teillast-Leistungsaufnahme

Investitionsaufwand
Der Gesamtinvestitionsaufwand in Heizungsanlagen lässt sich um fast ¼ reduzieren bei „Splitt-Lösungen“. Vor allen Dingen dann, wenn auf Doppelpumpen zurückgegriffen wird statt Einzelpumpen mit extrem überhöhtem Installationsaufwand (Hosenrohre etc.)

Achtung:
Wilo-Doppelpumpen sind besonders geeignet für die Parallelschaltung aufgrund der niedrigen Stutzengeschwindigkeiten.

Betriebskosten
Zusätzlich ergeben sich beträchtlich reduzierte Betriebskosten durch eine größere Stromeinsparung der leistungskleineren „Splitt-Aggregate“, da diese insgesamt im Teillastbereich und vor allem im Schwachlastbereich einer besseren Ausnutzung unterliegen.

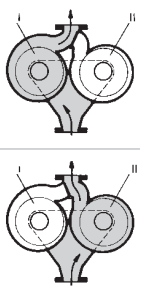
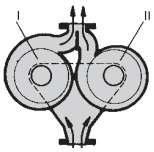
Reserve
Betriebstechnisch unterstützend kommt hinzu, dass im Störfall im Teil- bzw. Schwachlastbereich eine 100 %-Reserve vorhanden ist und im Vollastbereich, an den wenigen extrem kalten Tagen, eine Notreserve (75 %).

Funktionsweise
Drehzahlgeregelt wird jeweils die Betriebs- oder Grundlastpumpe.
Bei voller Ausregelung dieses Aggregates, also erreichter Nenndrehzahl und beginnendem Spitzenlastbedarf, schaltet das Spitzenlastaggregat mit Festdrehzahl (Nenndrehzahl) dazu, während die geregelte Grundlastpumpe unmittelbar in der Leistung reduziert wird und sich dem Lastpunkt anpasst. Die dabei möglicherweise auftretenden Druckschwankungen sind relativ gering und können in der Praxis vernachlässigt werden. Es addieren sich im Parallelbetrieb förderstrombezogen das drehzahlkonstante Spitzenlastaggregat und das regelbare Grundlastaggregat, das in dieser Betriebssituation den jeweiligen Spitzenlastbedarf nachregelt.
Der Zuschaltpunkt für die Spitzenlastpumpe wird mittels geräteinterner elektronischer Auswertlogik festgelegt.

Achtung:
Die Spitzenlastschaltung mittels Wilo-Regelsystem ist nur bei Differenzdruck- oder Differenztemperaturregelung durchführbar.
Weitere Hinweise zu Pumpenregelungen enthält der Katalogteil „Schaltgeräte und Regelsysteme“.

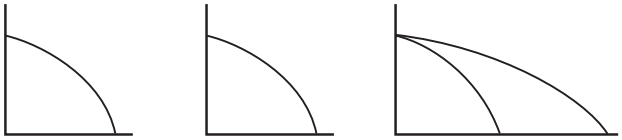
Doppelpumpen-Schaltung
Für den Betrieb von Doppelpumpen gibt es zwei unterschiedliche Betriebsarten:
- **Reserveschaltung** bei Einzelbetrieb der jeweiligen Betriebspumpe.
- **Spitzenlastschaltung** bei Parallelbetrieb beider Pumpen, die zusätzlich überlagert werden, von einer Regelungsmöglichkeit der jeweiligen Betriebspumpe.

Betriebsarten

Reservebetrieb	Spitzenlastbetrieb
	
Pumpe I oder Pumpe II in Betrieb	Beide Pumpen in Betrieb

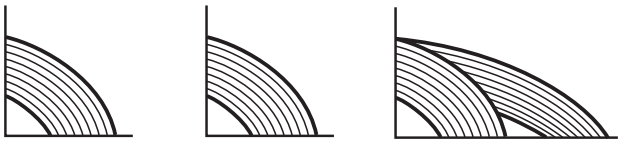
Planungshinweise

Betriebspumpe ungeregelt



Pumpe I	Pumpe II	Pumpe I + II
Investitionskosten:	Niedriger	Höher
Betriebskosten:	Hoch	Niedrig

Betriebspumpe mittels Wilo-Regelsystem geregelt



Pumpe I	Pumpe II	Pumpe I + II
Investitionskosten (inkl. Regelung):	Höher	Niedriger
Betriebskosten:	Höher	Niedrig

Betriebsfunktionen
Für Wilo-Schaltgeräte ergeben sich folgende Betriebsfunktionen:

A Reserveschaltung, störungsabhängige bzw. zeitabhängige Betriebsumschaltung Pumpe I <-> Pumpe II.
B Spitzenlastbetrieb zur lastabhängig- oder zeitabhängig-automatischen Leistungsanpassung durch Zu- bzw. Abschaltung der zweiten Pumpe.
C Stufenlose Drehzahlregelung zur lastabhängig-automatischen Leistungsanpassung der Betriebspumpe bei Zuschaltung der zweiten Pumpe für stufenlos geregelten Spitzenlastbetrieb.

		Schaltfunktion		
Schaltgerät		**A**	**B**	**C**
SD-Baureihe	**(Reserve/Zuschaltung)**	•	•	•
S2R 3D	**(Reserve/Zuschaltung)**	•	•	•
CC-System HVAC	**(stufenlos)**	•	•	•
CR-System	**(stufenlos)**	•	•	•

Baureihe S2R 3D/SD
Umschaltgeräte zur automatischen Steuerung von Betriebs- und Reservepumpen bei Doppelaggregaten. Bei Störungen automatische Umschaltung von Betriebspumpe auf Reservepumpe. Mit Schaltuhr zur regelmäßigen Vertauschung von Betriebs- und Reservepumpe. Zusätzliche Spitzenlastschaltung durch serienmäßige Zuschaltmöglichkeit der 2. Pumpe.
Zur Vermeidung des bei ungesteuerter Umschaltung auftretenden Klappengeräusches durch plötzliche Strömungsänderung ist ein kurzzeitiger Parallellauf beim Umschalten integriert.
Ausführung in ISO-Gehäuse, Schutzart IP 41. Potentialfreier Kontakt für Sammelstörmeldung.
Anschlussmöglichkeiten an Drehstrom 400 V, 50 Hz, oder Drehstrom 230 V, 50 Hz.
Andere Spannungen und Frequenzen als Sonderausführung auf Anfrage.

Technische Daten	
Schaltgerätetyp	**Motorleistung [kW]**
S2R 3D	0,37 – 3
SD 5,5	4 – 5,5
SD 9	7,5 – 9
SD 18,5	11 – 18,5
SD 30	22 – 30
SD 37	37

Pumpensteuerung/-regelung

Bei Betrieb der Wilo-Pumpen mit Steuergeräten oder Modul-Zubehör sind die elektrischen Betriebsbedingungen nach VDE 0160 einzuhalten.
Bei Betrieb von Nass- und Trockenläuferpumpen mit nicht von Wilo gelieferten Frequenzumrichter-Fabrikaten sind Ausgangsfilter zur Geräuschreduzierung am Motor und zur Vermeidung von schädlichen Spannungsspitzen zu verwenden und folgende Grenzwerte einzuhalten:

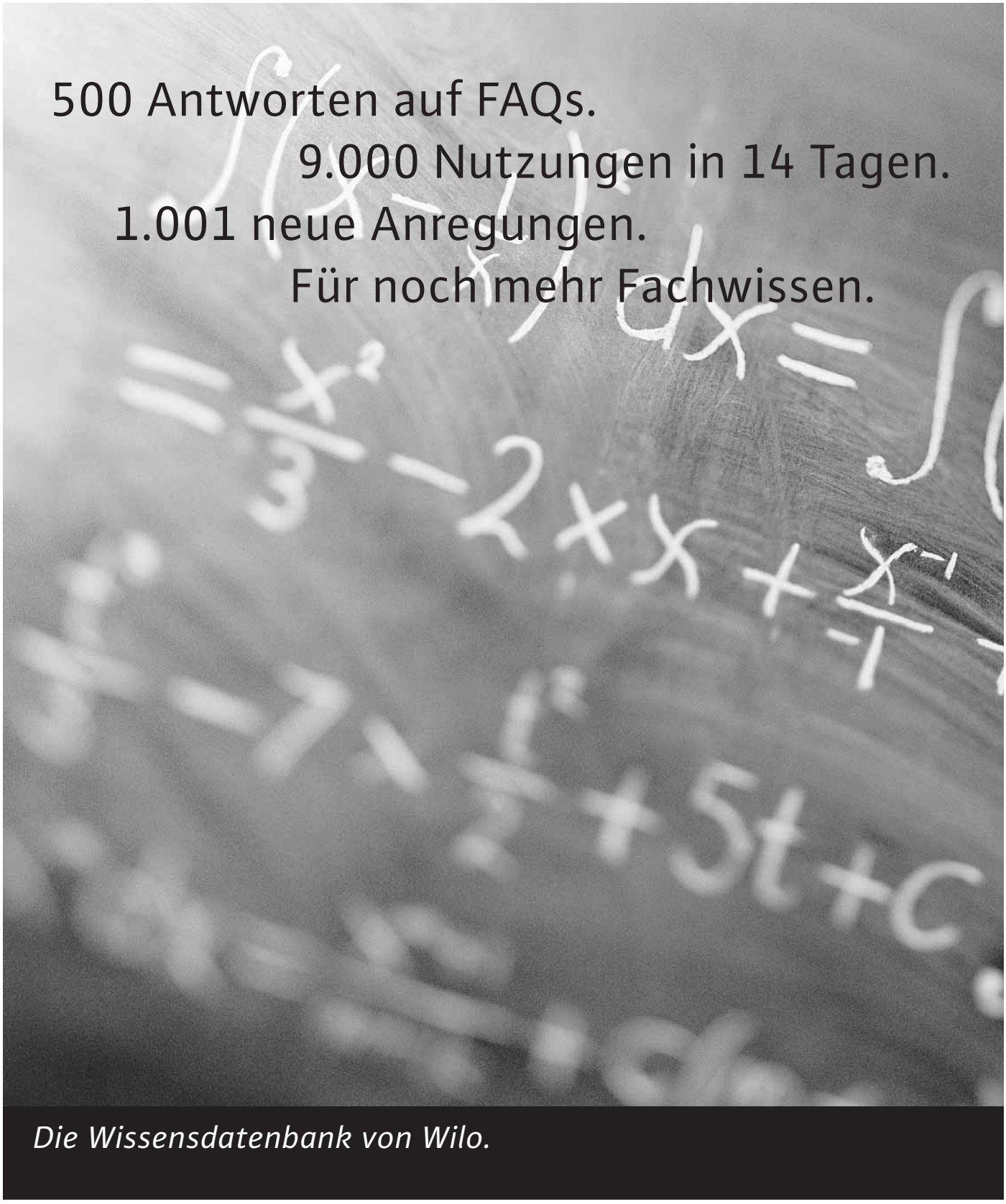
Nassläuferpumpen mit $P_2 \leq 1{,}3$ kW und Trockenläuferpumpen mit $P_2 \leq 1{,}1$ kW
- Spannungsanstiegsgeschwindigkeit du/dt < 500 V/µs
- Spannungsspitzen û < 650 V

Bei Nassläufermotoren werden zur Geräuschreduzierung Sinusfilter (LC-Filter) anstatt du/dt-Filter (RC-Filter) empfohlen.

Trockenläuferpumpen mit $P_2 > 1{,}1$ kW
- Spannungsanstiegsgeschwindigkeit du/dt < 500 V/µs
- Spannungsspitzen û < 850 V

Installationen mit großen Leitungslängen (l > 10 m) zwischen Umrichter und Motor können zu Erhöhungen der du/dt- und û-Pegel führen (Resonanzfall). Gleiches gilt für den Betrieb mit mehr als 4 Aggregaten an einer Spannungsversorgung. Die Auslegung der Ausgangsfilter muss durch den Hersteller des Frequenzumrichters bzw. Filterlieferanten erfolgen.
Werden durch den Frequenzumrichter Verluste im Motor verursacht, so sind die Pumpen mit max. 95 % ihrer Nenndrehzahl zu betreiben.
Werden Nassläuferpumpen der Baureihen TOP-S/-SD sowie TOP-D und TOP-Z an einem Frequenzumrichter betrieben, dürfen folgende Grenzwerte an den Anschluss-Klemmen der Pumpen nicht unterschritten werden: U_{min} = 150 V f_{min} = 30 Hz

Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE



Wussten Sie schon? Die Wissensdatenbank von Wilo liefert Ihnen guten und schnellen Rat: mit ca. 500 Antworten auf die bisher am häufigsten gestellten Fragen (FAQs) rund um Pumpen, Anlagen und Systeme. Und sie wird bereits von vielen Fachhandwerkern ausgiebig besucht. Das belegen 9.000 Nutzungen in nur 14 Tagen, die wir kürzlich verbuchen konnten. Das Beste: Mit jeder neuen Frage, die Sie uns per Kontaktformular stellen, werden wir alle gemeinsam schlauer. Denn die entsprechende Antwort wird natürlich schnellstmöglich aufgenommen. Gewusst wie? Wir nennen das Pumpen Intelligenz.

www.wilo.de

WILO

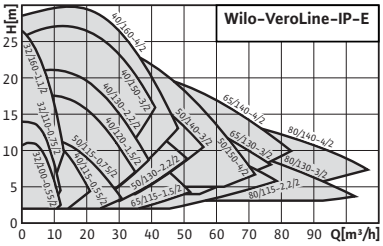
Pumpen Intelligenz.

Energiesparpumpen

Einzelpumpen Inline, Doppelpumpen Inline

Baureihenübersicht

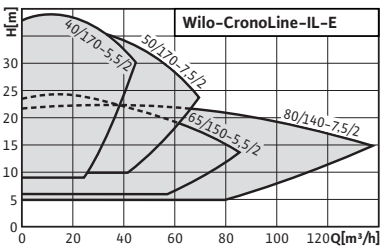
Baureihe: Wilo-VeroLine-IP-E



> Bauart
- Elektronisch geregelte Trockenläuferpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung

> Einsatz
- Zur Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Wasser-Glykol-Gemischen, Kühl- und Kaltwasser ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

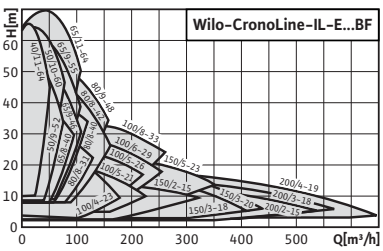
Baureihe: Wilo-CronoLine-IL-E



> Bauart
- Elektronisch geregelte Trockenläuferpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung

> Einsatz
- Zur Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Wasser-Glykol-Gemischen, Kühl- und Kaltwasser ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

Baureihe: Wilo-CronoLine-IL-E...BF



> Bauart
- Elektronisch geregelte Trockenläuferpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung

> Einsatz
- Zur Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Wasser-Glykol-Gemischen, Kühl- und Kaltwasser ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

Baureihenübersicht

Baureihe: Wilo-VeroLine-IP-E

> Besonderheiten/Produktvorteile
- Verbesserte Funktionalität
- Energieeinsparung durch integrierte elektronische Leistungsregelung
- Regelungsart Δp-c für konstanten und Δp-v für variablen Differenzdruck an der Pumpe
- Stellerbetrieb (0–10 V/0–20 mA/2–10 V/4–20 mA)
- Drehstromanschluss 3~400 V/50 Hz und 3~380 V/60 Hz
- Integrierter Motorvollschutz (KLF) mit Auslöseelektronik
- Einfache Bedienung durch Rote-Knopf-Technologie, Display und Infrarot-Schnittstelle (IR-Monitoring)
- Optionale Schnittstellen durch nachrüstbare IF-Module zur Buskommunikation (LON oder PLR)
- Integriertes Doppelpumpenmanagement
- Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung

> Weitere Informationen **Seite**

- Planungshinweise 7
- Ausstattung/Funktion 20
- Technische Daten 24
- Baureihenbeschreibung 28
- Kennlinien 30
- Klemmenpläne, Motordaten 39
- Maße, Gewichte 40
- Schalt- und Regelgeräte 214
- Pumpenmanagement Wilo-Control 248

Baureihe: Wilo-CronoLine-IL-E

> Besonderheiten/Produktvorteile
- Verbesserte Funktionalität
- Energieeinsparung durch integrierte elektronische Leistungsregelung
- Regelungsart Δp-c für konstanten und Δp-v für variablen Differenzdruck an der Pumpe
- Stellerbetrieb (0–10 V/0–20 mA/2–10 V/4–20 mA)
- Drehstromanschluss 3~400 V/50 Hz und 3~380 V/60 Hz
- Integrierter Motorvollschutz (KLF) mit Auslöseelektronik
- Einfache Bedienbarkeit durch Rote-Knopf-Technologie, Display und Infrarot-Schnittstelle (IR-Monitoring)
- Optionale Schnittstellen durch nachrüstbare IF-Module LON oder PLR zur Buskommunikation
- Integriertes Doppelpumpenmanagement
- Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung
- Flexibel einsetzbar in Klima- und Kälteanlagen mit Anwendungsvorteilen durch gezielte Kondensatabführung mittels optimiertem Laternendesign
- Hohe Motorstandzeiten durch serienmäßige Kondensatablaufbohrungen in den Motorgehäusen
- Verringerte Life Cycle Costs durch optimierte Wirkungsgrade

> Weitere Informationen **Seite**

- Planungshinweise 7
- Ausstattung/Funktion 20
- Technische Daten 24
- Baureihenbeschreibung 42
- Kennlinien 44
- Klemmenpläne, Motordaten 46
- Maße, Gewichte 47
- Schalt- und Regelgeräte 214
- Pumpenmanagement Wilo-Control 248

Baureihe: Wilo-CronoLine-IL-E...BF

> Besonderheiten/Produktvorteile
- Leistungsstark bis 22 kW
- Regelungsart Δp-c für konstanten Differenzdruck an der Pumpe
- Stellerbetrieb (0–10 V/0–20 mA)
- Drehstromanschluss 3~400 V/50 Hz und 3~380 V/60 Hz
- Integrierter Motorvollschutz (KLF) mit Auslöseelektronik
- Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung

> Weitere Informationen **Seite**

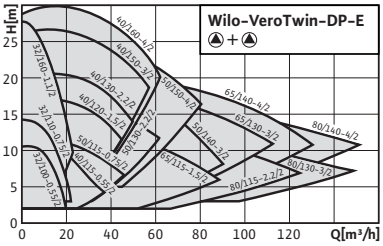
- Planungshinweise 7
- Ausstattung/Funktion 20
- Technische Daten 24
- Baureihenbeschreibung 48
- Kennlinien 50
- Klemmenpläne, Motordaten 56
- Maße, Gewichte 58
- Schalt- und Regelgeräte 214
- Pumpenmanagement Wilo-Control 248

Energiesparpumpen

Einzelpumpen Inline, Doppelpumpen Inline

Baureihenübersicht

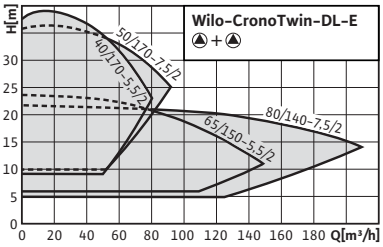
Baureihe: Wilo-VeroTwin-DP-E



> Bauart
- Elektronisch geregelte Trockenläufer-Doppelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung

> Einsatz
- Zur Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Wasser-Glykol-Gemischen, Kühl- und Kaltwasser ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

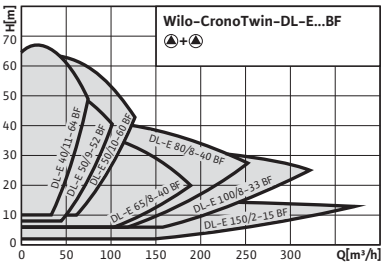
Baureihe: Wilo-CronoTwin-DL-E



> Bauart
- Elektronisch geregelte Trockenläufer-Doppelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung

> Einsatz
- Zur Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Wasser-Glykol-Gemischen, Kühl- und Kaltwasser ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

Baureihe: Wilo-CronoTwin-DL-E...BF



> Bauart
- Elektronisch geregelte Trockenläufer-Doppelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung

> Einsatz
- Zur Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Wasser-Glykol-Gemischen, Kühl- und Kaltwasser ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Baureihenübersicht

Baureihe: Wilo-VeroTwin-DP-E

> Besonderheiten/Produktvorteile
- Energieeinsparung durch integrierte elektronische Leistungsregelung
- Regelungsart Δp-c für konstanten und Δp-v für variablen Differenzdruck an der Pumpe
- Stellerbetrieb (0–10 V/0–20 mA/2–10 V/4–20 mA)
- Drehstromanschluss 3~400 V/50 Hz und 3~380 V/60 Hz
- Einfache Bedienungbarkeit durch Rote-Knopf-Technologie, Display und Infrarot-Schnittstelle (IR-Monitoring)
- Integrierter Motorvollschutz (KLF) mit Auslöseelektronik
- Optionale Schnittstellen durch nachrüstbare IF-Module zur Buskommunikation (LON oder PLR)
- Integriertes Doppelpumpenmanagement
- Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung

> Weitere Informationen **Seite**

- Planungshinweise 7
- Ausstattung/Funktion 22
- Technische Daten 26
- Baureihenbeschreibung 60
- Kennlinien 62
- Klemmenpläne, Motordaten 80
- Maße, Gewichte 81
- Schalt- und Regelgeräte 214
- Pumpenmanagement Wilo-Control 248

Baureihe: Wilo-CronoTwin-DL-E

> Besonderheiten/Produktvorteile
- Energieeinsparung durch integrierte elektronische Leistungsregelung
- Regelungsart Δp-c für konstanten und Δp-v für variablen Differenzdruck an der Pumpe
- Stellerbetrieb (0–10 V/0–20 mA/2–10 V/4–20 mA)
- Rote-Knopf-Technologie für einfache Bedienung
- Drehstromanschluss 3~400 V/50 Hz und 3~380 V/60 Hz
- Integrierter Motorvollschutz (KLF) mit Auslöseelektronik
- Einfache Bedienbarkeit durch Infrarot-Schnittstelle (IR-Monitoring)
- Optionale Schnittstellen durch nachrüstbare IF-Module zur Buskommunikation (LON oder PLR)
- Integriertes Doppelpumpenmanagement
- Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung
- Drehrichtungsunabhängige, zwangsumflutete Gleitringdichtung
- Montagefreundlich durch Pumpengehäuse mit Füßen und Gewindebohrungen
- Verringerte LiveCycle Costs durch optimierte Wirkungsgrade

> Weitere Informationen **Seite**

- Planungshinweise 7
- Ausstattung/Funktion 22
- Technische Daten 26
- Baureihenbeschreibung 83
- Kennlinien 85
- Klemmenpläne, Motordaten 89
- Maße, Gewichte 90
- Schalt- und Regelgeräte 214
- Pumpenmanagement Wilo-Control 248

Baureihe: Wilo-CronoTwin-DL-E...BF

> Besonderheiten/Produktvorteile
- Regelungsart Δp-c für konstanten Differenzdruck an der Pumpe
- Stellerbetrieb (0–10 V/0–20 mA)
- Drehstromanschluss 3~400 V/50 Hz und 3~380 V/60 Hz
- Integrierter Motorvollschutz (KLF) mit Auslöseelektronik
- Leistungsstark bis 22 kW

> Weitere Informationen **Seite**

- Planungshinweise 7
- Ausstattung/Funktion 22
- Technische Daten 26
- Baureihenbeschreibung 91
- Kennlinien 93
- Klemmenpläne, Motordaten 97
- Maße, Gewichte 98
- Schalt- und Regelgeräte 214
- Pumpenmanagement Wilo-Control 248

Energiesparpumpen

Einzelpumpen (Heizung, Klima, Kälte und Industrie)

Ausstattung/Funktion

	Wilo-VeroLine-IP-E	Wilo-CronoLine-IL-E	Wilo-CronoLine-IL-E...BF	Wilo-CronoLine-IL-E...BF R1
Betriebsarten				
Δp-c für konstanten Differenzdruck	•	•	•	• (Sollwertvorgabe bauseits erforderlich)
Δp-v für variablen Differenzdruck	•	•	–	–
Stellerbetrieb (0 – 10 V) zum Anschluss an externe Reglereinheit (DDC)	•	•	–	•
Stellerbetrieb (2 – 10 V) zum Anschluss an externe Reglereinheit (DDC)	•	•	–	–
Stellerbetrieb (0 – 20 mA) zum Anschluss an externe Reglereinheit (DDC)	•	•	–	•
Stellerbetrieb (4 – 20 mA) zum Anschluss an externe Reglereinheit (DDC)	•	•	–	–
Manuelle Funktionen				
Einstellung des Differenzdruck-Sollwertes	•	•	• (Manometer bauseits erforderlich)	–
Einstellung Pumpe EIN/AUS	•	•	–	–
Einstellung der Drehzahl (Handstellbetrieb)	•	•	–	–
Handbedienebene	•	•	•	–
Automatische Funktionen				
Stufenlose Leistungsregelung Δp-c	•	•	•	• (Sollwertvorgabe bauseits erforderlich)
Stufenlose Leistungsregelung Δp-v	•	•	–	–
Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik	•	•	•	•
Externe Steuerfunktionen				
Steuereingang „Vorrang Aus“	•	•	•	•
Steuereingang „Analog In 0 ... 10 V“ (Drehzahl-Fernverstellung)	•	•	–	•
Steuereingang „Analog In 0 ... 20 mA“ (Drehzahl-Fernverstellung)	•	•	–	•
Melde- und Anzeigefunktionen				
Sammelstörmeldung (potentialfreier Öffner)	•	•	•	•
Sammelbetriebsmeldung	•	•	•	•
Störmeldeleuchte	•	•	•	•
Störquittiertaste	•	•	•	•
LC-Display zur Anzeige von Pumpendaten und Fehlercodes	•	•	–	–

Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Ausstattung/Funktion

	Wilo-VeroLine-IP-E	Wilo-CronoLine-IL-E	Wilo-CronoLine-IL-E...BF	Wilo-CronoLine-IL-E...BF R1
Datenaustausch				
Infrarot-Schnittstelle zum drahtlosen Datenaustausch mit IR-Modul/IR-Monitor (siehe Funktionstabelle IR-Modul/IR-Monitor)	•	•	–	–
Serielle digitale Schnittstelle PLR zum Anschluss an GA über Wilo-Schnittstellenkonverter oder firmenspezifische Koppelmodule	• mit 1 x IF-Modul (Zub.)		–	
Serielle digitale Schnittstelle LON zum Anschluss an ein LONWORKS-Netzwerk	• mit 1 x IF-Modul (Zub.)		–	
Doppelpumpen-Management (Doppelpumpe bzw. 2 x Einzelpumpe)				
Haupt-/Reservebetrieb (automatische Störumschaltung)	•	•	–	–
Haupt-/Reservebetrieb Pumpentausch nach 24 Stunden	•	•	–	–
Additionsbetrieb	•	•	–	–
Additionsbetrieb (wirkungsgradoptimierte Spitzenlast- Zu- und -Abschaltung)	•	•	–	–

• = vorhanden, – = nicht vorhanden

Energiesparpumpen

Doppelpumpen (Heizung, Klima, Kälte und Industrie)

Ausstattung/Funktion

	Wilo-VeroTwin-DP-E	Wilo-CronoTwin-DL-E	Wilo-CronoTwin-DL-E...BF	Wilo-CronoTwin-DL-E...BF R1
Betriebsarten				
Δp-c für konstanten Differenzdruck	•	•	•	• (Sollwertvorgabe bauseits erforderlich)
Δp-v für variablen Differenzdruck	•	•	–	–
Stellerbetrieb (0 – 10 V) zum Anschluss an externe Reglereinheit (DDC)	•	•	–	•
Stellerbetrieb (2 – 10 V) zum Anschluss an externe Reglereinheit (DDC)	•	•	–	–
Stellerbetrieb (0 – 20 mA) zum Anschluss an externe Reglereinheit (DDC)	•	•	–	•
Stellerbetrieb (4 – 20 mA) zum Anschluss an externe Reglereinheit (DDC)	•	•	–	–
Manuelle Funktionen				
Einstellung des Differenzdruck-Sollwertes	•	•	• (Manometer bauseits erford.)	–
Einstellung Pumpe EIN/AUS	•	•	–	–
Einstellung der Drehzahl (Handstellbetrieb)	•	•	–	–
Handbedienebene	•	•	•	–
Automatische Funktionen				
Stufenlose Leistungsregelung Δp-c	•	•	•	(Sollwertvorgabe bauseits erforderlich)
Stufenlose Leistungsregelung Δp-v	•	•	–	–
Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik	•	•	•	•
Externe Steuerfunktionen				
Steuereingang „Vorrang Aus“	• (nur an Masterpumpe)	• (nur an Masterpumpe)	•	•
Steuereingang „Analog In 0 ... 10 V“ (Drehzahl-Fernverstellung)	•	•	–	•
Steuereingang „Analog In 0 ... 20 mA“ (Drehzahl-Fernverstellung)	•	•	–	•
Melde- und Anzeigefunktionen				
Sammelstörmeldung (potentialfreier Öffner)	•	•	•	•
Sammelbetriebsmeldung	•	•	•	•
Störmeldeleuchte	•	•	•	•
Störquittiertaste	•	•	•	•
LC-Display zur Anzeige von Pumpendaten und Fehlercodes	•	•	–	–

Ausstattung/Funktion

	Wilo-VeroTwin-DP-E	Wilo-CronoTwin-DL-E	Wilo-CronoTwin-DL-E...BF	Wilo-CronoTwin-DL-E...BF R1
Datenaustausch				
Infrarot-Schnittstelle zum drahtlosen Datenaustausch mit IR-Modul/IR-Monitor (siehe Funktionstabelle IR-Modul/IR-Monitor)	•	•	–	–
Serielle digitale Schnittstelle PLR zum Anschluss an GA über Wilo-Schnittstellenkonverter oder firmenspezifische Koppelmodule	• mit 1 x IF-Modul (Zub.)		–	
Serielle digitale Schnittstelle LON zum Anschluss an ein LONWORKS-Netzwerk	• mit 1 x IF-Modul (Zub.)		–	
Doppelpumpen-Management (Doppelpumpe bzw. 2 x Einzelpumpe)				
Haupt-/Reservebetrieb (automatische Störumschaltung)	•	•	•	•
Haupt-/Reservebetrieb Pumpentausch nach 24 Stunden	•	•	–	–
Additionsbetrieb	•	•	•	•
Additionsbetrieb (wirkungsgradoptimierte Spitzenlast- Zu- und -Abschaltung)	•	•	–	–

• = vorhanden, – = nicht vorhanden

Energiesparpumpen

Einzelpumpen (Heizung, Klima, Kälte und Industrie)

Technische Daten

	Wilo-VeroLine-IP-E	Wilo-CronoLine-IL-E	Wilo-CronoLine-IL-E...BF	Wilo-CronoLine-IL-E...BF R1
Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)				
Heizungswasser (gemäß VDI 2035)	•	•	•	•
Wasser-Glykol-Gemische (bei 20–40 Vol.-% Glykol u. Medientemperatur ≤ 40 °C)	•	•	•	•
Kühl- und Kaltwasser	•	•	•	•
Wärmeträgeröl, Trinkwasser	Sonderausführung gegen Mehrpreis			
Zulässiger Einsatzbereich				
Standardausführung für Betriebsdruck, p_{max} [bar]	10	13 (bis +140 °C) 16 (bis +120 °C)		
Sonderausführung für Betriebsdruck, p_{max} [bar]	16	–	–	–
Temperaturbereich [°C]	– 10 bis + 120	– 20 bis + 140	– 20 bis + 140	– 20 bis + 140
Umgebungstemperatur, max. [°C]	40	40	40	40
Aufstellung in geschlossenen Gebäuden	•	•	•	•
Aufstellung im Freien	–	–	–	–
Rohranschlüsse				
Anschluss-Nennweiten DN	32 – 80	40 – 80	40 – 200	40 – 200
Flansche (nach EN 1092-2)	PN 16 (nur Flansch-bohrungen nach EN 1092-2)	PN 16	PN 16	PN 16
Werkstoffe				
Pumpengehäuse	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (EN-GJS-400 auf Anfrage)		
Laterne	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (EN-GJS-400 auf Anfrage)		
Laufrad (Standard)	PP, glasfaserverstärkt	EN-GJL-200		
Laufrad (Sonderausführung)	–	G-CuSn10		
Pumpenwelle	1.4021	1.4122		
Gleitringdichtung	AQEGG			
andere Gleitringdichtungen	auf Anfrage (gegen Mehrpreis)			
Elektroanschluss				
Netzanschluss	3~400 V, 50 Hz 3~380 V, 60 Hz			
Drehzahlbereich [1/min]	1100 – 2900	750-2900	750-2900 375-1450	
Motor/Elektronik				
Integrierter Motorvollschutz	Serienmäßig Kaltleiterfühler (KLF)			
Schutzart	IP 55	IP 55	IP 54	IP 54
Isolationsklasse	F	F	F	F
Störaussendung	EN 61800-3			
Störfestigkeit	EN 61800-3			

Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Technische Daten

	Wilo-VeroLine-IP-E	Wilo-CronoLine-IL-E	Wilo-CronoLine-IL-E...BF	Wilo-CronoLine-IL-E...BF R1
Fehlerstromschutzeinrichtung (FI)	•	•	•	•
Einbaumöglichkeiten				
Rohreinbau (≤ 15 kW Motorleistung)	•	•	•	•
Konsolenaufbau	•	•	•	•

• = vorhanden, – = nicht vorhanden

Hinweis zur Störaussendung und -festigkeit für IL-E...BF und IL-E...BF R1:
Die Standardausführung erfüllt die Grenzwerte für die erste Umgebung mit eingeschränkter Erhältlichkeit.
EMV-Funkentstörfilter für netzseitige Entstörung EN 61800-3 Klasse B-1 für den Schaltschrankeinbau als Zubehör erhältlich.

Energiesparpumpen

Doppelpumpen (Heizung, Klima, Kälte und Industrie)

Technische Daten

	Wilo-VeroTwin-DP-E	Wilo-CronoTwin-DL-E	Wilo-CronoTwin-DL-E...BF	Wilo-CronoTwin-DL-E...BF R1
Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)				
Heizungswasser (gemäß VDI 2035)	•	•	•	•
Wasser-Glykol-Gemische (bei 20-40 Vol.-% Glykol u. Medientemperatur ≤ 40 °C)	•	•	•	•
Kühl- und Kaltwasser	•	•	•	•
Wärmeträgeröl	Sonderausführung gegen Mehrpreis			
Zulässiger Einsatzbereich				
Standardausführung für Betriebsdruck, p_{max} [bar]	10	13 (bis +140 °C) 16 (bis +120 °C)		
Sonderausführung für Betriebsdruck, p_{max} [bar]	16	–	–	–
Temperaturbereich [°C]	- 10 bis + 120	- 20 bis + 140	- 20 bis + 140	- 20 bis + 140
Umgebungstemperatur, max. [°C]	40	40	40	40
Aufstellung in geschlossenen Gebäuden	•	•	•	•
Aufstellung im Freien	–	–	–	–
Rohranschlüsse				
Anschluss-Nennweiten DN	32 - 80	40 - 80	40 - 200	40 - 200
Flansche (nach EN 1092-2)	PN 16 (nur Flansch-bohrungen nach EN 1092-2)	PN 16	PN 16	PN 16
Werkstoffe				
Pumpengehäuse	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (EN-GJS-400 auf Anfrage)		
Laterne	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (EN-GJS-400 auf Anfrage)		
Laufrad (Standard)	PP, glasfaserverstärkt	EN-GJL-200		
Laufrad (Sonderausführung)	-	G-CuSn10		
Pumpenwelle	1.4021	1.4122		
Gleitringdichtung	AQEGG			
andere Gleitringdichtungen	auf Anfrage (gegen Mehrpreis)			
Elektroanschluss				
Netzanschluss	3~400 V, 50 Hz 3~380 V, 60 Hz			
Drehzahlbereich [1/min]	1100 - 2900	750-2900	750-2900 375-1450	
Motor/Elektronik				
Integrierter Motorvollschutz	Serienmäßig Kaltleiterfühler (KLF)			
Schutzart	IP 55	IP 55	IP 54	IP 54
Isolationsklasse	F	F	F	F
Störaussendung	EN 61800-3			
Störfestigkeit	EN 61800-3			

Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Technische Daten

	Wilo-VeroTwin-DP-E	Wilo-CronoTwin-DL-E	Wilo-CronoTwin-DL-E...BF	Wilo-CronoTwin-DL-E...BF R1
Fehlerstromschutzeinrichtung (FI)	•	•	•	•
Einbaumöglichkeiten				
Rohreinbau (≤ 15 kW Motorleistung)	•	•	•	•
Konsolenaufbau	•	•	•	•

• = vorhanden, – = nicht vorhanden

Hinweis zur Störaussendung und -festigkeit für DL-E...BF und DL-E...BF R1:
Die Standardausführung erfüllt die Grenzwerte für die erste Umgebung mit eingeschränkter Erhältlichkeit.
EMV-Funkentstörfilter für netzseitige Entstörung EN 61800-3 Klasse B-1 für den Schaltschrankeinbau als Zubehör erhältlich.

Baureihenbeschreibung Wilo-VeroLine-IP-E

Bauart
Elektronisch geregelte Trockenläuferpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung

Einsatz
Zur Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Wasser-Glykol-Gemischen, Kühl- und Kaltwasser ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

Lieferumfang
- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

Typenschlüssel

Beispiel	**IP-E 40/160-4/2-R1**
IP-E	Inline-Pumpe mit elektronischer Regelung
40	Nennweite DN des Rohranschlusses
160	nominaler Laufraddurchmesser
4	Motornennleistung P_2 in kW
2	Polzahl
R1	Ausführung ohne Drucksensor

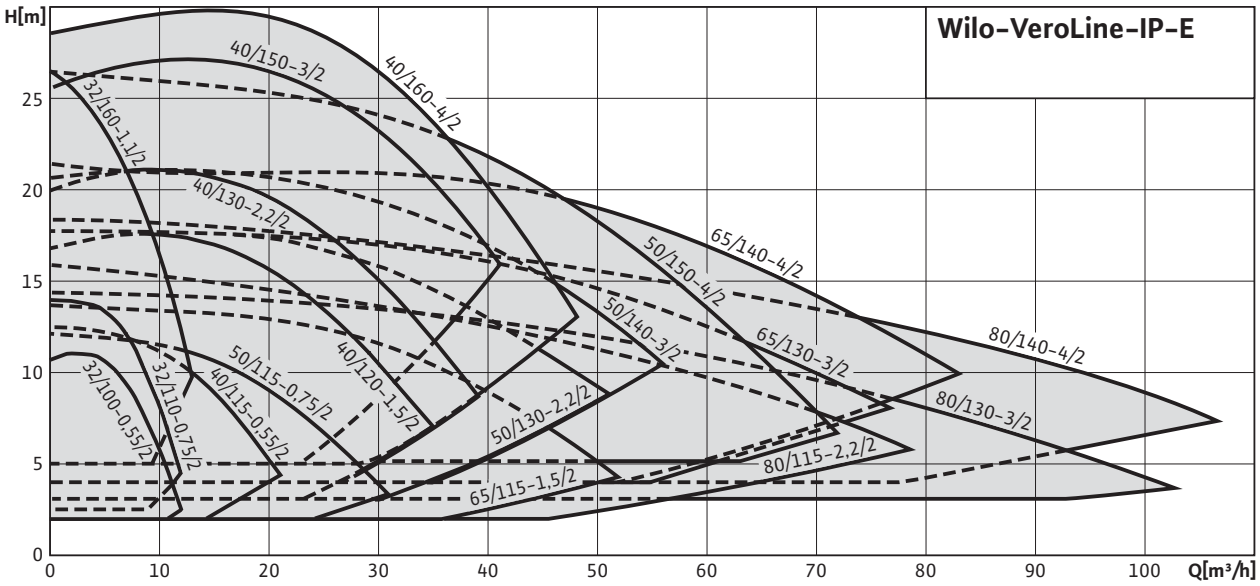
Technische Daten
- Zulässiger Temperaturbereich -10 °C bis +120 °C
- Netzanschluss 3~400 V, 50 Hz; 3~380 V, 60 Hz
- Schutzart IP 55
- Nennweite DN 32 bis DN 80
- Max. Betriebsdruck 10 bar (Sonderausführung: 16 bar)

Besonderheiten/Produktvorteile
- Verbesserte Funktionalität
- Energieeinsparung durch integrierte elektronische Leistungsregelung
- Regelungsart Δp-c für konstanten und Δp-v für variablen Differenzdruck an der Pumpe
- Stellerbetrieb (0–10 V/0–20 mA/2–10 V/4–20 mA)
- Integrierter Motorvollschutz (KLF) mit Auslöseelektronik
- Einfache Bedienung durch Rote-Knopf-Technologie, Display und Infrarot-Schnittstelle (IR-Monitoring)
- Optionale Schnittstellen durch nachrüstbare IF-Module zur Buskommunikation (LON oder PLR)
- Integriertes Doppelpumpenmanagement
- Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung

Werkstoffe
- Pumpengehäuse und Laterne: EN-GJL-250
- Laufrad: PP, glasfaserverstärkt
- Welle: 1.4021
- Gleitringdichtung: AQEGG; andere Gleitringdichtungen auf Anfrage

Beschreibung/Konstruktion
Einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe in Inline-Bauart mit
- Gleitringdichtung
- Flanschanschluss
- Antrieb mit integrierter elektronischer Drehzahlregelung

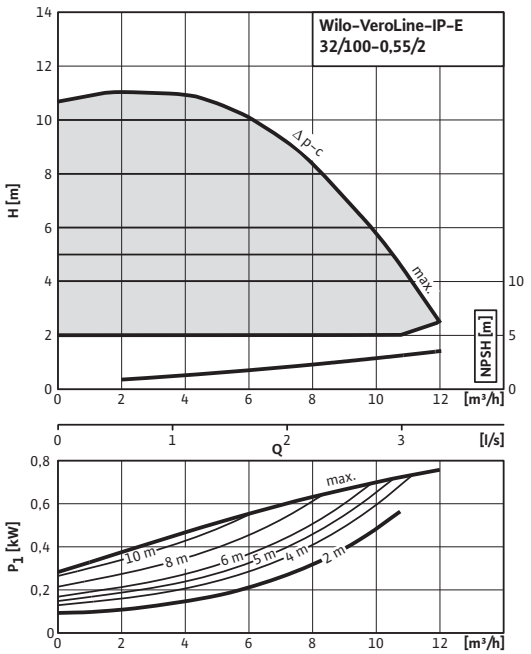
Baureihenbeschreibung Wilo-VeroLine-IP-E



Kennlinien Wilo-VeroLine-IP-E

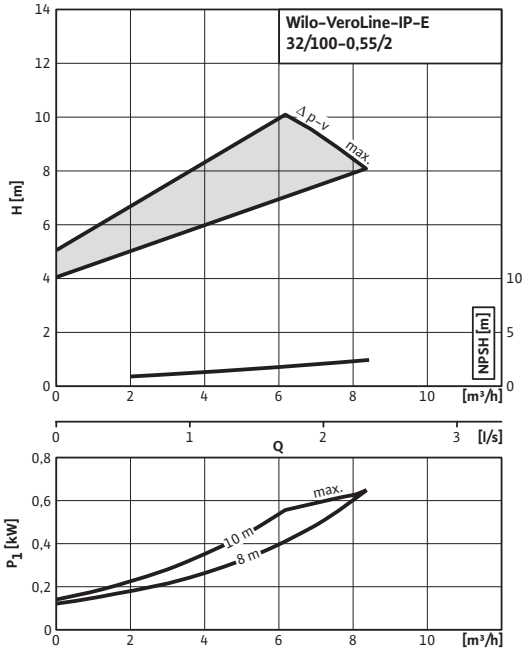
Wilo-VeroLine-IP-E 32/100-0,55/2

Δp-c (constant)



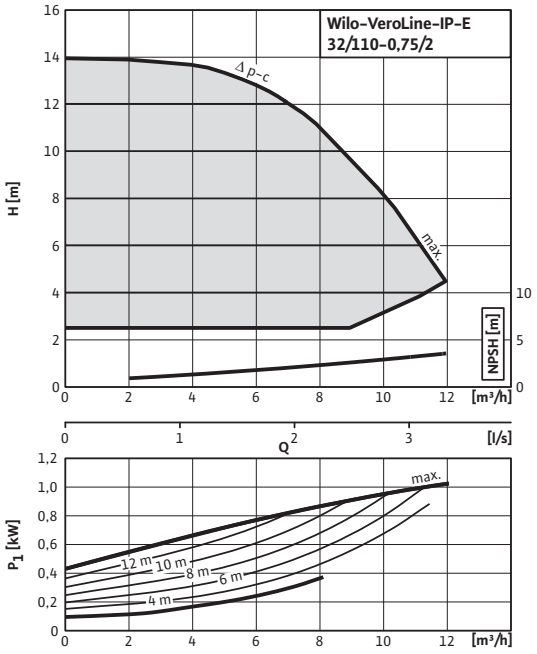
Wilo-VeroLine-IP-E 32/100-0,55/2

Δp-v (variabel)



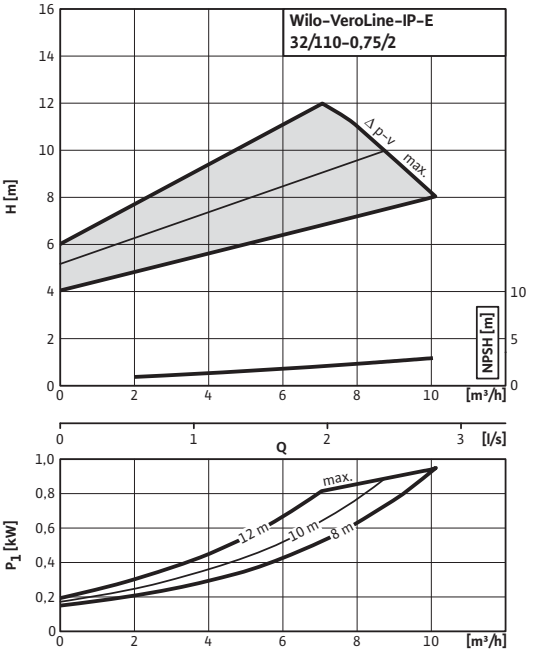
Wilo-VeroLine-IP-E 32/110-0,75/2

Δp-c (constant)



Wilo-VeroLine-IP-E 32/110-0,75/2

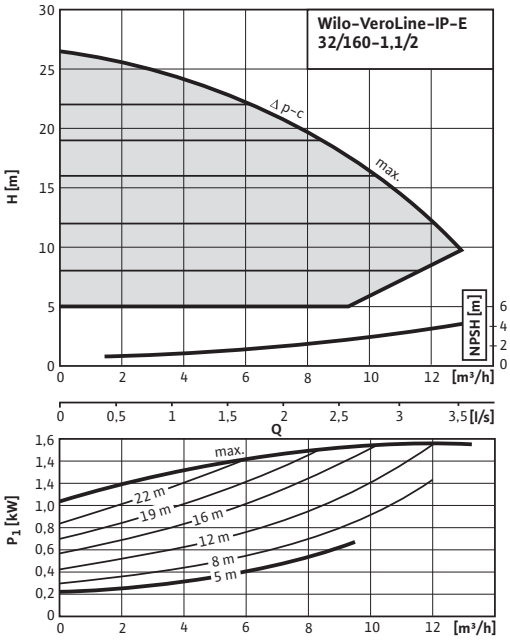
Δp-v (variabel)



Kennlinien Wilo-VeroLine-IP-E

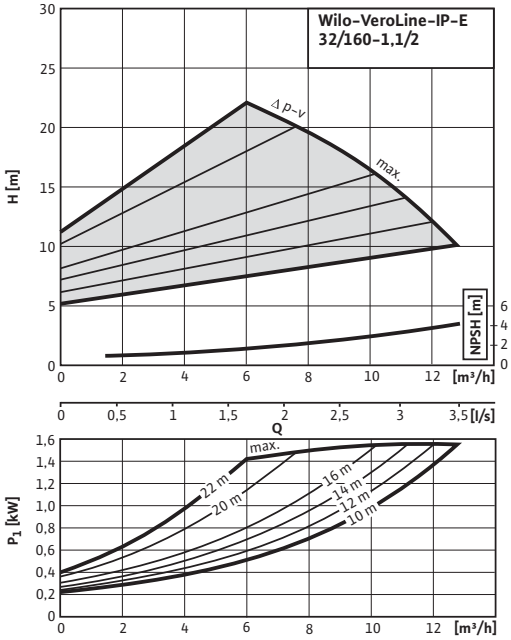
Wilo-VeroLine-IP-E 32/160-1,1/2

Δp-c (constant)



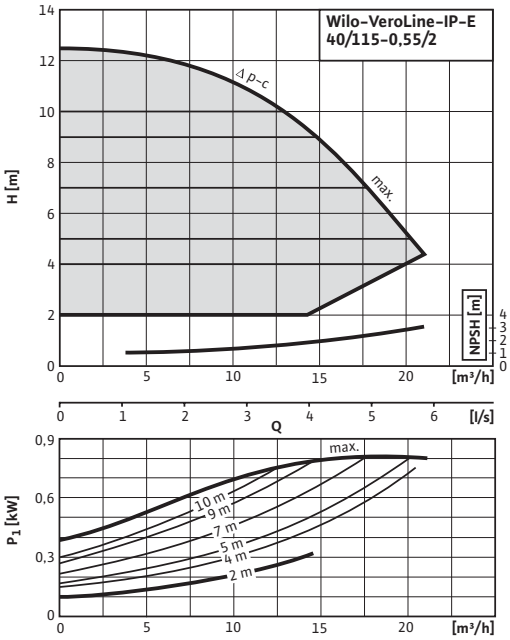
Wilo-VeroLine-IP-E 32/160-1,1/2

Δp-v (variabel)



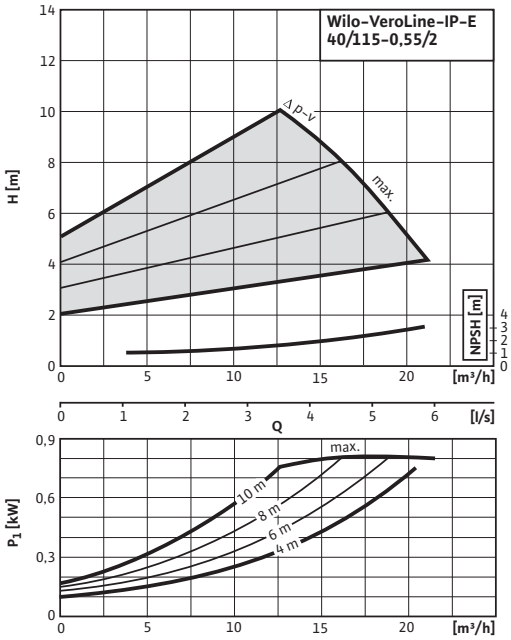
Wilo-VeroLine-IP-E 40/115-0,55/2

Δp-c (constant)



Wilo-VeroLine-IP-E 40/115-0,55/2

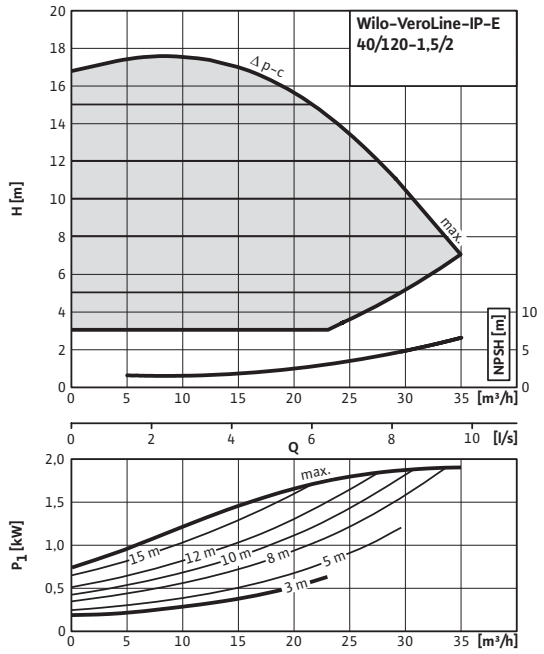
Δp-v (variabel)



Kennlinien Wilo-VeroLine-IP-E

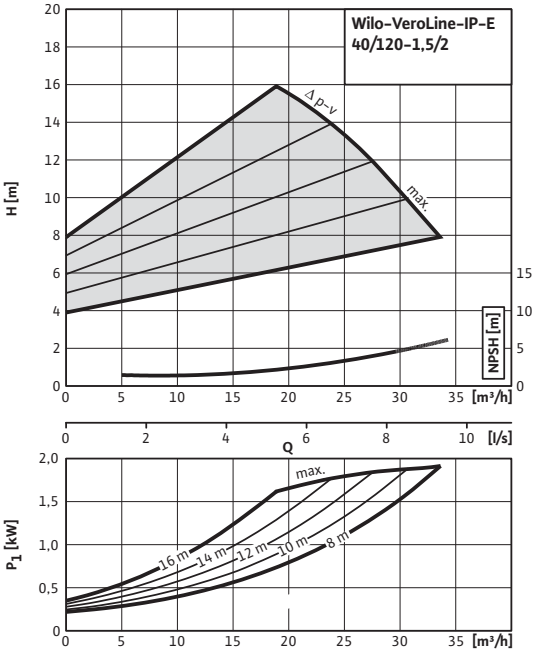
Wilo-VeroLine-IP-E 40/120-1,5/2

Δp-c (constant)



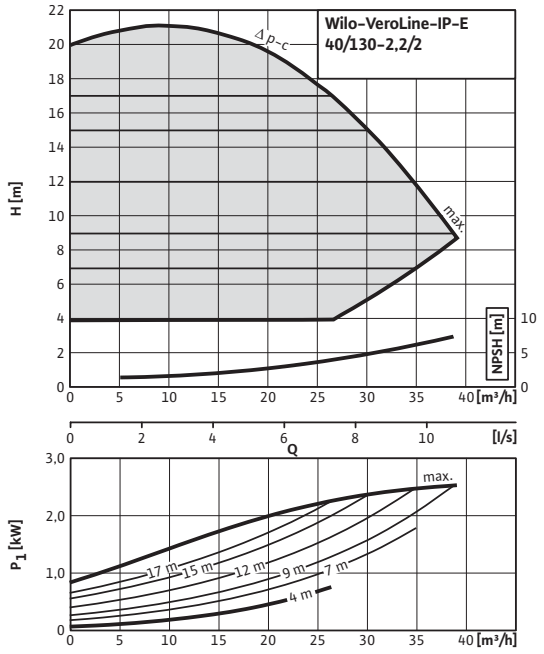
Wilo-VeroLine-IP-E 40/120-1,5/2

Δp-v (variabel)



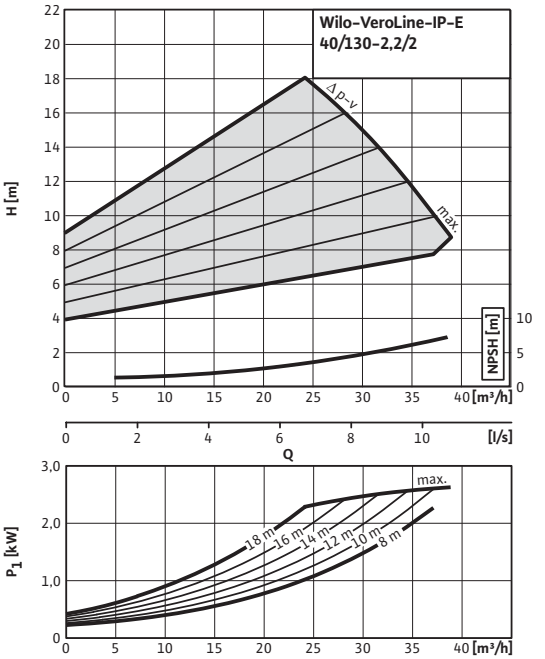
Wilo-VeroLine-IP-E 40/130-2,2/2

Δp-c (constant)



Wilo-VeroLine-IP-E 40/130-2,2/2

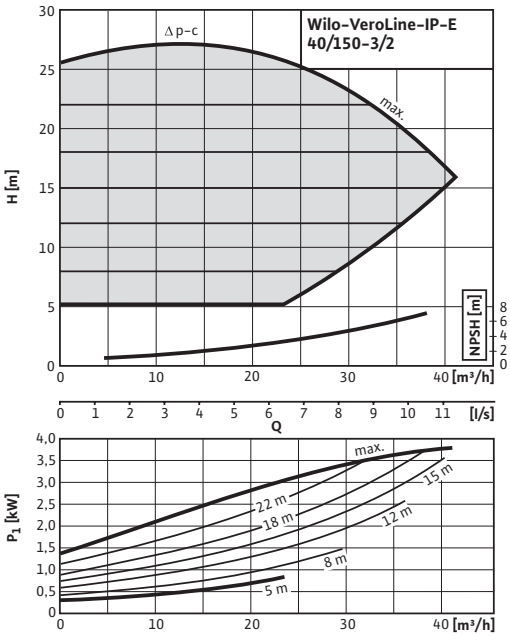
Δp-v (variabel)



Kennlinien Wilo-VeroLine-IP-E

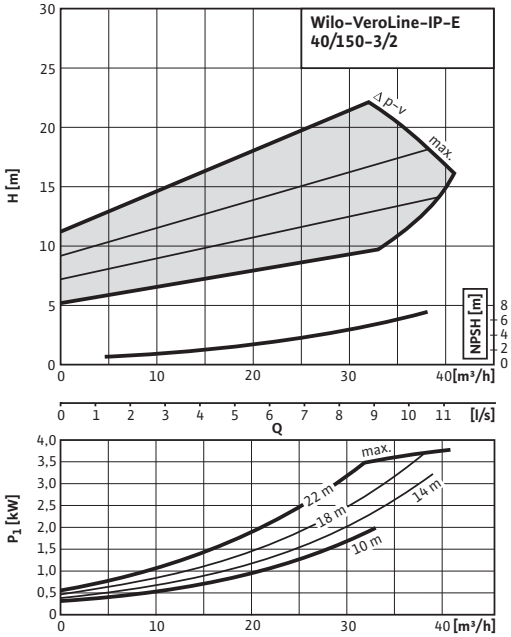
Wilo-VeroLine-IP-E 40/150-3/2

Δp-c (constant)



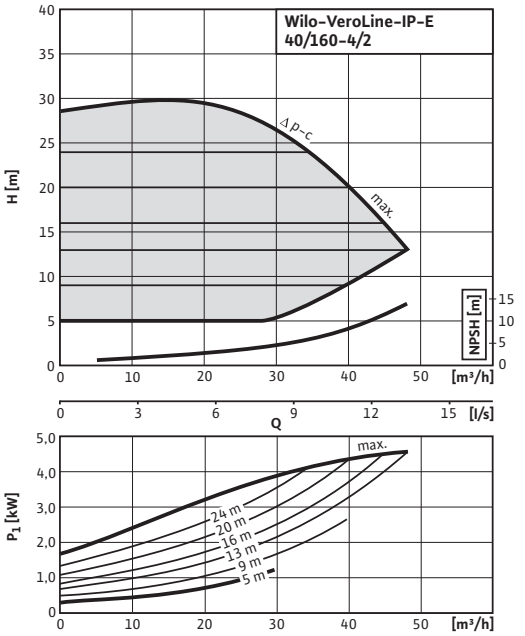
Wilo-VeroLine-IP-E 40/150-3/2

Δp-v (variabel)



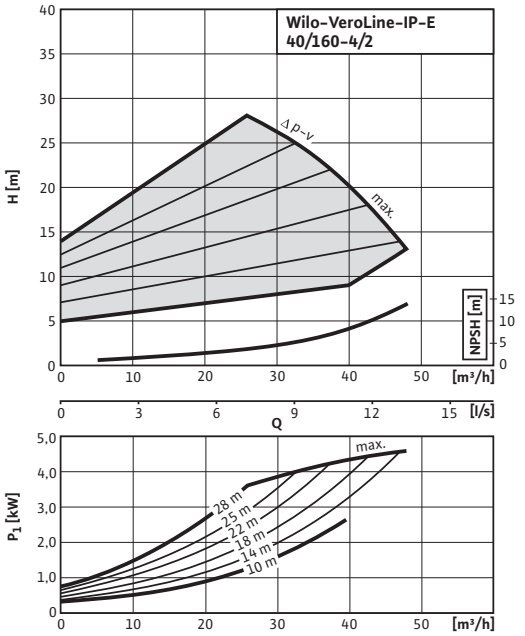
Wilo-VeroLine-IP-E 40/160-4/2

Δp-c (constant)



Wilo-VeroLine-IP-E 40/160-4/2

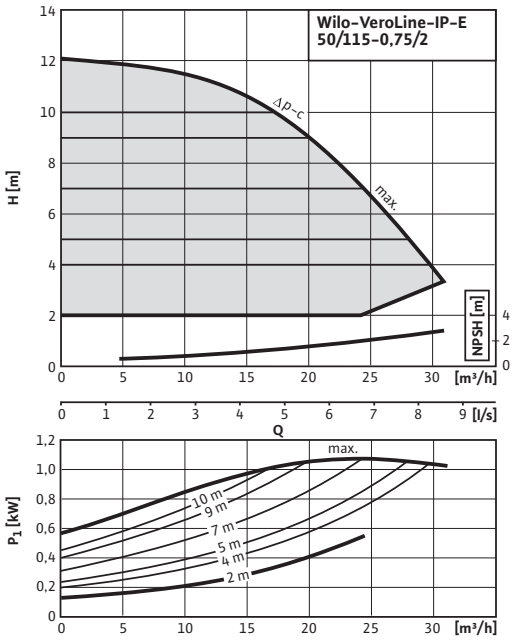
Δp-v (variabel)



Kennlinien Wilo-VeroLine-IP-E

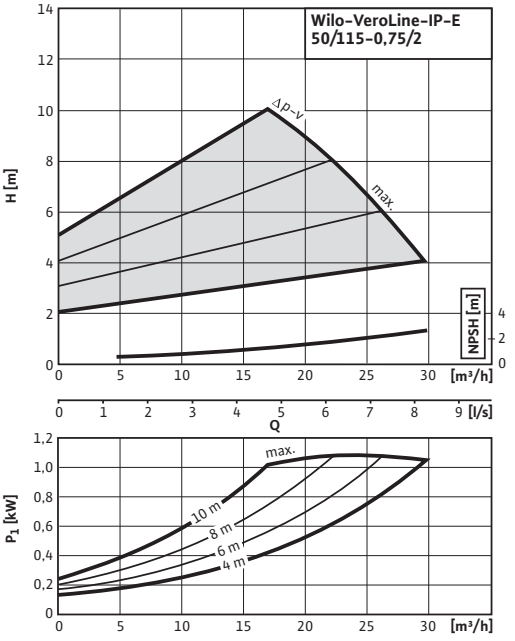
Wilo-VeroLine-IP-E 50/115-0,75/2

Δp-c (constant)



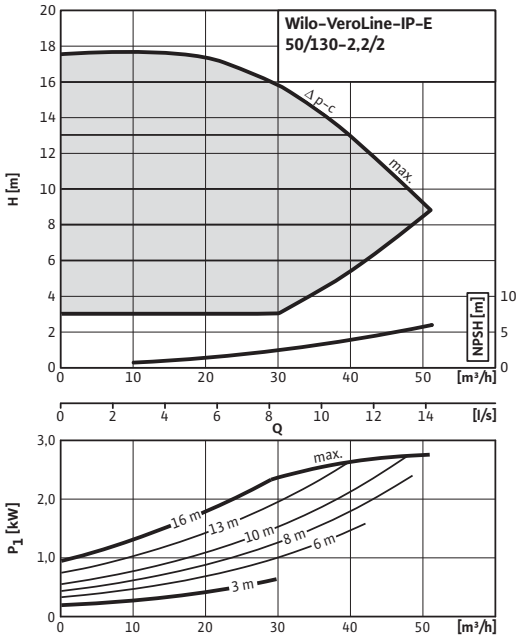
Wilo-VeroLine-IP-E 50/115-0,75/2

Δp-v (variabel)



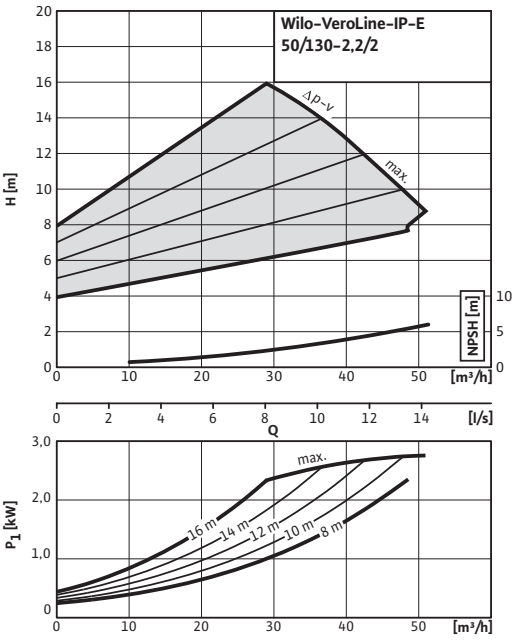
Wilo-VeroLine-IP-E 50/130-2,2/2

Δp-c (constant)



Wilo-VeroLine-IP-E 50/130-2,2/2

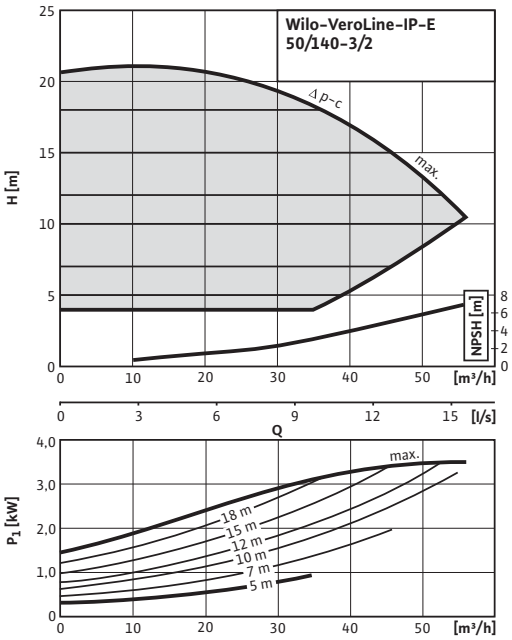
Δp-v (variabel)



Kennlinien Wilo-VeroLine-IP-E

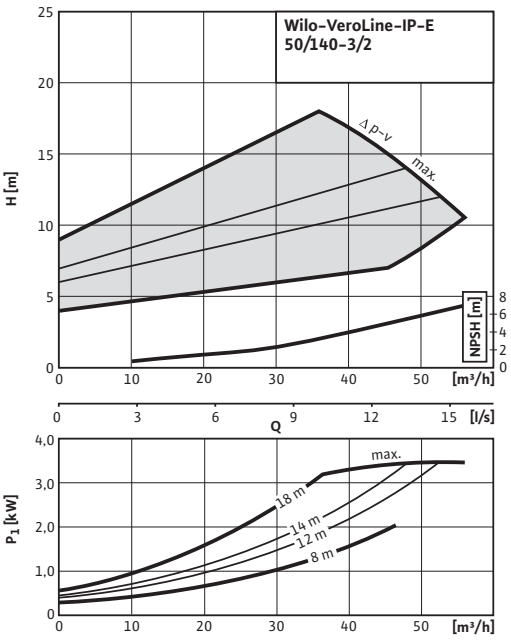
Wilo-VeroLine-IP-E 50/140-3/2

Δp-c (constant)



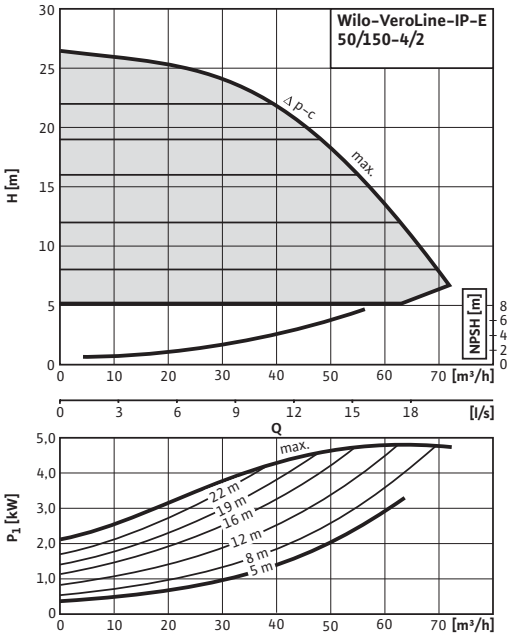
Wilo-VeroLine-IP-E 50/140-3/2

Δp-v (variabel)



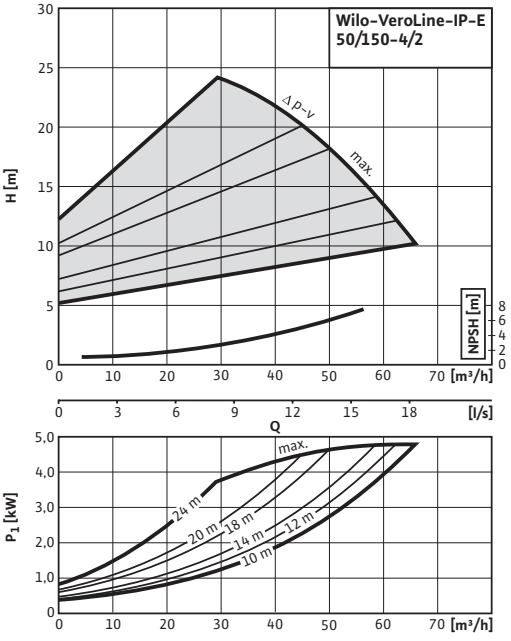
Wilo-VeroLine-IP-E 50/150-4/2

Δp-c (constant)



Wilo-VeroLine-IP-E 50/150-4/2

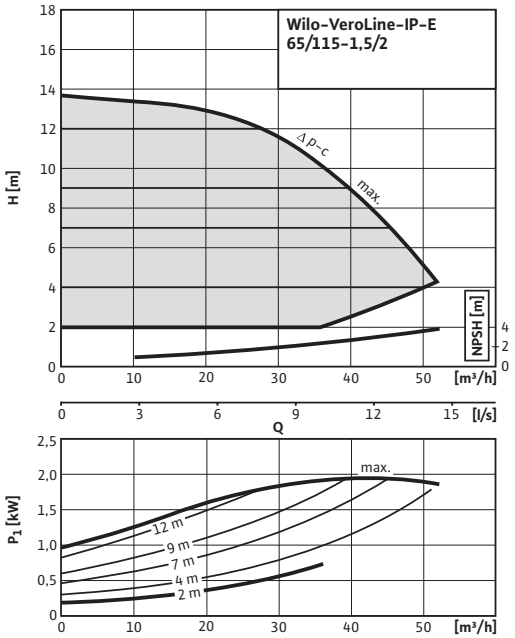
Δp-v (variabel)



Kennlinien Wilo-VeroLine-IP-E

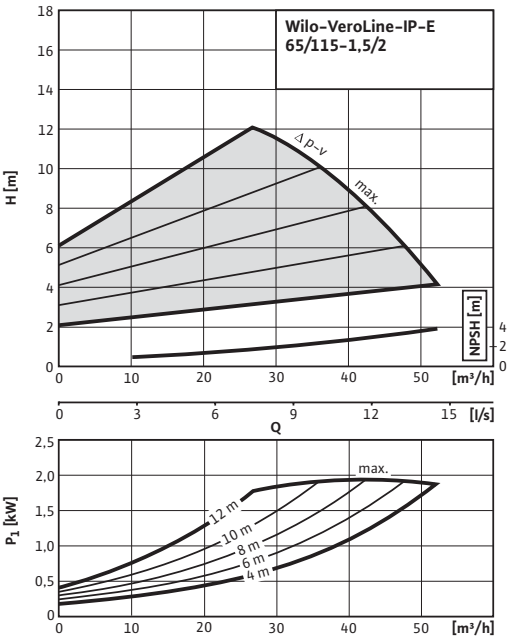
Wilo-VeroLine-IP-E 65/115-1,5/2

Δp-c (constant)



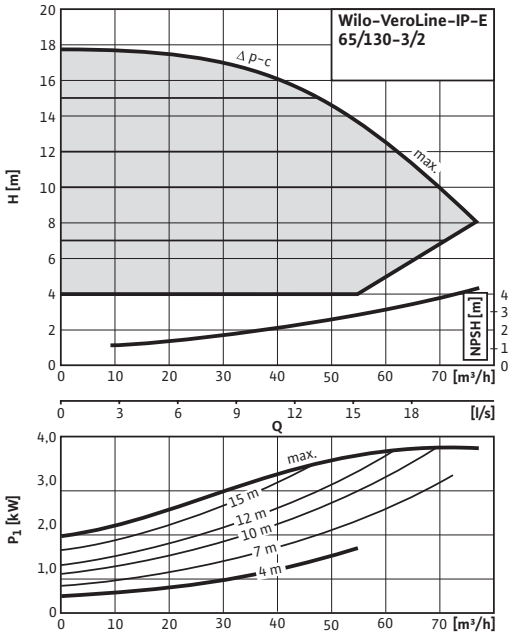
Wilo-VeroLine-IP-E 65/115-1,5/2

Δp-v (variabel)



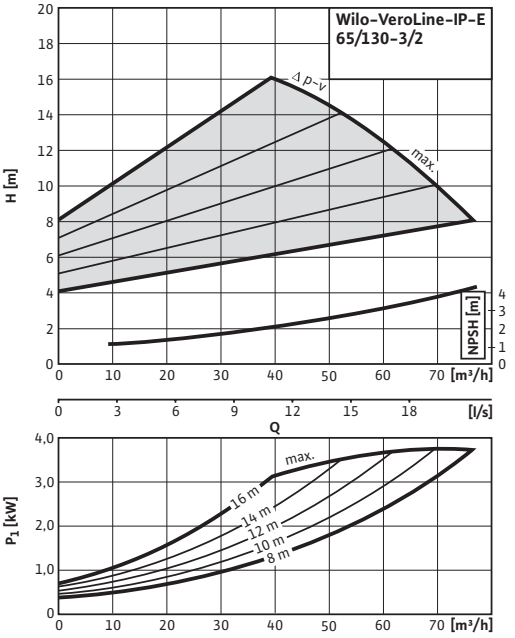
Wilo-VeroLine-IP-E 65/130-3/2

Δp-c (constant)



Wilo-VeroLine-IP-E 65/130-3/2

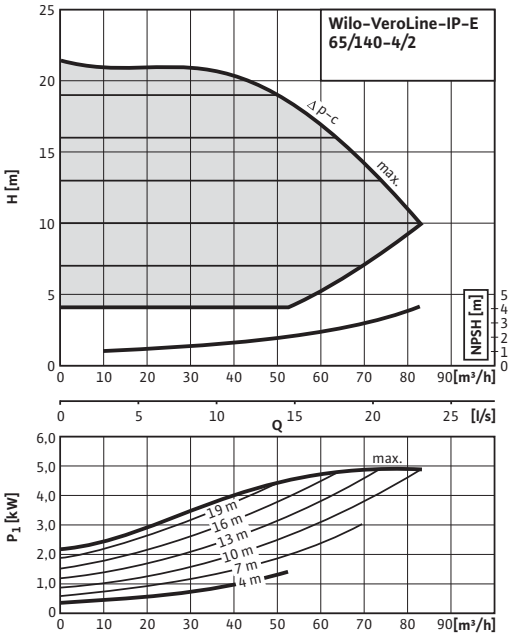
Δp-v (variabel)



Kennlinien Wilo-VeroLine-IP-E

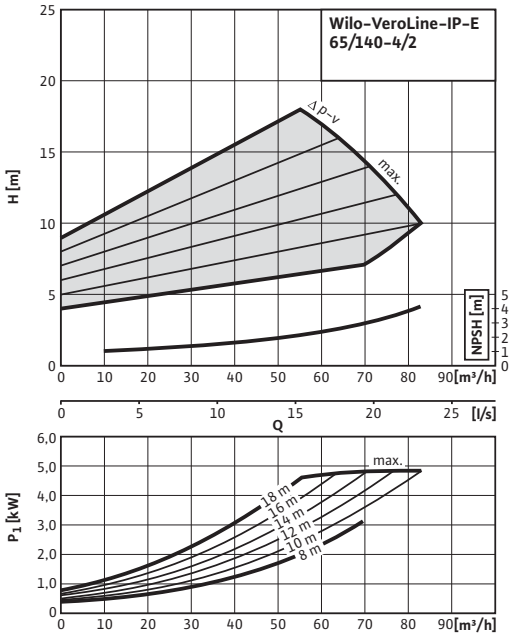
Wilo-VeroLine-IP-E 65/140-4/2

Δp-c (constant)



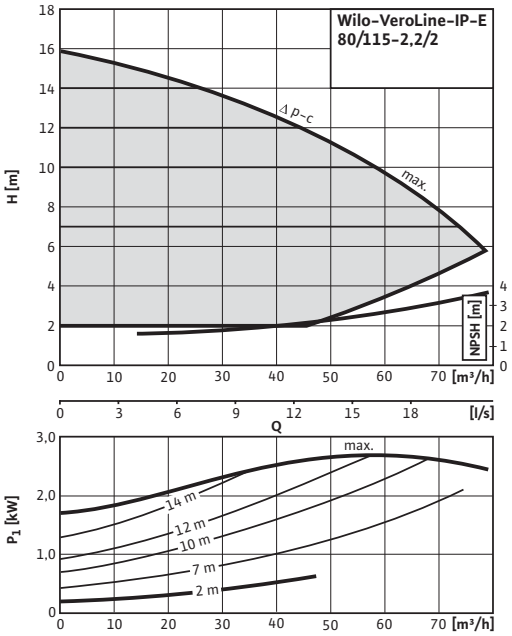
Wilo-VeroLine-IP-E 65/140-4/2

Δp-v (variabel)



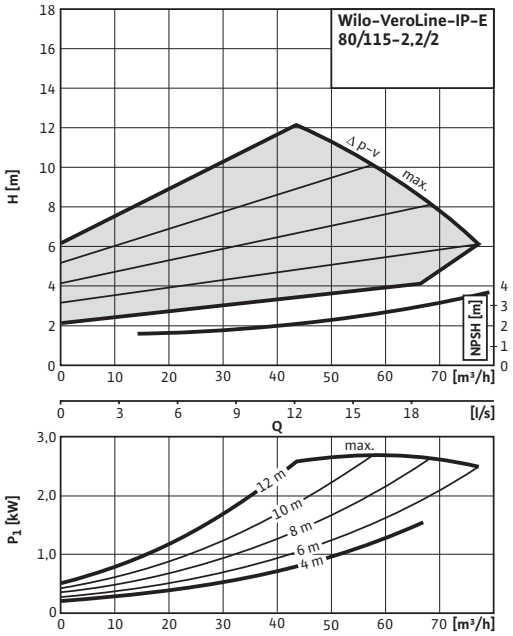
Wilo-VeroLine-IP-E 80/115-2,2/2

Δp-c (constant)



Wilo-VeroLine-IP-E 80/115-2,2/2

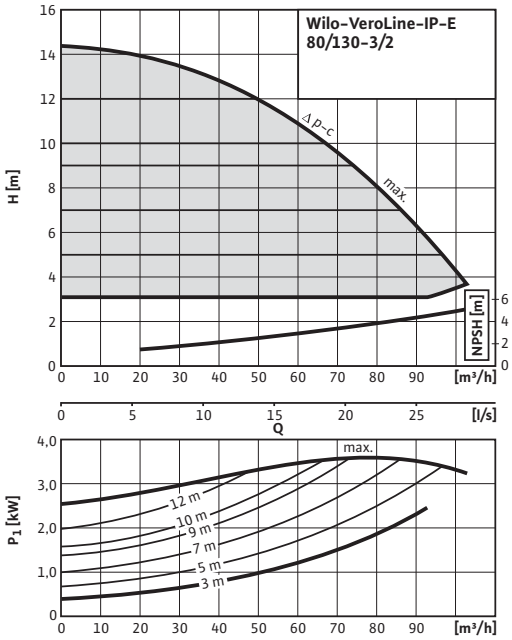
Δp-v (variabel)



Kennlinien Wilo-VeroLine-IP-E

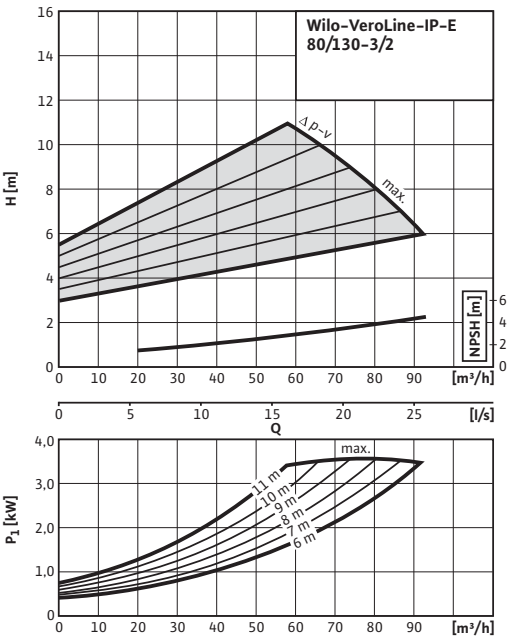
Wilo-VeroLine-IP-E 80/130-3/2

Δp-c (constant)



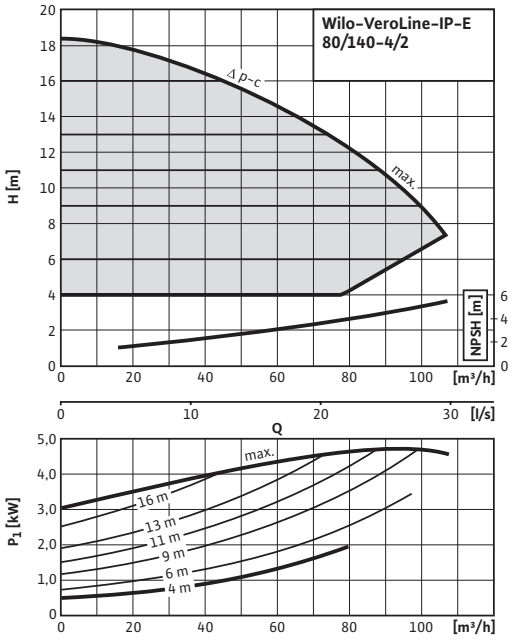
Wilo-VeroLine-IP-E 80/130-3/2

Δp-v (variabel)



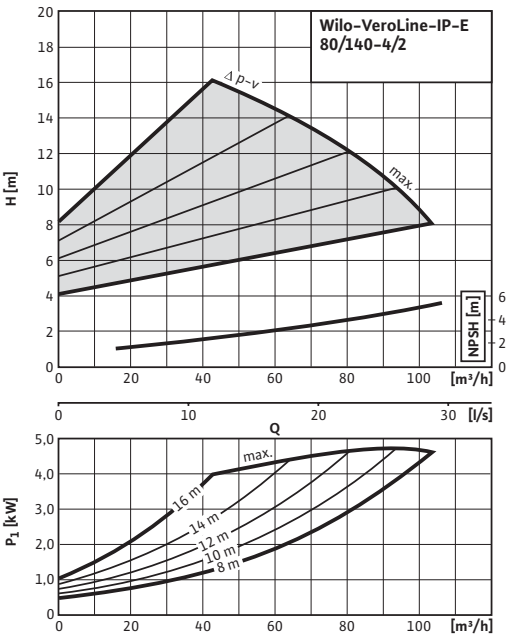
Wilo-VeroLine-IP-E 80/140-4/2

Δp-c (constant)



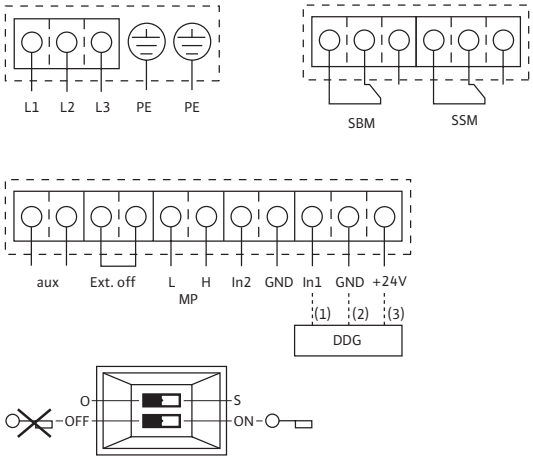
Wilo-VeroLine-IP-E 80/140-4/2

Δp-v (variabel)



Klemmenplan, Motordaten Wilo-VeroLine-IP-E

Klemmenplan



L1, L2, L3:	Netzanschluss: 3~400 V AC/50 Hz; 3~380 V AC/60 Hz
PE:	Schutzleiteranschluss
DDG:	Anschluss für den Differenzdruckgeber
In1 (1):	Istwert-Eingang 0-10 V/0-20 mA/2-10 V/4-20 mA
GND (2):	Masseanschluss für In1 und In2
+ 24 V (3):	Gleichspannungsausgang für einen externen Verbraucher/Geber. Belastung max. 60 mA
In2:	Sollwert-Eingang 0-10 V/0-20 mA/2-10 V/4-20 mA
MP:	Multi Pump, Schnittstelle fürs Doppelpumpenmanagement
Ext. off:	Steuereingang „Vorrang AUS“ Über einen externen, potentialfreien Kontakt kann die Pumpe ein- oder ausgeschaltet werden (24 V DC/10 mA).
SBM:*	Potentialfreie Sammelbetriebsmeldung (Wechsler nach VDI 3814)
SSM:*	Potentialfreie Sammelstörmeldung (Wechsler nach VDI 3814)
aux:	ohne Funktion
DIP-Schalter:	1: Umschaltung zwischen Betriebs- (O) und Servicemodus (S) 2: Menü für die Zugriffsperre aktivieren/deaktivieren
Option:	IF-Modul (PLR/LON) zur Anbindung an die Gebäudeautomation

* Belastbarkeit der Kontakte für die SBM und SSM:
min.: 12 V DC/10 mA
max.: 250 V AC/1 A

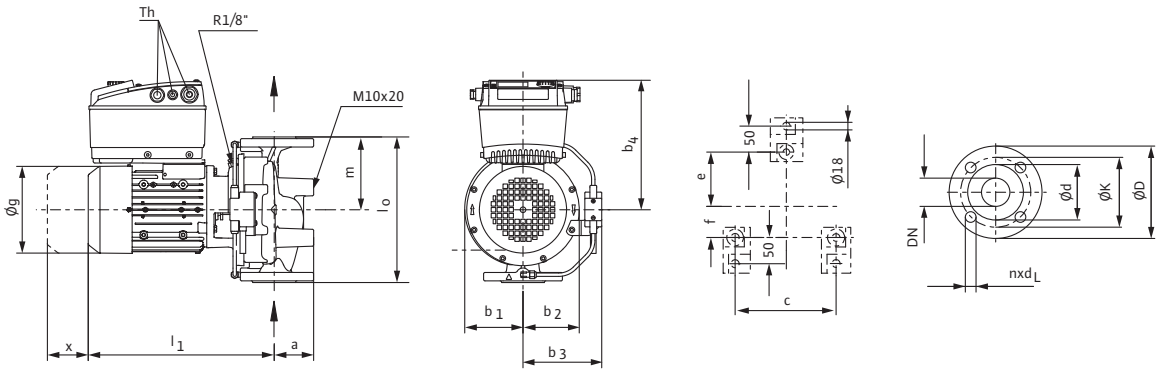
Motordaten

Wilo-VeroLine-IP-E...	Motornennleistung	Drehzahl	Leistungsaufnahme	Nennstrom (ca.)
	P_2	n	P_1	I_N 3~400 V
	[kW]	[1/min]	[kW]	[A]
32/100-0,55/2	0,55	1100 - 2900	0,8	1,8
32/110-0,75/2	0,75	1100 - 2900	1,1	2,9
32/160-1,1/2	1,1	1100 - 2900	1,3	3,6
40/115-0,55/2	0,55	1100 - 2900	0,8	1,8
40/120-1,5/2	1,5	1100 - 2900	1,9	4,8
40/130-2,2/2	2,2	1100 - 2900	2,6	6,8
40/150-3/2	3	1100 - 2900	3,6	7,5
40/160-4/2	4	1100 - 2900	4,7	9,6
50/115-0,75/2	0,75	1100 - 2900	1,1	2,9
50/130-2,2/2	2,2	1100 - 2900	2,6	6,8
50/140-3/2	3	1100 - 2900	3,5	7,8
50/150-4/2	4	1100 - 2900	4,9	10,1
65/115-1,5/2	1,5	1100 - 2900	1,9	4,8
65/130-3/2	3	1100 - 2900	3,7	7,9
65/140-4/2	4	1100 - 2900	5,0	10,1
80/115-2,2/2	2,2	1100 - 2900	2,6	6,8
80/130-3/2	3	1100 - 2900	3,5	7,7
80/140-4/2	4	1100 - 2900	4,9	10,2

Drehstrommotor (DM), 2-polig - 3~400V, 50 Hz / 3~380V, 60 Hz

Maße, Gewichte Wilo-VeroLine-IP-E

Maßzeichnung



Hinweis:
Gehäuse mit Füßen für Fundamentaufbau und Bohrungen M10, Konsolen auf Anfrage.

Maße, Gewichte

Wilo-VeroLine-IP-E...	Nennweite Flansch	Baulänge	Abmessungen												Kabelverschraubung	Gewicht ca.
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_3	b_4	c	e	f	Ø g	l_1	m	x	Th	M
	–	[mm]													–	[kg]
32/100-0,55/2	32	260	70	101	106	135	221	90	40	50	145	308	130	150		24
32/110-0,75/2	32	260	70	101	106	142	228	90	40	50	163	331	130	150		25
32/160-1,1/2	32	260	70	101	106	142	237	90	40	50	163	348	130	150		36
40/115-0,55/2	40	250	75	80	90	114	228	90	40	50	145	310	125	150		21
40/120-1,5/2	40	320	75	113	121	142	245	90	40	50	180	357	160	150		33
40/130-2,2/2	40	320	75	113	121	142	247	90	40	50	203	356	160	150		35
40/150-3/2	40	320	75	113	121	142	267	90	40	50	203	390	160	150		39
40/160-4/2	40	320	75	113	121	142	279	90	40	50	227	390	160	150	2xM12	45
50/115-0,75/2	50	280	83	91	101	126	237	90	40	50	163	353	140	150	1xM16	26
50/130-2,2/2	50	340	86	116	131	143	247	104	40	50	203	360	170	150	1xM20	38
50/140-3/2	50	340	86	116	131	143	267	104	40	50	203	425	170	150	1xM25	42
50/150-4/2	50	340	86	116	131	143	279	104	40	50	227	425	170	150		42
65/115-1,5/2	65	340	93	100	118	137	255	104	40	50	180	389	170	150		35
65/130-3/2	65	340	93	119	138	163	267	135	40	55	203	409	170	150		44
65/140-4/2	65	340	93	119	138	163	279	135	40	55	227	409	170	150		50
80/115-2,2/2	80	360	100	110	135	137	255	135	40	55	203	391	180	150		43
80/130-3/2	80	360	105	125	153	143	267	135	40	55	203	425	180	150		54
80/140-4/2	80	360	105	125	153	143	279	135	40	55	227	425	180	150		54

Maße, Gewichte Wilo-VeroLine-IP-E

Flanschmaße

Wilo-VeroLine-IP-E...	Nennweite Flansch	Flanschmaße Pumpe			
	DN	Ø D	Ø d	Ø k	n x Ø d_L
	–	[mm]			[St. x mm]
32...	32	140	78	100	4 x 19
40...	40	150	88	110	4 x 19
50...	50	165	102	125	4 x 19
65...	65	185	122	145	4 x 19
80...	80	200	138	160	8 x 19

Flanschmaße Pumpe – gebohrt nach EN 1092-2 PN 16, n = Anzahl der Bohrungen

Energiesparpumpen

Einzelpumpen (Heizung, Klima, Kälte und Industrie)

Baureihenbeschreibung Wilo-CronoLine-IL-E

Bauart

Elektronisch geregelte Trockenläuferpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung

Einsatz

Zur Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Wasser-Glykol-Gemischen, Kühl- und Kaltwasser ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

Lieferumfang

- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

Typenschlüssel

Beispiel	**IL-E 50/170-7,5/2-R1**
IL-E	Inline-Pumpe mit elektronischer Regelung
50	Nennweite DN des Rohranschlusses
170	nominaler Laufraddurchmesser
7,5	Motornennleistung P_2 in kW
2	Polzahl
R1	Ausführung ohne Drucksensor

Technische Daten

- Zulässiger Temperaturbereich -20 °C bis +140 °C
- Netzanschluss 3~400 V, 50 Hz; 3~380 V, 60 Hz
- Schutzart IP 55
- Nennweite DN 40 bis DN 80
- Max. Betriebsdruck 16 bar

Besonderheiten/Produktvorteile

- Verbesserte Funktionalität
- Energieeinsparung durch integrierte elektronische Leistungsregelung
- Regelungsart Δp-c für konstanten und Δp-v für variablen Differenzdruck an der Pumpe
- Stellerbetrieb (0–10 V/0–20 mA/2–10 V/4–20 mA)
- Integrierter Motorvollschutz (KLF) mit Auslöseelektronik
- Einfache Bedienbarkeit durch Rote-Knopf-Technologie, Display und Infrarot-Schnittstelle (IR-Monitoring)
- Optionale Schnittstellen durch nachrüstbare IF-Module LON oder PLR zur Buskommunikation
- Integriertes Doppelpumpenmanagement
- Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung
- Flexibel einsetzbar in Klima- und Kälteanlagen mit Anwendungsvorteilen durch gezielte Kondensatabführung mittels optimiertem Laternendesign
- Hohe Motorstandzeiten durch serienmäßige Kondensatablaufbohrungen in den Motorgehäusen
- Verringerte Life Cycle Costs durch optimierte Wirkungsgrade

Werkstoffe

- Pumpengehäuse und Laterne: EN-GJL-250
- Laufrad:
  - Standardausführung: EN-GJL-200
  - Sonderausführung: G-CuSn 10
- Welle: 1.4122
- Gleitringdichtung: AQEGG; andere Gleitringdichtungen auf Anfrage

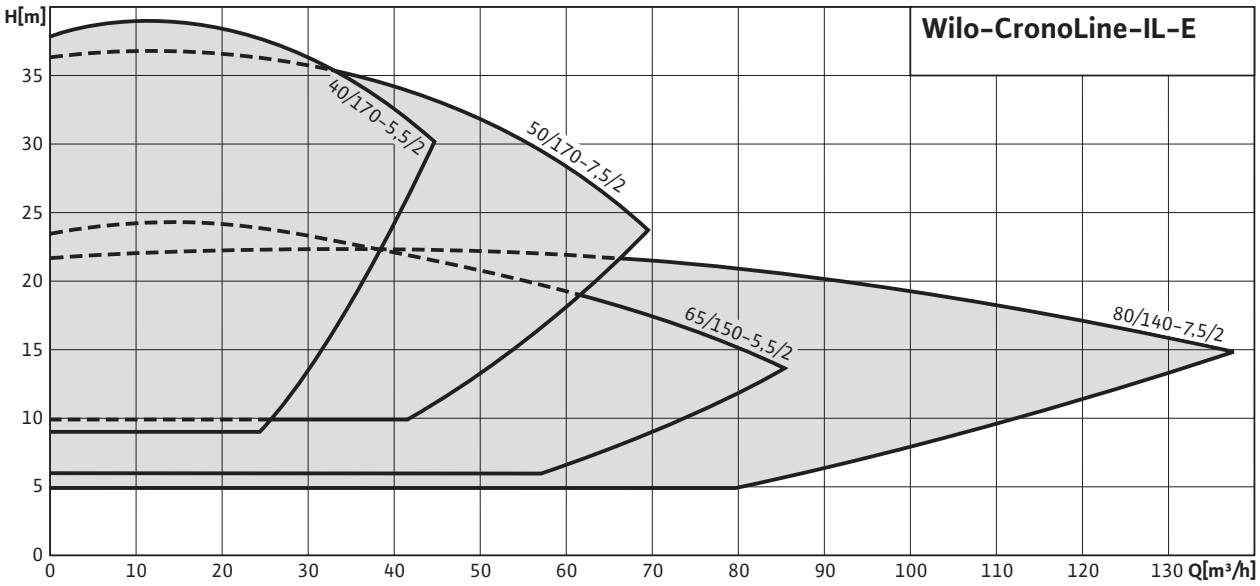
Beschreibung/Konstruktion

Einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe in Inline-Bauart mit

- Gleitringdichtung
- Flanschanschluss
- Laterne
- Kupplung
- Antrieb mit integrierter elektronischer Drehzahlregelung

Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

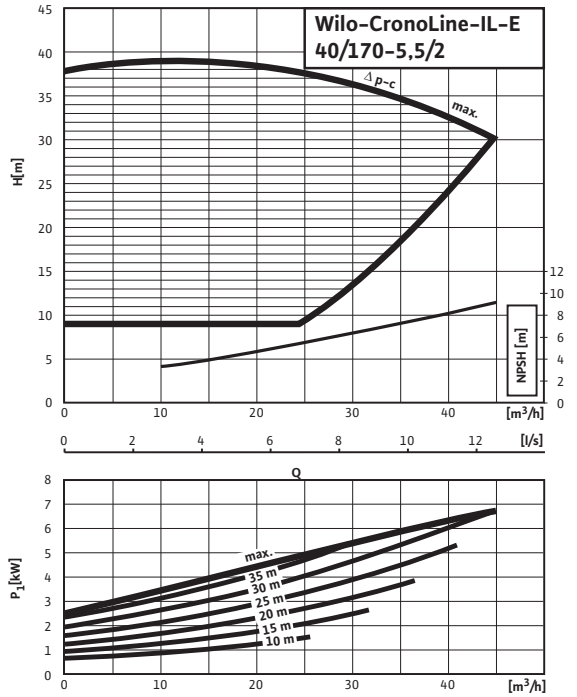
Baureihenbeschreibung Wilo-CronoLine-IL-E



Kennlinien Wilo-CronoLine-IL-E

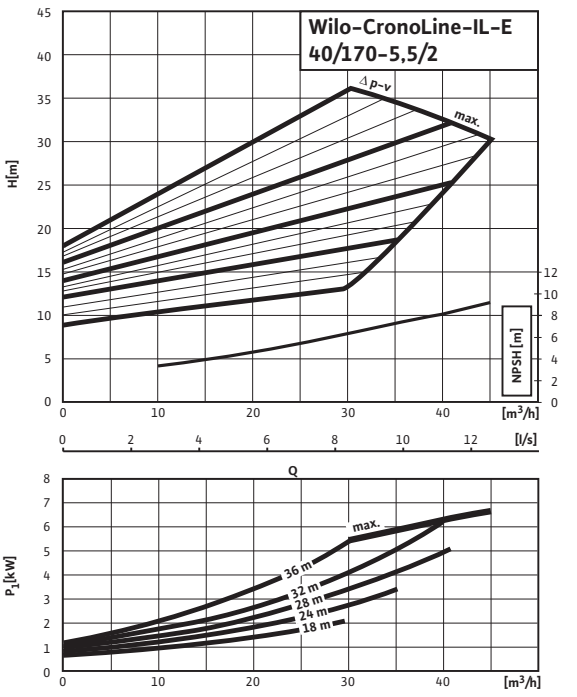
Wilo-CronoLine-IL-E 40/170-5,5/2

Δp-c (constant)



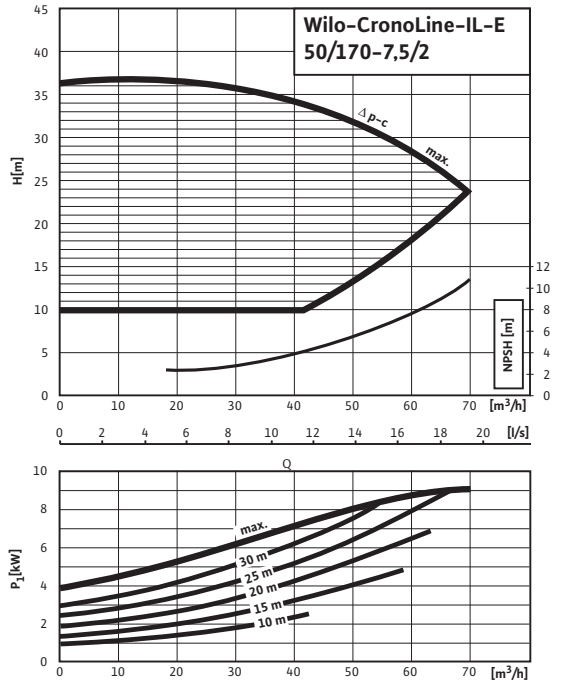
Wilo-CronoLine-IL-E 40/170-5,5/2

Δp-v (variabel)



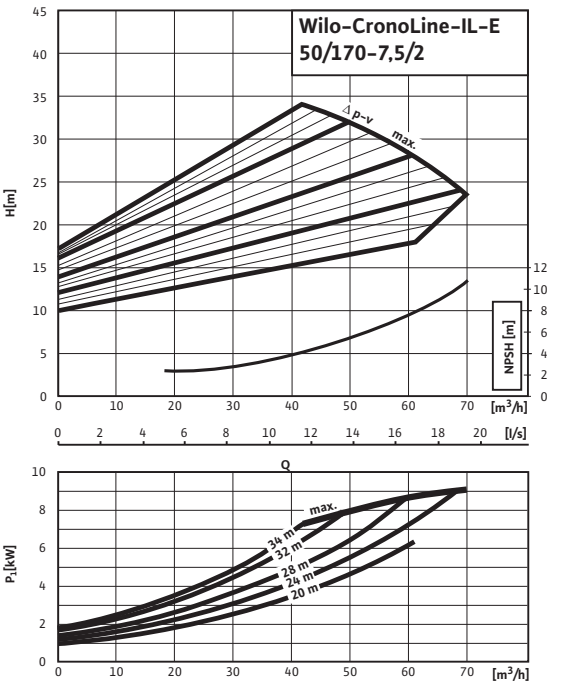
Wilo-CronoLine-IL-E 50/170-7,5/2

Δp-c (constant)



Wilo-CronoLine-IL-E 50/170-7,5/2

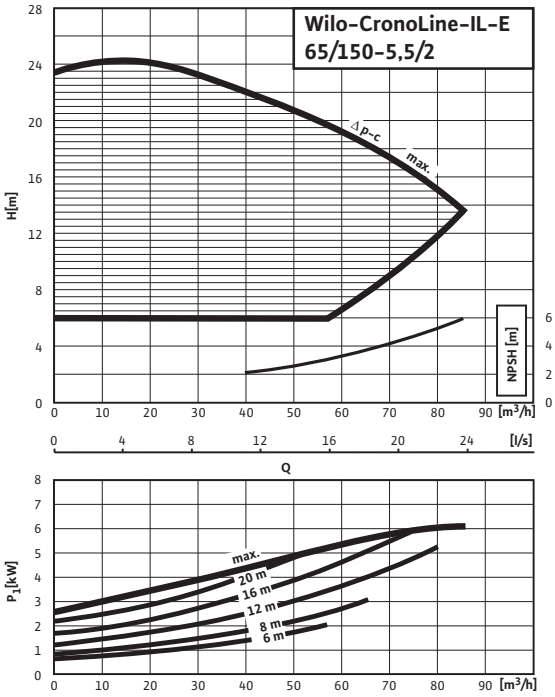
Δp-v (variabel)



Kennlinien Wilo-CronoLine-IL-E

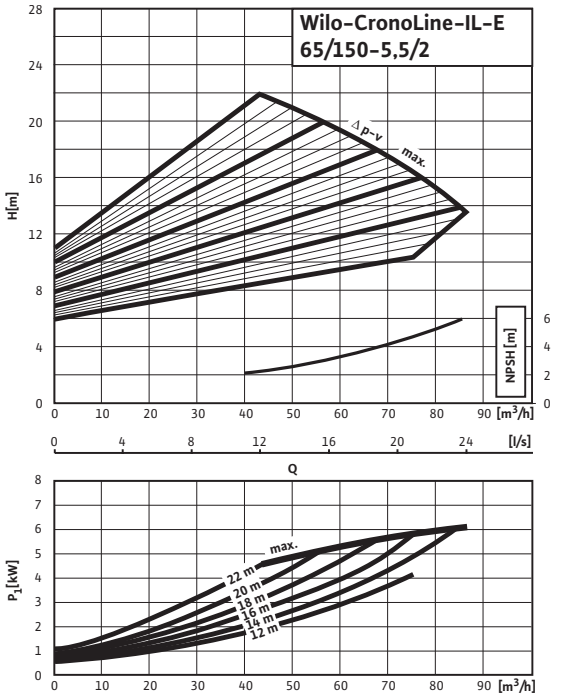
Wilo-CronoLine-IL-E 65/150-5,5/2

Δp-c (constant)



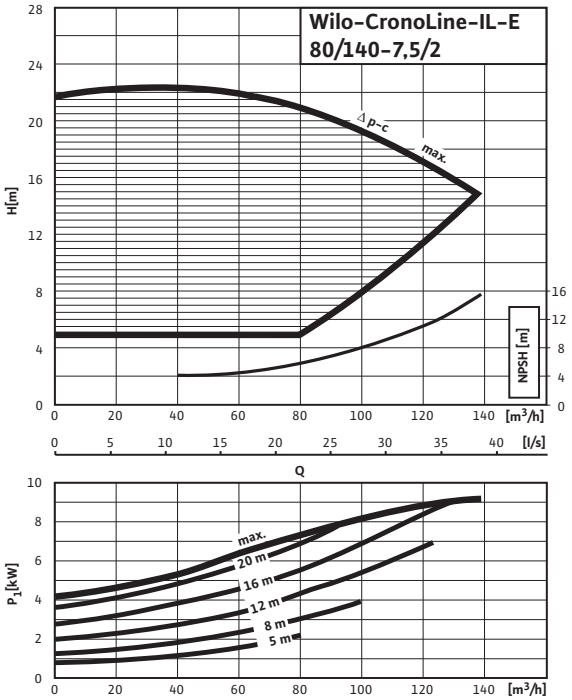
Wilo-CronoLine-IL-E 65/150-5,5/2

Δp-v (variabel)



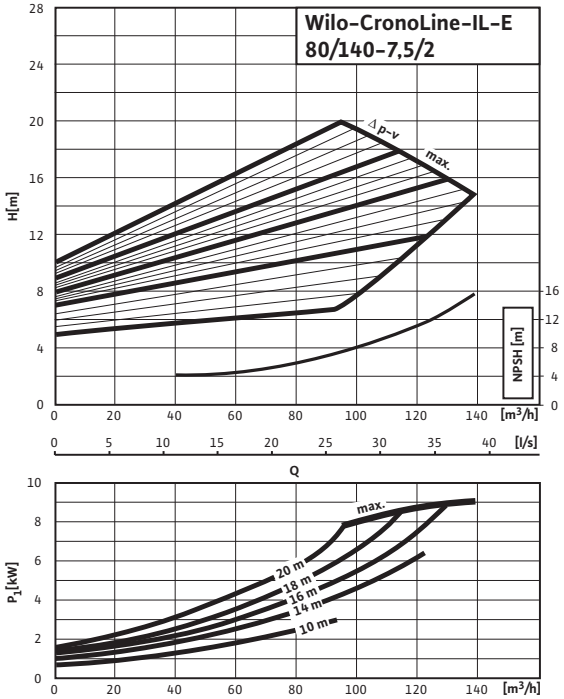
Wilo-CronoLine-IL-E 80/140-7,5/2

Δp-c (constant)



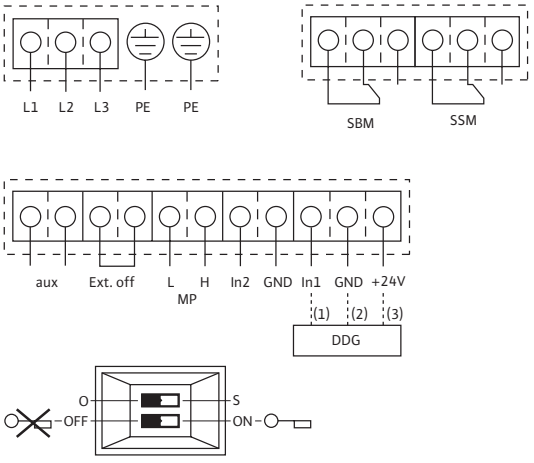
Wilo-CronoLine-IL-E 80/140-7,5/2

Δp-v (variabel)



Klemmenplan, Motordaten Wilo-CronoLine-IL-E

Klemmenplan



L1, L2, L3:	Netzanschluss: 3~400 V AC/50 Hz; 3~380 V AC/60 Hz
PE:	Schutzleiteranschluss
DDG:	Anschluss für den Differenzdruckgeber
In1 (1):	Istwert-Eingang 0-10 V/0-20 mA/2-10 V/4-20 mA
GND (2):	Masseanschluss für In1 und In2
+ 24 V (3):	Gleichspannungsausgang für einen externen Verbraucher/Geber. Belastung max. 60 mA
In2:	Sollwert-Eingang 0-10 V/0-20 mA/2-10 V/4-20 mA
MP:	Multi Pump, Schnittstelle fürs Doppelpumpenmanagement
Ext. off:	Steuereingang „Vorrang AUS“ Über einen externen, potentialfreien Kontakt kann die Pumpe ein- oder ausgeschaltet werden (24 V DC/10 mA).
SBM:*	Potentialfreie Sammelbetriebsmeldung (Wechsler nach VDI 3814)
SSM:*	Potentialfreie Sammelstörmeldung (Wechsler nach VDI 3814)
aux:	ohne Funktion
DIP-Schalter:	1: Umschaltung zwischen Betriebs- (O) und Servicemodus (S) 2: Menü für die Zugriffsperre aktivieren/deaktivieren
Option:	IF-Modul (PLR/LON) zur Anbindung an die Gebäudeautomation

* Belastbarkeit der Kontakte für die SBM und SSM:
min.: 12 V DC/10 mA
max.: 250 V AC/1 A

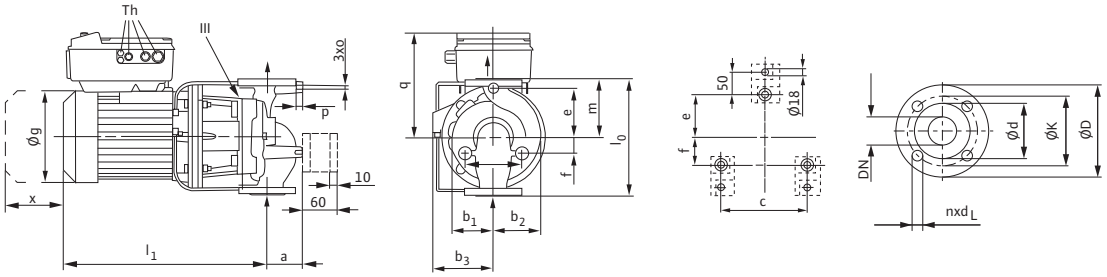
Motordaten

Wilo-CronoLine-IL-E...	Motornennleistung	Drehzahl	Leistungsaufnahme	Nennstrom (ca.)
	P_2	n	P_1	I_N 3~400 V
	[kW]	[1/min]	[kW]	[A]
40/170-5,5/2	5,5	750 - 2900	7,2	11,5
50/170-7,5/2	7,5	750 - 2900	9,3	14,5
65/150-5,5/2	5,5	750 - 2900	7,2	11,5
80/140-7,5/2	7,5	750 - 2900	9,3	14,5

Drehstrommotor (DM), 2-polig - 3~400V, 50 Hz / 3~380V, 60 Hz
Motor-Typenschilddaten beachten

Maße, Gewichte Wilo-CronoLine-IL-E

Maßzeichnung



Maße, Gewichte

Wilo-CronoLine-IL-E...	Nennweite Flansch	Baulänge	Abmessungen														Kabelverschraubung	Gewicht ca.
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	Ø g	l_1	m	o	p	q	x	Th	M
	–	[mm]											–	[mm]			–	[kg]
40/170-5,5/2	40	340	82	113	129	180	130	149	58	266	659	170	M10	20	303	95	1xM12	89
50/170-7,5/2	50	340	103	120	138	180	164	143	48	266	666	170	M10	20	303	100	2xM16	101
65/150-5,5/2	65	430	110	126	146	180	180	195	60	266	672	215	M12	20	303	120	1xM20	97
80/140-7,5/2	80	400	105	123	151	180	180	173	57	266	686	200	M12	20	303	120	1xM25	106

Flanschmaße

Wilo-CronoLine-IL-E...	Nennweite Flansch	Flanschmaße Pumpe			
	DN	Ø D	Ø d	Ø k	n x Ø d_L
	–	[mm]			[St. x 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

Flanschmaße Pumpe – nach EN 1092-2 PN 16, n = Anzahl der Bohrungen

Baureihenbeschreibung Wilo-CronoLine-IL-E...BF

Bauart
Elektronisch geregelte Trockenläuferpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung

Einsatz
Zur Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Wasser-Glykol-Gemischen, Kühl- und Kaltwasser ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

Lieferumfang
- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

Typenschlüssel

Beispiel	**IL-E 100/5-21 BF-R1**
IL-E	Inline-Pumpe mit elektronischer Regelung
100	Nennweite DN des Rohranschlusses
5-21	Einstellbarer Förderhöhenbereich in m
BF	Basic Function Ausführung mit Δp-c Regelung
R1	Ausführung ohne Drucksensor

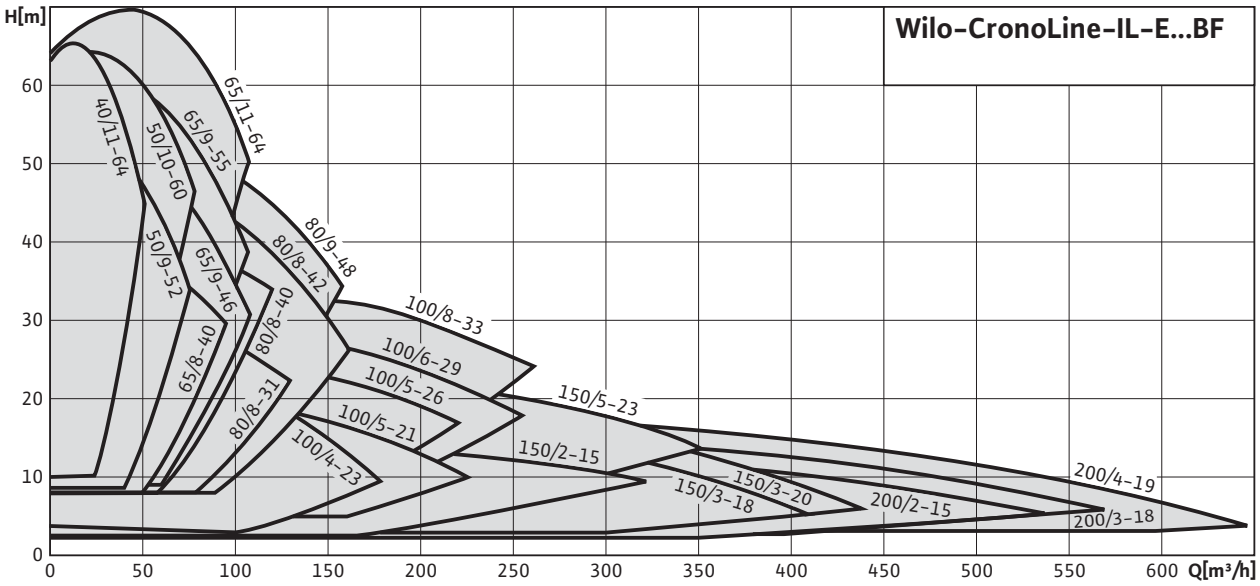
Technische Daten
- Zulässiger Temperaturbereich -20 °C bis +140 °C
- Netzanschluss 3~400 V, 50 Hz; 3~380 V, 60 Hz
- Schutzart IP 54
- Nennweite DN 40 bis DN 200
- Max. Betriebsdruck 16 bar

Besonderheiten/Produktvorteile
- Leistungsstark bis 22 kW
- Regelungsart Δp-c für konstanten Differenzdruck an der Pumpe
- Stellerbetrieb (0–10 V/0–20 mA)
- Integrierter Motorvollschutz (KLF) mit Auslöseelektronik
- Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung

Werkstoffe
- Pumpengehäuse und Laterne: EN-GJL-250
- Laufrad:
  - Standardausführung: EN-GJL-200
  - Sonderausführung: G-CuSn 10
- Welle: 1.4122
- Gleitringdichtung: AQEGG; andere Gleitringdichtungen auf Anfrage

Beschreibung/Konstruktion
Einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe in Inline-Bauart mit
- Gleitringdichtung
- Flanschanschluss
- Laterne
- Kupplung
- Antrieb mit integrierter elektronischer Drehzahlregelung

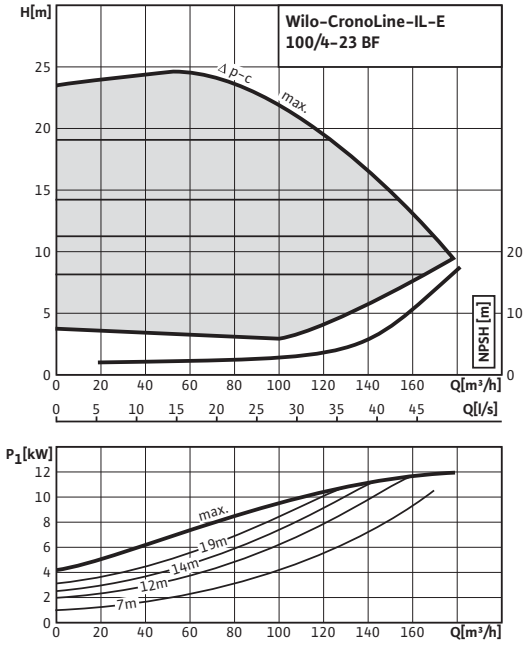
Baureihenbeschreibung Wilo-CronoLine-IL-E...BF



Kennlinien Wilo-CronoLine-IL-E...BF

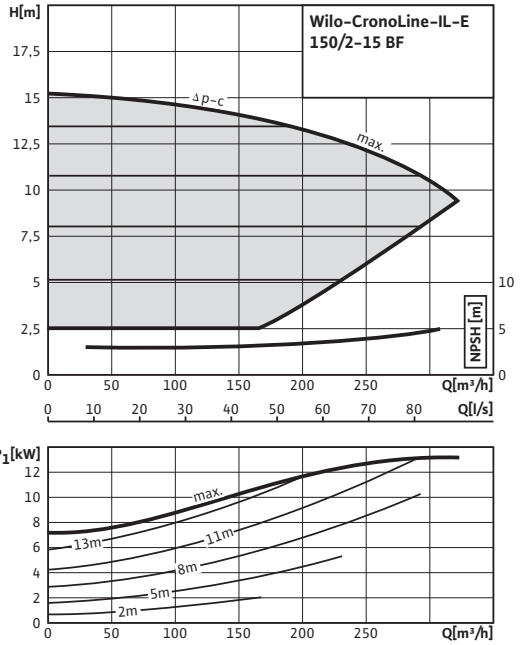
Wilo-IL-E 100/4-23 BF

4-polig, Δp-c (constant)



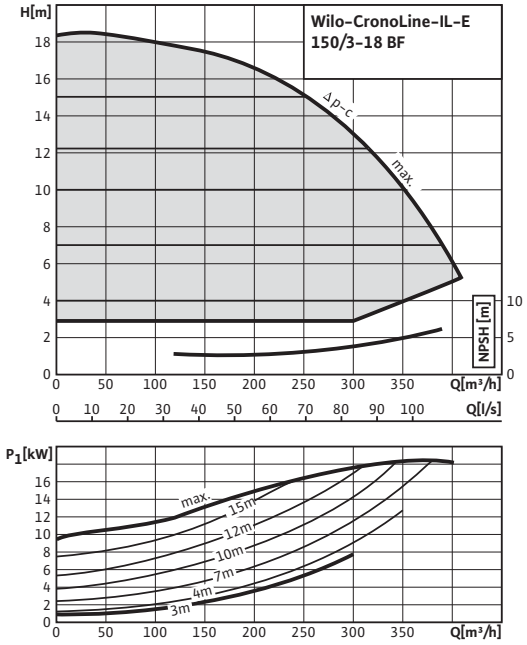
Wilo-IL-E 150/2-15 BF

4-polig, Δp-c (constant)



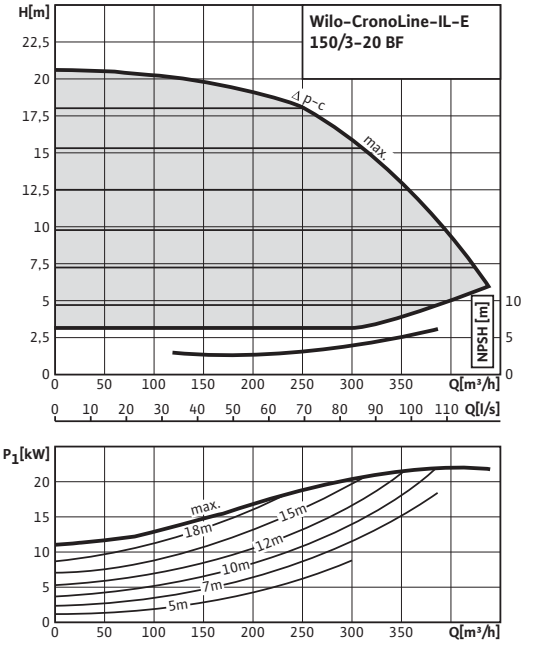
Wilo-IL-E 150/3-18 BF

4-polig, Δp-c (constant)



Wilo-IL-E 150/3-20 BF

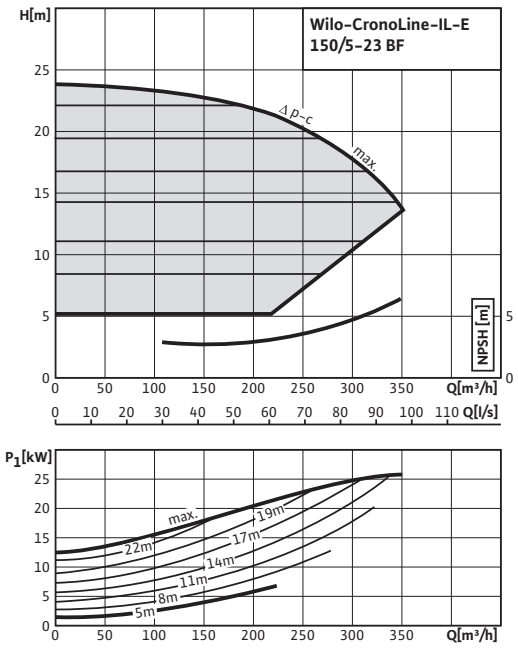
4-polig, Δp-c (constant)



Kennlinien Wilo-CronoLine-IL-E...BF

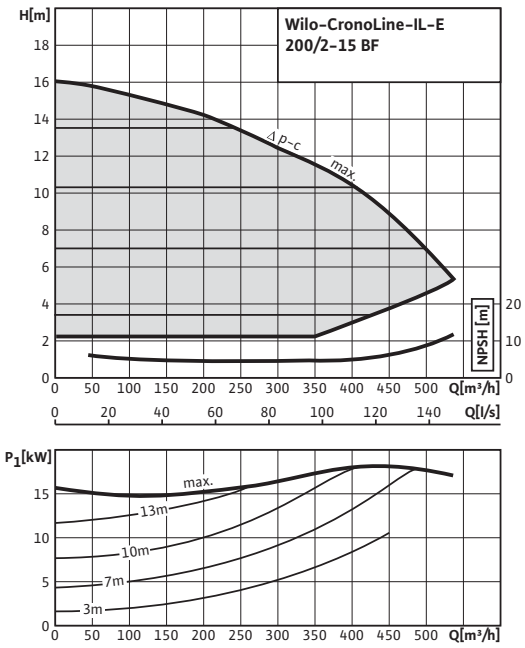
Wilo-IL-E 150/5-23 BF

4-polig, Δp-c (constant)



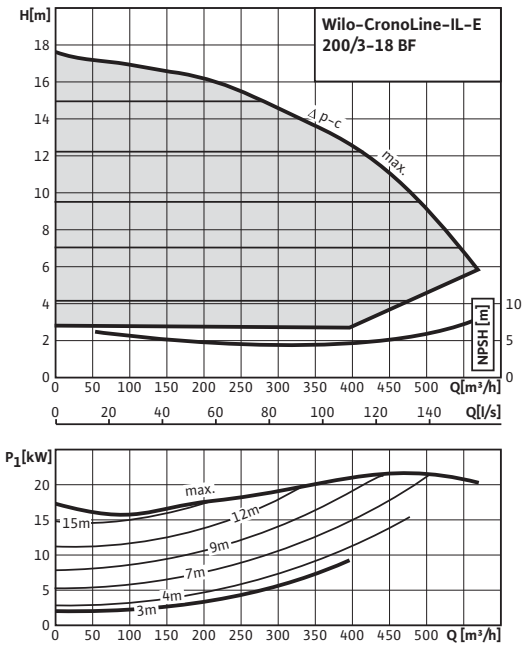
Wilo-IL-E 200/2-15 BF

4-polig, Δp-c (constant)



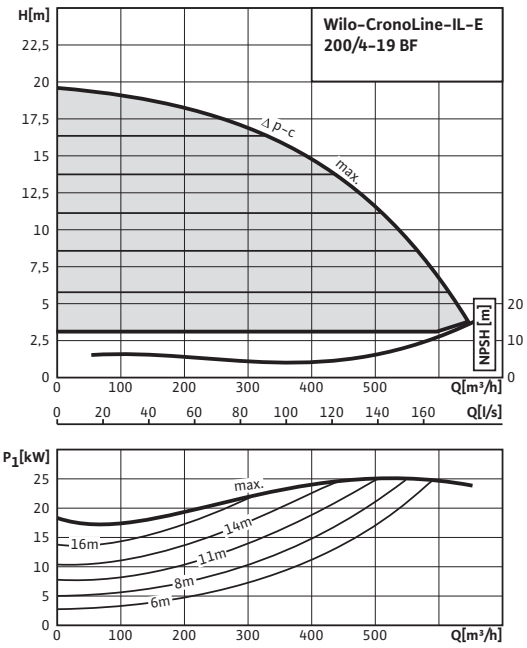
Wilo-IL-E 200/3-18 BF

4-polig, Δp-c (constant)



Wilo-IL-E 200/4-19 BF

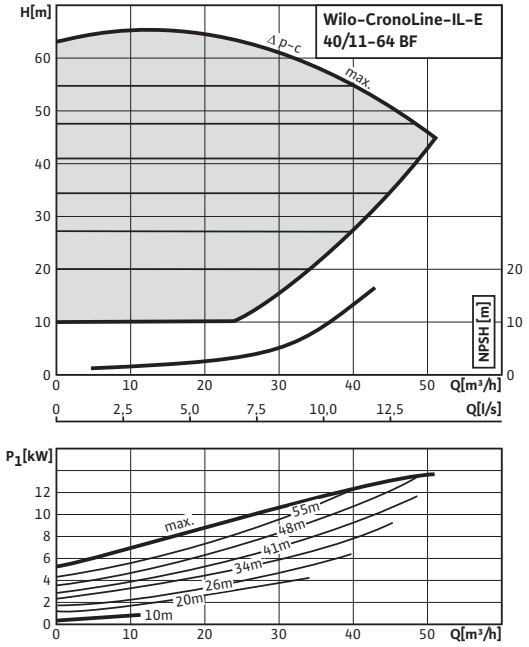
4-polig, Δp-c (constant)



Kennlinien Wilo-CronoLine-IL-E...BF

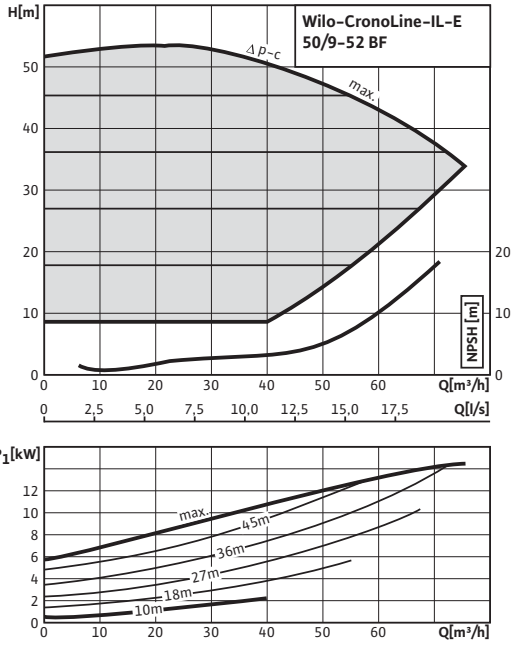
Wilo-IL-E 40/11-64 BF

2-polig, Δp-c (constant)



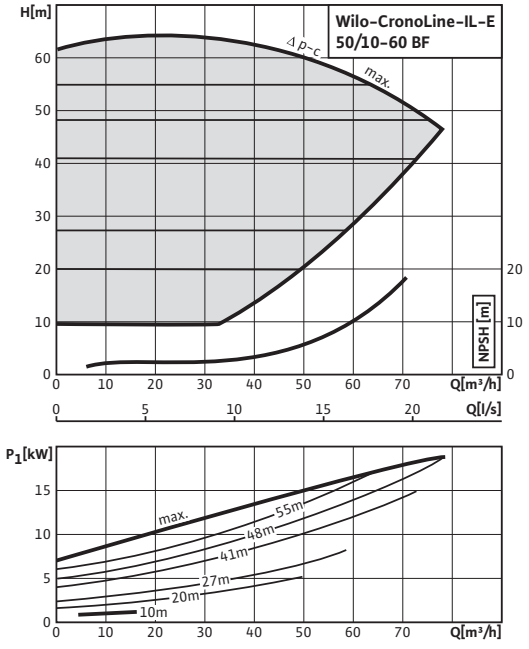
Wilo-IL-E 50/9-52 BF

2-polig, Δp-c (constant)



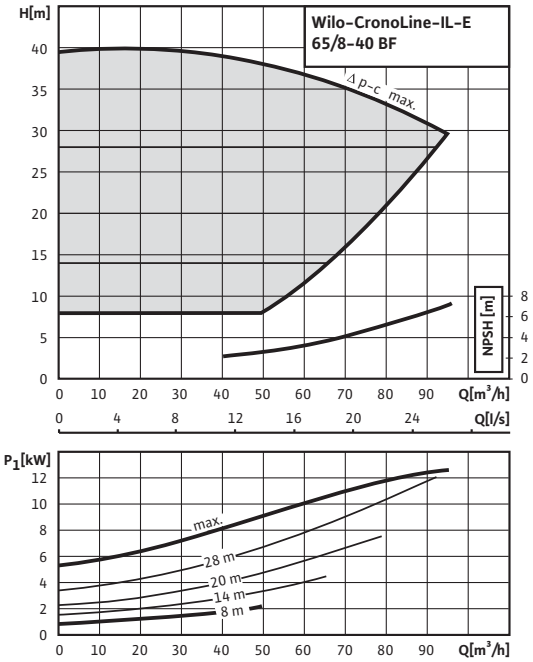
Wilo-IL-E 50/10-60 BF

2-polig, Δp-c (constant)



Wilo-IL-E 65/8-40 BF

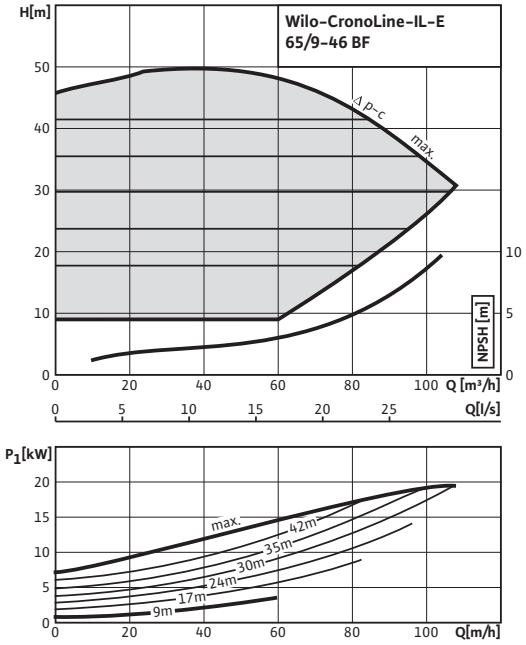
2-polig, Δp-c (constant)



Kennlinien Wilo-CronoLine-IL-E...BF

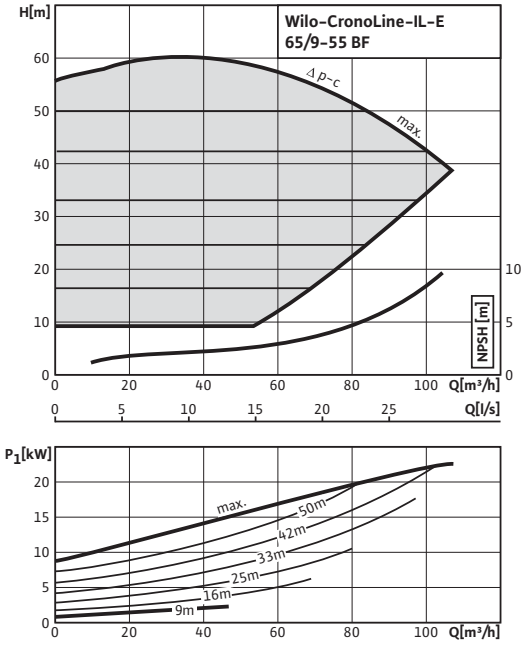
Wilo-IL-E 65/9-46 BF

2-polig, Δp-c (constant)



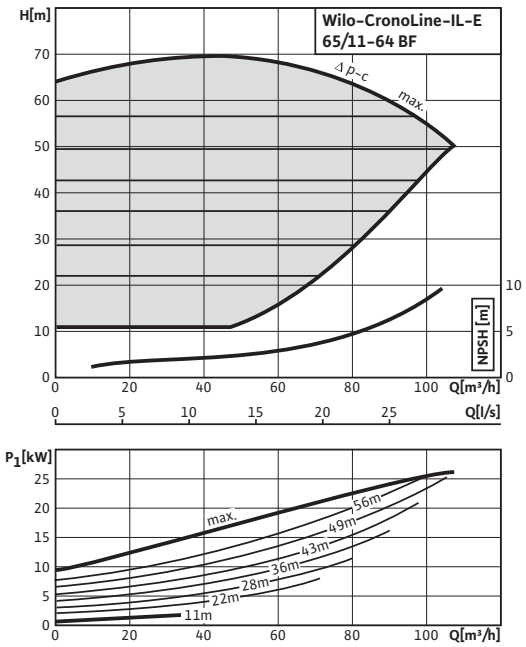
Wilo-IL-E 65/9-55 BF

2-polig, Δp-c (constant)



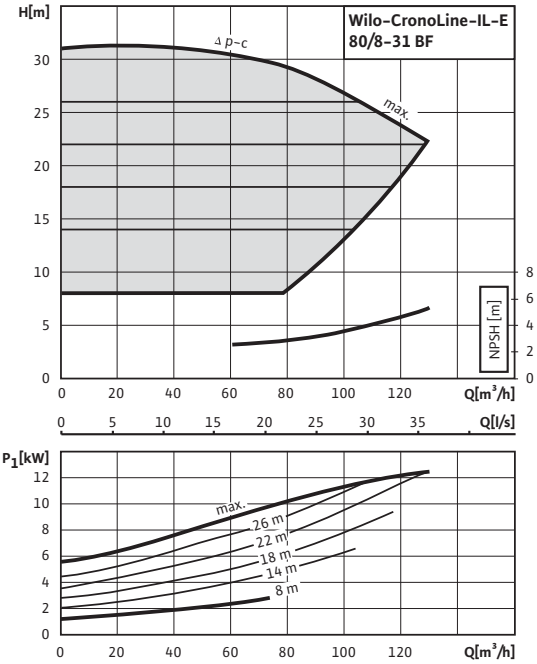
Wilo-IL-E 65/11-64 BF

2-polig, Δp-c (constant)



Wilo-IL-E 80/8-31 BF

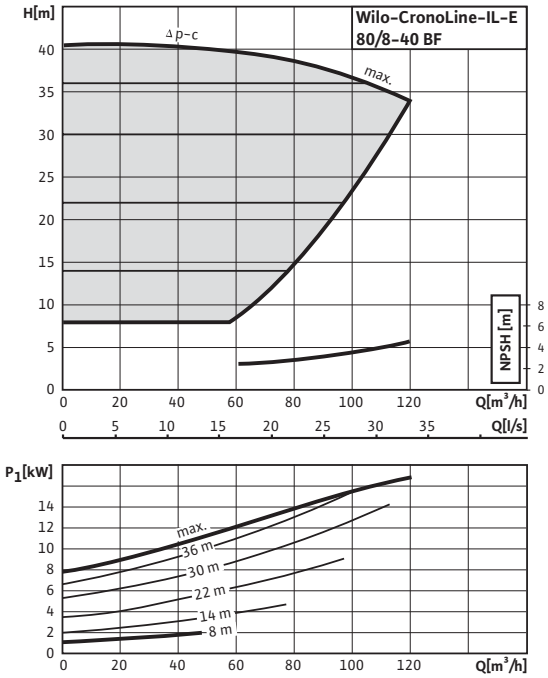
2-polig, Δp-c (constant)



Kennlinien Wilo-CronoLine-IL-E...BF

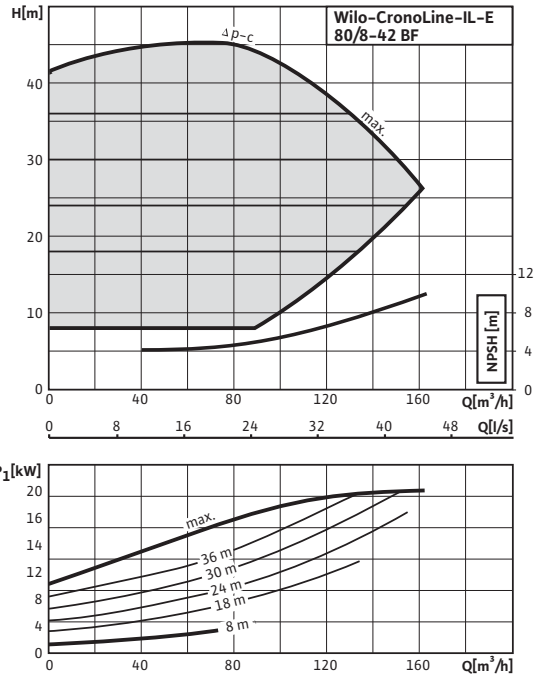
Wilo-IL-E 80/8-40 BF

2-polig, Δp-c (constant)



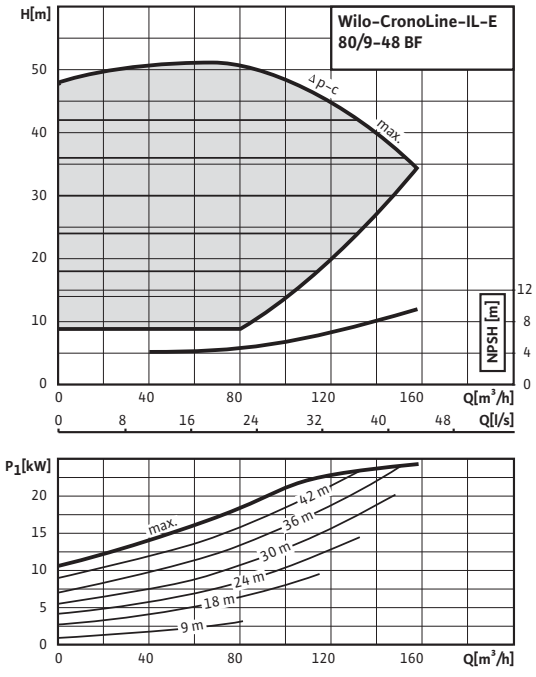
Wilo-IL-E 80/8-42 BF

2-polig, Δp-c (constant)



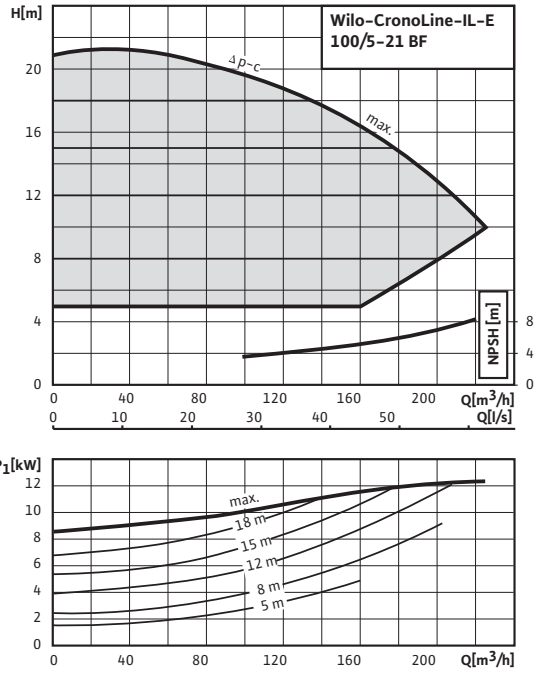
Wilo-IL-E 80/9-48 BF

2-polig, Δp-c (constant)



Wilo-IL-E 100/5-21 BF

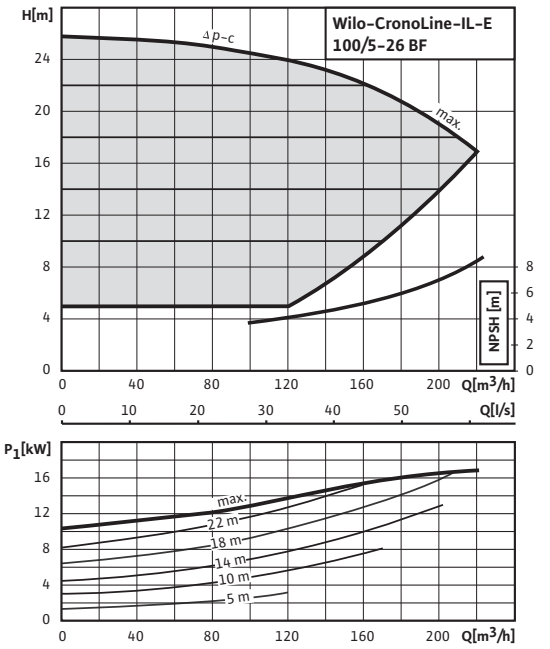
2-polig, Δp-c (constant)



Kennlinien Wilo-CronoLine-IL-E...BF

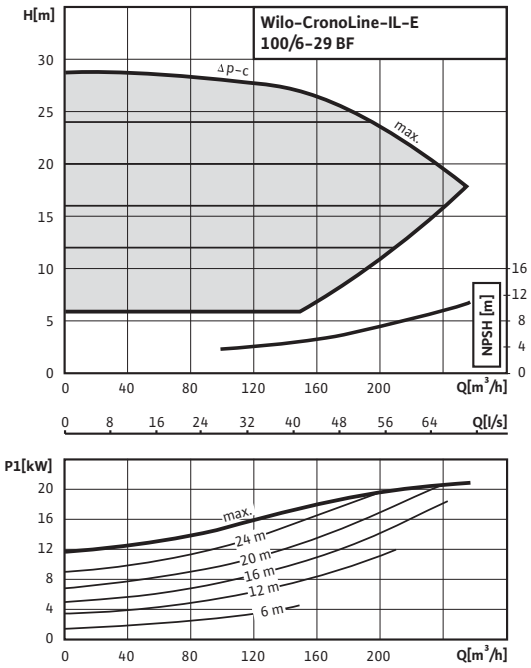
Wilo-IL-E 100/5-26 BF

2-polig, Δp-c (constant)



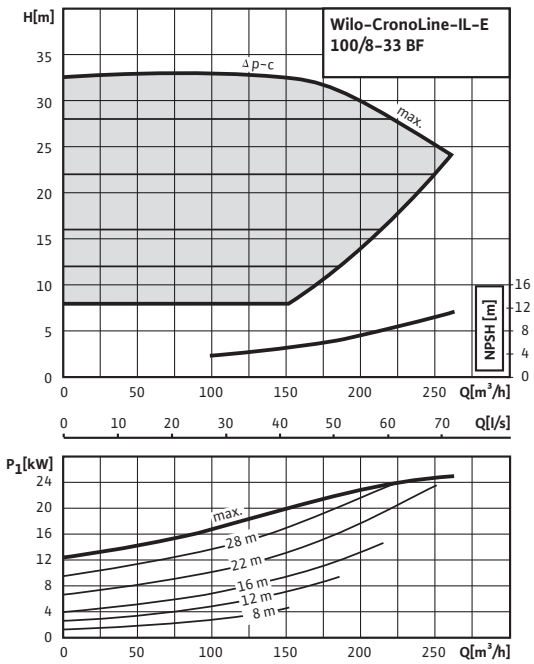
Wilo-IL-E 100/6-29 BF

2-polig, Δp-c (constant)



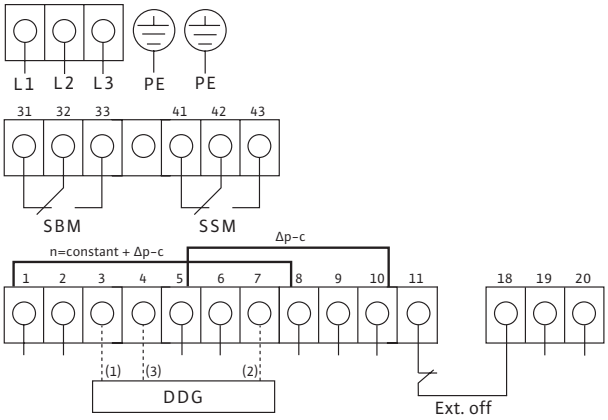
Wilo-IL-E 100/8-33 BF

2-polig, Δp-c (constant)



Klemmenplan, Motordaten Wilo-CronoLine-IL-E...BF

Klemmenplan



L1, L2, L3:	Netzanschluss: 3~400 V AC/50 Hz; 3~380 V AC/60 Hz
PE:	Schutzleiteranschluss
DDG:	Anschluss für den Differenzdruckgeber
Ext. off:	Steuereingang „Vorrang AUS“ Über einen externen, potentialfreien Kontakt kann die Pumpe ein- oder ausgeschaltet werden (24 V DC/10 mA).
SBM:*	Potentialfreie Sammelbetriebsmeldung (Wechsler nach VDI 3814)
SSM:*	Potentialfreie Sammelstörmeldung (Wechsler nach VDI 3814)
n=con-stant:	Regelungsart mit fester Motordrehzahl
Δp-c:	Regelungsart mit konstantem Differenzdruck

* Belastbarkeit der Kontakte für die SBM und SSM:
42 V DC oder 250 V AC/0,1-2 A

Motordaten (4-polig)

Wilo-CronoLine-IL-E...BF	Motornennleistung	Drehzahl	Leistungsaufnahme	Nennstrom (ca.)
	P_2	n	P_1	I_N 3~400 V
	[kW]	[1/min]	[kW]	[A]
100/4-23	11	375 - 1450	12,0	22,6
150/2-15	11	375 - 2900	13,0	22,6
150/3-18	15	375 - 2900	18,5	29,0
150/3-20	18,5	375 - 2900	22,0	34,9
150/5-23	22	375 - 2900	26,0	41,2
200/2-15	15	375 - 2900	18,0	29,0
200/3-18	18,5	375 - 2900	22,0	34,9
200/4-19	22	375 - 2900	26,0	41,2

Drehstrommotor (DM), 4-polig - 3~400V, 50 Hz / 3~380V, 60 Hz
Motor-Typenschilddaten beachten

Motordaten (2-polig)

Wilo-CronoLine-IL-E...BF	Motornennleistung	Drehzahl	Leistungsaufnahme	Nennstrom (ca.)
	P_2	n	P_1	I_N 3~400 V
	[kW]	[1/min]	[kW]	[A]
40/11-64	11	750 - 2900	13,0	22,6
50/9-52	11	750- 2900	13,0	22,6
50/10-60	15	750 - 2900	18,5	29,0
65/8-40	11	750 - 2900	13,0	22,6

Klemmenplan, Motordaten Wilo-CronoLine-IL-E...BF

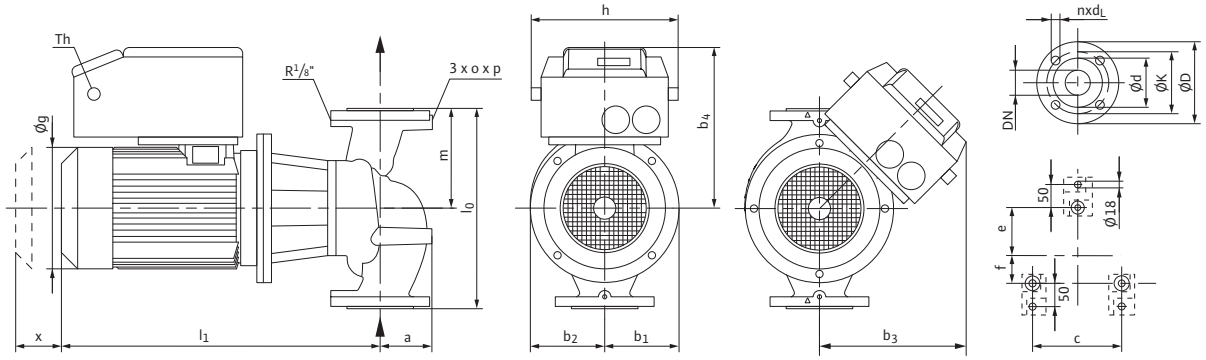
Motordaten (2-polig)

Wilo-CronoLine-IL-E...BF	Motornennleistung	Drehzahl	Leistungsaufnahme	Nennstrom (ca.)
	P_2	n	P_1	I_N 3~400 V
	[kW]	[1/min]	[kW]	[A]
65/9-46	15	750- 2900	18,3	29,0
65/9-55	18,5	750 - 2900	21,5	34,9
65/11-64	22	750 - 2900	25,1	41,2
80/8-31	11	750 - 2900	13,0	22,6
80/8-40	15	750 - 2900	18,5	29,0
80/8-42	18,5	750 - 2900	21,5	34,9
80/9-48	22	750 - 2900	25,1	41,2
100/5-21	11	750 - 2900	13,0	22,6
100/5-26	15	750 - 2900	18,5	29,0
100/6-29	18,5	750 - 2900	21,5	34,9
100/8-33	22	750 - 2900	25,1	41,2

Drehstrommotor (DM), 4-polig - 3~400V, 50 Hz / 3~380V, 60 Hz
Motor-Typenschilddaten beachten

Maße, Gewichte Wilo-CronoLine-IL-E...BF

Maßzeichnung



Maße, Gewichte (4-polig)

Wilo-CronoLine-IL-E...BF	Nennweite Flansch	Baulänge	Abmessungen															Kabelverschraubung	Gewicht ca.
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_3	b_4	c	e	f	Ø g	h	l_1	m	o	p	x	Th	M
	–	[mm]													–	[mm]		–	[kg]
100/4-23	100	550	180	188	214	–	391	240	236	114	258	368	732	260	M12	20	120		204
150/2-15	150	700	200	202	249	–	391	260	284	116	258	368	757	310	M16	25	130		237
150/3-18	150	700	230	278	320	–	419	288	304	146	313	368	826	330	M16	25	135		339
150/3-20	150	700	230	278	320	–	419	288	304	146	313	400	826	330	M16	25	135	2xM25	372
150/5-23	150	700	230	278	320	–	439	288	304	146	351	400	897	330	M16	25	135	1xM40	379
200/2-15	200	800	245	281	362	–	419	330	270	165	313	368	851	370	M16	25	140		400
200/3-18	200	800	245	281	362	–	419	330	270	165	313	400	851	370	M16	25	140		434
200/4-19	200	800	245	281	362	–	439	330	270	165	351	400	922	370	M16	25	140		441

Maße, Gewichte Wilo-CronoLine-IL-E...BF

Maße, Gewichte (2-polig)

Wilo-CronoLine-IL-E...BF	Nennweite Flansch	Baulänge	Abmessungen															Kabelverschraubung	Gewicht ca.
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_3	b_4	c	e	f	Ø g	h	l_1	m	o	p	x	Th	M
	–	[mm]													–	[mm]		–	[kg]
40/11-64	40	440	110	145	149	–	391	180	172	78	258	368	704	190	M10	20	100	2xM25 1xM40	181
50/9-52	50	440	120	145	150	–	391	160	170	70	258	368	705	190	M10	20	100		201
50/10-60	50	440	120	145	150	–	419	160	170	70	313	368	717	190	M10	20	100		213
65/8-40	65	430	110	126	146	370	–	180	195	60	258	368	723	215	M12	20	120		158
65/9-46	65	475	130	150	168	–	419	200	225	50	313	368	726	245	M12	20	110		218
65/9-55	65	475	130	150	168	–	419	200	225	50	313	400	764	245	M12	20	110		251
65/11-64	65	475	130	150	168	–	439	200	225	50	351	400	790	245	M12	20	110		283
80/8-31	80	440	120	136	162	370	–	180	173	72	258	368	721	200	M12	20	120		167
80/8-40	80	440	120	136	162	390	–	180	173	72	313	368	735	200	M12	20	120		184
80/8-42	80	500	145	157	182	–	419	220	208	62	313	400	772	230	M12	20	120		261
80/9-48	80	500	145	157	182	–	439	220	208	62	351	400	798	230	M12	20	120		292
100/5-21	100	500	120	159	197	370	–	200	226	60	258	368	756	250	M12	20	135		181
100/5-26	100	500	120	159	197	390	–	200	226	60	313	368	770	250	M12	20	135		218
100/6-29	100	500	120	159	197	410	–	200	226	60	313	400	803	250	M12	20	135		261
100/8-33	100	500	120	159	197	426	–	200	226	60	351	400	829	250	M12	20	135		292

Flanschmaße

Wilo-CronoLine-IL-E...BF	Nennweite Flansch	Flanschmaße Pumpe			
	DN	Ø D	Ø d	Ø k	n x Ø d_L
	–	[mm]			[St. x 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
150...	150	285	211	240	8 x 23
200...	200	340	266	295	12 x 23

Flanschmaße Pumpe – nach EN 1092-2 PN 16, n = Anzahl der Bohrungen

Energiesparpumpen

Doppelpumpen (Heizung, Klima, Kälte und Industrie)

Baureihenbeschreibung Wilo-VeroTwin-DP-E

Bauart

Elektronisch geregelte Trockenläufer-Doppelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung

Einsatz

Zur Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Wasser-Glykol-Gemischen, Kühl- und Kaltwasser ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

Lieferumfang

- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

Typenschlüssel

Beispiel	**DP-E 40/160-4/2-R1**
DP-E	Inline-Doppel-Pumpe mit elektronischer Regelung
40	Nennweite DN des Rohranschlusses
160	nominaler Laufraddurchmesser
4	Motornennleistung P_2 in kW
2	Polzahl
R1	Ausführung ohne Sensor

Technische Daten

- Zulässiger Temperaturbereich -10 °C bis +120 °C
- Netzanschluss 3~400 V, 50 Hz; 3~380 V, 60 Hz
- Schutzart IP 55
- Nennweite DN 32 bis DN 80
- Max. Betriebsdruck 10 bar (Sonderausführung: 16 bar)

Besonderheiten/Produktvorteile

- Energieeinsparung durch integrierte elektronische Leistungsregelung
- Regelungsart Δp-c für konstanten und Δp-v für variablen Differenzdruck an der Pumpe
- Stellerbetrieb (0–10 V/0–20 mA/2–10 V/4–20 mA)
- Einfache Bedienungbarkeit durch Rote-Knopf-Technologie, Display und Infrarot-Schnittstelle (IR-Monitoring)
- Integrierter Motorvollschutz (KLF) mit Auslöseelektronik
- Optionale Schnittstellen durch nachrüstbare IF-Module zur Buskommunikation LON oder PLR
- Integriertes Doppelpumpenmanagement
- Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung

Werkstoffe

- Pumpengehäuse und Laterne: EN-GJL-250
- Laufrad: PP, glasfaserverstärkt
- Welle: 1.4021
- Gleitringdichtung: AQEGG; andere Gleitringdichtungen auf Anfrage

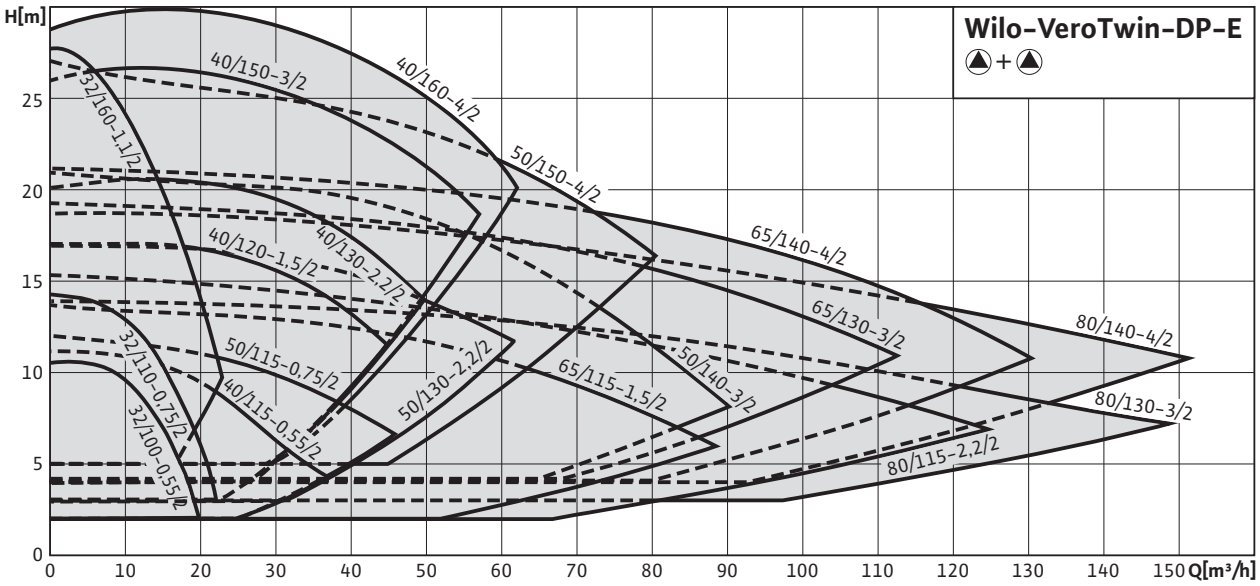
Beschreibung/Konstruktion

Einstufige Niederdruck-Doppel-Pumpe in Inline-Bauart mit

- Umschaltklappe
- Gleitringdichtung
- Flanschanschluss
- Antrieb mit integrierter elektronischer Drehzahlregelung

Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

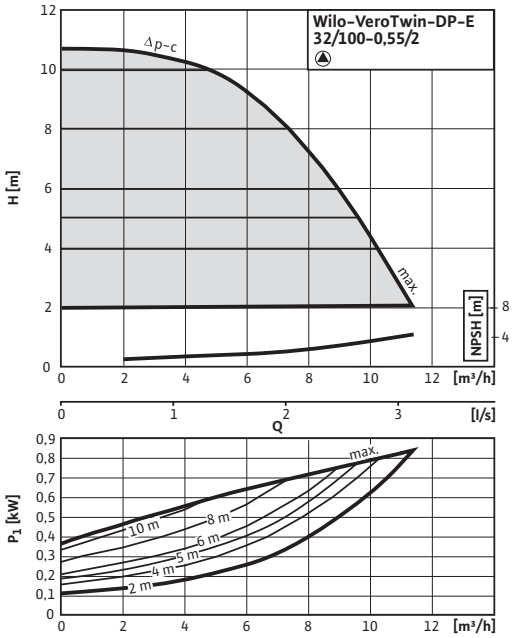
Baureihenbeschreibung Wilo-VeroTwin-DP-E



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DP-E

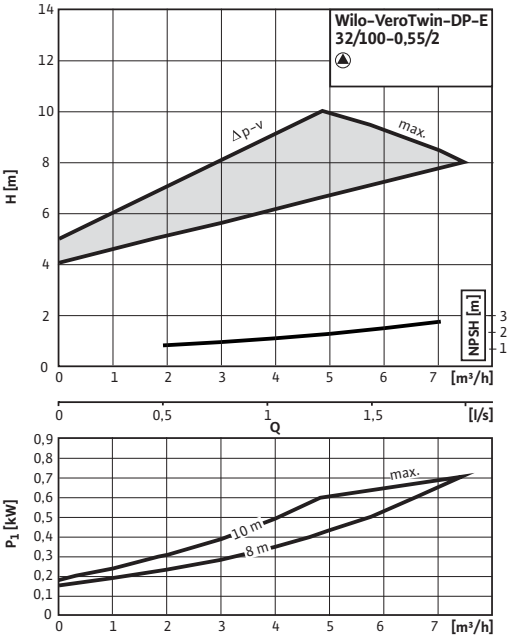
Wilo-VeroTwin-DP-E 32/100-0,55/2

Δp-c (constant) Einzelbetrieb



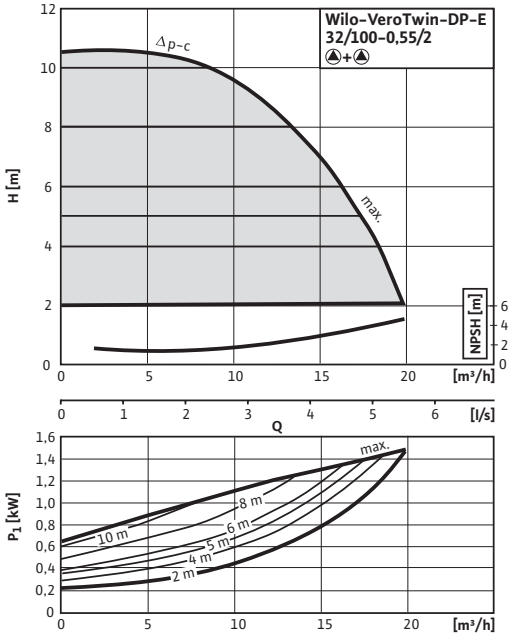
Wilo-VeroTwin-DP-E 32/100-0,55/2

Δp-v (variabel) Einzelbetrieb



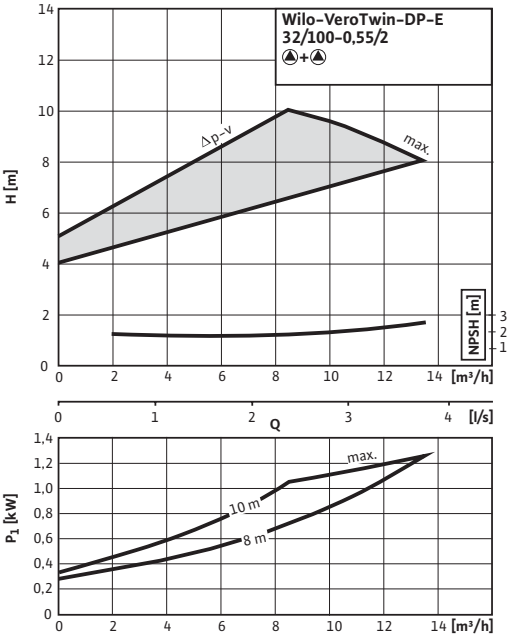
Wilo-VeroTwin-DP-E 32/100-0,55/2

Δp-c (constant) Parallelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DP-E 32/100-0,55/2

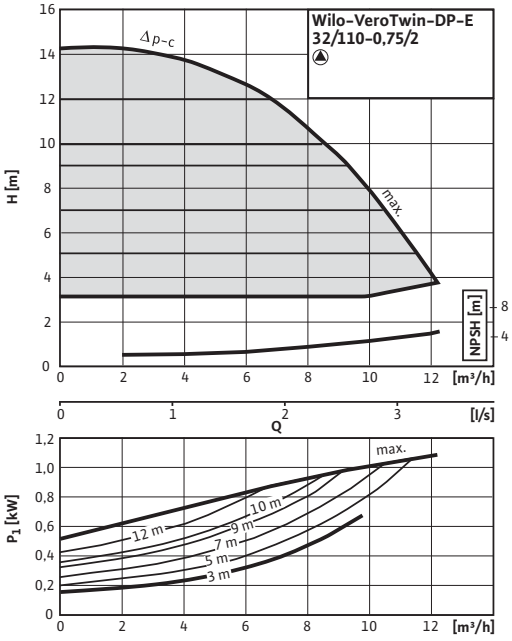
Δp-v (variabel) Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DP-E

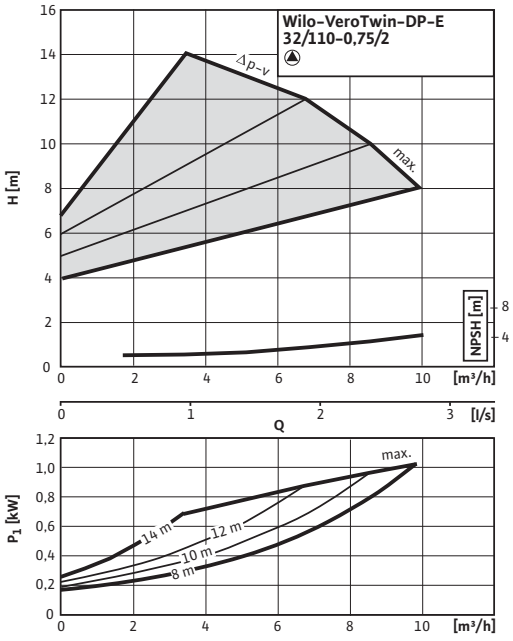
Wilo-VeroTwin-DP-E 32/110-0,75/2

Δp-c (constant) Einzelbetrieb



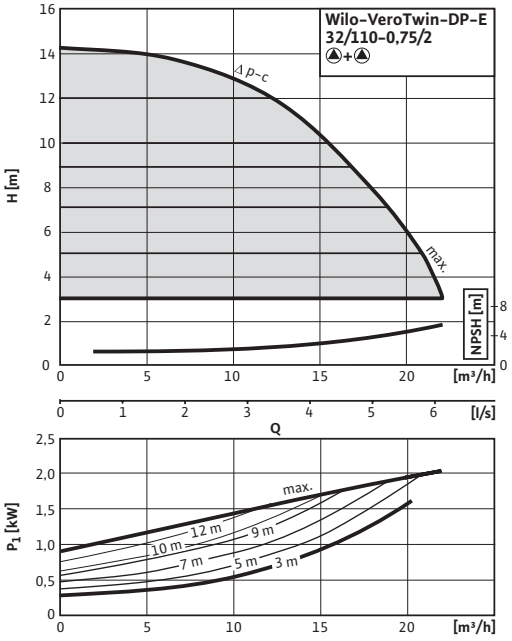
Wilo-VeroTwin-DP-E 32/110-0,75/2

Δp-v (variabel) Einzelbetrieb



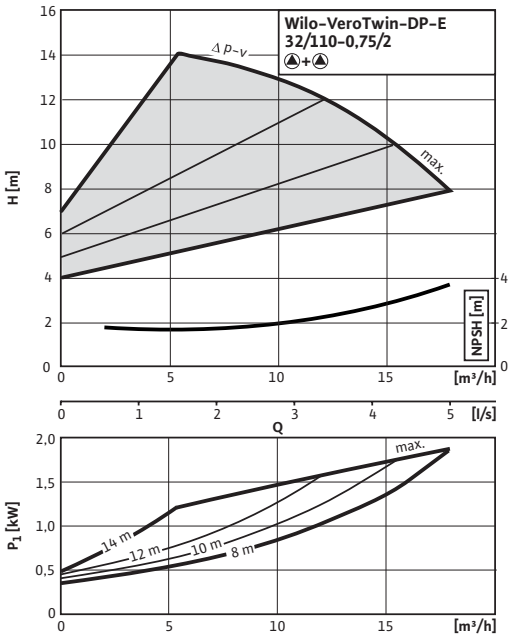
Wilo-VeroTwin-DP-E 32/110-0,75/2

Δp-c (constant) Parallelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DP-E 32/110-0,75/2

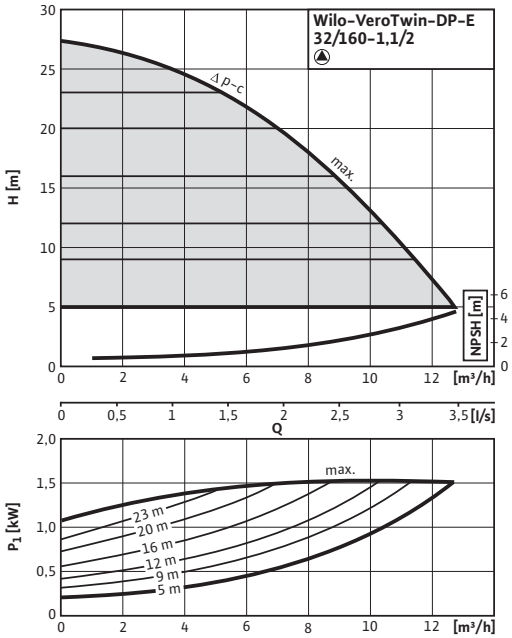
Δp-v (variabel) Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DP-E

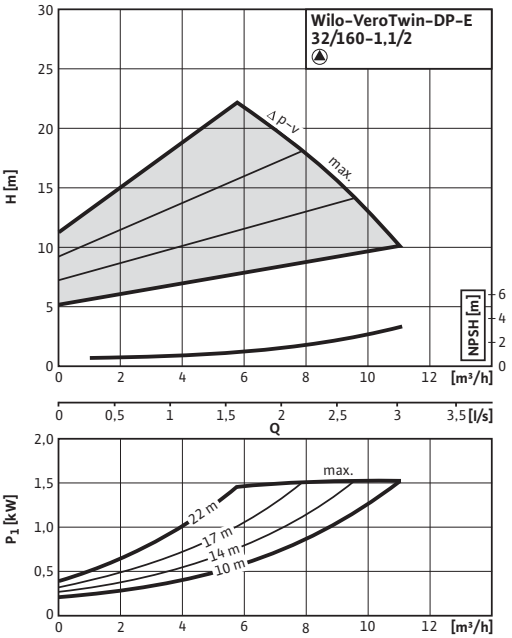
Wilo-VeroTwin-DP-E 32/160-1,1/2

Δp-c (constant) Einzelbetrieb



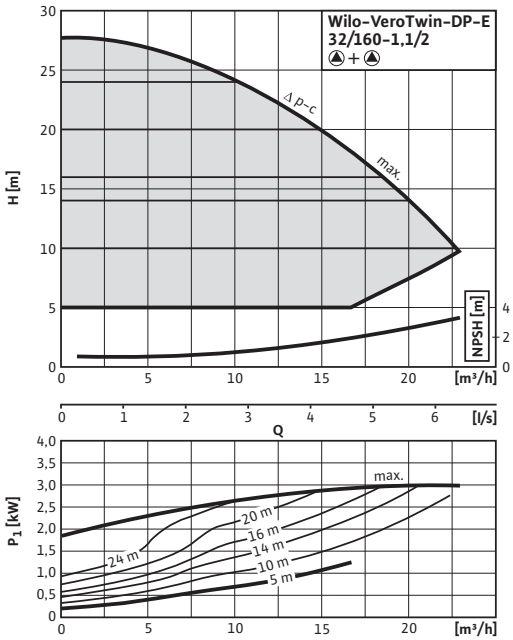
Wilo-VeroTwin-DP-E 32/160-1,1/2

Δp-v (variabel) Einzelbetrieb



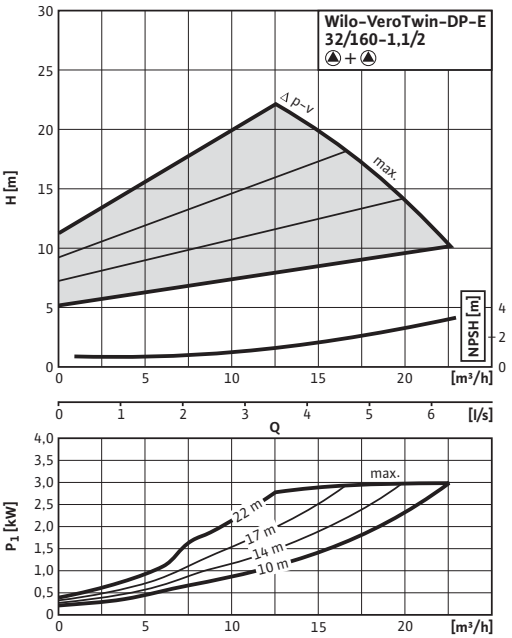
Wilo-VeroTwin-DP-E 32/160-1,1/2

Δp-c (constant) Parallelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DP-E 32/160-1,1/2

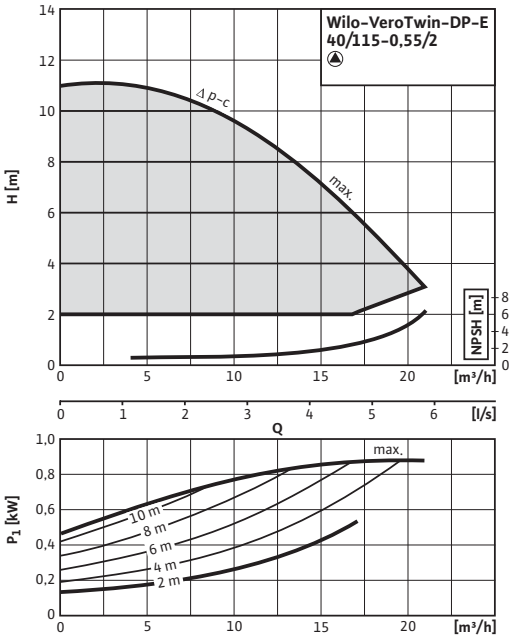
Δp-v (variabel) Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DP-E

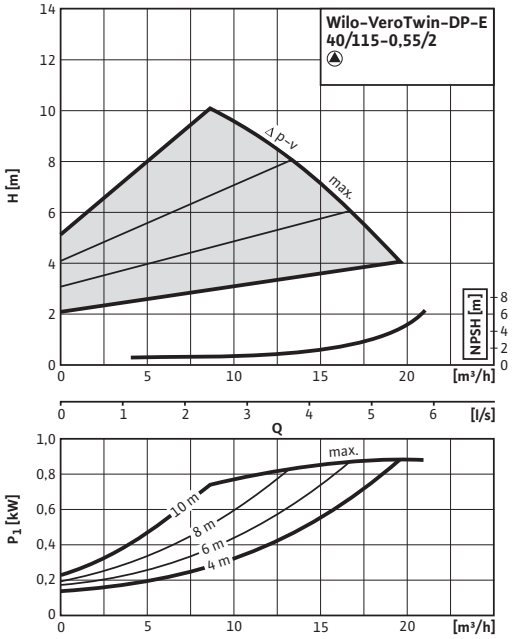
Wilo-VeroTwin-DP-E 40/115-0,55/2

Δp-c (constant) Einzelbetrieb



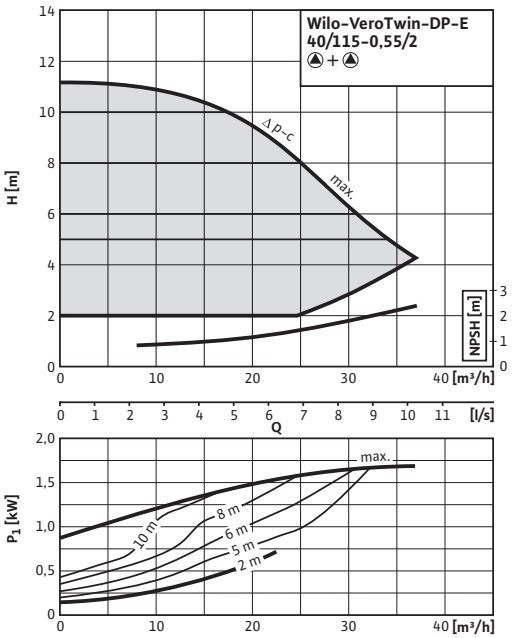
Wilo-VeroTwin-DP-E 40/115-0,55/2

Δp-v (variabel) Einzelbetrieb



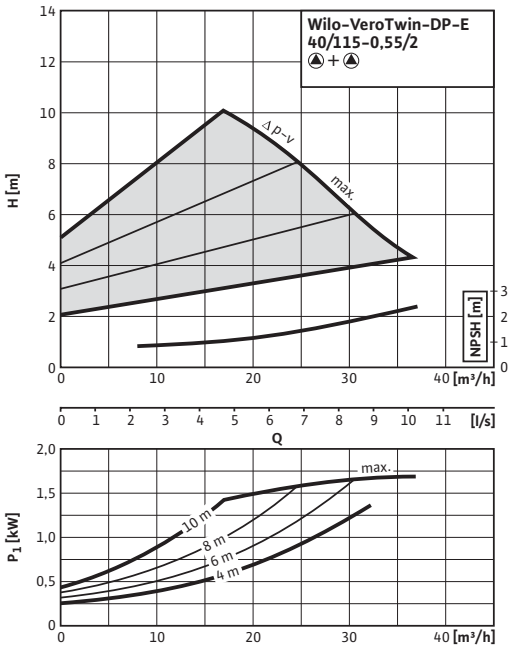
Wilo-VeroTwin-DP-E 40/115-0,55/2

Δp-c (constant) Parallelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DP-E 40/115-0,55/2

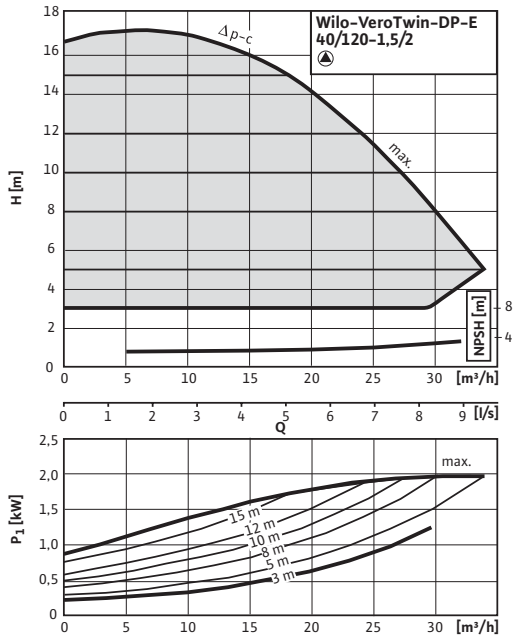
Δp-v (variabel) Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DP-E

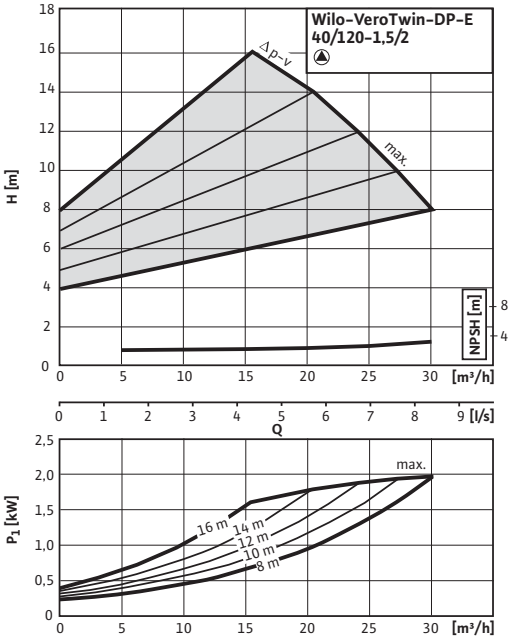
Wilo-VeroTwin-DP-E 40/120-1,5/2

Δp-c (constant) Einzelbetrieb



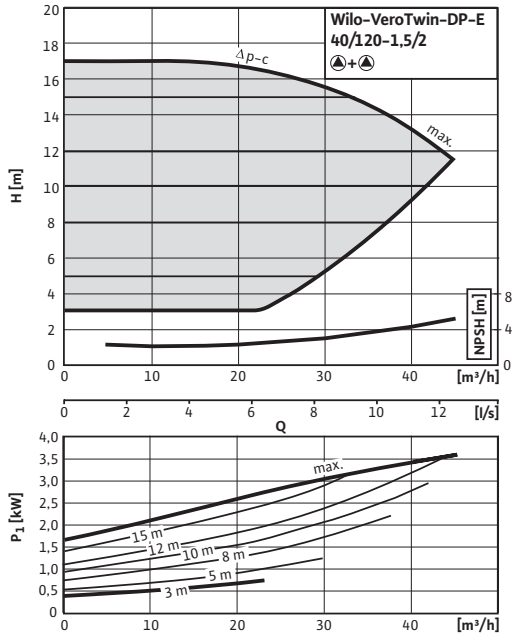
Wilo-VeroTwin-DP-E 40/120-1,5/2

Δp-v (variabel) Einzelbetrieb



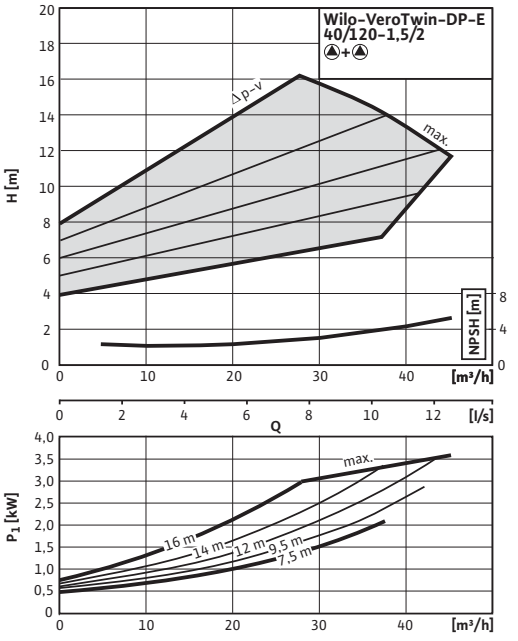
Wilo-VeroTwin-DP-E 40/120-1,5/2

Δp-c (constant) Parallelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DP-E 40/120-1,5/2

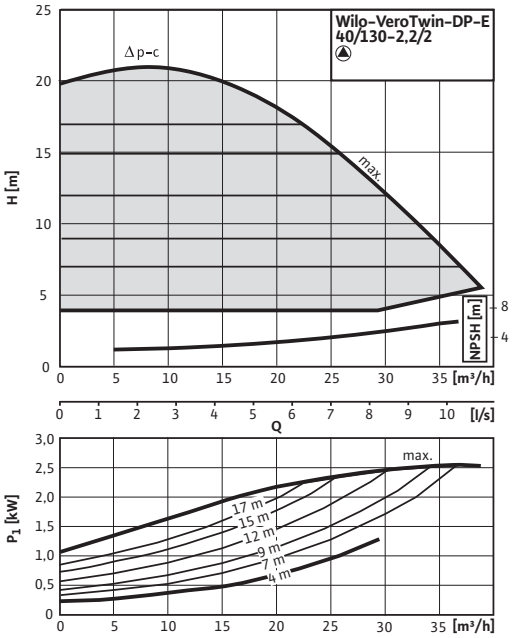
Δp-v (variabel) Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DP-E

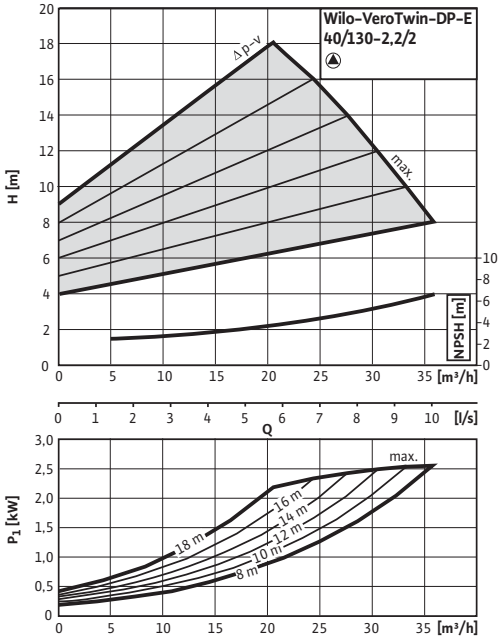
Wilo-VeroTwin-DP-E 40/130-2,2/2

Δp-c (constant) Einzelbetrieb



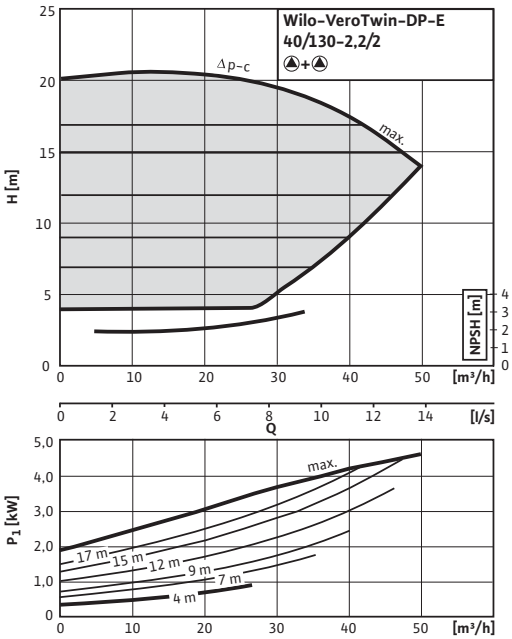
Wilo-VeroTwin-DP-E 40/130-2,2/2

Δp-v (variabel) Einzelbetrieb



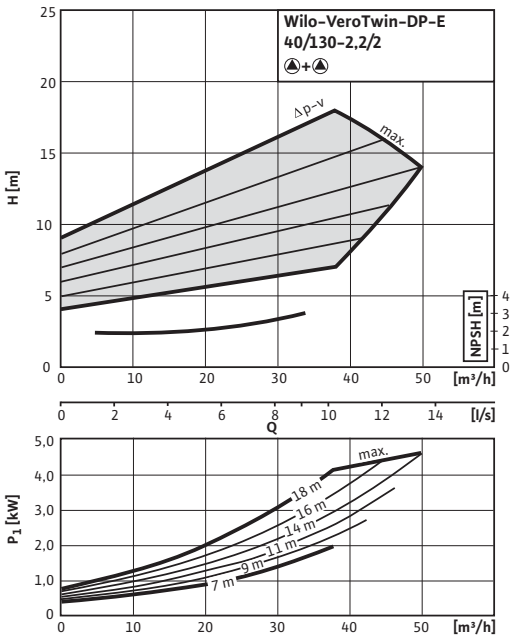
Wilo-VeroTwin-DP-E 40/130-2,2/2

Δp-c (constant) Parallelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DP-E 40/130-2,2/2

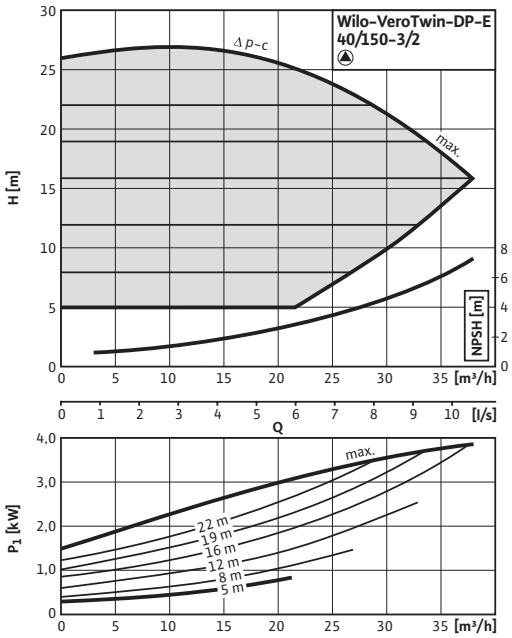
Δp-v (variabel) Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DP-E

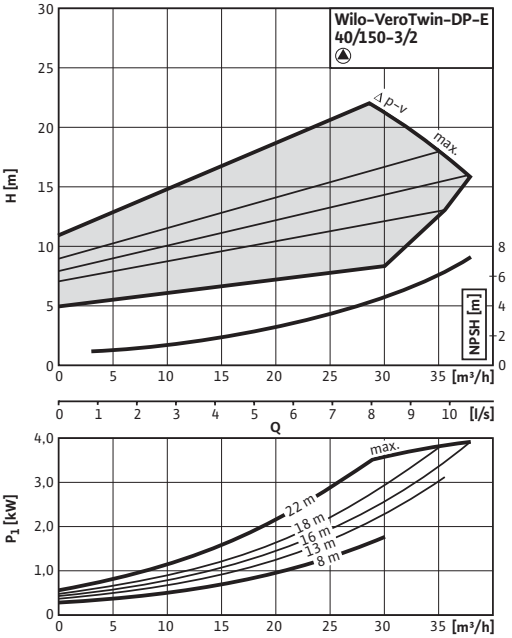
Wilo-VeroTwin-DP-E 40/150-3/2

Δp-c (constant) Einzelbetrieb



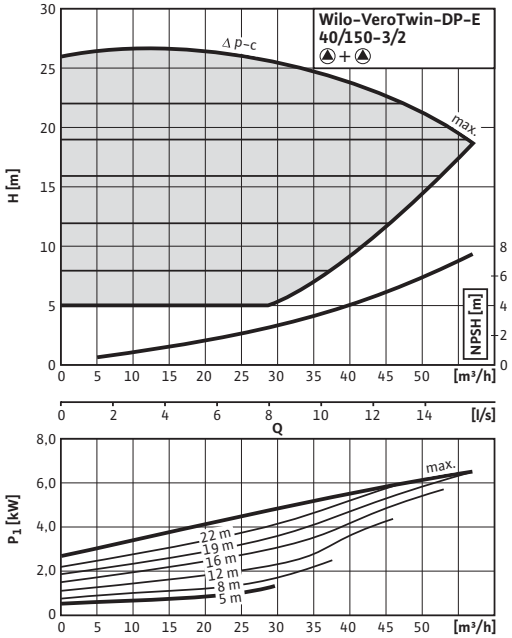
Wilo-VeroTwin-DP-E 40/150-3/2

Δp-v (variabel) Einzelbetrieb



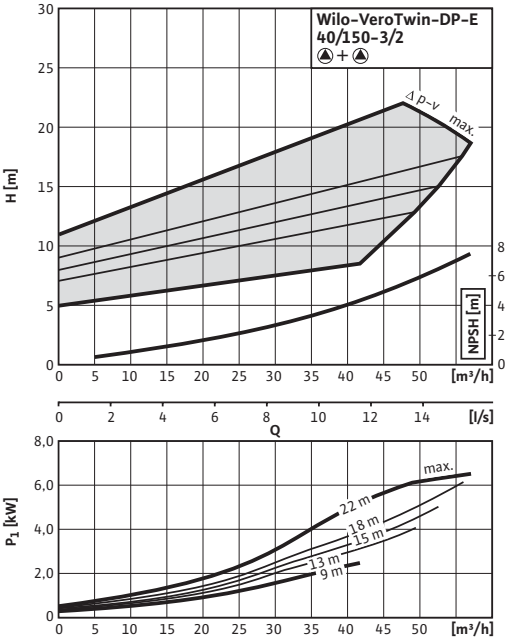
Wilo-VeroTwin-DP-E 40/150-3/2

Δp-c (constant) Parallelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DP-E 40/150-3/2

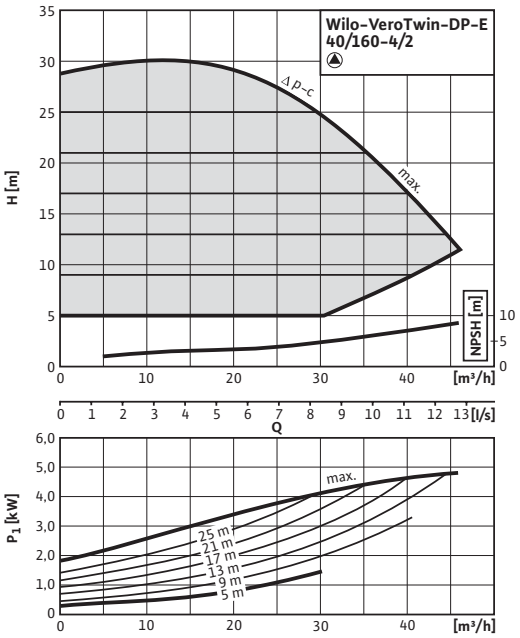
Δp-v (variabel) Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DP-E

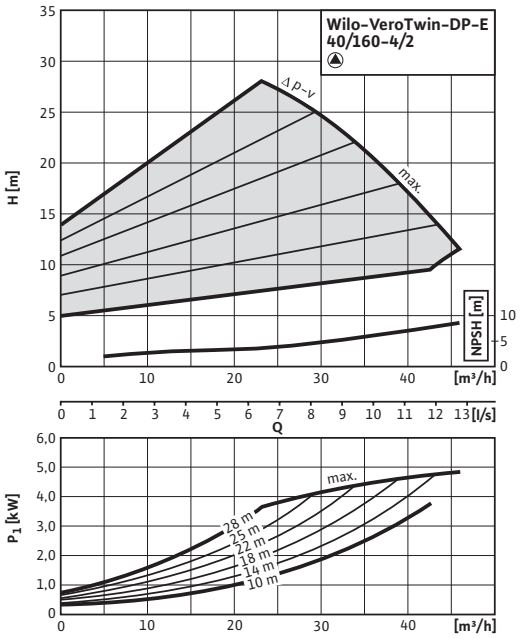
Wilo-VeroTwin-DP-E 40/160-4/2

Δp-c (constant) Einzelbetrieb



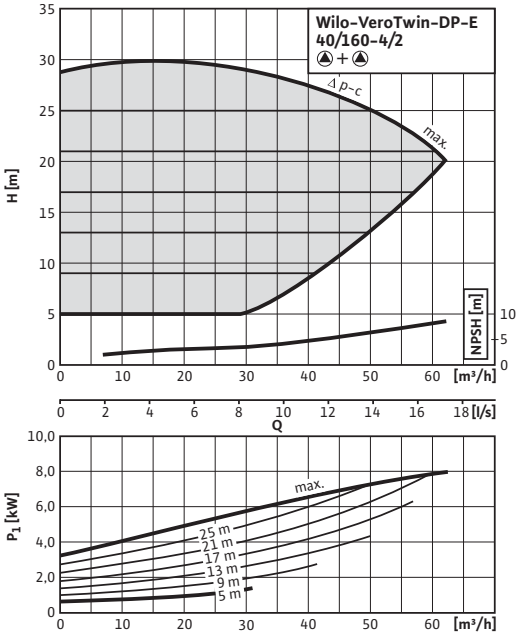
Wilo-VeroTwin-DP-E 40/160-4/2

Δp-v (variabel) Einzelbetrieb



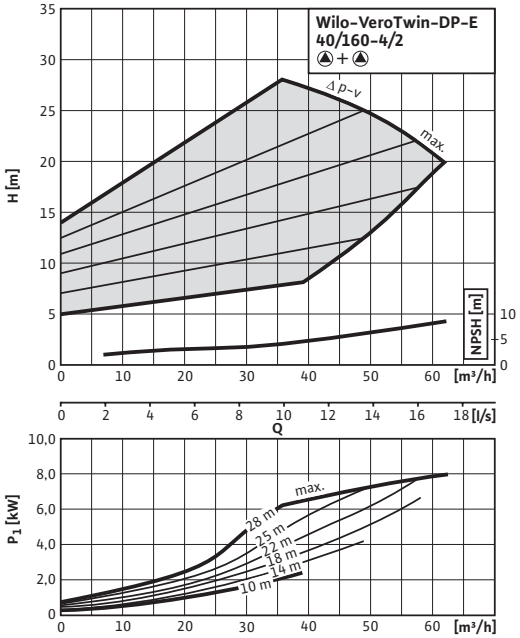
Wilo-VeroTwin-DP-E 40/160-4/2

Δp-c (constant) Parallelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DP-E 40/160-4/2

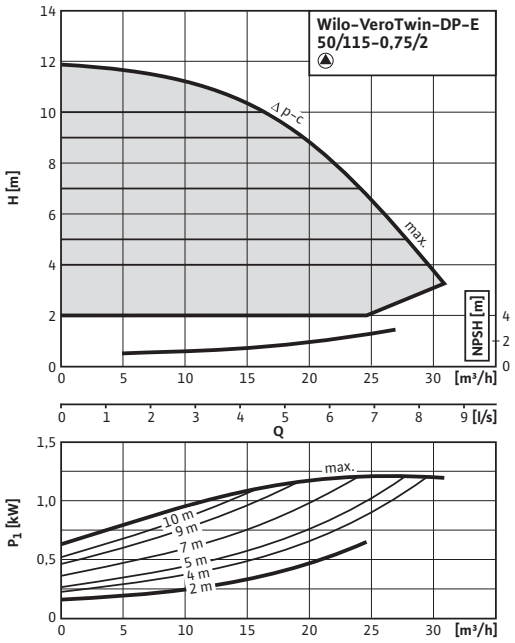
Δp-v (variabel) Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DP-E

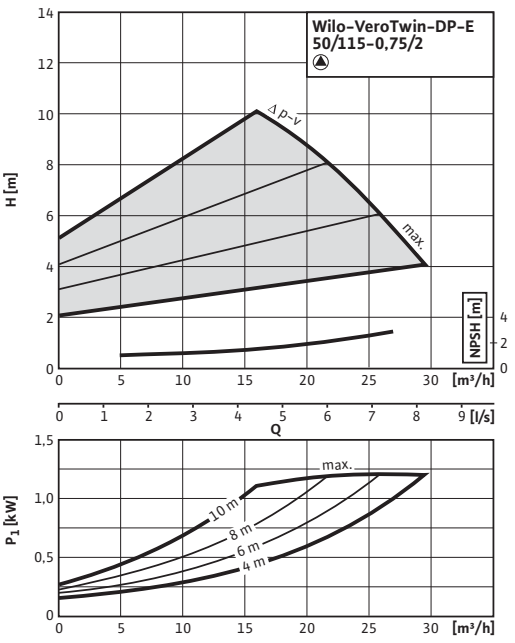
Wilo-VeroTwin-DP-E 50/115-0,75/2

Δp-c (constant) Einzelbetrieb



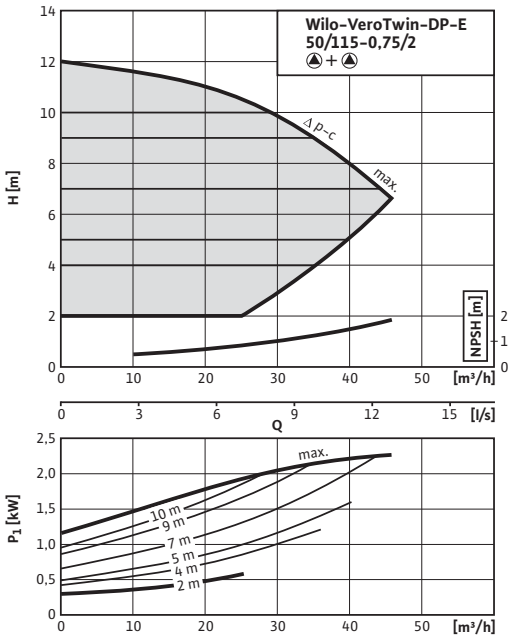
Wilo-VeroTwin-DP-E 50/115-0,75/2

Δp-v (variabel) Einzelbetrieb



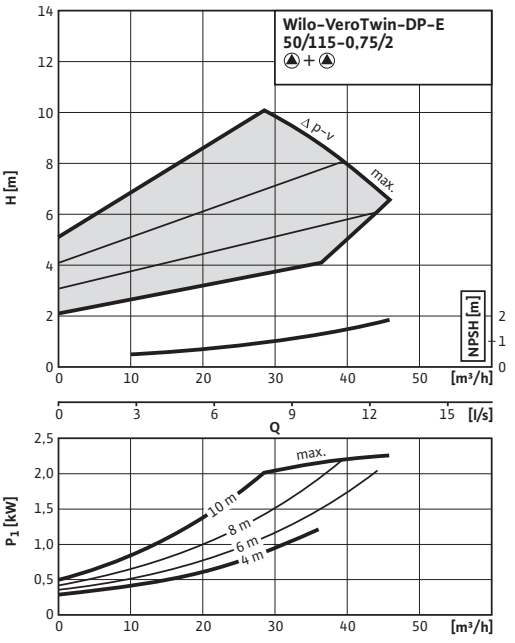
Wilo-VeroTwin-DP-E 50/115-0,75/2

Δp-c (constant) Parallelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DP-E 50/115-0,75/2

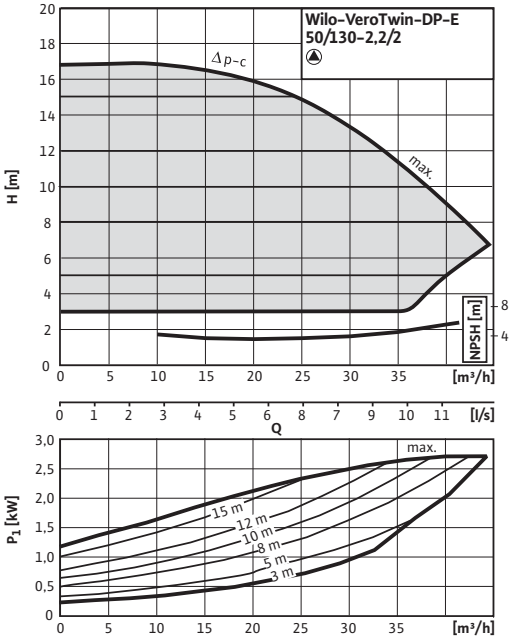
Δp-v (variabel) Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DP-E

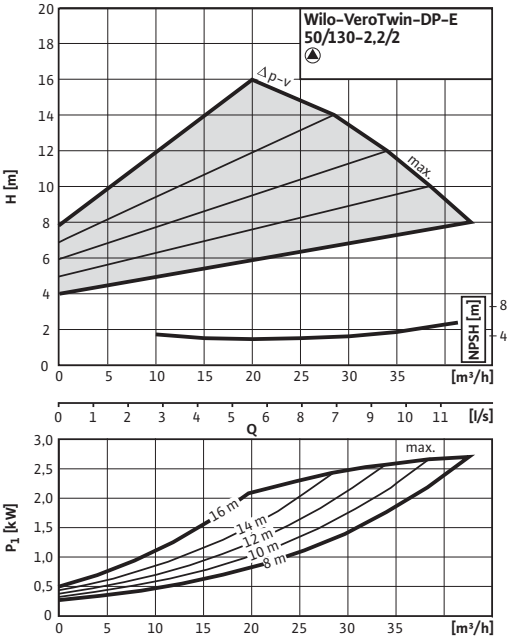
Wilo-VeroTwin-DP-E 50/130-2,2/2

Δp-c (constant) Einzelbetrieb



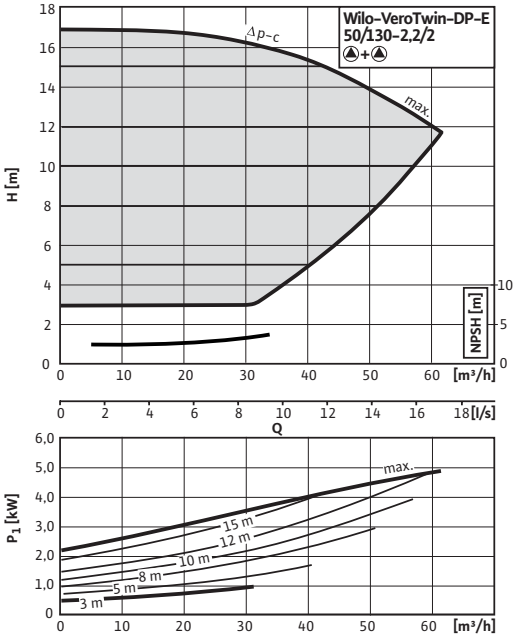
Wilo-VeroTwin-DP-E 50/130-2,2/2

Δp-v (variabel) Einzelbetrieb



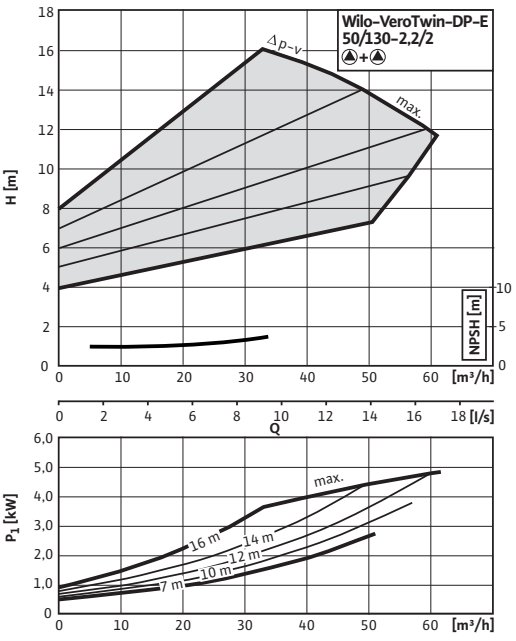
Wilo-VeroTwin-DP-E 50/130-2,2/2

Δp-c (constant) Parallelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DP-E 50/130-2,2/2

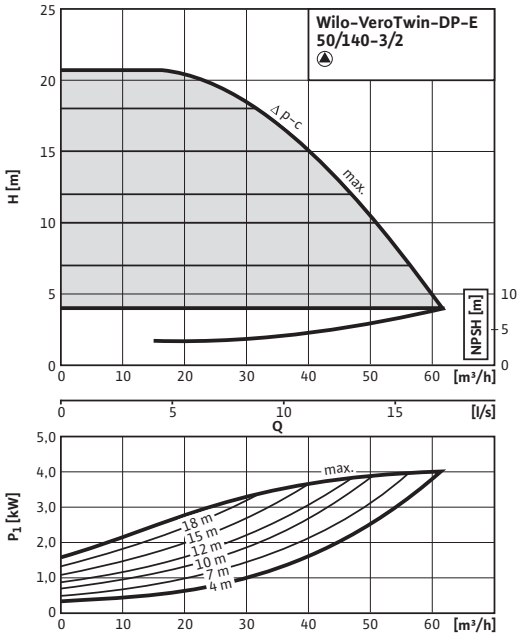
Δp-v (variabel) Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DP-E

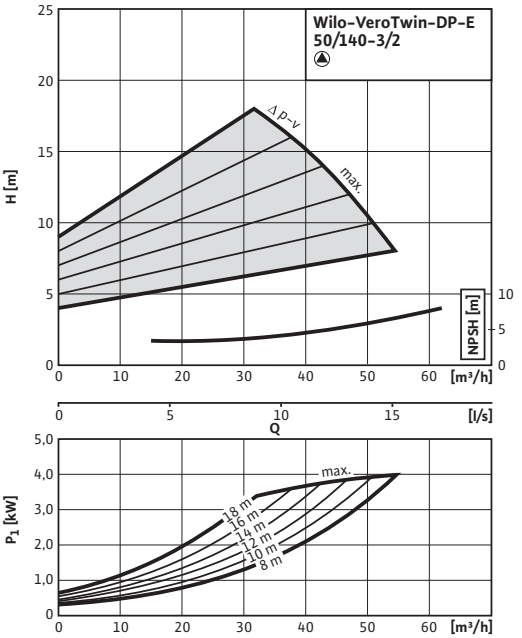
Wilo-VeroTwin-DP-E 50/140-3/2

Δp-c (constant) Einzelbetrieb



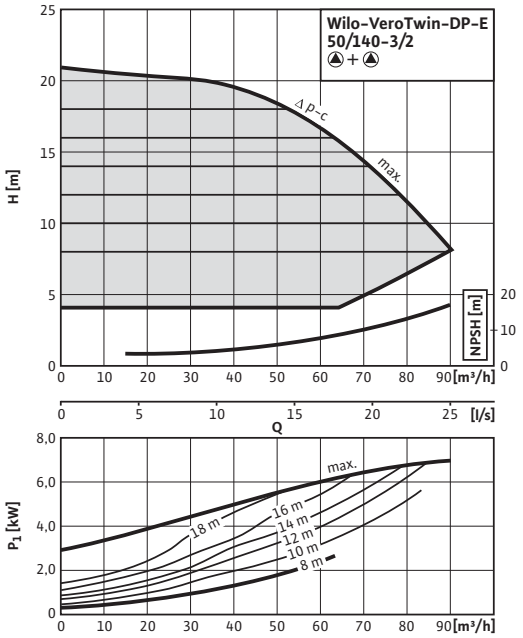
Wilo-VeroTwin-DP-E 50/140-3/2

Δp-v (variabel) Einzelbetrieb



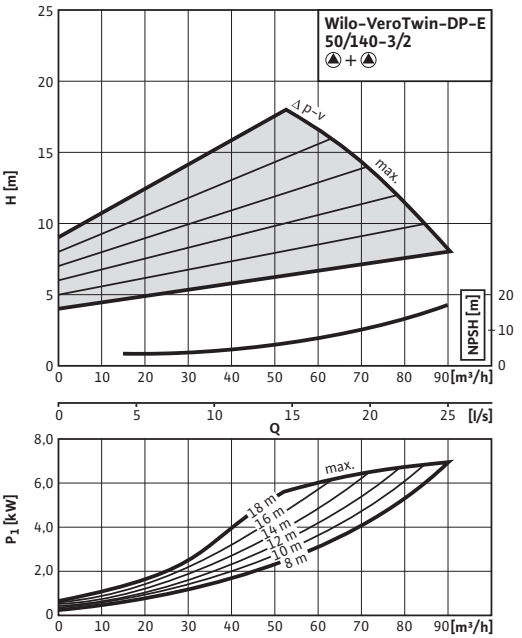
Wilo-VeroTwin-DP-E 50/140-3/2

Δp-c (constant) Parallelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DP-E 50/140-3/2

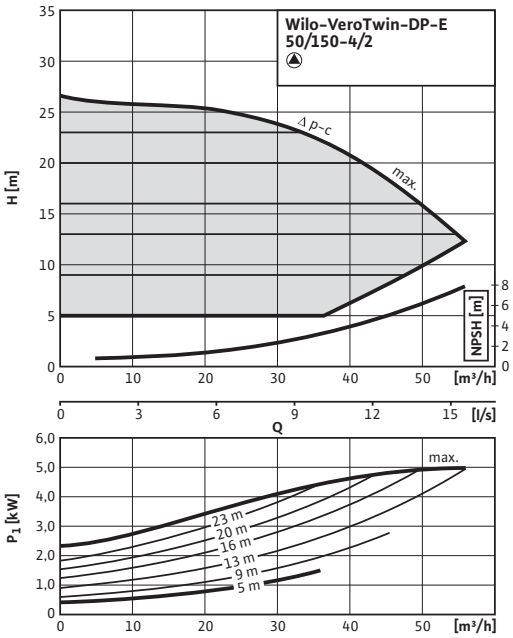
Δp-v (variabel) Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DP-E

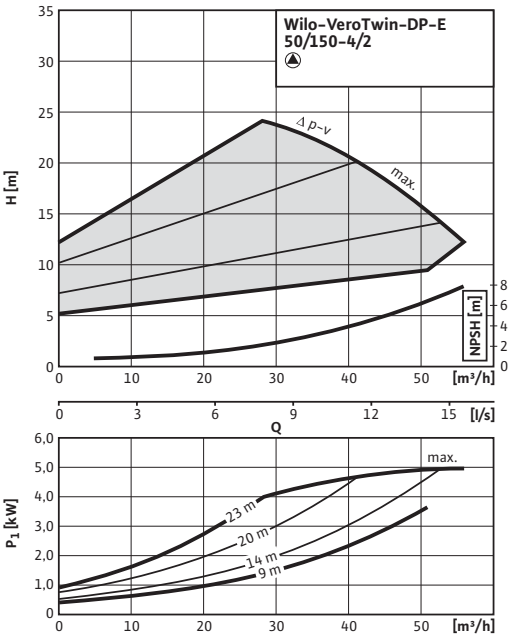
Wilo-VeroTwin-DP-E 50/150-4/2

Δp-c (constant) Einzelbetrieb



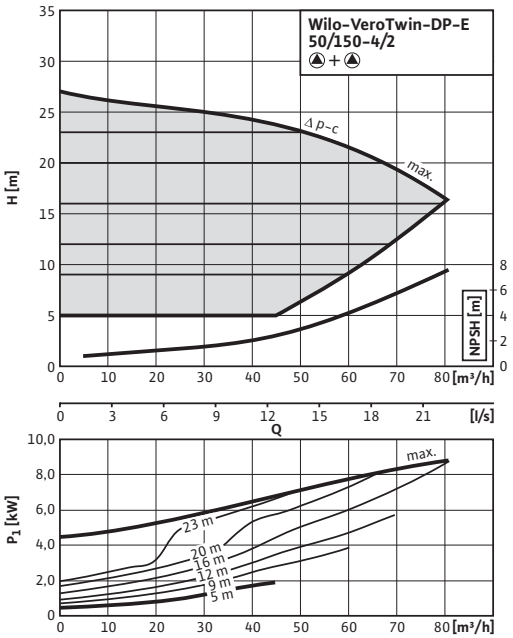
Wilo-VeroTwin-DP-E 50/150-4/2

Δp-v (variabel) Einzelbetrieb



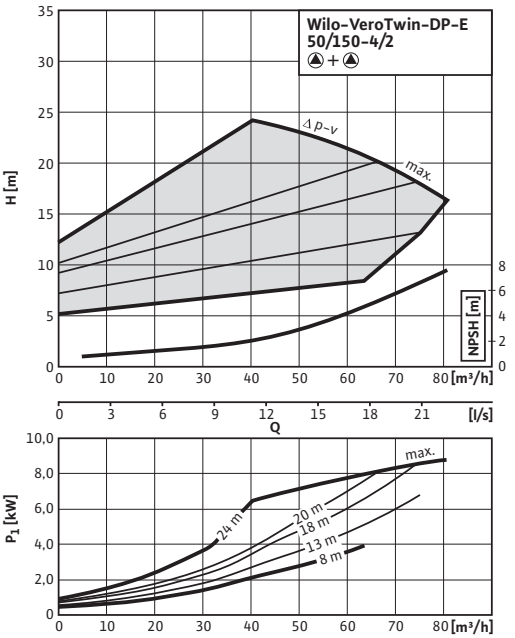
Wilo-VeroTwin-DP-E 50/150-4/2

Δp-c (constant) Parallelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DP-E 50/150-4/2

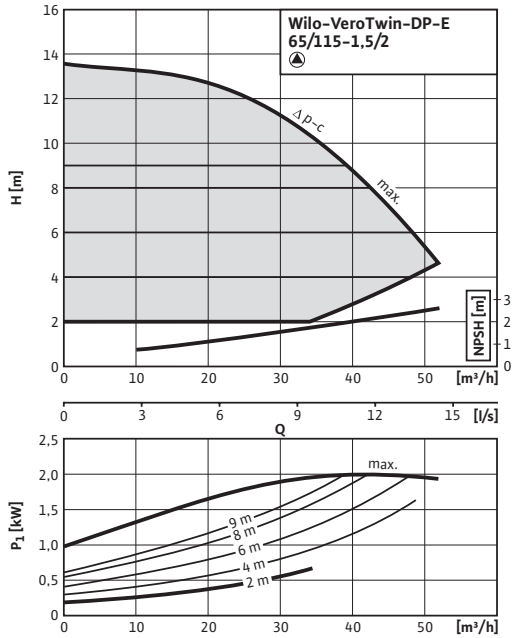
Δp-v (variabel) Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DP-E

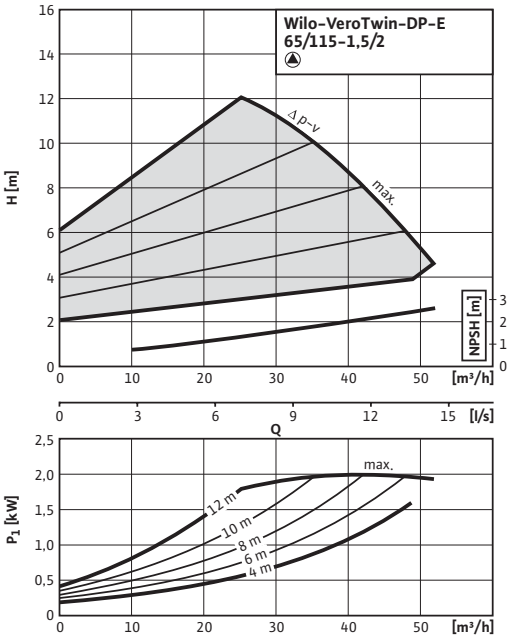
Wilo-VeroTwin-DP-E 65/115-1,5/2

Δp-c (constant) Einzelbetrieb



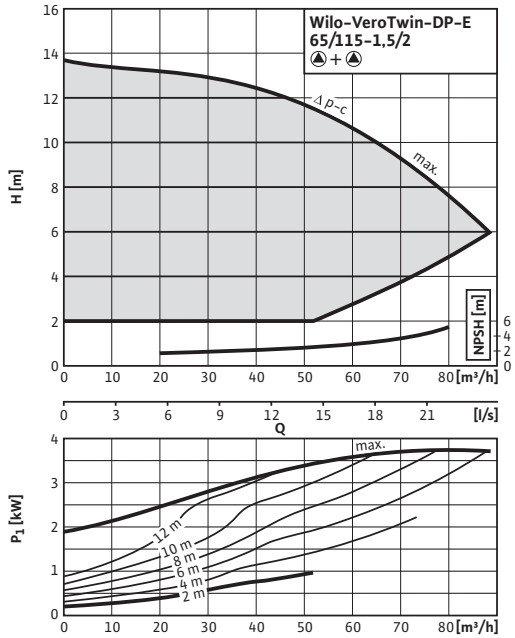
Wilo-VeroTwin-DP-E 65/115-1,5/2

Δp-v (variabel) Einzelbetrieb



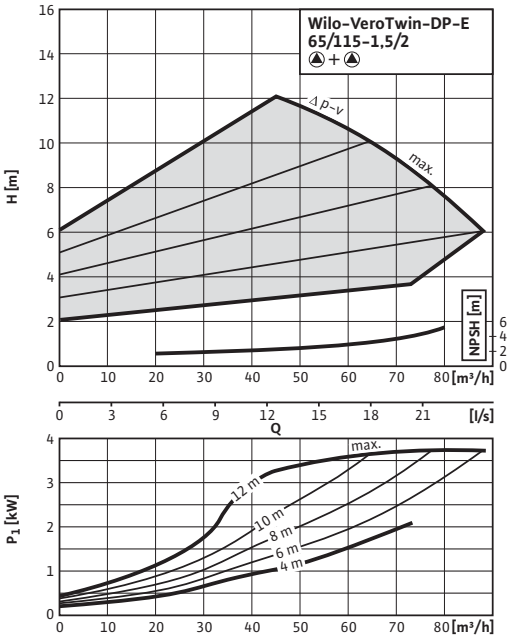
Wilo-VeroTwin-DP-E 65/115-1,5/2

Δp-c (constant) Parallelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DP-E 65/115-1,5/2

Δp-v (variabel) Parallelbetrieb

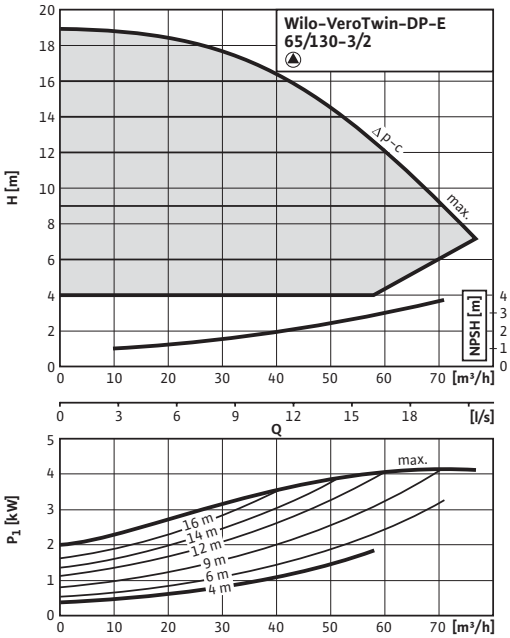


Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Kennlinien Wilo-VeroTwin-DP-E

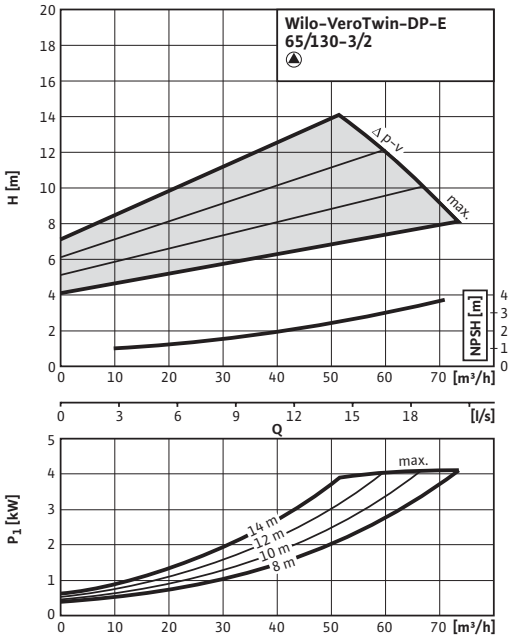
Wilo-VeroTwin-DP-E 65/130-3/2

Δp-c (constant) Einzelbetrieb



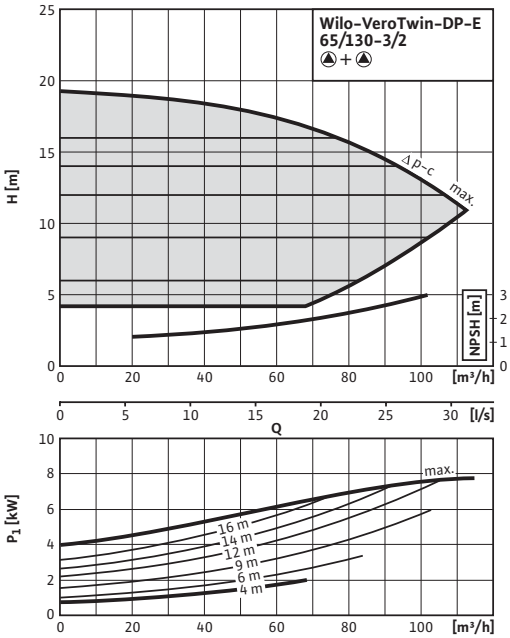
Wilo-VeroTwin-DP-E 65/130-3/2

Δp-v (variabel) Einzelbetrieb



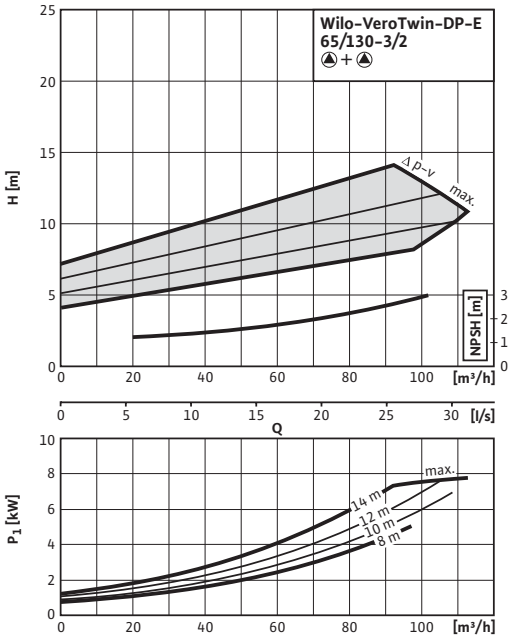
Wilo-VeroTwin-DP-E 65/130-3/2

Δp-c (constant) Parallelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DP-E 65/130-3/2

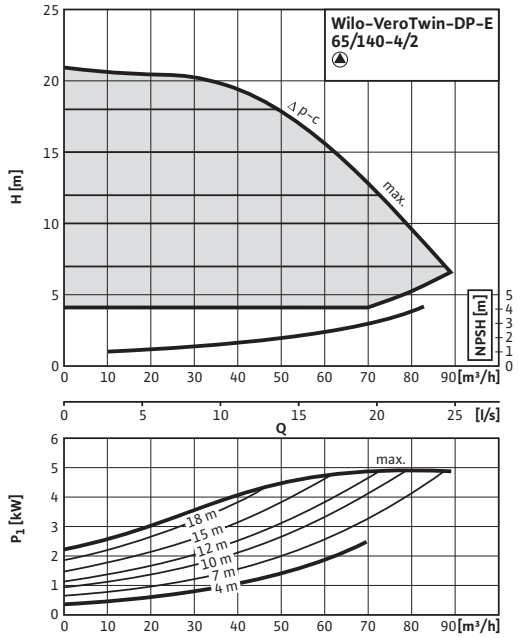
Δp-v (variabel) Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DP-E

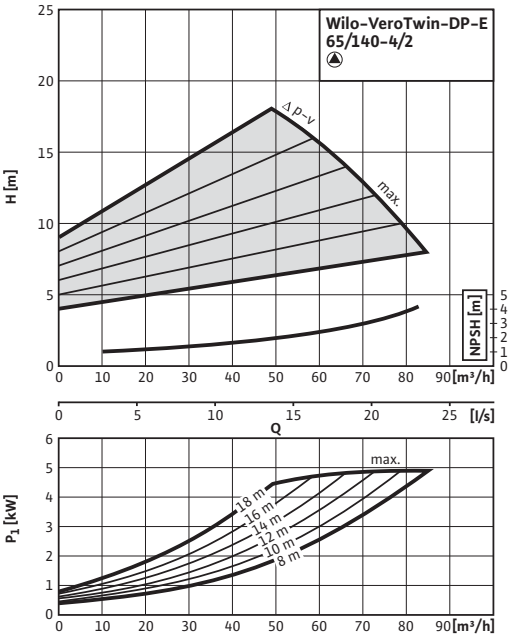
Wilo-VeroTwin-DP-E 65/140-4/2

Δp-c (constant) Einzelbetrieb



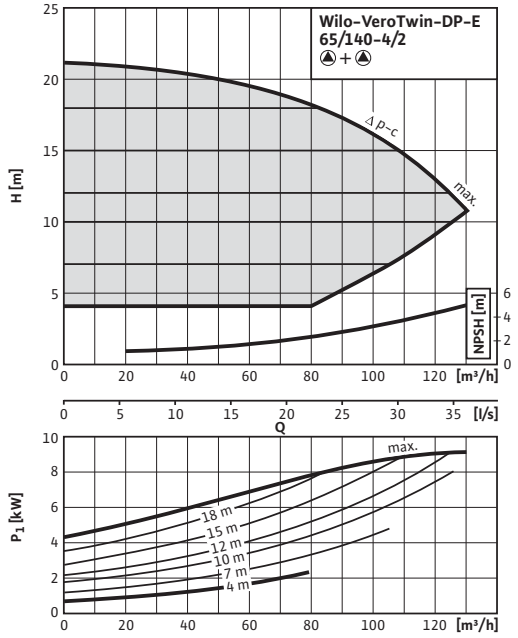
Wilo-VeroTwin-DP-E 65/140-4/2

Δp-v (variabel) Einzelbetrieb



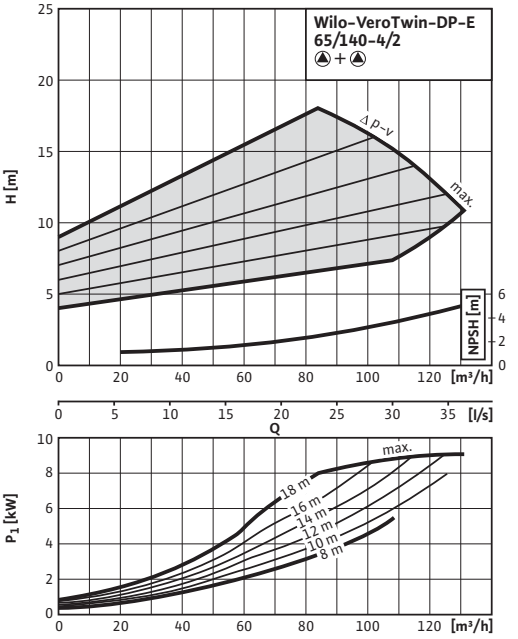
Wilo-VeroTwin-DP-E 65/140-4/2

Δp-c (constant) Parallelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DP-E 65/140-4/2

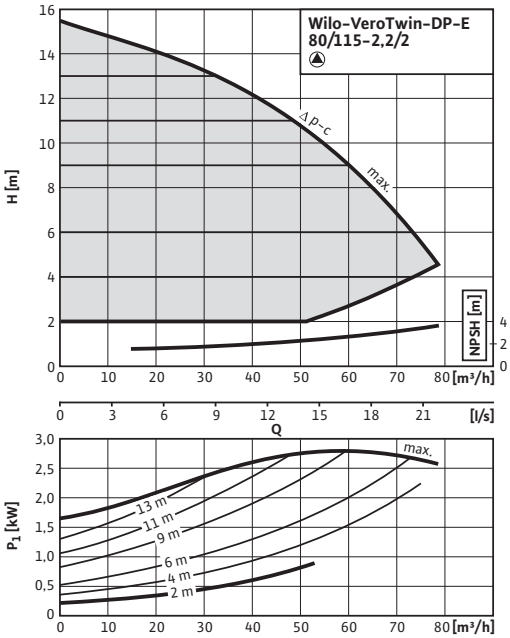
Δp-v (variabel) Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DP-E

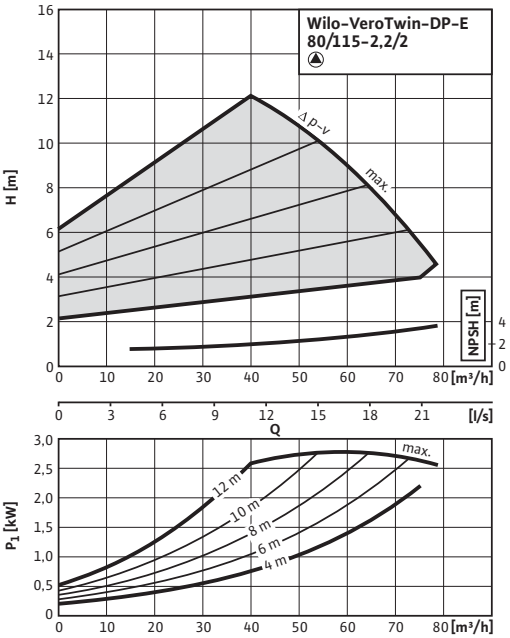
Wilo-VeroTwin-DP-E 80/115-2,2/2

Δp-c (constant) Einzelbetrieb



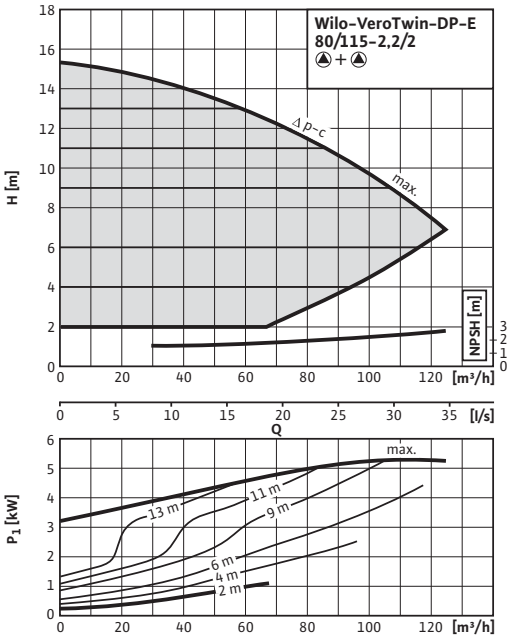
Wilo-VeroTwin-DP-E 80/115-2,2/2

Δp-v (variabel) Einzelbetrieb



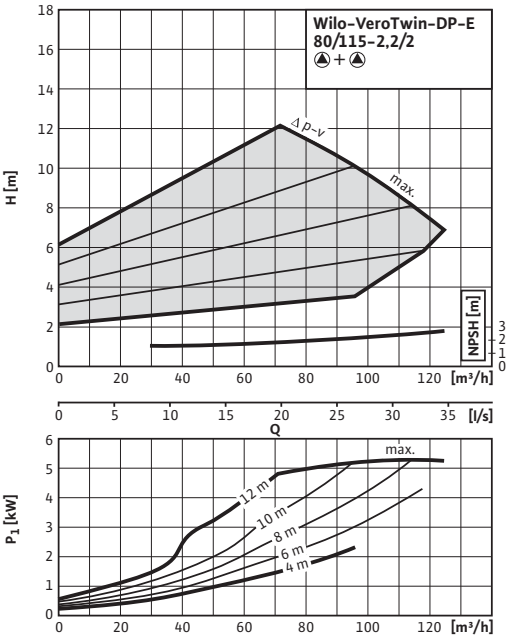
Wilo-VeroTwin-DP-E 80/115-2,2/2

Δp-c (constant) Parallelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DP-E 80/115-2,2/2

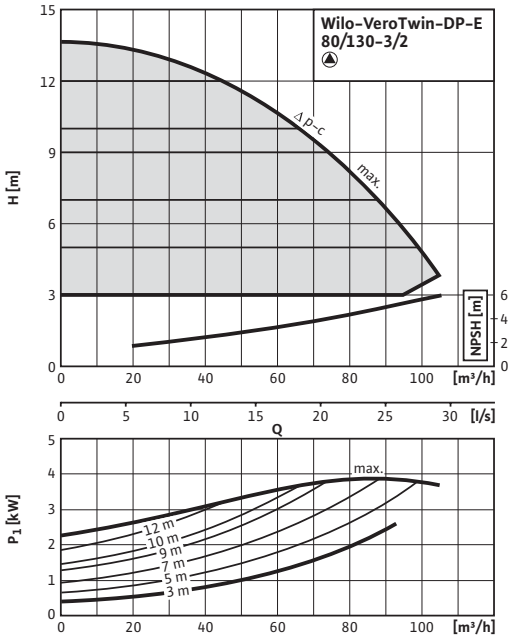
Δp-v (variabel) Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DP-E

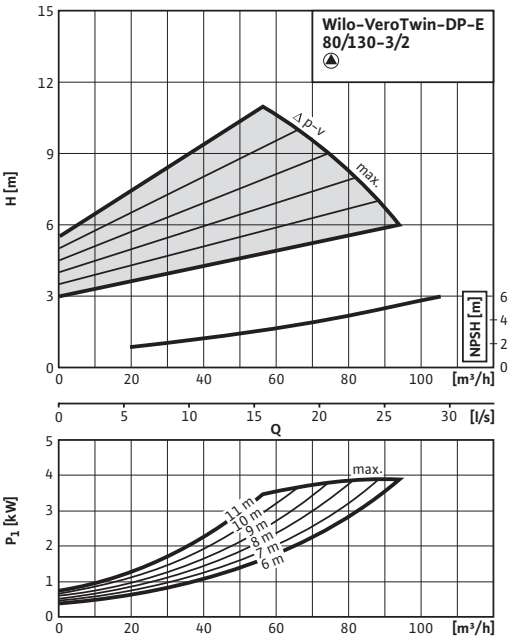
Wilo-VeroTwin-DP-E 80/130-3/2

Δp-c (constant) Einzelbetrieb



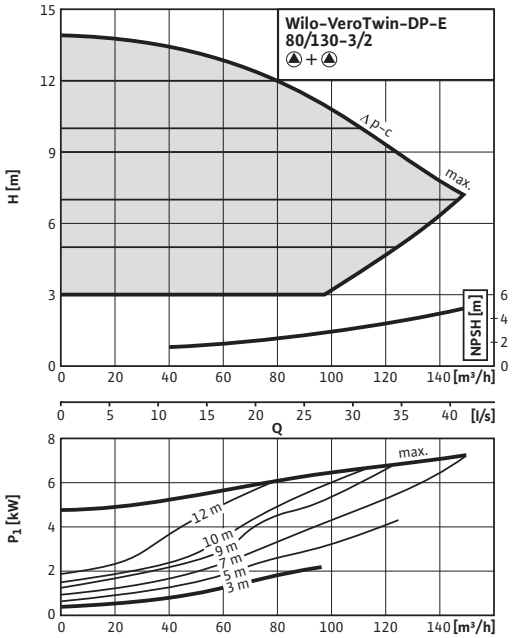
Wilo-VeroTwin-DP-E 80/130-3/2

Δp-v (variabel) Einzelbetrieb



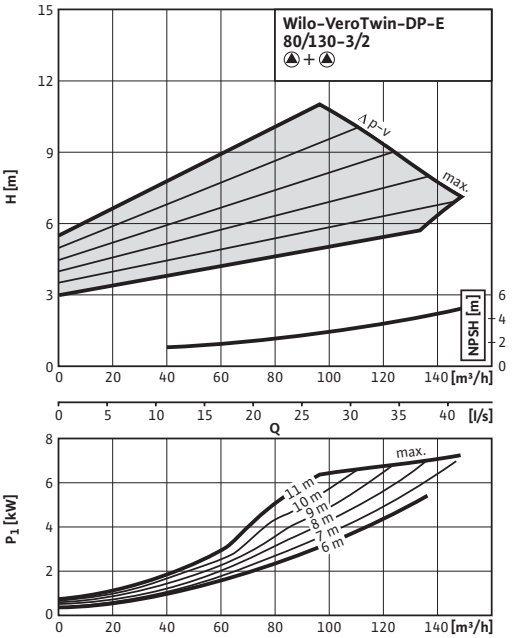
Wilo-VeroTwin-DP-E 80/130-3/2

Δp-c (constant) Parallelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DP-E 80/130-3/2

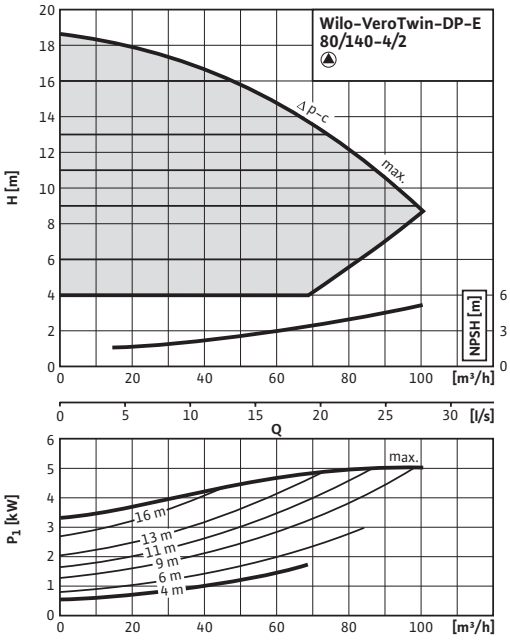
Δp-v (variabel) Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DP-E

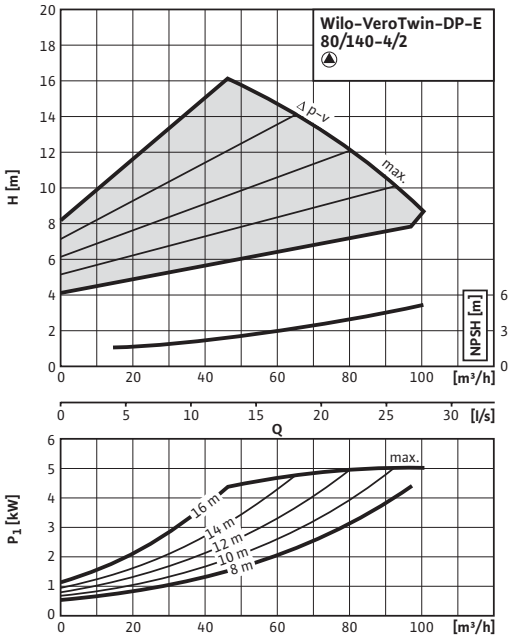
Wilo-VeroTwin-DP-E 80/140-4/2

Δp-c (constant) Einzelbetrieb



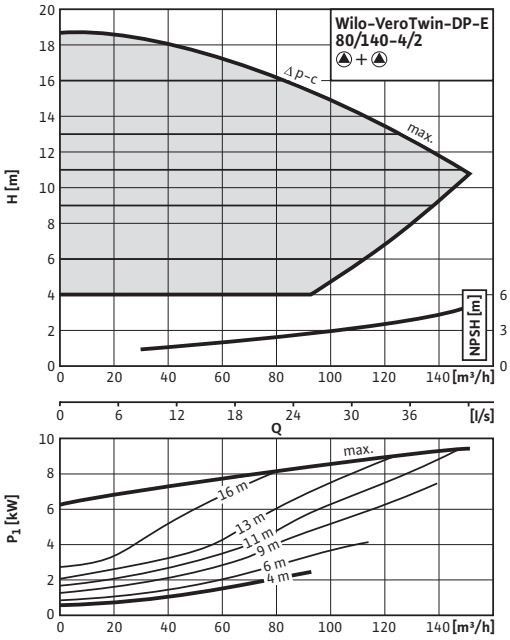
Wilo-VeroTwin-DP-E 80/140-4/2

Δp-v (variabel) Einzelbetrieb



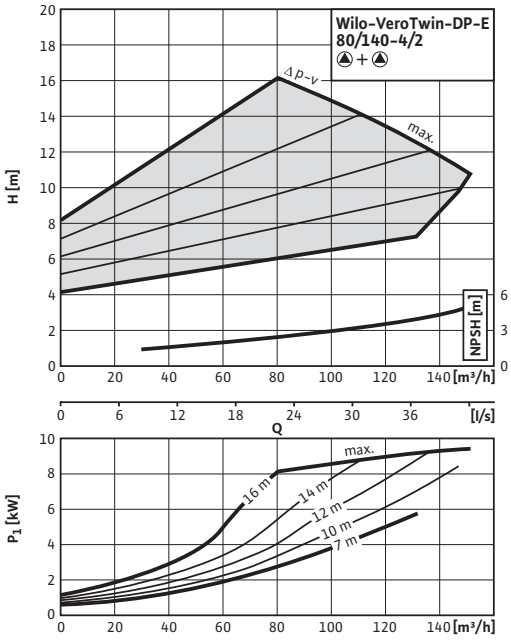
Wilo-VeroTwin-DP-E 80/140-4/2

Δp-c (constant) Parallelbetrieb



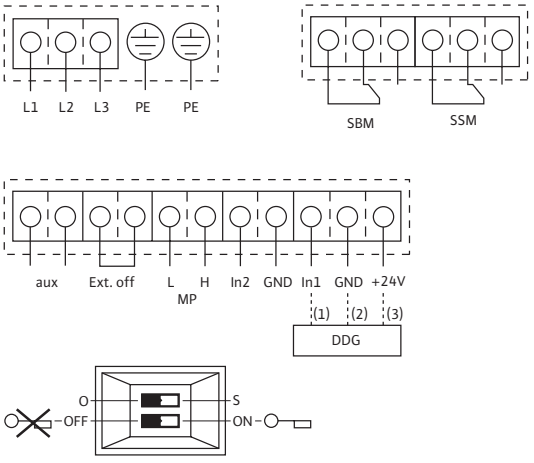
Wilo-VeroTwin-DP-E 80/140-4/2

Δp-v (variabel) Parallelbetrieb



Klemmenplan, Motordaten Wilo-VeroTwin-DP-E

Klemmenplan



L1, L2, L3:	Netzanschluss: 3~400 V AC/50 Hz; 3~380 V AC/60 Hz
PE:	Schutzleiteranschluss
DDG:	Anschluss für den Differenzdruckgeber
In1 (1):	Istwert-Eingang 0–10 V/0–20 mA/2–10 V/4–20 mA
GND (2):	Masseanschluss für In1 und In2
+ 24 V (3):	Gleichspannungsausgang für einen externen Verbraucher/Geber. Belastung max. 60 mA
In2:	Sollwert-Eingang 0–10 V/0–20 mA/2–10 V/4–20 mA
MP:	Multi Pump, Schnittstelle fürs Doppelpumpenmanagement
Ext. off:	Steuereingang „Vorrang AUS“ Über einen externen, potentialfreien Kontakt kann die Pumpe ein- oder ausgeschaltet werden (24 V DC/10 mA).
SBM:*	Potentialfreie Sammelbetriebsmeldung (Wechsler nach VDI 3814)
SSM:*	Potentialfreie Sammelstörmeldung (Wechsler nach VDI 3814)
aux:	ohne Funktion
DIP-Schalter:	1: Umschaltung zwischen Betriebs- (O) und Servicemodus (S) 2: Menü für die Zugriffsperre aktivieren/deaktivieren
Option:	IF-Modul (PLR/LON) zur Anbindung an die Gebäudeautomation

* Belastbarkeit der Kontakte für die SBM und SSM:
min.: 12 V DC/10 mA
max.: 250 V AC/1 A

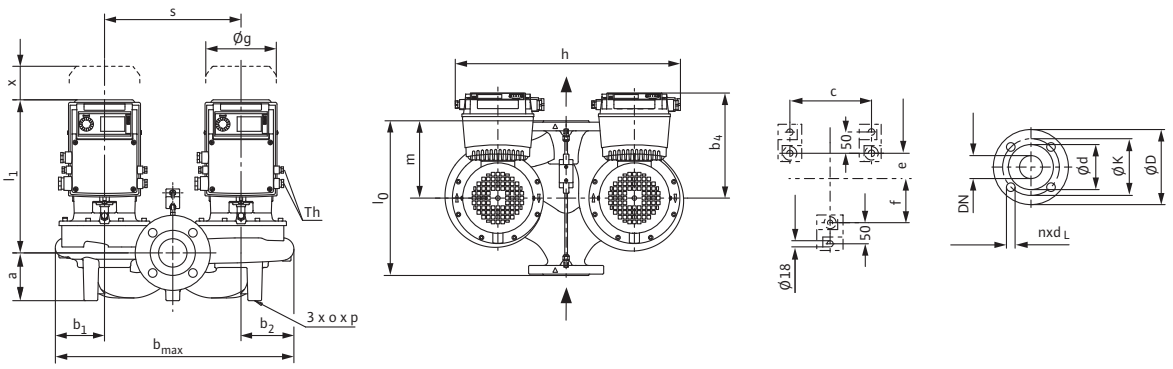
Motordaten

Wilo-VeroTwin-DP-E...	Motornennleistung	Drehzahl	Leistungsaufnahme	Nennstrom (ca.)
	P_2	n	P_1	I_N 3~400 V
	[kW]	[1/min]	[kW]	[A]
32/100-0,55/2	0,55	1150 - 2800	0,8	2,4
32/110-0,75/2	0,75	1160 - 2850	1,2	3,2
32/160-1,1/2	1,1	1100 - 2900	1,5	3,5
40/115-0,55/2	0,55	1100 - 2900	0,9	1,8
40/120-1,5/2	1,5	1200 - 2860	2,2	5,4
40/130-2,2/2	2,2	1200 - 2880	2,8	6,4
40/150-3/2	3	1100 - 2900	3,9	8,4
40/160-4/2	4	1200 - 2900	4,5	9,5
50/115-0,75/2	0,75	1200 - 2900	1,2	2,4
50/130-2,2/2	2,2	1160 - 2880	2,9	6,7
50/140-3/2	3	1100 - 2890	4,0	8,5
50/150-4/2	4	1100 - 2900	5,5	11,0
65/115-1,5/2	1,5	1100 - 2900	2,1	4,7
65/130-3/2	3	1200 - 2900	4,0	8,7
65/140-4/2	4	1200 - 2890	5,0	10,2
80/115-2,2/2	2,2	1200 - 2900	2,9	6,7
80/130-3/2	3	1200 - 2890	3,8	8,4
80/140-4/2	4	1100 - 2900	5,3	10,6

Drehstrommotor (DM), 2-polig - 3~400V, 50 Hz / 3~380V, 60 Hz

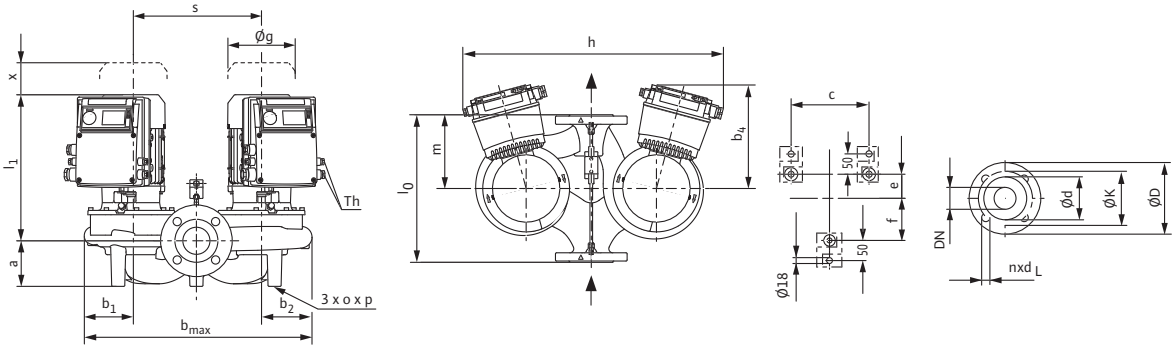
Maße, Gewichte Wilo-VeroTwin-DP-E

Maßzeichnung A



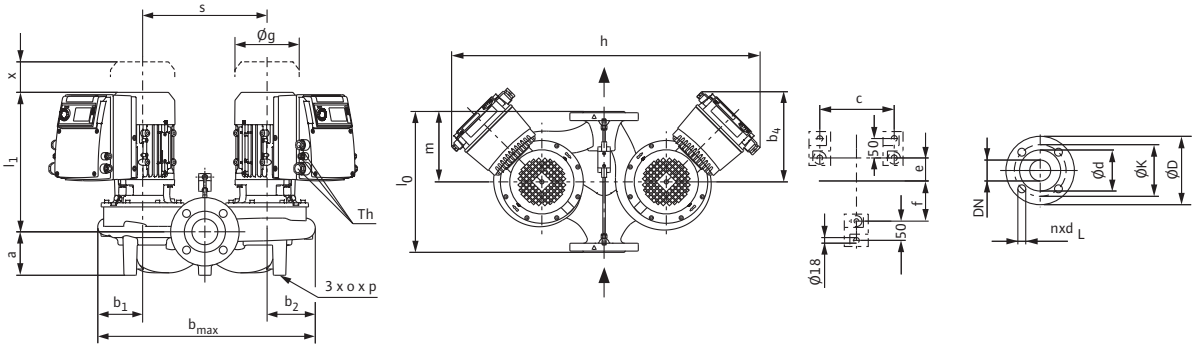
Hinweis:
Gehäuse mit Füssen für Fundamentaufbau und Bohrungen M10, Konsolen auf Anfrage.

Maßzeichnung B



Hinweis:
Gehäuse mit Füssen für Fundamentaufbau und Bohrungen M10, Konsolen auf Anfrage.

Maßzeichnung C



Hinweis:
Gehäuse mit Füssen für Fundamentaufbau und Bohrungen M10, Konsolen auf Anfrage.

Maße, Gewichte Wilo-VeroTwin-DP-E

Maße, Gewichte

Wilo-VeroTwin-DP-E...	Nennweite Flansch	Baulänge	Abmessungen																Gewicht ca.	Kabelverschraubung	Maßzeichnung
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_4	b_{max}	c	e	f	Øg	h	l_1	m	o	p	s	x	M	Th	–
	–	[mm]													–	[mm]			[kg]	–	
32/100-0,55/2	32	260	70	101	105	233	410	225	56	106	145	671	308	136	M10	20	205	150	42		C
32/110-0,75/2	32	260	70	101	105	240	410	225	56	106	163	685	332	136	M10	20	205	150	45		C
32/160-1,1/2	32	260	70	101	105	276	410	225	56	106	163	757	332	136	M10	20	205	150	58		C
40/115-0,55/2	40	250	75	85	91	275	350	225	35	97	145	478	303	135	M10	20	174	150	43		B
40/120-1,5/2	40	320	75	113	119	245	456	240	45	135	180	714	358	167	M10	20	224	150	53		C
40/130-2,2/2	40	320	75	113	119	245	456	240	45	135	180	714	358	167	M10	20	224	150	58		C
40/150-3/2	40	320	75	113	119	312	456	240	45	135	103	848	391	167	M10	20	224	150	79		C
40/160-4/2	40	320	75	113	119	272	456	240	45	135	203	768	411	167	M10	20	224	150	89	2xM12	C
50/115-0,75/2	50	280	83	95	101	225	390	228	50	107	163	506	333	155	M10	20	194	150	48	1xM16	B
50/130-2,2/2	50	340	86	120	130	250	500	240	48	132	180	750	360	190	M10	20	250	150	64	1xM20	C
50/140-3/2	50	340	86	120	130	270	500	240	48	132	227	460	393	190	M10	20	250	150	79	1xM25	A
50/150-4/2	50	340	86	120	130	279	500	240	48	132	227	460	413	190	M10	20	250	150	91		A
65/115-1,5/2	65	340	93	103	117	272	432	225	25	137	180	528	371	185	M10	20	212	150	67		B
65/130-3/2	65	340	93	125	135	255	550	240	43	137	203	500	399	185	M10	20	290	150	89		A
65/140-4/2	65	340	93	125	135	272	550	240	43	137	203	500	419	185	M10	20	290	150	98		A
80/115-2,2/2	80	360	100	113	132	255	480	240	43	137	180	551	373	205	M10	20	235	150	82		B
80/130-3/2	80	360	103	134	147	267	601	240	30	150	227	440	405	192	M10	20	320	150	89		A
80/140-4/2	80	360	103	134	147	279	601	240	30	150	227	530	425	192	M10	20	320	150	101		A

Flanschmaße

Wilo-VeroTwin-DP-E...	Nennweite Flansch	Flanschmaße Pumpe			
	DN	Ø D	Ø d	Ø k	n x Ø 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

Flanschmaße Pumpe – gebohrt nach EN 1092-2 PN 16, n = Anzahl der Bohrungen

Baureihenbeschreibung Wilo-CronoTwin-DL-E

Bauart
Elektronisch geregelte Trockenläufer-Doppelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung

Einsatz
Zur Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Wasser-Glykol-Gemischen, Kühl- und Kaltwasser ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

Lieferumfang
- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

Typenschlüssel

Beispiel	**DL-E 50/170-7,5/2-R1**
DL-E	Inline-Doppelpumpe mit elektronischer Regelung
50	Nennweite DN des Rohranschlusses
170	nominaler Laufraddurchmesser
7,5	Motornennleistung P_2 in kW
2	Polzahl
R1	Ausführung ohne Drucksensor

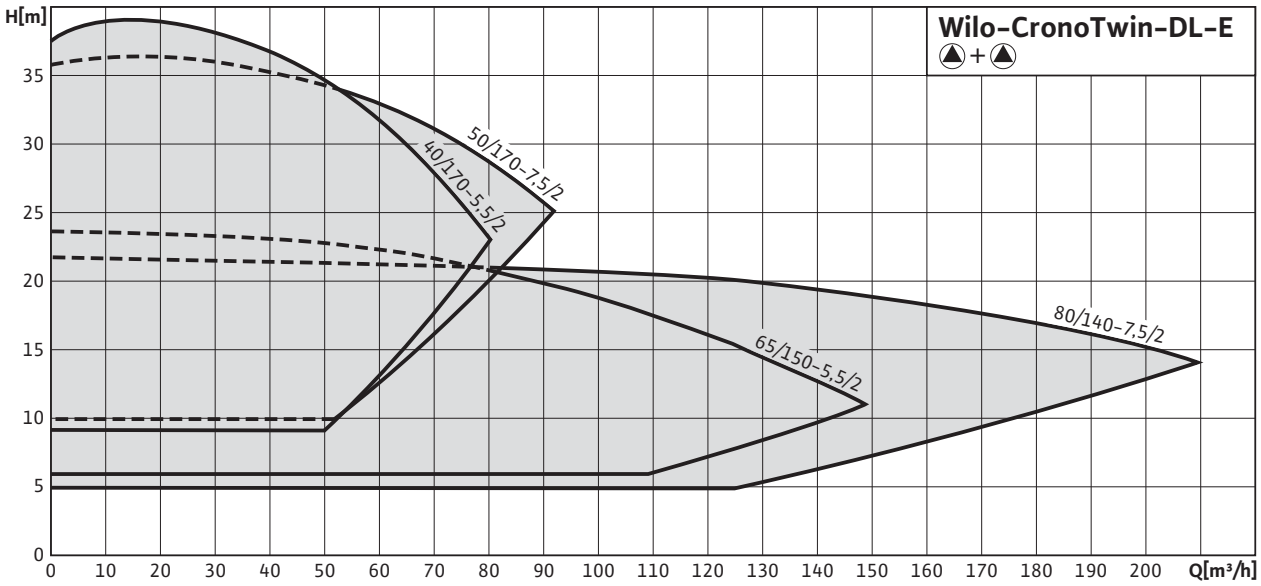
Technische Daten
- Zulässiger Temperaturbereich -20 °C bis +140 °C
- Netzanschluss 3~400 V, 50 Hz; 3~380 V, 60 Hz
- Schutzart IP 55
- Nennweite DN 40 bis DN 80
- Max. Betriebsdruck 16 bar

Besonderheiten/Produktvorteile
- Energieeinsparung durch integrierte elektronische Leistungsregelung
- Regelungsart Δp-c für konstanten und Δp-v für variablen Differenzdruck an der Pumpe
- Stellerbetrieb (0–10 V/0–20 mA/2–10 V/4–20 mA)
- Rote-Knopf-Technologie für einfachste Bedienung
- Integrierter Motorvollschutz (KLF) mit Auslöseelektronik
- Einfache Bedienbarkeit durch Infrarot-Schnittstelle (IR-Monitoring)
- Optionale Schnittstellen durch nachrüstbare IF-Module zur Buskommunikation (LON oder PLR)
- Integriertes Doppelpumpenmanagement
- Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung
- Drehrichtungsunabhängige, zwangsumflutete Gleitringdichtung
- Montagefreundlich durch Pumpengehäuse mit Füßen und Gewindebohrungen
- Verringerte Life Cycle Costs durch optimierte Wirkungsgrade

Werkstoffe
- Pumpengehäuse und Laterne: EN-GJL-250
- Laufrad:
  - Standardausführung: EN-GJL-200
  - Sonderausführung: G-CuSn 10
- Welle: 1.4122
- Gleitringdichtung: AQEGG; andere Gleitringdichtungen auf Anfrage

Beschreibung/Konstruktion
Einstufige Niederdruck-Doppel-Pumpe in Inline-Bauart mit
- Umschaltklappe
- Gleitringdichtung
- Flanschanschluss
- Laterne
- Kupplung
- Antrieb mit integrierter elektronischer Drehzahlregelung

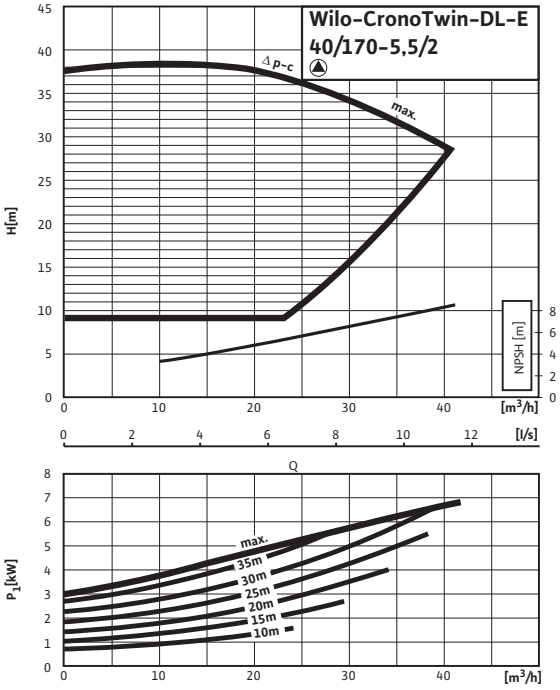
Baureihenbeschreibung Wilo-CronoTwin-DL-E



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL-E

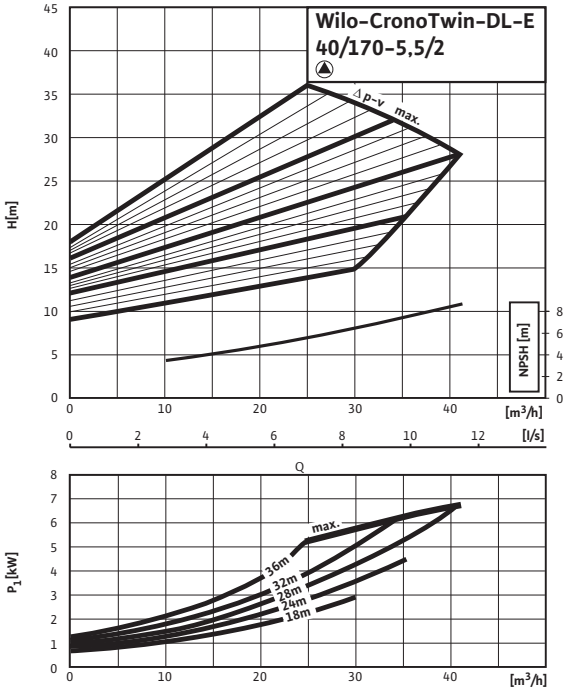
Wilo-CronoTwin-DL-E 40/170-5,5/2

Δp-c (constant) Einzelbetrieb



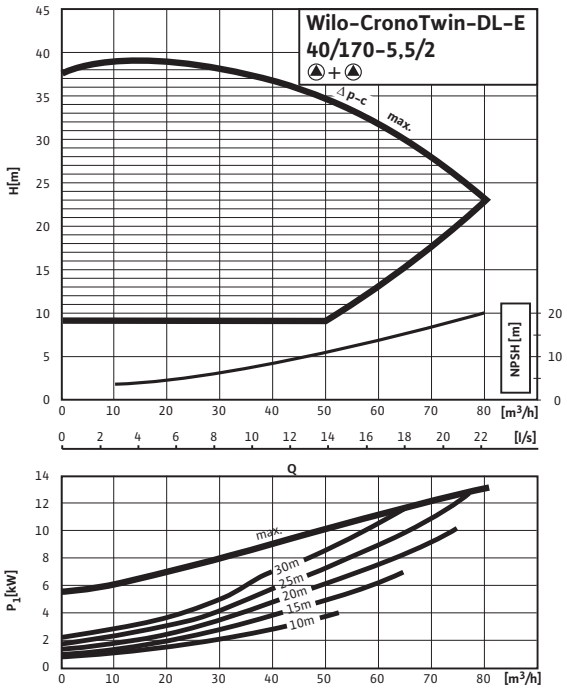
Wilo-CronoTwin-DL-E 40/170-5,5/2

Δp-v (variabel) Einzelbetrieb



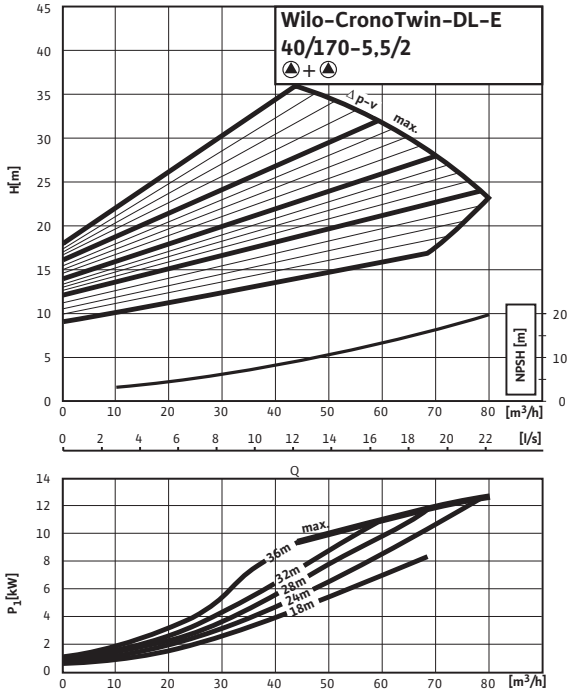
Wilo-CronoTwin-DL-E 40/170-5,5/2

Δp-c (constant) Parallelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL-E 40/170-5,5/2

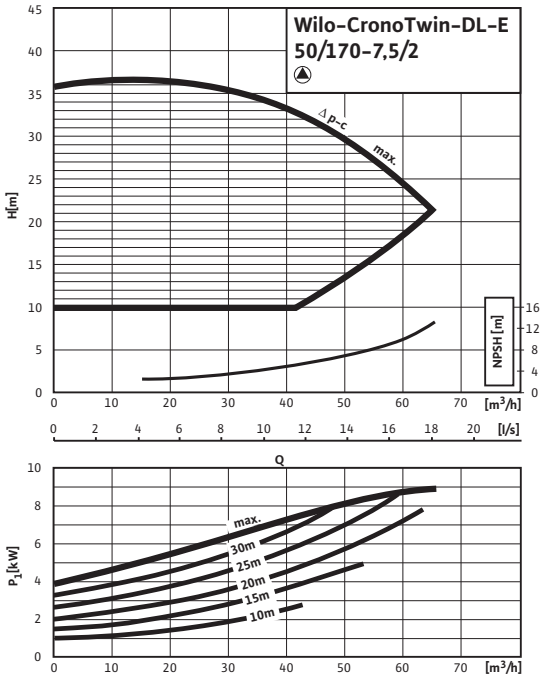
Δp-v (variabel) Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL-E

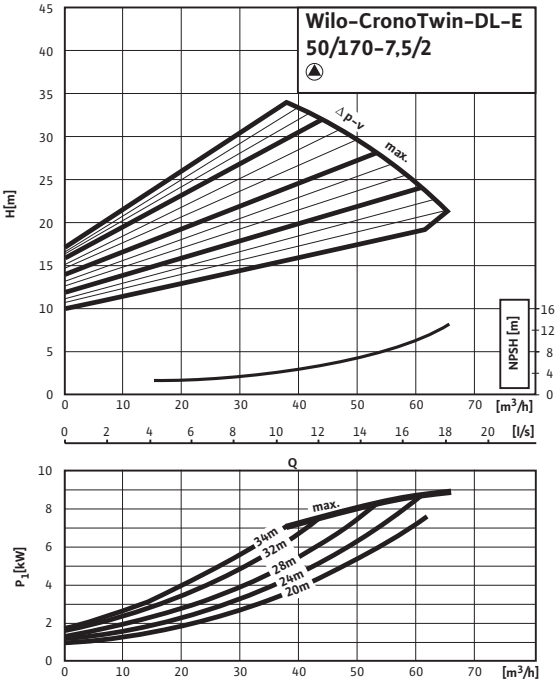
Wilo-CronoTwin-DL-E 50/170-7,5/2

Δp-c (constant) Einzelbetrieb



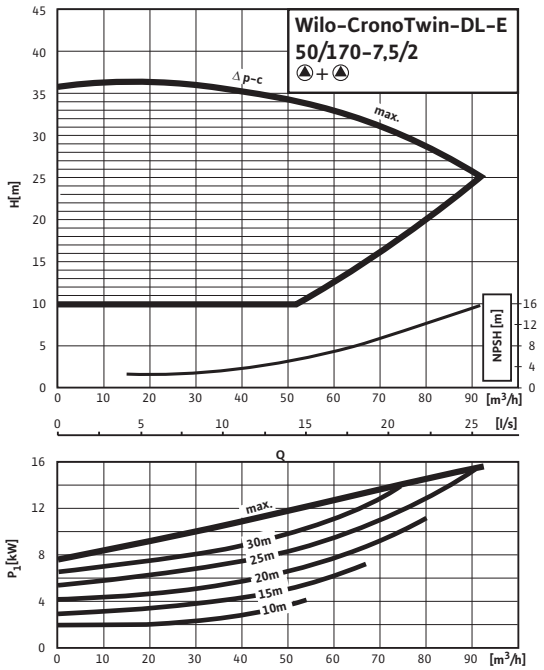
Wilo-CronoTwin-DL-E 50/170-7,5/2

Δp-v (variabel) Einzelbetrieb



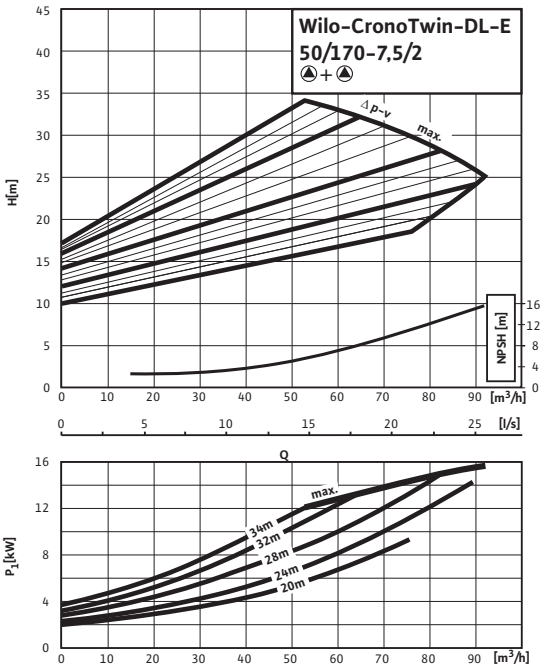
Wilo-CronoTwin-DL-E 50/170-7,5/2

Δp-c (constant) Parallelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL-E 50/170-7,5/2

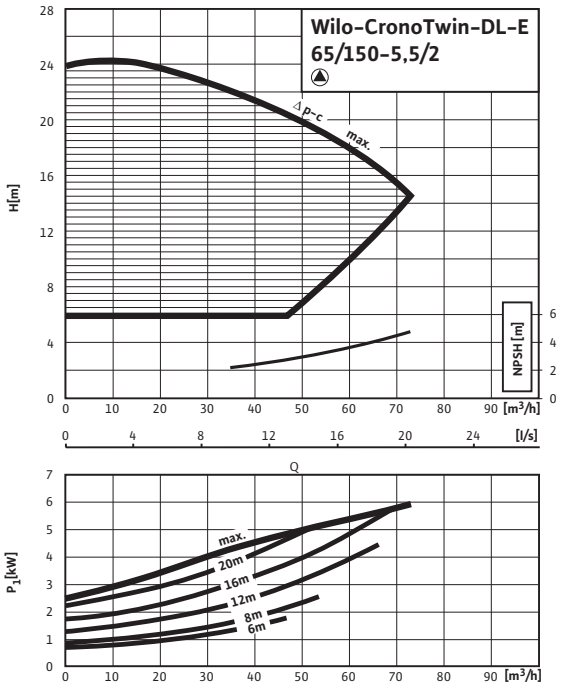
Δp-v (variabel) Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL-E

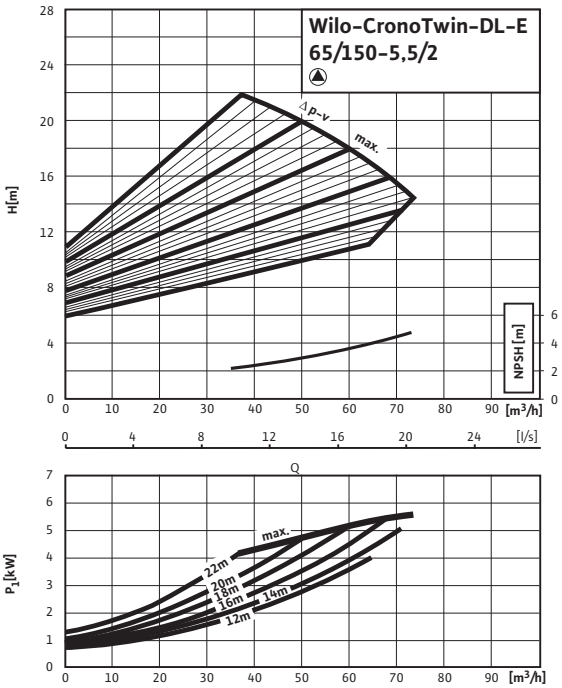
Wilo-CronoTwin-DL-E 65/150-5,5/2

Δp-c (constant) Einzelbetrieb



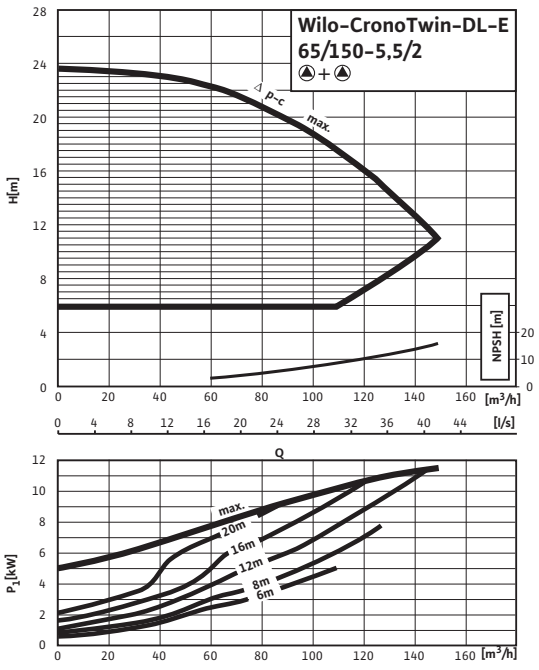
Wilo-CronoTwin-DL-E 65/150-5,5/2

Δp-v (variabel) Einzelbetrieb



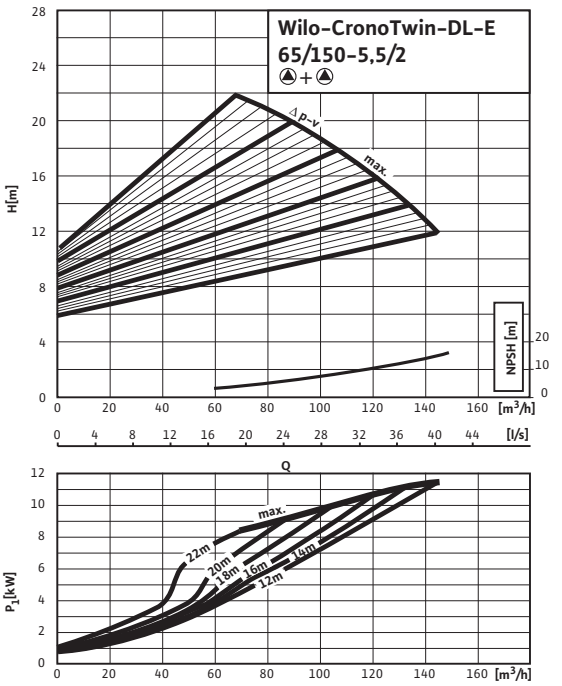
Wilo-CronoTwin-DL-E 65/150-5,5/2

Δp-c (constant) Parallelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL-E 65/150-5,5/2

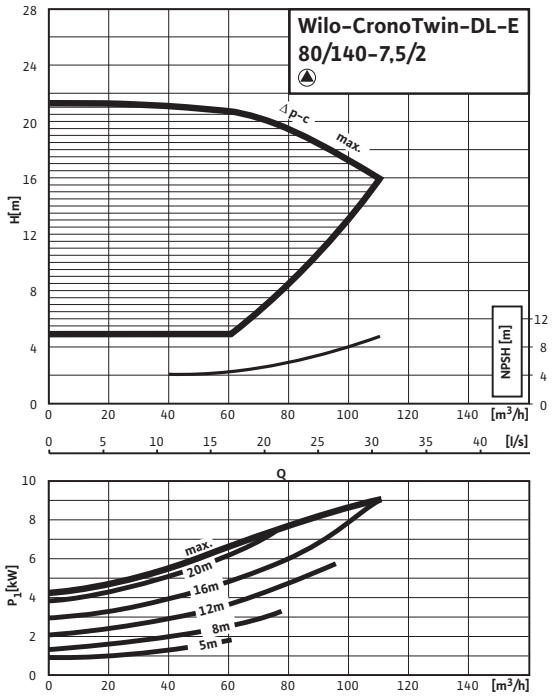
Δp-v (variabel) Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL-E

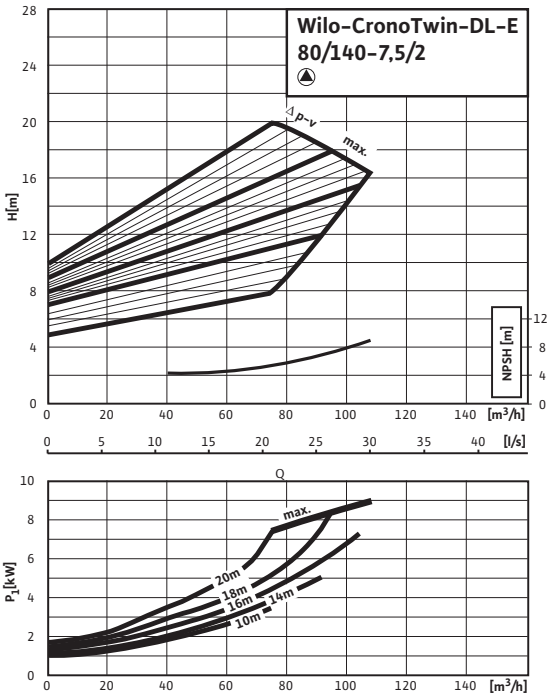
Wilo-CronoTwin-DL-E 80/140-7,5/2

Δp-c (constant) Einzelbetrieb



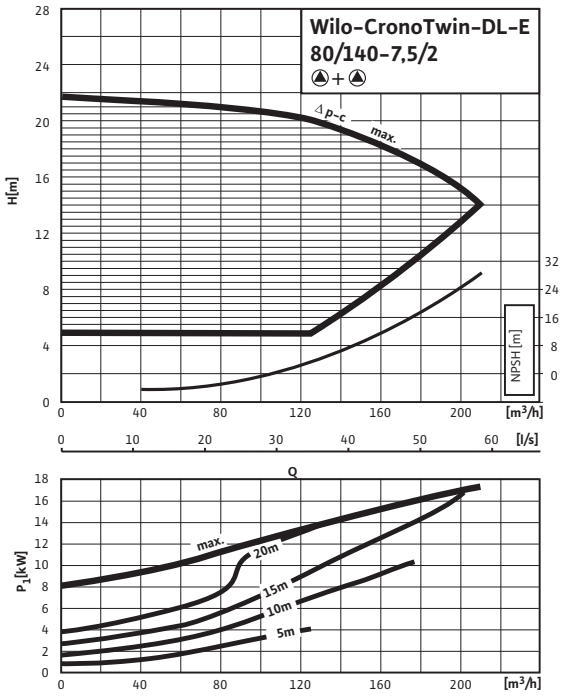
Wilo-CronoTwin-DL-E 80/140-7,5/2

Δp-v (variabel) Einzelbetrieb



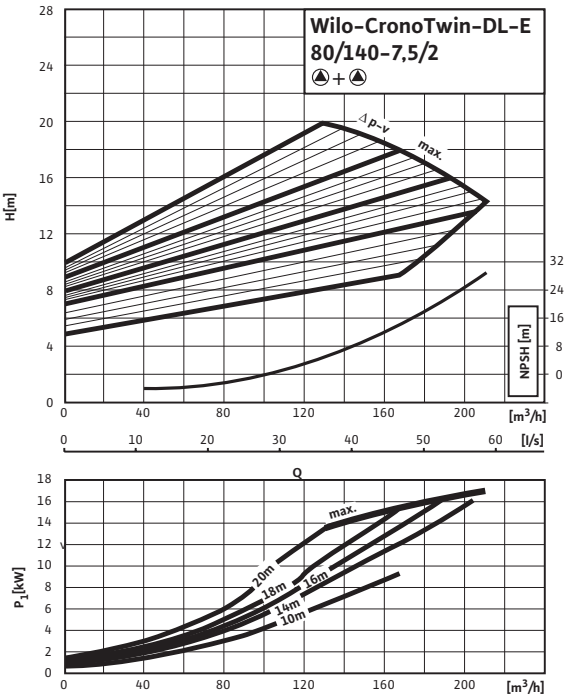
Wilo-CronoTwin-DL-E 80/140-7,5/2

Δp-c (constant) Parallelbetrieb



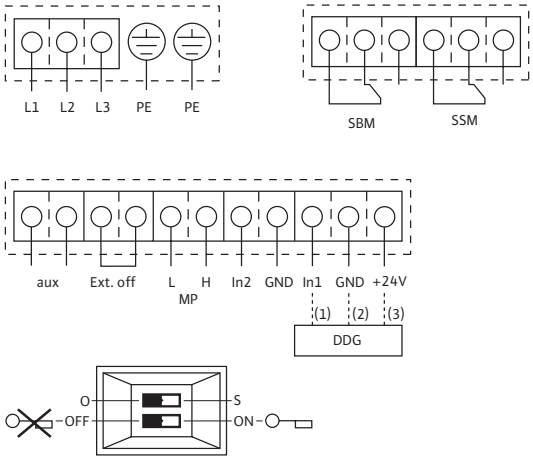
Wilo-CronoTwin-DL-E 80/140-7,5/2

Δp-v (variabel) Parallelbetrieb



Klemmenplan, Motordaten Wilo-CronoTwin-DL-E

Klemmenplan



L1, L2, L3:	Netzanschluss: 3~400 V AC/50 Hz; 3~380 V AC/60 Hz
PE:	Schutzleiteranschluss
DDG:	Anschluss für den Differenzdruckgeber
In1 (1):	Istwert-Eingang 0-10 V/0-20 mA/2-10 V/4-20 mA
GND (2):	Masseanschluss für In1 und In2
+ 24 V (3):	Gleichspannungsausgang für einen externen Verbraucher/Geber. Belastung max. 60 mA
In2:	Sollwert-Eingang 0-10 V/0-20 mA/2-10 V/4-20 mA
MP:	Multi Pump, Schnittstelle fürs Doppelpumpenmanagement
Ext. off:	Steuereingang „Vorrang AUS“ Über einen externen, potentialfreien Kontakt kann die Pumpe ein- oder ausgeschaltet werden (24 V DC/10 mA).
SBM:*	Potentialfreie Sammelbetriebsmeldung (Wechsler nach VDI 3814)
SSM:*	Potentialfreie Sammelstörmeldung (Wechsler nach VDI 3814)
aux:	ohne Funktion
DIP-Schalter:	1: Umschaltung zwischen Betriebs- (O) und Servicemodus (S) 2: Menü für die Zugriffsperre aktivieren/deaktivieren
Option:	IF-Modul (PLR/LON) zur Anbindung an die Gebäudeautomation

* Belastbarkeit der Kontakte für die SBM und SSM:
min.: 12 V DC/10 mA
max.: 250 V AC/1 A

Motordaten

Wilo-CronoTwin-DL-E...	Motornennleistung	Drehzahl	Leistungsaufnahme	Nennstrom (ca.)
	P_2	n	P_1	I_N 3~400 V
	[kW]	[1/min]	[kW]	[A]
40/170-5,5/2	5,5	750 - 2900	7,2	11,5
50/170-7,5/2	7,5	750 - 2900	9,3	14,5
65/150-5,5/2	5,5	750 - 2900	7,2	11,5
80/140-7,5/2	7,5	750 - 2900	9,3	14,5

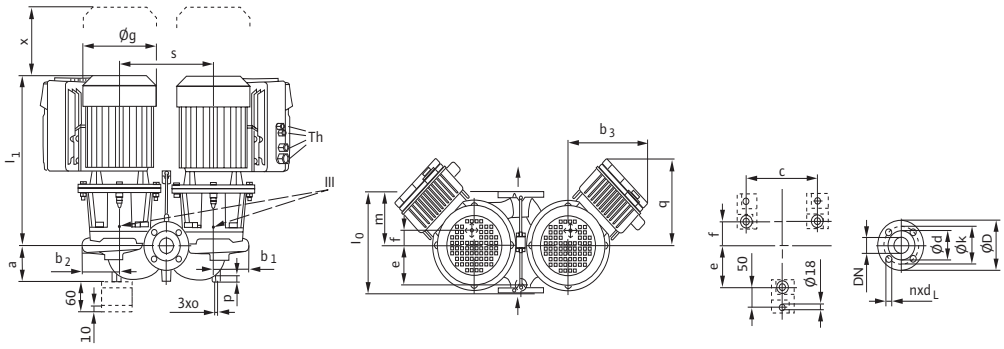
Drehstrommotor (DM), 2-polig - 3~400V, 50 Hz / 3~380 V, 60 Hz
Motor-Typenschilddaten beachten

Energiesparpumpen

Doppelpumpen (Heizung, Klima, Kälte und Industrie)

Maße, Gewichte Wilo-CronoTwin-DL-E

Maßzeichnung



Maße, Gewichte

Wilo-CronoTwin-DL-E...	Nennweite Flansch	Baulänge	Abmessungen															Kabelverschraubung	Gewicht ca.
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	Ø g	l_1	m	o	p	q	s	x	Th	M
	–	[mm]											–	[mm]				–	[kg]
40/170-5,5/2	40	340	100	120	127	288	400	52	145	266	646	170	M10	20	303	340	95	1xM12	173
50/170-7,5/2	50	340	120	126	136	288	360	50	130	266	643	180	M10	20	303	340	100	2xM16	203
65/150-5,5/2	65	430	153	134	144	288	440	55	185	266	662	215	M12	20	303	400	120	1xM20	202
80/140-7,5/2	80	400	155	134	146	288	400	62	178	266	667	200	M12	20	303	350	120	1xM25	210

Flanschmaße

Wilo-CronoTwin-DL-E...	Nennweite Flansch	Flanschmaße Pumpe			
	DN	Ø D	Ø d	Ø k	n x Ø d_L
	–	[mm]			[St. x 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

Flanschmaße Pumpe – nach EN 1092-2 PN 16, n = Anzahl der Bohrungen

Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Baureihenbeschreibung Wilo-CronoTwin-DL-E...BF

Bauart
Elektronisch geregelte Trockenläufer-Doppelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung

Einsatz
Zur Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Wasser-Glykol-Gemischen, Kühl- und Kaltwasser ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

Lieferumfang
- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

Typenschlüssel

Beispiel	**DL-E 100/5-21 BF-R1**
IL-E	Inline-Doppelpumpe mit elektronischer Regelung
100	Nennweite DN des Rohranschlusses
5-21	Einstellbarer Förderhöhenbereich in m
BF	Basic Function Ausführung mit Δp-c Regelung
R1	Ausführung ohne Drucksensor

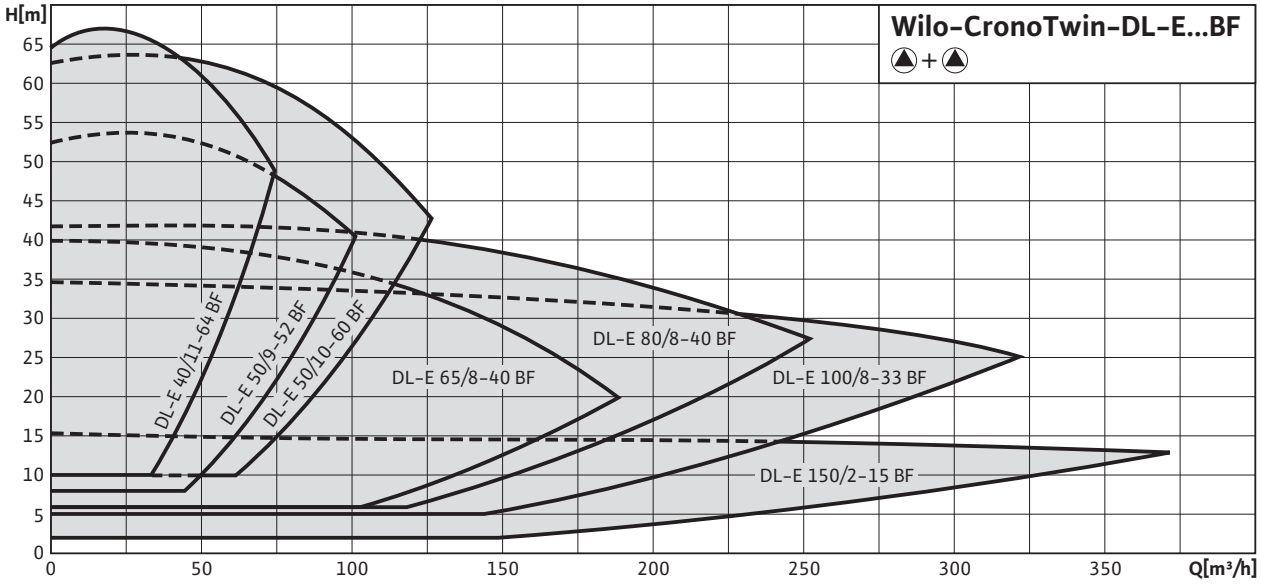
Technische Daten
- Zulässiger Temperaturbereich -20 °C bis +140 °C
- Netzanschluss 3~400 V, 50 Hz; 3~380 V, 60 Hz
- Schutzart IP 54
- Nennweite DN 40 bis DN 150
- Max. Betriebsdruck 16 bar

Besonderheiten/Produktvorteile
- Regelungsart Δp-c für konstanten Differenzdruck an der Pumpe
- Stellerbetrieb (0–10 V/0–20 mA)
- Integrierter Motorvollschutz (KLF) mit Auslöseelektronik
- Leistungsstark bis 22 kW

Werkstoffe
- Pumpengehäuse und Laterne: EN-GJL-250
- Laufrad:
  - Standardausführung: EN-GJL-200
  - Sonderausführung: G-CuSn 10
- Welle: 1.4122
- Gleitringdichtung: AQEGG; andere Gleitringdichtungen auf Anfrage

Beschreibung/Konstruktion
Einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe in Inline-Bauart mit
- Gleitringdichtung
- Flanschanschluss
- Laterne
- Kupplung
- Antrieb mit integrierter elektronischer Drehzahlregelung

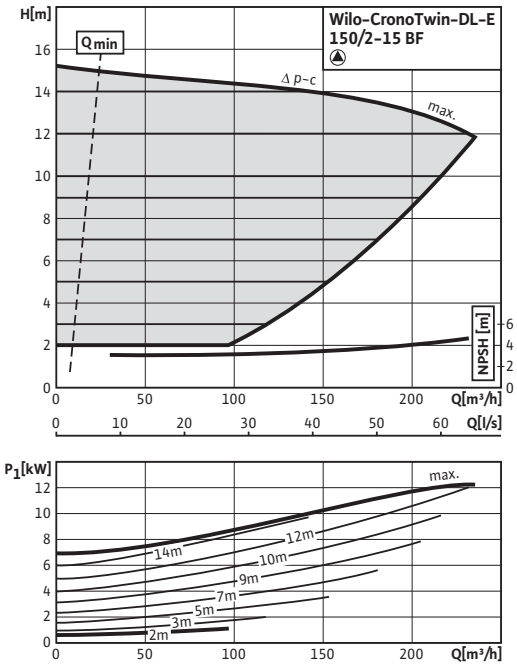
Baureihenbeschreibung Wilo-CronoTwin-DL-E...BF



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL-E...BF

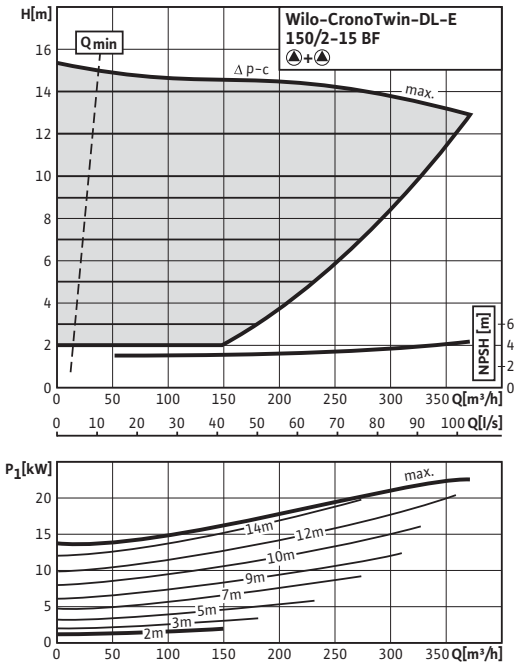
Wilo-CronoTwin-DL-E 150/2-15 BF

4-polig, Δp-c (constant) - Einzelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL-E 150/2-15 BF

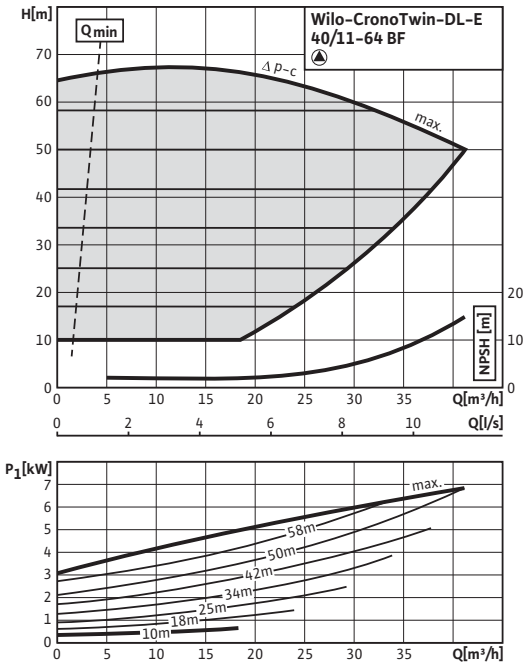
4-polig, Δp-c (constant) - Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL-E...BF

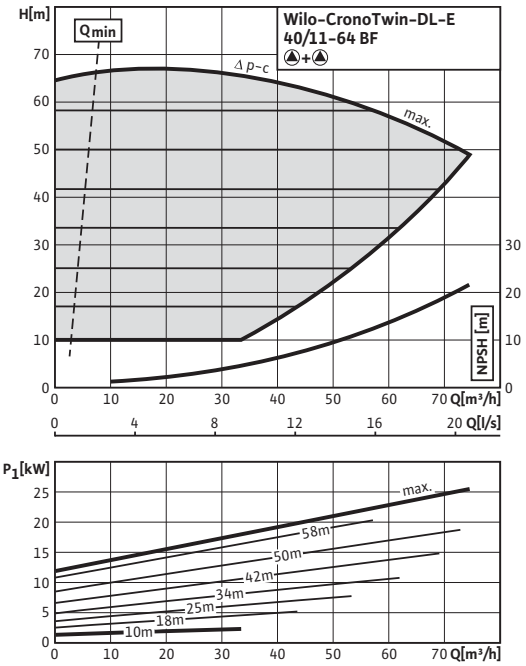
Wilo-CronoTwin-DL-E 40/11-64 BF

2-polig, Δp-c (constant) - Einzelbetrieb



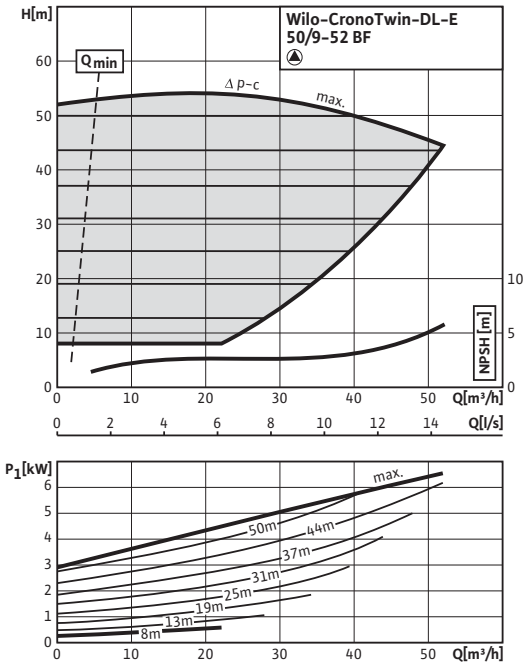
Wilo-CronoTwin-DL-E 40/11-64 BF

2-polig, Δp-c (constant) - Parallelbetrieb



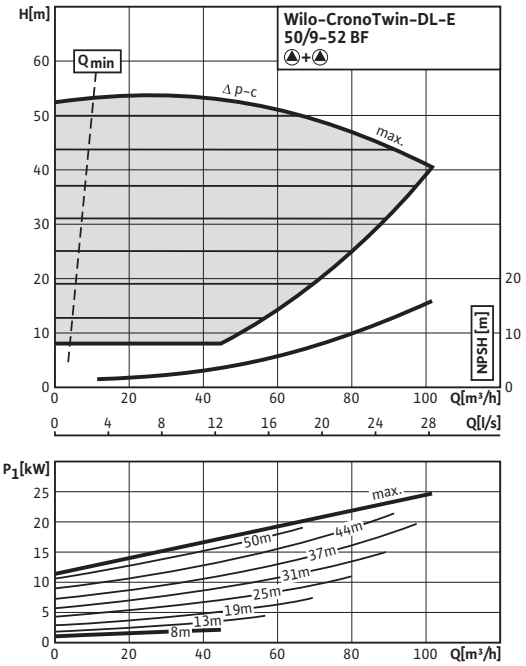
Wilo-CronoTwin-DL-E 50/9-52 BF

2-polig, Δp-c (constant) - Einzelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL-E 50/9-52 BF

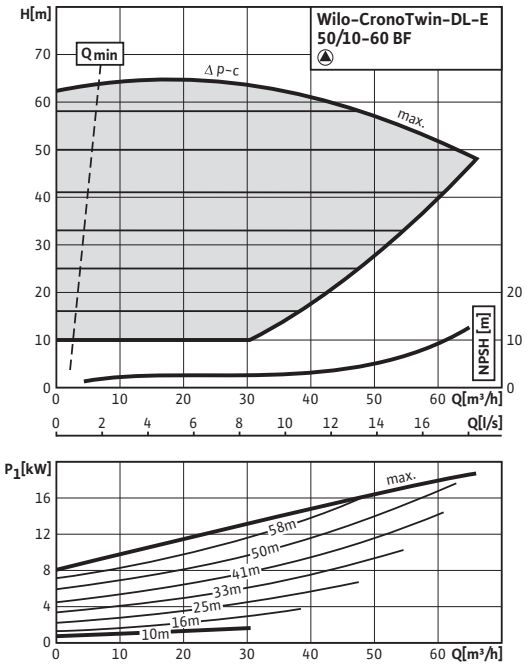
2-polig, Δp-c (constant) - Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL-E...BF

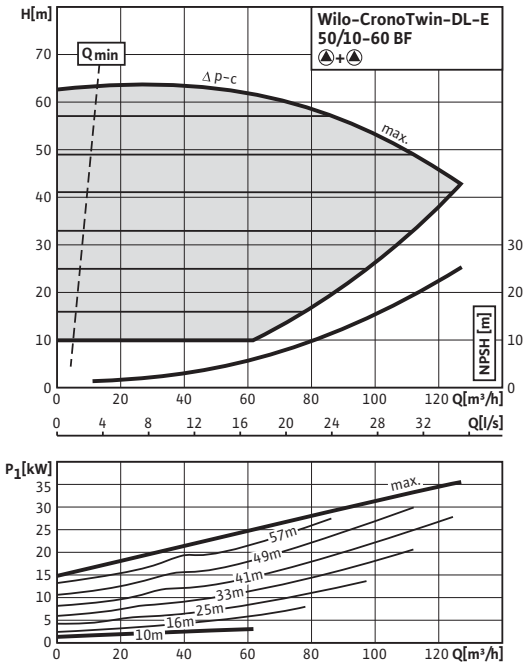
Wilo-CronoTwin-DL-E 50/10-60 BF

2-polig, Δp-c (constant) - Einzelbetrieb



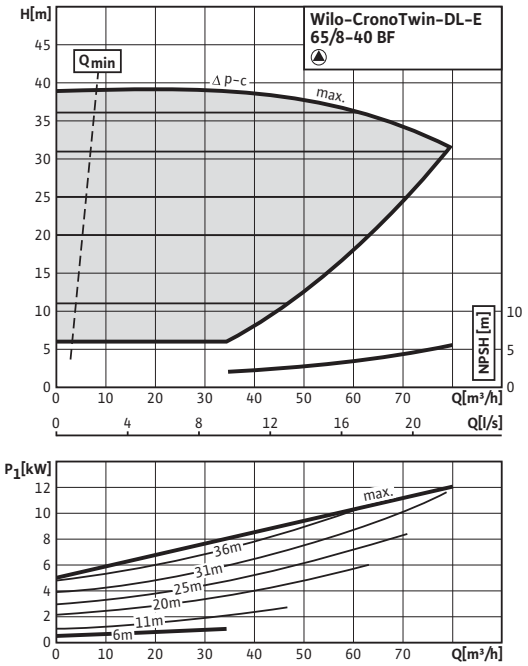
Wilo-CronoTwin-DL-E 50/10-60 BF

2-polig, Δp-c (constant) - Parallelbetrieb



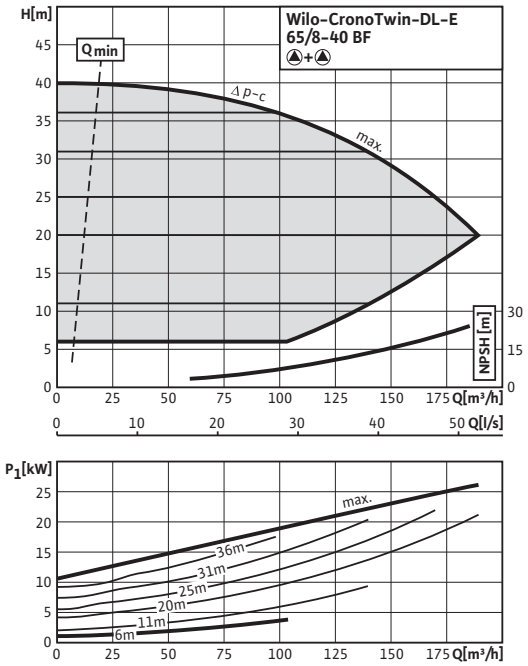
Wilo-CronoTwin-DL-E 65/8-40 BF

2-polig, Δp-c (constant) - Einzelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL-E 65/8-40 BF

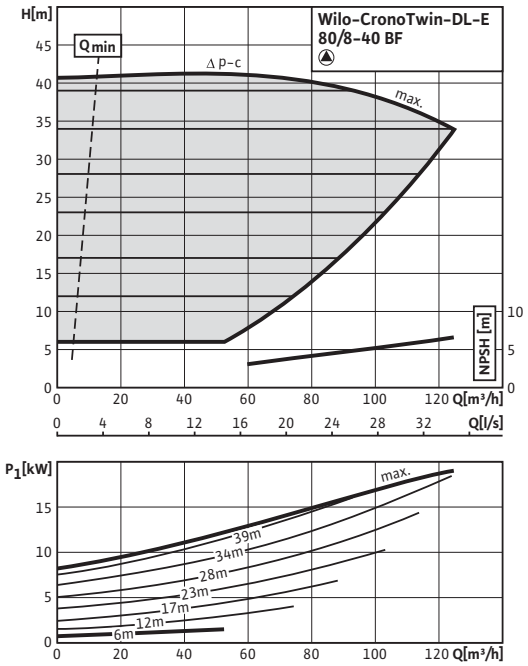
2-polig, Δp-c (constant) - Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL-E...BF

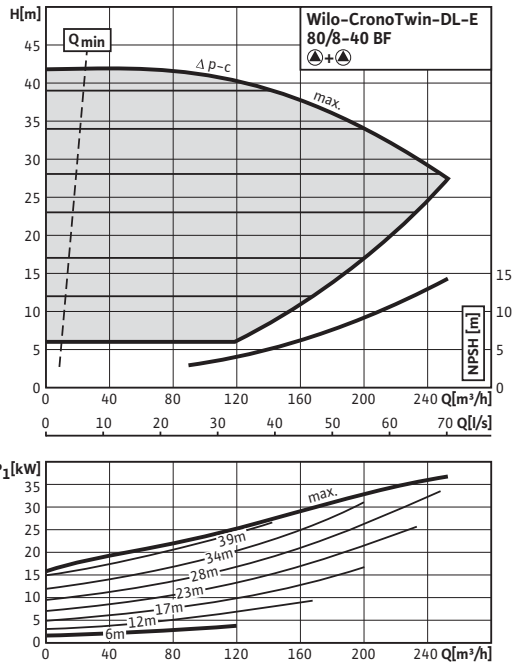
Wilo-CronoTwin-DL-E 80/8-40 BF

2-polig, Δp-c (constant) - Einzelbetrieb



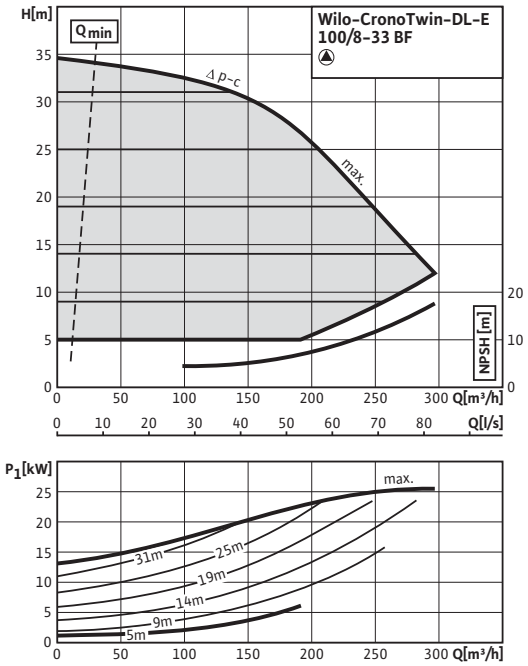
Wilo-CronoTwin-DL-E 80/8-40 BF

2-polig, Δp-c (constant) - Parallelbetrieb



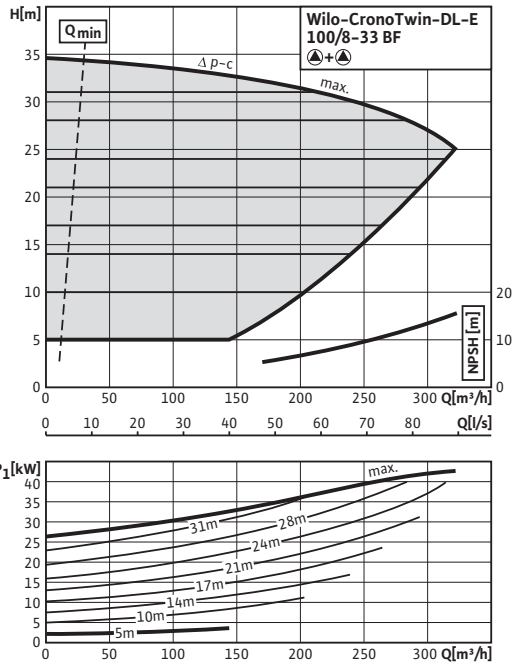
Wilo-CronoTwin-DL-E 100/8-33 BF

2-polig, Δp-c (constant) - Einzelbetrieb



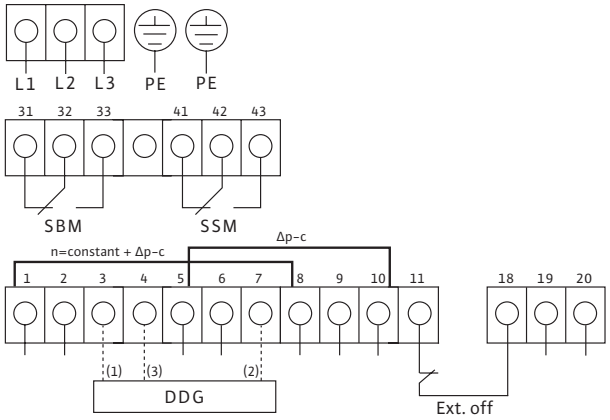
Wilo-CronoTwin-DL-E 100/8-33 BF

2-polig, Δp-c (constant) - Parallelbetrieb



Klemmenplan, Motordaten Wilo-CronoTwin-DL-E...BF

Klemmenplan



L1, L2, L3:	Netzanschluss: 3~400 V AC/50 Hz; 3~380 V AC/60 Hz
PE:	Schutzleiteranschluss
DDG:	Anschluss für den Differenzdruckgeber
Ext. off:	Steuereingang „Vorrang AUS“ Über einen externen, potentialfreien Kontakt kann die Pumpe ein- oder ausgeschaltet werden (24 V DC/10 mA).
SBM:*	Potentialfreie Sammelbetriebsmeldung (Wechsler nach VDI 3814)
SSM:*	Potentialfreie Sammelstörmeldung (Wechsler nach VDI 3814)
n=constant:	Regelungsart mit fester Motordrehzahl
Δp-c:	Regelungsart mit konstantem Differenzdruck

* Belastbarkeit der Kontakte für die SBM und SSM:
42 V DC oder 250 V AC/0,1-2 A
Hinweis für DL-E...BF: Nähere Informationen zur Steuerung der Doppelpumpen sind der Einbau- und Betriebsanleitung zu entnehmen.

Motordaten (4-polig)

Wilo-CronoTwin-DL-E...BF	Motornennleistung	Drehzahl	Leistungsaufnahme	Nennstrom (ca.)
	P_2	n	P_1	I_N 3~400 V
	[kW]	[1/min]	[kW]	[A]
150/2-15	11	375 - 1450	13,0	22,6

Drehstrommotor (DM), 4-polig - 3~400V, 50 Hz / 3~380V, 60 Hz
Motor-Typenschilddaten beachten

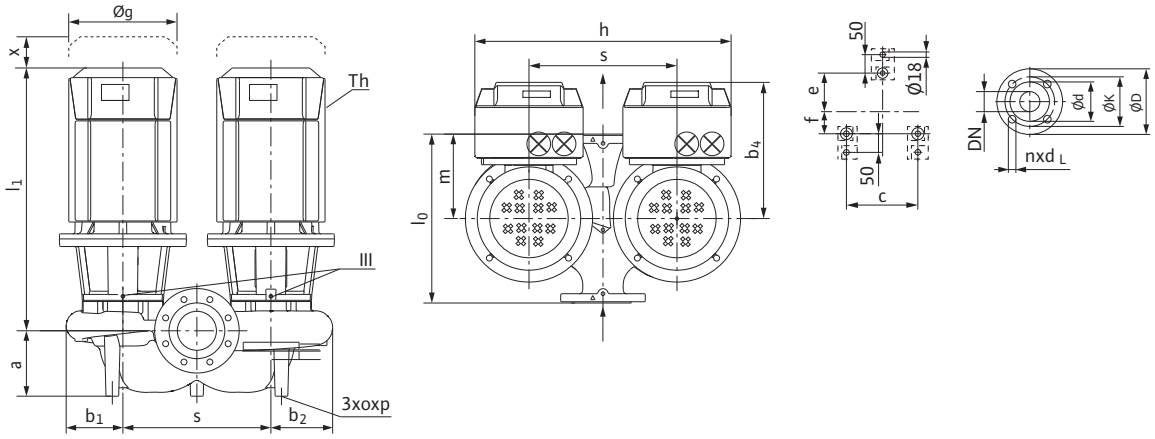
Motordaten (2-polig)

Wilo-CronoTwin-DL-E...BF	Motornennleistung	Drehzahl	Leistungsaufnahme	Nennstrom (ca.)
	P_2	n	P_1	I_N 3~400 V
	[kW]	[1/min]	[kW]	[A]
40/11-64	11	750 - 2900	13,0	22,6
50/9-52	11	750 - 2900	13,0	22,6
50/10-60	15	750 - 2900	18,5	29,0
65/8-40	11	750 - 2900	13,0	22,6
80/8-40	15	750 - 2900	18,5	29,0
100/8-33	22	750 - 2900	25,1	41,2

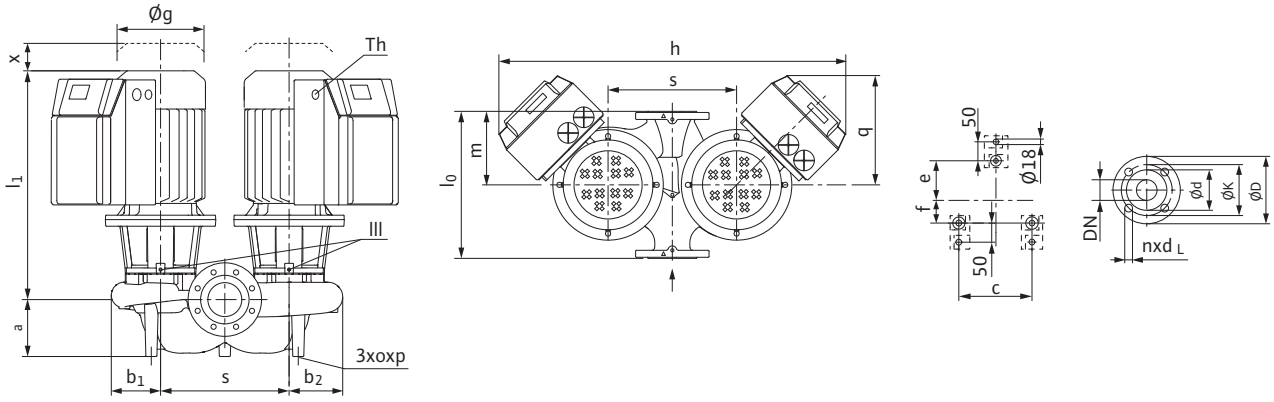
Drehstrommotor (DM), 4-polig - 3~400V, 50 Hz / 3~380V, 60 Hz
Motor-Typenschilddaten beachten

Maße, Gewichte Wilo-CronoTwin-DL-E...BF

Maßzeichnung A



Maßzeichnung B



Maße, Gewichte (4-polig)

Wilo-CronoTwin-DL-E...BF	Nennweite Flansch	Baulänge	Abmessungen																	Kabelverschraubung	Gewicht ca.	Maßzeichnung
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_4	c	e	f	Ø g	h	l_1	m	o	p	q	s	x		Th	M	–
	–	[mm]												–	[mm]					–	[kg]	–
150/2-15	150	700	210	215	241	391	640	91	309	258	918	818	365	M16	25	–	550	130		2xM25 1xM40	474	A

Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Maße, Gewichte Wilo-CronoTwin-DL-E...BF

Maße, Gewichte (2-polig)

Wilo-CronoTwin-DL-E...BF	Nennweite Flansch	Baulänge	Abmessungen																Kabelverschraubung	Gewicht ca.	Maßzeichnung
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_4	c	e	f	Ø g	h	l_1	m	o	p	q	s	x	Th	M	–
	–	[mm]												–	[mm]				–	[kg]	–
40/11-64	40	440	110	145	147	391	500	38	192	258	768	699	220	M10	20	–	400	100		364	A
50/9-52	50	440	120	145	148	391	500	50	200	258	768	705	220	M10	20	–	400	100		362	A
50/10-60	50	440	120	145	148	419	500	50	200	313	768	717	220	M10	20	–	400	100	2xM25	421	A
65/8-40	65	430	153	134	144	–	440	55	185	258	1140	710	215	M12	20	370	400	120	1xM40	355	B
80/8-40	80	440	155	144	160	–	440	62	188	313	1180	727	220	M12	20	390	400	120		423	B
100/8-33	100	500	180	173	188	–	580	80	250	351	1292	804	226	M12	20	426	440	135		570	B

Flanschmaße

Wilo-CronoTwin-DL-E...BF	Nennweite Flansch	Flanschmaße Pumpe			
	DN	Ø D	Ø d	Ø k	n x Ø d_L
	–	[mm]			[St. x 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
150...	150	285	211	240	8 x 23

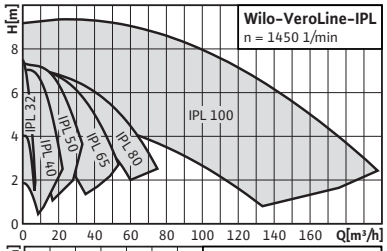
Flanschmaße Pumpe – nach EN 1092-2 PN 16, n = Anzahl der Bohrungen

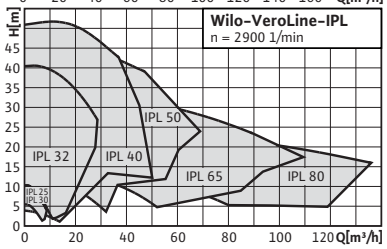
Standardpumpen

Einzelpumpen Inline, Doppelpumpen Inline

Baureihenübersicht

Baureihe: Wilo-VeroLine-IPL

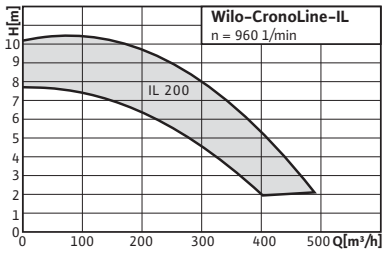


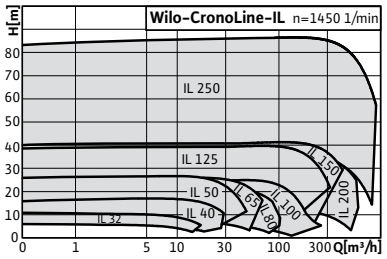


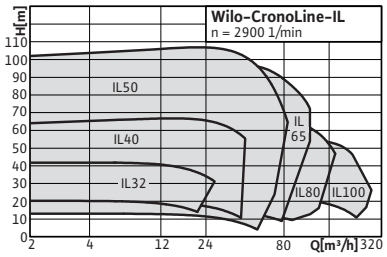
> Bauart
- Trockenläuferpumpe in Inline-Bauart mit Verschraubungs- oder Flanschanschluss

> Einsatz
- Zur Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Wasser-Glykol-Gemischen, Kühl- und Kaltwasser ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

Baureihe: Wilo-CronoLine-IL







> Bauart
- Trockenläuferpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss

> Einsatz
- Zur Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Wasser-Glykol-Gemischen, Kühl- und Kaltwasser ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Baureihenübersicht

Baureihe: Wilo-VeroLine-IPL

> Besonderheiten/Produktvorteile
- Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung
- Serienmäßige Kondensatablaufbohrungen in den Motorgehäusen und Laternen
- Ausführung Serie: Motor mit ungeteilter Welle
- Ausführung N: Standardmotor B5 bzw. V1 mit Edelstahl-Steckwelle
- Drehrichtungsunabhängige, zwangsumflutete Gleitringdichtung
- Montagefreundlich durch Füße mit Gewindebohrungen am Pumpengehäuse

> Weitere Informationen **Seite**

- Planungshinweise 7
- Technische Daten 104
- Baureihenbeschreibung 106
- Kennlinien 108
- Klemmenpläne, Motordaten 116
- Maße, Gewichte 117
- Schalt- und Regelgeräte 214
- Pumpenmanagement Wilo-Control 248

Baureihe: Wilo-CronoLine-IL

> Besonderheiten/Produktvorteile
- Verringerte Life Cycle Costs durch optimierte Wirkungsgrade
- Serienmäßige Kondensatablaufbohrungen in den Motorgehäusen
- Flexibel einsetzbar in Klima- und Kälteanlagen, mit Anwendungsvorteilen durch gezielte Kondensatabführung mittels optimiertem Laternendesign (patentiert)
- Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung
- Montagefreundlich durch Füße mit Gewindebohrungen am Pumpengehäuse
- Drehrichtungsunabhängige, zwangsumflutete Gleitringdichtung
- Hohe Verfügbarkeit durch weltweite Erhältlichkeit von Normmotoren (entsprechend Wilo-Spezifikation) und Gleitringdichtungen

> Weitere Informationen **Seite**

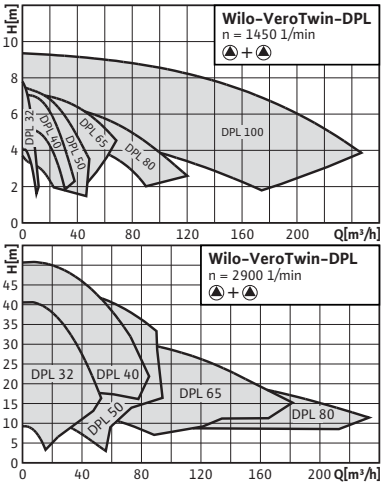
- Planungshinweise 7
- Technische Daten 104
- Baureihenbeschreibung 121
- Kennlinien 124
- Klemmenpläne, Motordaten 136
- Maße, Gewichte 138
- Schalt- und Regelgeräte 214
- Pumpenmanagement Wilo-Control 248

Standardpumpen

Einzelpumpen Inline, Doppelpumpen Inline

Baureihenübersicht

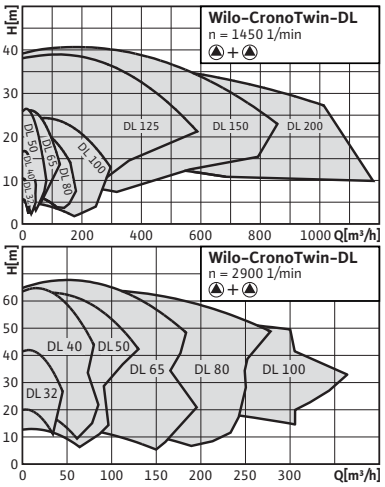
Baureihe: Wilo-VeroTwin-DPL



> Bauart
- Trockenläufer-Doppelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss

> Einsatz
- Zur Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Wasser-Glykol-Gemischen, Kühl- und Kaltwasser ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

Baureihe: Wilo-CronoTwin-DL



> Bauart
- Trockenläufer-Doppelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss

> Einsatz
- Zur Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Wasser-Glykol-Gemischen, Kühl- und Kaltwasser ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

Baureihenübersicht

Baureihe: Wilo-VeroTwin-DPL

> Besonderheiten/Produktvorteile
- Reduzierung des Platzbedarfs und der Installationskosten durch Doppelpumpendesign
- Haupt-/Reservebetrieb oder Spitzenlastbetrieb (mittels externem Zusatzgerät)
- Serienmäßige Kondensatablaufbohrungen in den Motorgehäusen und Laternen
- Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung
- Ausführung Serie: Motor mit ungeteilter Welle
- Ausführung N: Standardmotor B5 bzw. V1 mit Edelstahl-Steckwelle
- Drehrichtungsunabhängige, zwangsumflutete Gleitringdichtung

> Weitere Informationen **Seite**

- Planungshinweise 7
- Technische Daten 104
- Baureihenbeschreibung 145
- Kennlinien 147
- Klemmenpläne, Motordaten 160
- Maße, Gewichte 161
- Schalt- und Regelgeräte 214
- Pumpenmanagement Wilo-Control 248

Baureihe: Wilo-CronoTwin-DL

> Besonderheiten/Produktvorteile
- Verringerte Life-Cycle-Costs durch optimierte Wirkungsgrade
- Reduzierung des Platzbedarfs und der Installationskosten durch Doppelpumpendesign
- Haupt-/Reservebetrieb oder Spitzenlastbetrieb (mittels externem Zusatzgerät)
- Spitzenlastbetrieb (mittels externem Zusatzgerät)
- Serienmäßige Kondensatablaufbohrungen in den Motorgehäusen
- Flexibel einsetzbar in Klima- und Kälteanlagen mit Anwendungsvorteilen durch gezielte Kondensatabführung mittels optimiertem Laternendesign (patentiert)
- Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung
- Drehrichtungsunabhängige, zwangsumflutete Gleitringdichtung
- Weltweit hohe Verfügbarkeit von Normmotoren (nach Wilo-Spezifikationen) und Standard-Gleitringdichtungen

> Weitere Informationen **Seite**

- Planungshinweise 7
- Technische Daten 104
- Baureihenbeschreibung 164
- Kennlinien 166
- Klemmenpläne, Motordaten 185
- Maße, Gewichte 187
- Schalt- und Regelgeräte 214
- Pumpenmanagement Wilo-Control 248

Standardpumpen

Einzelpumpen (Heizung, Klima, Kälte und Industrie)

Technische Daten

	Wilo-VeroLine-IPL		Wilo-CronoLine-IL	Wilo-VeroTwin-DPL	Wilo-CronoTwin-DL
Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)					
Heizungswasser (gemäß VDI 2035)	•	•	•	•	•
Wasser-Glykol-Gemische (bei 20–40 Vol.-% Glykol u. Medientemperatur ≤ 40 °C)	•	•	•	•	•
Kühl- und Kaltwasser	•	•	•	•	•
Wärmeträgeröl, Trinkwasser	Sonderausführung gegen Mehrpreis				
Zulässiger Einsatzbereich					
Standardausführung für Betriebsdruck, p_{max} [bar]	10		13 (bis +140 °C) 16 (bis +120 °C) 25 (auf Anfrage)	10	13 (bis +140 °C) 16 (bis +120 °C) 25 (auf Anfrage)
Sonderausführung für Betriebsdruck, p_{max} [bar]	16		–	16	–
Temperaturbereich [°C]	- 10 bis + 120	- 10 bis + 120	- 20 bis + 140	- 10 bis + 120	- 20 bis + 140
Umgebungstemperatur, max. [°C]	40	40	40	40	40
Aufstellung in geschlossenen Gebäuden	•	•	•	•	•
Aufstellung im Freien	Sonderausführung gegen Mehrpreis				
Rohranschlüsse					
Verschraubungsanschluss	RP 1 - RP $1^1/_4$	–	–	–	–
Anschluss-Nennweiten DN	–	32 -100	32 - 250	32 -100	32 - 200
Flansche (nach EN 1092-2)	–	PN 16 (nur Flanschbohrungen nach EN 1092-2)	PN 16	PN 16 (nur Flanschbohrungen nach EN 1092-2)	PN 16 (nur Flanschbohrungen nach EN 1092-2)
Flansch mit Druckmessanschlüssen	–	R $^1/_8$	R $^1/_8$	R $^1/_8$	R $^1/_8$
Werkstoffe					
Pumpengehäuse	EN-GJL-250		EN-GJL-250 (EN-GJS-400-18-LT auf Anfrage)	EN-GJL-250	EN-GJL-250
Laterne	EN-GJL-250		EN-GJL-250 (EN-GJS-400-18-LT auf Anfrage)	EN-GJL-250	EN-GJL-250
Laufrad (Standard)	PP, glasfaserverstärkt/ EN-GJL-200 (je nach Typ)		EN-GJL-200	PP, glasfaserverstärkt/ EN-GJL-200 (je nach Typ)	EN-GJL-200
Laufrad (Sonderausführung)	-		G-CuSn10	-	G-CuSn10
Pumpenwelle	1.4021		1.4122	1.4021	1.4122
Gleitringdichtung	AQEGG				
andere Gleitringdichtungen	auf Anfrage (gegen Mehrpreis)				

Technische Daten

	Wilo-VeroLine-IPL		Wilo-CronoLine-IL	Wilo-VeroTwin-DPL	Wilo-CronoTwin-DL
Elektroanschluss					
Netzanschluss	3~400 V, 50 Hz		3~400 V, 50 Hz (andere auf Anfrage)	3~400 V, 50 Hz	3~400 V, 50 Hz (andere auf Anfrage)
Drehzahl [1/min]	1450/2900		960/1450/2900	1450/2900	
Motor/Elektronik					
Integrierter Motorvollschutz (erforderliche Auslösegeräte siehe Zubehör)	Sonderausführung mit Kaltleiterfühler (KLF) gegen Mehrpreis (ab 75kW Serie)				
Schutzart	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Isolationsklasse	F	F	F	F	F
Drehzahlregelung	Wilo-Regelsystem				
Motorwicklung bis 3 kW	230 V Δ/400 V Y, 50 Hz				
Motorwicklung ab 4 kW	400 V Δ/690 V Y, 50 Hz				
Einbaumöglichkeiten					
Rohreinbau (bis zu 15 kW Motorleistung)	•	•	•	•	•
Konsolenaufbau	–	•	•	•	•

• = vorhanden, – = nicht vorhanden

Standardpumpen

Einzelpumpen (Heizung, Klima, Kälte und Industrie)

Baureihenbeschreibung Wilo-VeroLine-IPL

Bauart
Trockenläuferpumpe in Inline-Bauart mit Verschraubungs- oder Flanschanschluss

Einsatz
Zur Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Wasser-Glykol-Gemischen, Kühl- und Kaltwasser ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

Lieferumfang
- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

Typenschlüssel

Beispiel	**IPL 40/160-4/2**
IPL	Inline-Pumpe
40	Nennweite DN des Rohranschlusses
160	nominaler Laufraddurchmesser
4	Motornennleistung P_2 in kW
2	Polzahl

Technische Daten
- Zulässiger Temperaturbereich -10 °C bis +120 °C
- Netzanschluss 3~400 V, 50 Hz
- Schutzart IP 55
- Nennweite Rp 1 bis DN 100
- Max. Betriebsdruck 10 bar (Sonderausführung: 16 bar)

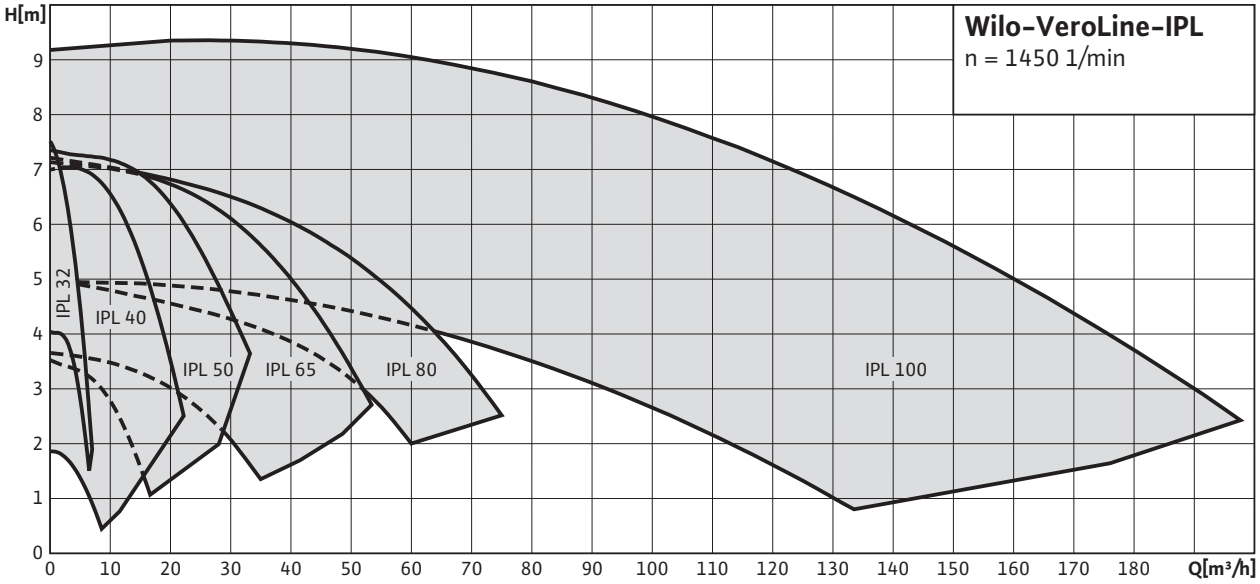
Besonderheiten/Produktvorteile
- Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung
- Serienmäßige Kondensatablaufbohrungen in den Motorgehäusen und Laternen
- Ausführung Serie: Motor mit ungeteilter Welle
- Ausführung N: Standardmotor B5 bzw. V1 mit Edelstahl-Steckwelle
- Drehrichtungsunabhängige, zwangsumflutete Gleitringdichtung
- Montagefreundlich durch Füße mit Gewindebohrungen am Pumpengehäuse

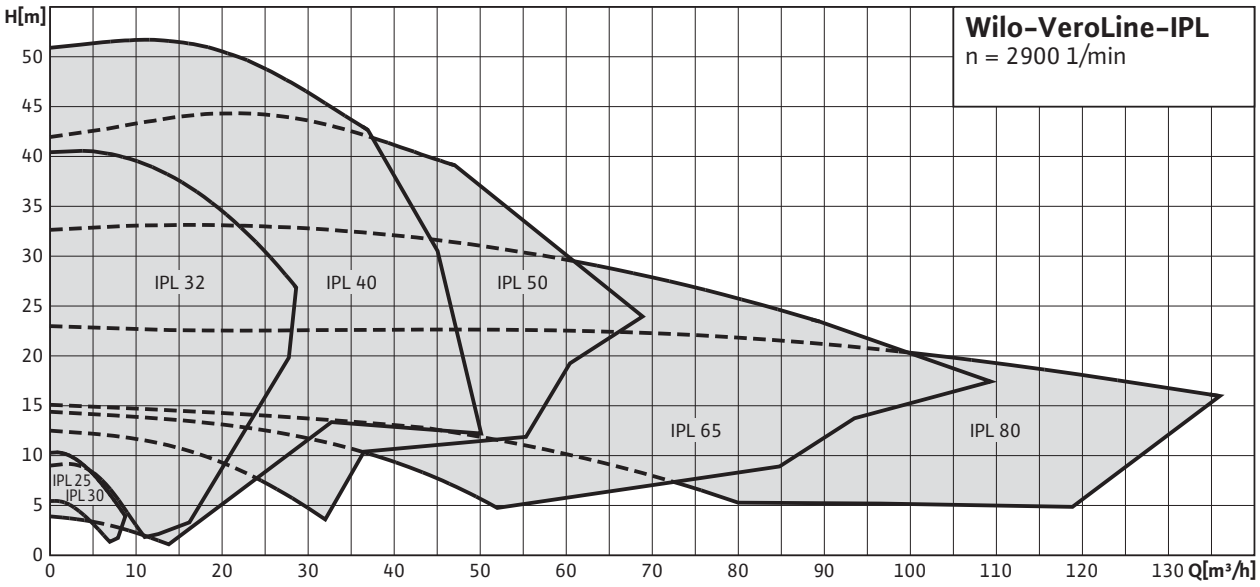
Werkstoffe
- Pumpengehäuse und Laterne: EN-GJL-250
- Laufrad: PP-glasfaserverstärkt / EN-GJL-200 (je nach Pumpentyp)
- Welle: 1.4021 (Ausführung N: 1.4021)
- Gleitringdichtung: AQEGG; andere Gleitringdichtungen auf Anfrage

Beschreibung/Konstruktion
Einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe in Inline-Bauart mit
- Gleitringdichtung
- Flanschanschluss mit Druckmessanschluss R $^1/_8$
- Motor mit ungeteilter Welle

Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Baureihenbeschreibung Wilo-VeroLine-IPL

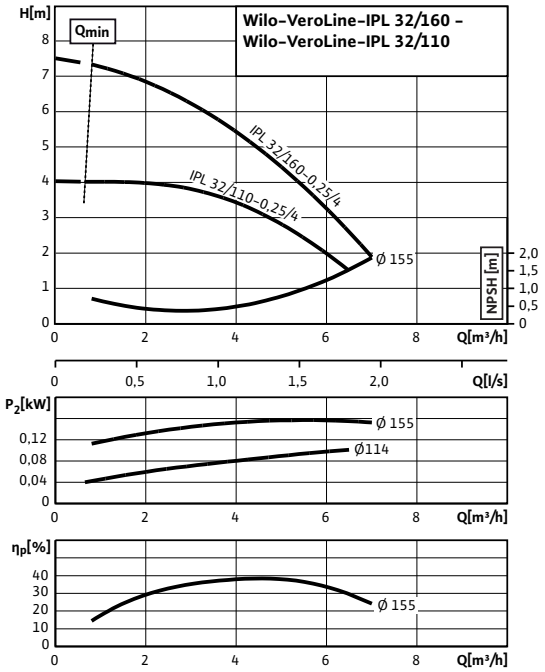




Kennlinien Wilo-VeroLine-IPL

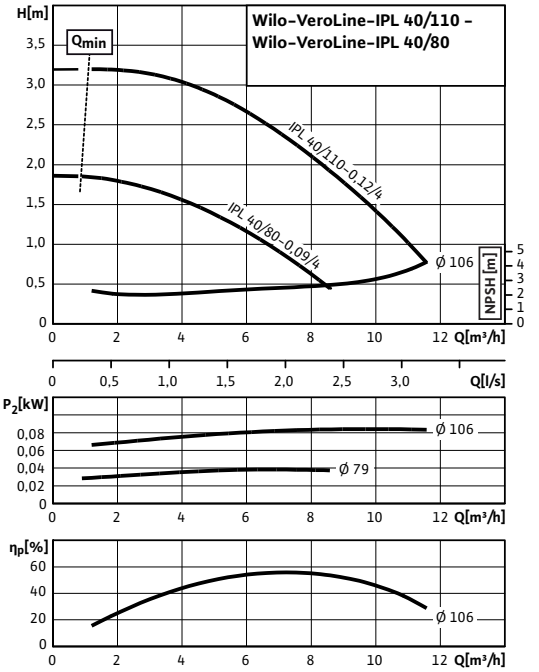
Wilo-VeroLine-IPL 32/110-0,25/4 - 32/160-0,25/4

Drehzahl 1450 1/min



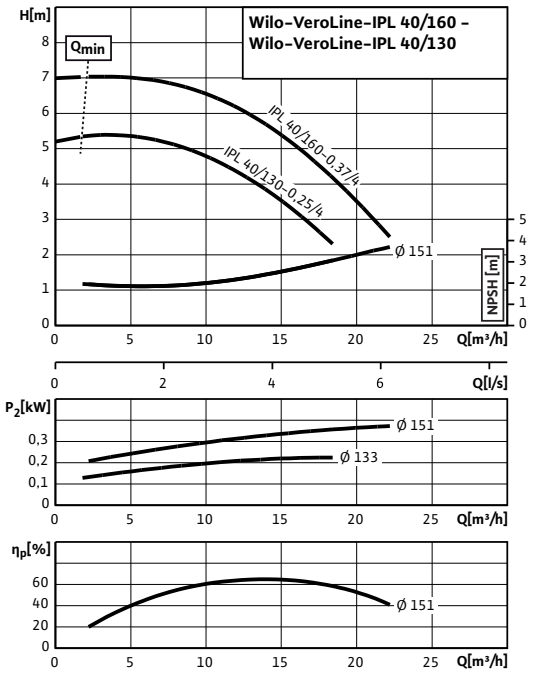
Wilo-VeroLine-IPL 40/80-0,09/4 - 40/110-0,12/4

Drehzahl 1450 1/min



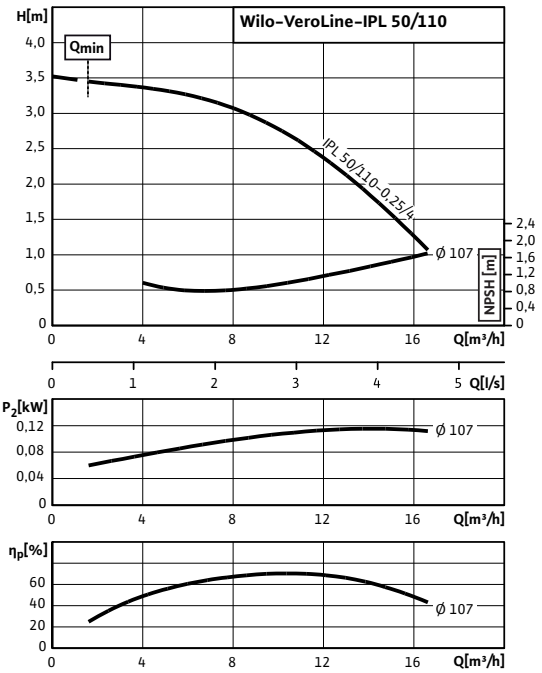
Wilo-VeroLine-IPL 40/130-0,25/4 - 40/160-0,37/4

Drehzahl 1450 1/min



Wilo-VeroLine-IPL 50/110-0,25/4

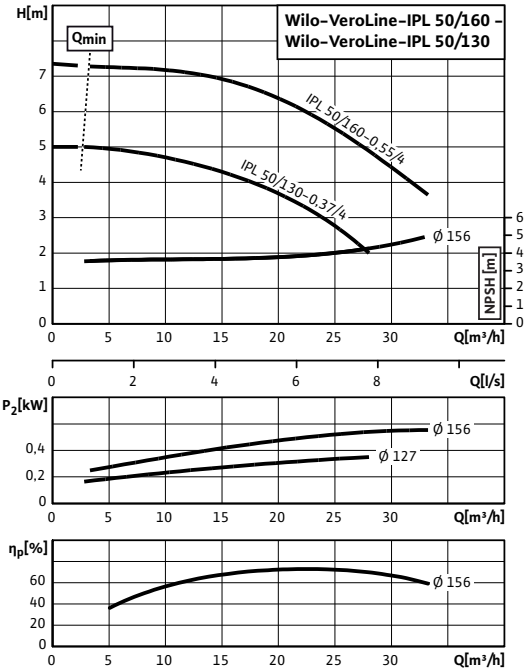
Drehzahl 1450 1/min



Kennlinien Wilo-VeroLine-IPL

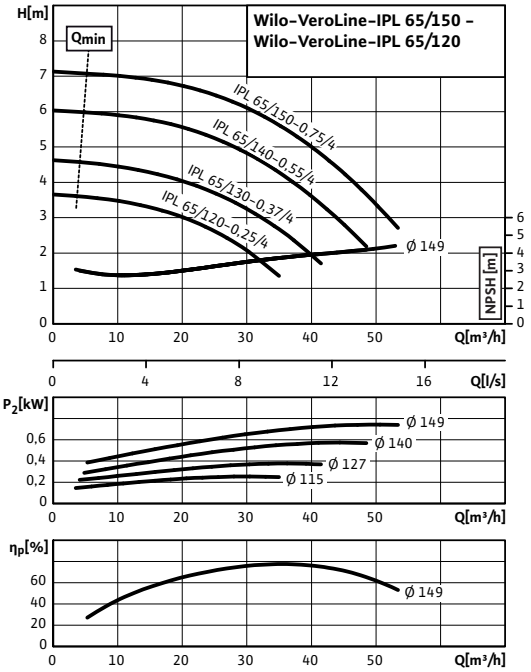
Wilo-VeroLine-IPL 50/130-0,37/4 - 50/160-0,55/4

Drehzahl 1450 1/min



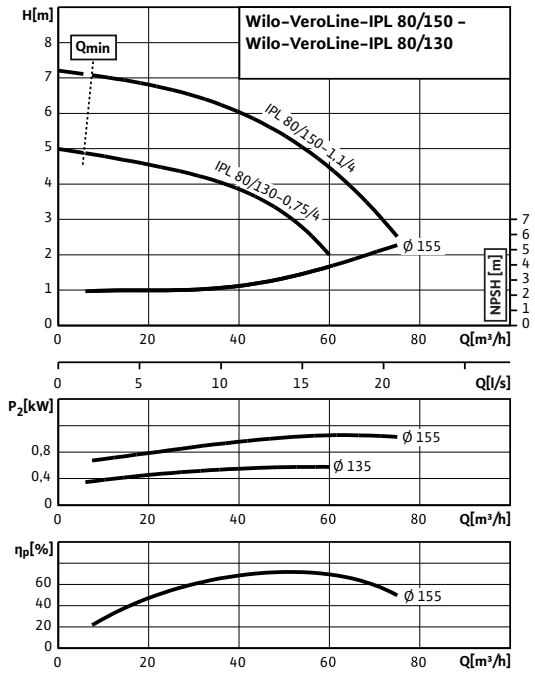
Wilo-VeroLine-IPL 65/120-0,25/4 - 65/150-0,75/4

Drehzahl 1450 1/min



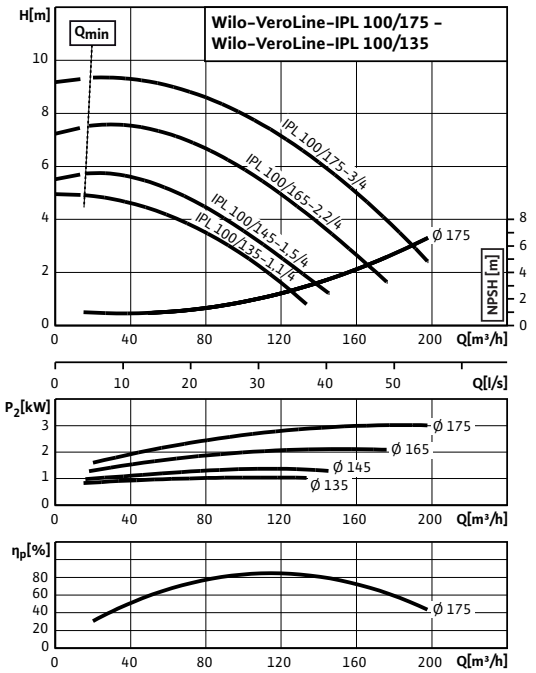
Wilo-VeroLine-IPL 80/130-0,75/4 - 80/150-1,1/4

Drehzahl 1450 1/min



Wilo-VeroLine-IPL 100/135-1,1/4 - 100/175-3/4

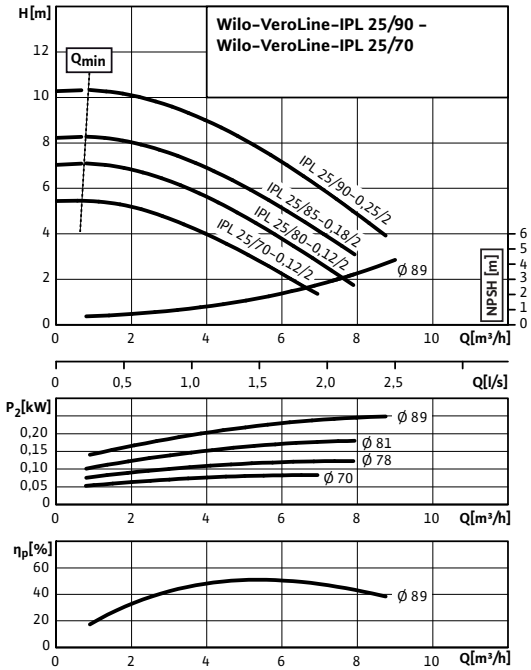
Drehzahl 1450 1/min



Kennlinien Wilo-VeroLine-IPL

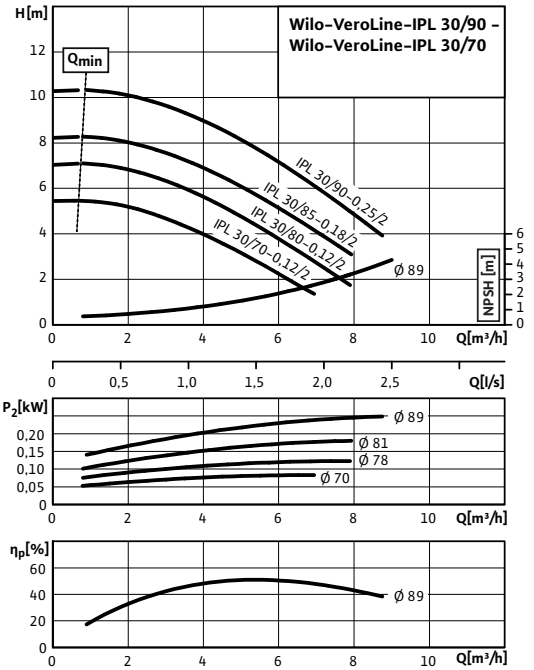
Wilo-VeroLine-IPL 25/70-0,12/2 - 25/90-0,25/2

Drehzahl 2900 1/min



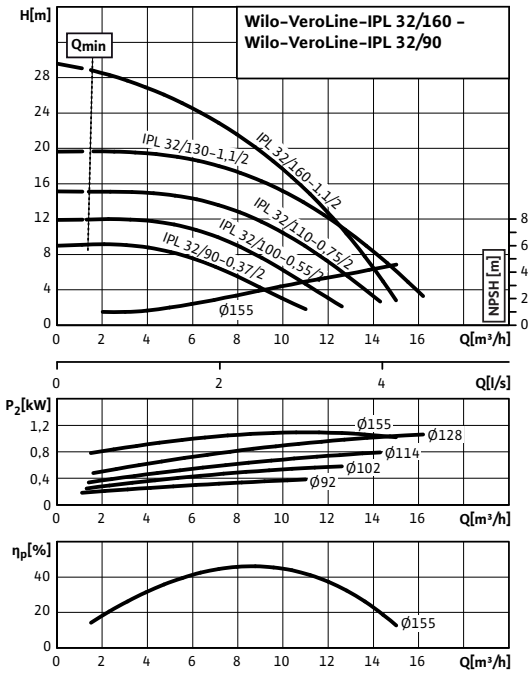
Wilo-VeroLine-IPL 30/70-0,12/2 - 30/90-0,25/2

Drehzahl 2900 1/min



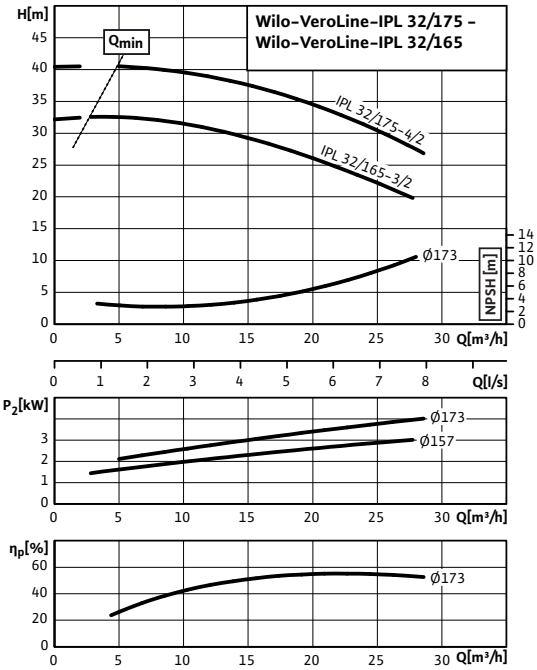
Wilo-VeroLine-IPL 32/90-0,37/2 - 32/160-1,1/2

Drehzahl 2900 1/min



Wilo-VeroLine-IPL 32/165-3/2 - 32/175-4/2

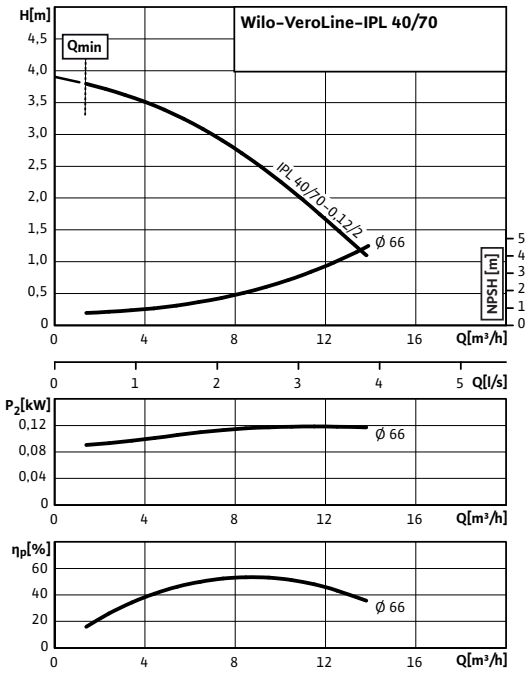
Drehzahl 2900 1/min



Kennlinien Wilo-VeroLine-IPL

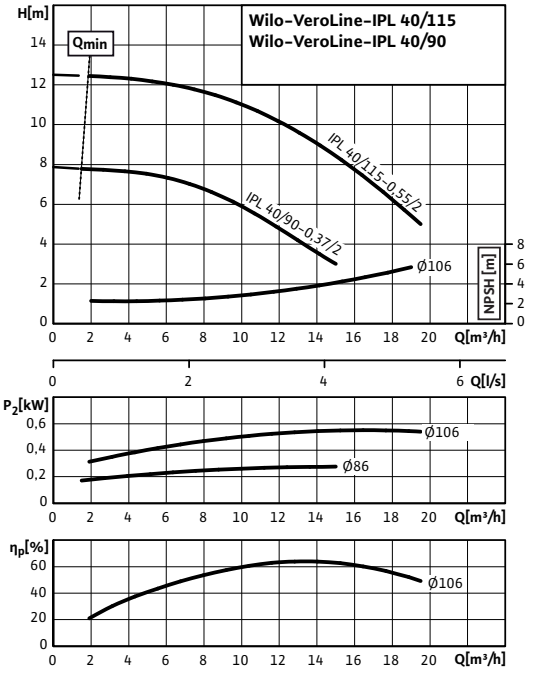
Wilo-VeroLine-IPL 40/70-0,12/2

Drehzahl 2900 1/min



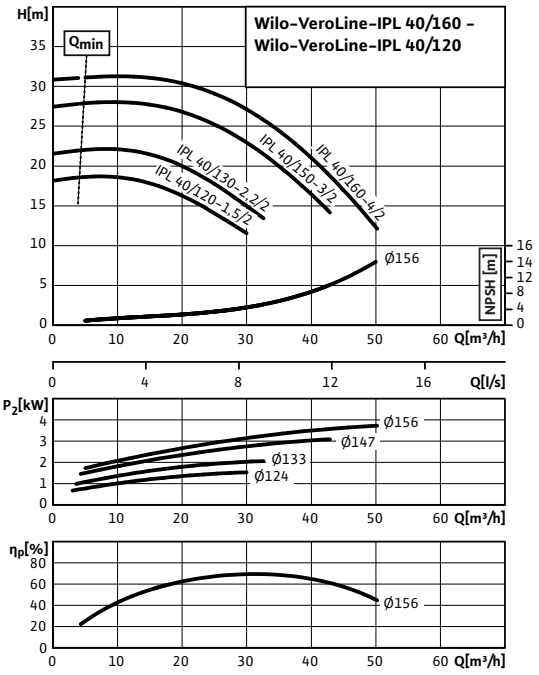
Wilo-VeroLine-IPL 40/90-0,37/2 – 40/115-0,55/2

Drehzahl 2900 1/min



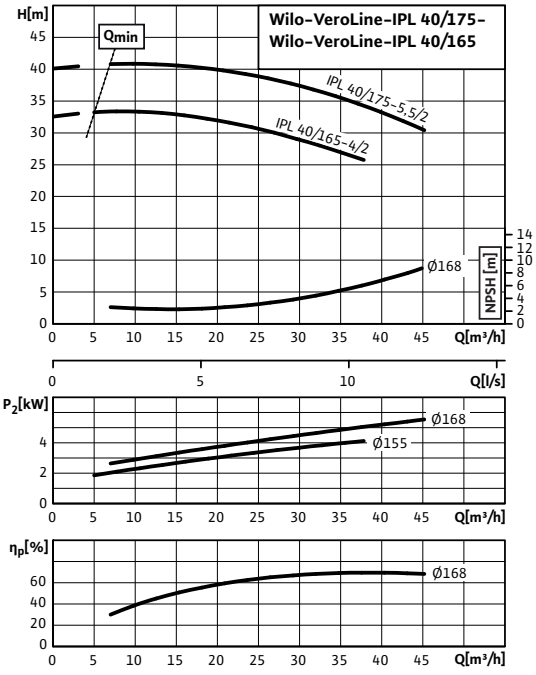
Wilo-VeroLine-IPL 40/120-1,5/2 – 40/160-4/2

Drehzahl 2900 1/min



Wilo-VeroLine-IPL 40/165-4/2 – 40/175-5,5/2

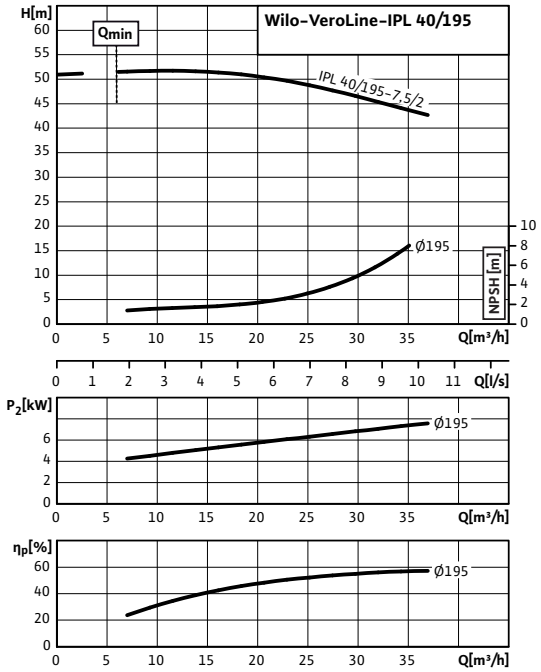
Drehzahl 2900 1/min



Kennlinien Wilo-VeroLine-IPL

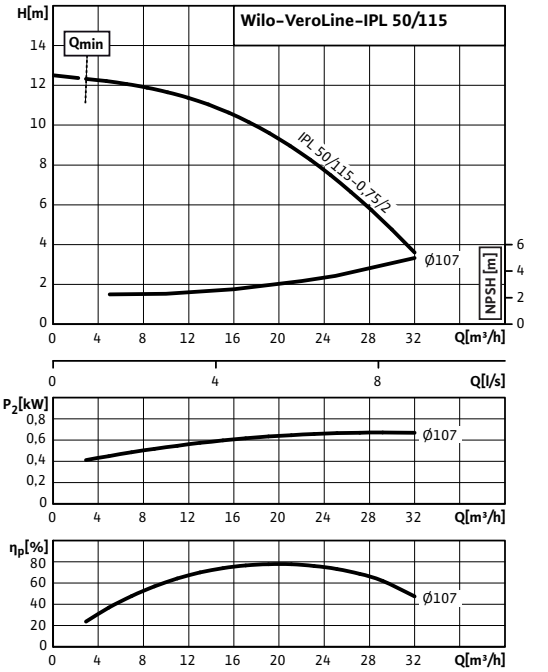
Wilo-VeroLine-IPL 40/195-7,5/2

Drehzahl 2900 1/min



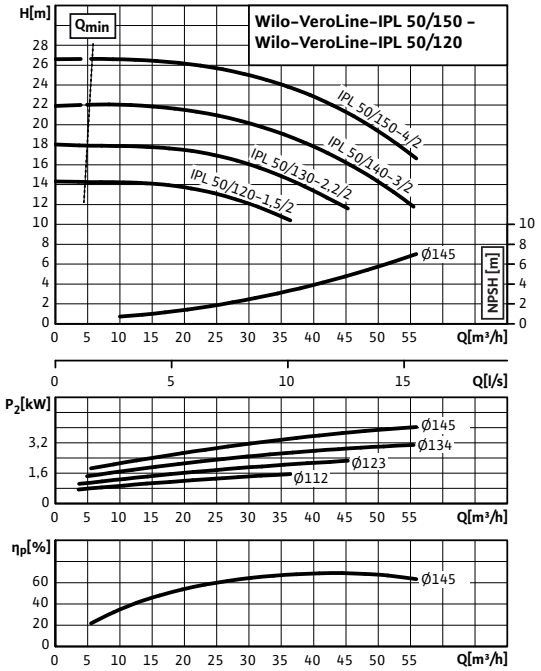
Wilo-VeroLine-IPL 50/115-0,75/2

Drehzahl 2900 1/min



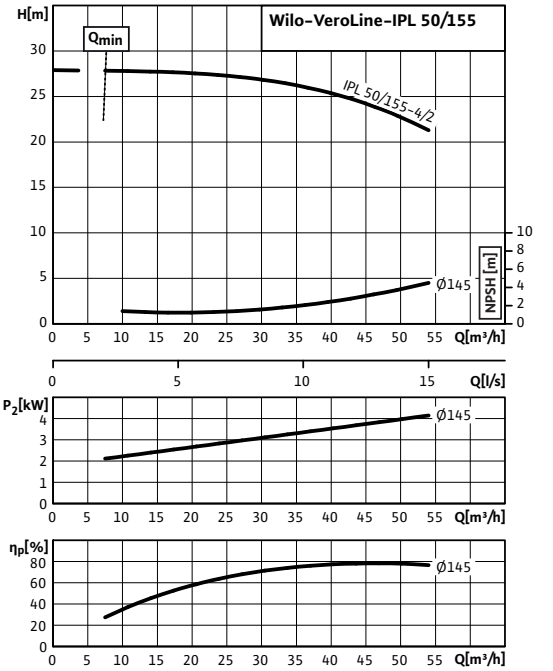
Wilo-VeroLine-IPL 50/120-1,5/2 - 50/150-4/2

Drehzahl 2900 1/min



Wilo-VeroLine-IPL 50/155-4/2

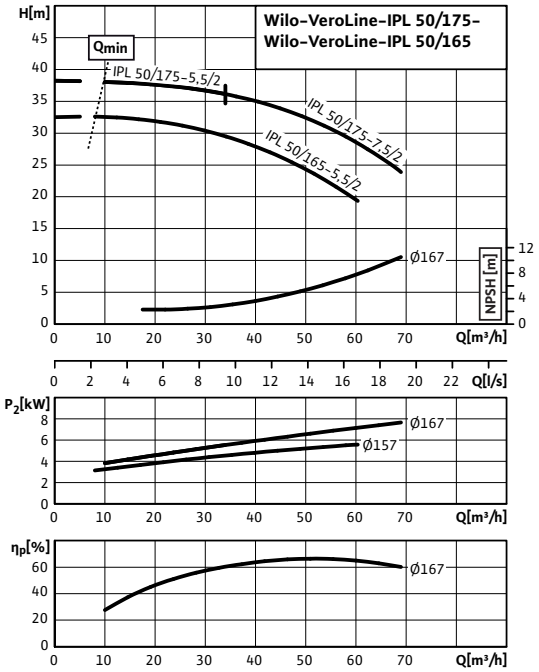
Drehzahl 2900 1/min



Kennlinien Wilo-VeroLine-IPL

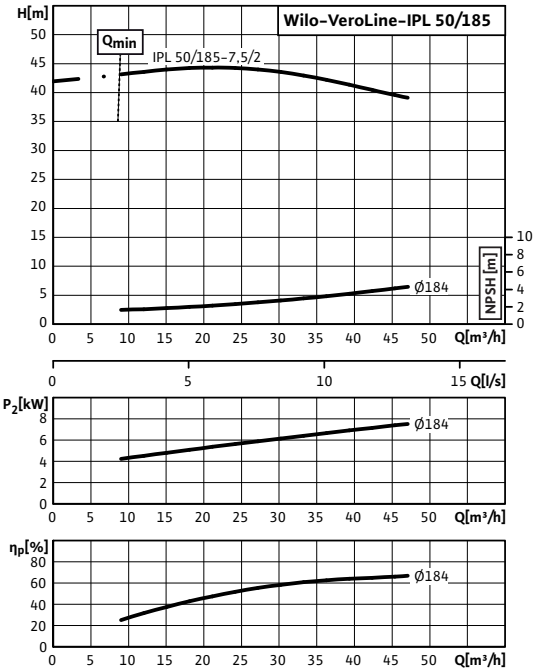
Wilo-VeroLine-IPL 50/165-5,5/2 – 50/175-7,5/2

Drehzahl 2900 1/min



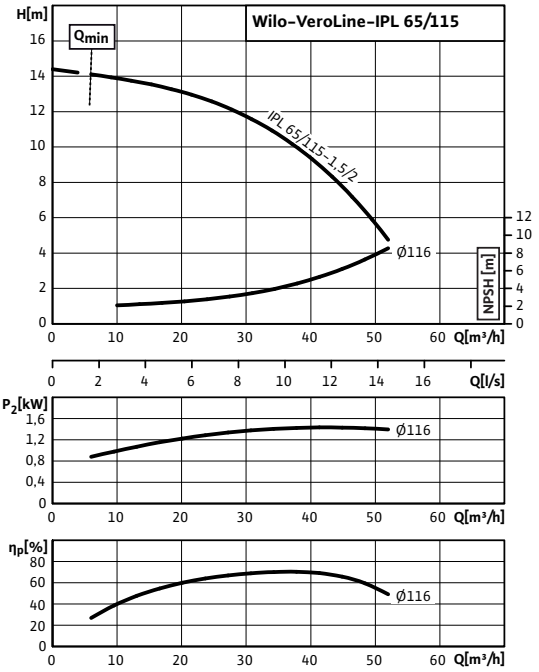
Wilo-VeroLine-IPL 50/185-7,5/2

Drehzahl 2900 1/min



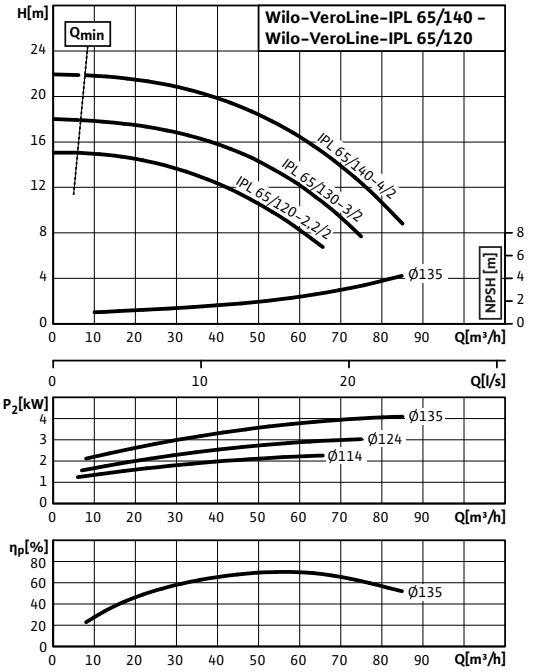
Wilo-VeroLine-IPL 65/115-1,5/2

Drehzahl 2900 1/min



Wilo-VeroLine-IPL 65/120-2,2/2 – 65/140-4/2

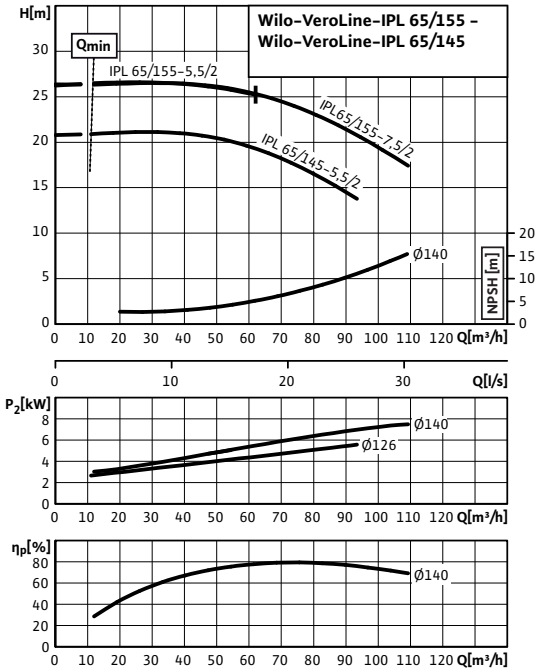
Drehzahl 2900 1/min



Kennlinien Wilo-VeroLine-IPL

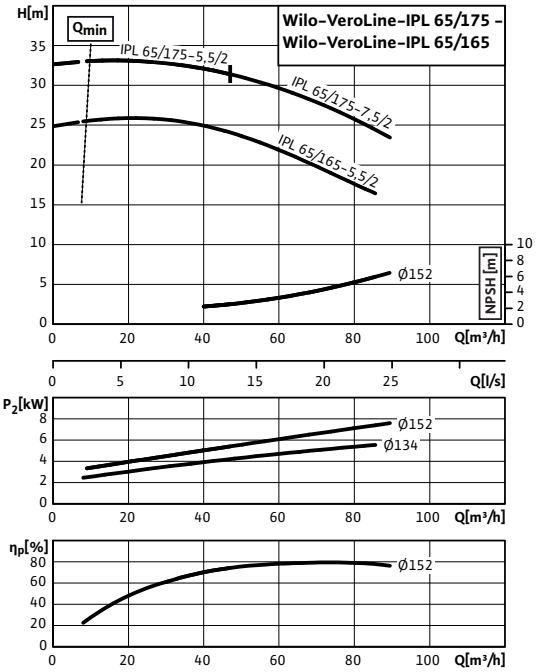
Wilo-VeroLine-IPL 65/145-5,5/2 - 65/155-7,5/2

Drehzahl 2900 1/min



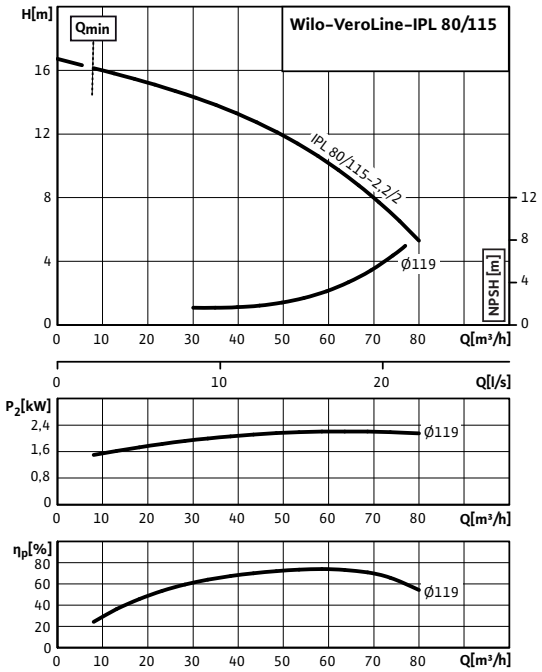
Wilo-VeroLine-IPL 65/165-5,5/2 - 65/175-7,5/2

Drehzahl 2900 1/min



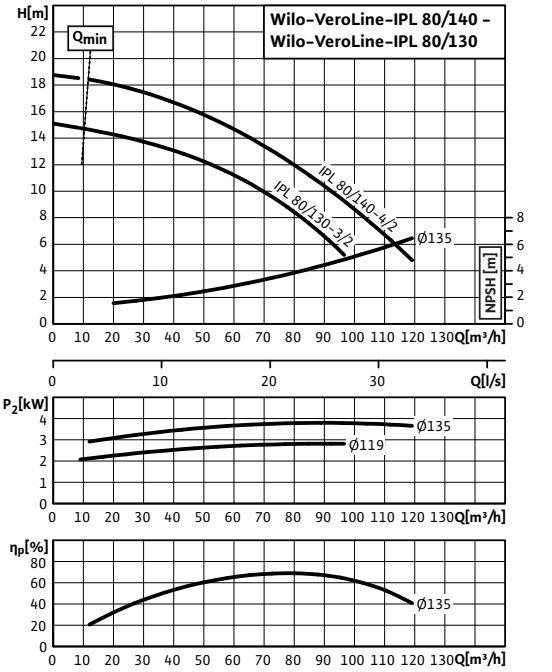
Wilo-VeroLine-IPL 80/115-2,2/2

Drehzahl 2900 1/min



Wilo-VeroLine-IPL 80/130-3/2 - 80/140-4/2

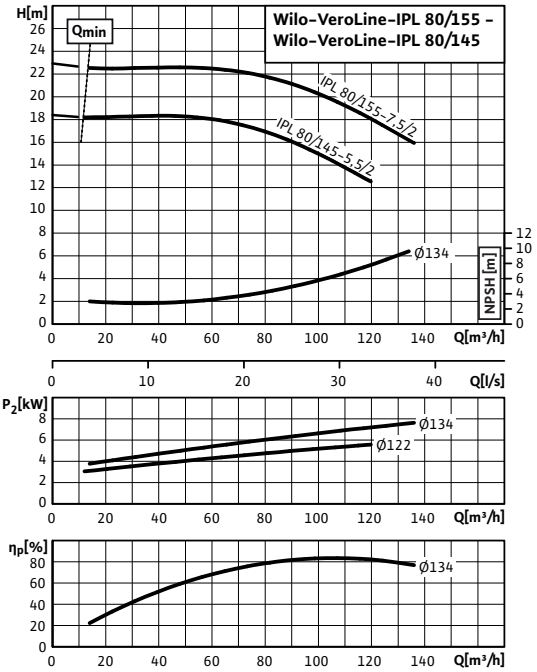
Drehzahl 2900 1/min



Kennlinien Wilo-VeroLine-IPL

Wilo-VeroLine-IPL 80/145-5,5/2 - 80/155-7,5/2

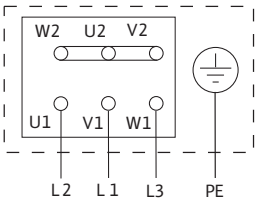
Drehzahl 2900 1/min



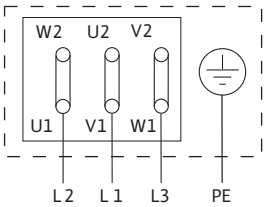
Klemmenplan, Motordaten Wilo-VeroLine-IPL

Klemmenpläne

Sternschaltung Y



Dreieckschaltung Δ



Motorschutzschalter bauseits erforderlich. Drehrichtung kontrollieren!
Zur Drehrichtungsänderung zwei beliebige Phasen tauschen.

$P_2 \leq 3$ kW 3~400 V Y
3~230 V Δ

$P_2 \geq 4$ kW 3~690 V Y
3~400 V Δ

Nach Entfernen der Brücken ist Y-Δ-Anlauf möglich.

Motordaten (1450 1/min)

Wilo-VeroLine-IPL...	Nennstrom (ca.)	Leistungsfaktor	Wirkungsgrad
	I_N 3~400 V	cos φ	η_M
	[A]	–	
0,09 kW	0,37	0,69	0,51
0,12 kW	0,45	0,67	0,58
0,25 kW	0,86	0,74	0,61
0,37 kW	1,10	0,75	0,65
0,55 kW	1,70	0,69	0,70
0,75 kW	1,95	0,76	0,73
1,1 kW	2,90	0,78	0,74
1,5 kW	3,35	0,82	0,79
2,2 kW	4,70	0,83	0,82
3 kW	6,40	0,83	0,83

Motor-Typenschilddaten beachten

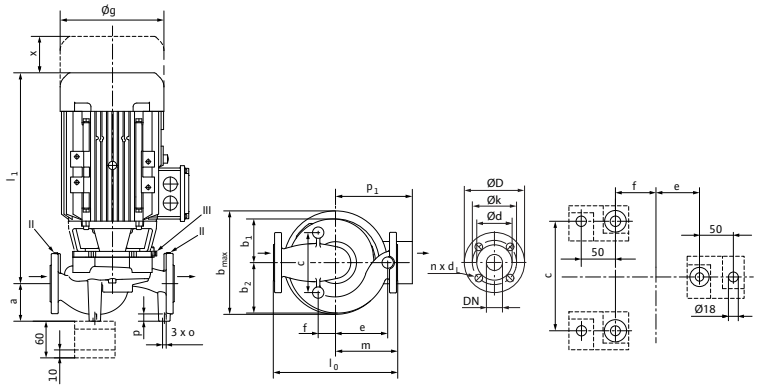
Motordaten (2900 1/min)

Wilo-VeroLine-IPL...	Nennstrom (ca.)	Leistungsfaktor	Wirkungsgrad
	I_N 3~400 V	cos φ	η_M
	[A]	–	
0,12 kW	0,35	0,74	0,67
0,18 kW	0,53	0,77	0,68
0,25 kW	0,70	0,76	0,66
0,37 kW	1,00	0,84	0,68
0,55 kW	1,40	0,82	0,70
0,75 kW	2,00	0,86	0,68
1,1 kW	2,60	0,84	0,79
1,5 kW	3,25	0,81	0,80
2,2 kW	4,60	0,87	0,81
3 kW	6,10	0,86	0,84
4 kW	8,20	0,86	0,85
5,5 kW	10,50	0,90	0,84
7,5 kW	14,30	0,90	0,86

Motor-Typenschilddaten beachten

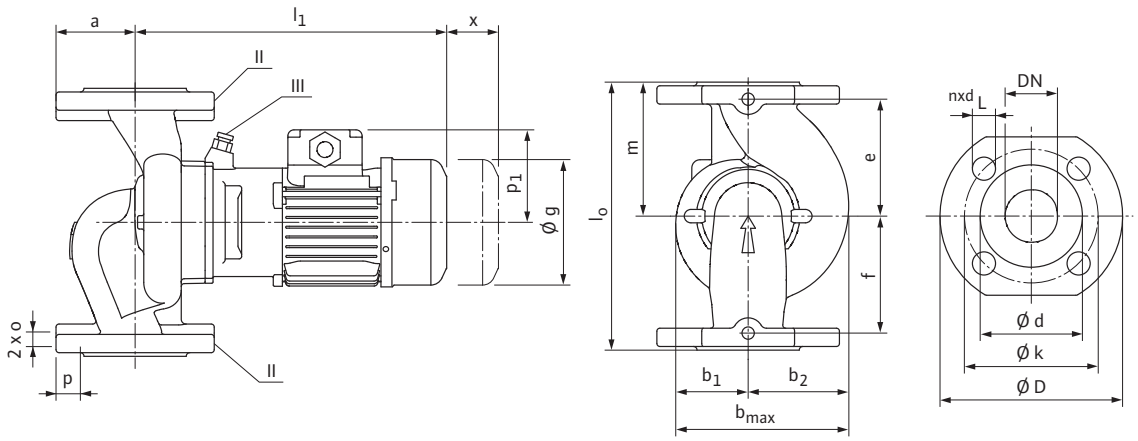
Maße, Gewichte Wilo-VeroLine-IPL

Maßzeichnung A



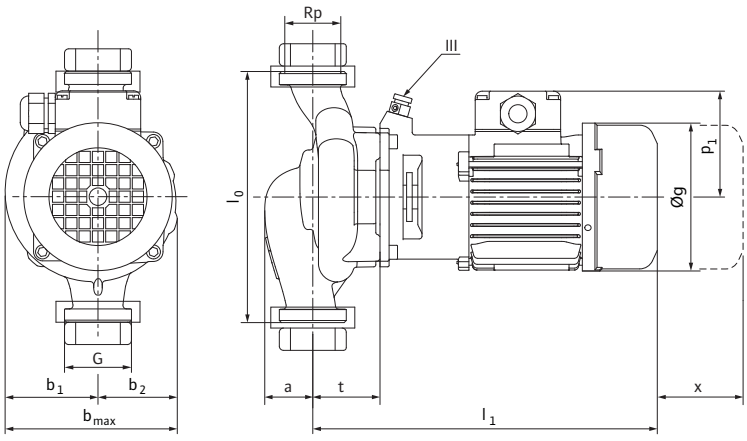
Hinweis:
Gehäuse mit Füßen für Fundamentaufbau, Konsolen auf Anfrage; II Druckmessanschluss $R^1/_8$; III Entlüftung $R^1/_8$

Maßzeichnung B



Hinweis:
Gehäuse mit Füßen für Fundamentaufbau, Konsolen auf Anfrage; II Druckmessanschluss $R^1/_8$; III Entlüftung $R^1/_8$

Maßzeichnung C



III Entlüftung $R^1/_8$

Maße, Gewichte Wilo-VeroLine-IPL

Maße, Gewichte (1450 1/min mit Flanschanschluss)

Wilo-VeroLine-IPL...	Nennweite Flansch	Baulänge	Abmessungen															Laufrad*	Gewicht ca.	Maßzeichnung
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_{max}	c	e	f	Ø 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	143	295	130	M10	20	120	150		P	20	A
32/160-0,25/4	32	260	70	101	106	207	90	40	50	143	295	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	13	B
40/110-0,12/4	40	250	90	80	90	170	90	40	50	143	294	125	M10	20	120	150		P	18	B
40/130-0,25/4	40	320	75	113	121	234	90	40	50	143	289	160	M10	20	120	150		P	21	A
40/160-0,37/4	40	320	75	113	121	234	90	40	50	143	289	160	M10	20	120	150		P	22	A
50/110-0,25/4	50	280	83	91	101	192	90	40	50	143	300	140	M10	20	120	150		P	22	A
50/130-0,37/4	50	340	86	116	131	247	104	40	50	143	291	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	27	A
65/120-0,25/4	65	340	93	119	138	257	135	40	55	143	297	170	M10	20	120	150		P	26	A
65/130-0,37/4	65	340	93	119	138	257	135	40	55	143	297	170	M10	20	120	150		P	27	A
65/140-0,55/4	65	340	93	119	138	257	135	40	55	185	333	170	M10	20	128	150		P	30	A
65/150-0,75/4	65	340	93	119	138	257	135	40	55	185	333	170	M10	20	128	150		P	31	A
80/130-0,75/4	80	360	105	125	153	278	135	40	55	185	339	180	M10	20	128	150		P	34	A
80/150-1,1/4	80	360	105	125	153	278	135	40	55	185	339	180	M10	20	128	150		P	35	A
100/135-1,1/4	100	500	120	159	197	356	200	226	60	176	398	250	M12	20	148	150		CI	69	A
100/145-1,5/4	100	500	120	159	197	356	200	226	60	176	423	250	M12	20	148	150		CI	69	A
100/165-2,2/4	100	500	120	159	197	356	200	226	60	196	450	250	M12	20	155	150		CI	76	A
100/175-3/4	100	500	120	159	197	356	200	226	60	196	450	250	M12	20	155	150		CI	77	A

Hinweis zu l_1
Bei Ausführung N (Normmotor) sind die Maße abhängig von der Motorausführung
*Material Laufrad: CI Grauguß; P Kunststoff

Maße, Gewichte (2900 1/min mit Verschraubungsanschluss)

Wilo-VeroLine-IPL...	Gewinde	Verschraubung	Baulänge	Abmessungen									Laufrad*	Gewicht ca.	Maßzeichnung
	G	Rp	l_0	a	b_1	b_2	b_{max}	Ø 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	6,5	C
25/80-0,12/2	1½	1	180	34	66	57	123	106	247	76	48	100	P	6,5	C
25/85-0,18/2	1½	1	180	52	69	68	137	125	251	107	44	100	P	8,0	C
25/90-0,25/2	1½	1	180	52	69	68	137	125	251	107	44	100	P	8,6	C
30/70-0,12/2	2	1¼	180	34	66	57	123	106	254	76	55	100	P	6,5	C
30/80-0,12/2	2	1¼	180	34	66	57	123	106	254	76	55	100	P	6,5	C
30/85-0,18/2	2	1¼	180	52	69	68	137	125	251	107	44	100	P	8,0	C
30/90-0,25/2	2	1¼	180	52	69	68	137	125	251	107	44	100	P	8,6	C

*Material Laufrad: CI Grauguß; P Kunststoff

Maße, Gewichte Wilo-VeroLine-IPL

Maße, Gewichte (2900 1/min mit Flanschanschluss)

Wilo-VeroLine-IPL...	Nenn-weite Flansch	Bau-länge	Abmessungen														Lauf-rad*	Ge-wicht ca.	Maß-zeich nung
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_{max}	c	e	f	Ø g	l_{1max}	m	o	p	p_1	x	–	M	–
	–	[mm]											–	[mm]			–	[kg]	–
32/90-0,37/2	32	260	70	101	106	207	90	40	50	143	295	130	M10	20	120	150	P	20	A
32/100-0,55/2	32	260	70	101	106	207	90	40	50	143	295	130	M10	20	120	150	P	20	A
32/110-0,75/2	32	260	70	101	106	207	90	40	50	143	295	130	M10	20	120	150	P	22	A
32/130-1,1/2	32	260	70	101	106	207	90	40	50	185	331	130	M10	20	128	150	P	24	A
32/160-1,1/2	32	260	70	101	106	207	90	40	50	185	331	130	M10	20	128	150	P	24	A
32/165-3/2	32	320	100	112	124	236	120	132	68	217	396	155	M10	20	160	150	CI	43	A
32/175-4/2	32	320	100	112	124	236	120	132	68	220	412	155	M10	20	168	150	CI	50	A
40/70-0,12/2	40	220	65	75	84	159	–	95	95	106	259	110	M10	20	76	150	P	11	B
40/90-0,37/2	40	250	90	80	90	170	90	40	50	143	294	125	M10	20	120	150	P	19	A
40/115-0,55/2	40	250	90	80	90	170	90	40	50	143	294	125	M10	20	120	150	P	19	A
40/120-1,5/2	40	320	75	113	121	234	90	40	50	185	325	160	M10	20	128	150	P	30	A
40/130-2,2/2	40	320	75	113	121	234	90	40	50	193	353	160	M10	20	151	150	P	32	A
40/150-3/2	40	320	75	113	121	234	90	40	50	217	388	160	M10	20	160	150	P	37	A
40/160-4/2	40	320	75	113	121	234	90	40	50	232	421	160	M10	20	168	150	P	44	A
40/165-4/2	40	340	82	113	129	242	130	149	58	220	426	170	M10	20	168	150	CI	54	A
40/175-5,5/2	40	340	82	113	129	242	130	149	58	232	446	170	M10	20	168	150	CI	55	A
40/195-7,5/2	40	440	110	145	149	294	180	172	78	279	520	190	M10	20	188	150	CI	84	A
50/115-0,75/2	50	280	83	91	101	192	90	40	50	143	300	140	M10	20	120	150	P	24	A
50/120-1,5/2	50	340	86	116	131	247	104	40	50	185	327	170	M10	20	128	150	P	33	A
50/130-2,2/2	50	340	86	116	131	247	104	40	50	193	349.5	170	M10	20	151	150	P	35	A
50/140-3/2	50	340	86	116	131	247	104	40	50	217	390	170	M10	20	160	150	P	40	A
50/150-4/2	50	340	86	116	131	247	104	40	50	232	423	170	M10	20	168	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	60	A
50/165-5,5/2	50	340	103	120	138	279	164	143	48	279	526	170	M10	20	188	150	CI	76	A
50/175-5,5/2	50	340	103	120	138	279	164	143	48	279	526	170	M10	20	188	150	CI	76	A
50/175-7,5/2	50	340	103	120	138	279	164	143	48	279	526	170	M10	20	188	150	CI	84	A
50/185-7,5/2	50	440	120	145	150	295	160	170	70	279	521	190	M10	20	188	100	CI	86	A
65/115-1,5/2	65	340	93	100	118	218	104	40	50	193	360.5	170	M10	20	151	150	P	34	A
65/120-2,2/2	65	340	93	119	138	257	135	40	55	193	356	170	M10	20	151	150	P	37	A
65/130-3/2	65	340	93	119	138	257	135	40	55	217	396	170	M10	20	160	150	P	42	A
65/140-4/2	65	340	93	119	138	257	135	40	55	232	429	170	M10	20	168	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	78	A
65/155-5,5/2	65	340	120	112	134	279	140	140	60	279	531	160	M12	20	188	150	CI	78	A
65/155-7,5/2	65	340	120	112	134	279	140	140	60	279	531	160	M12	20	188	150	CI	86	A
65/165-5,5/2	65	430	110	126	146	279	180	195	60	279	532	215	M12	20	188	150	CI	80	A
65/175-5,5/2	65	430	110	126	146	279	180	195	60	279	532	215	M12	20	188	150	CI	81	A
65/175-7,5/2	65	430	110	126	146	279	180	195	60	279	532	215	M12	20	188	150	CI	89	A
80/115-2,2/2	80	360	100	110	135	245	135	40	55	193	378	180	M10	20	151	150	P	40	A
80/130-3/2	80	360	105	125	153	278	135	40	55	217	402	180	M10	20	160	150	P	46	A
80/140-4/2	80	360	105	125	153	278	135	40	55	232	435	180	M10	20	168	150	P	53	A

Maße, Gewichte Wilo-VeroLine-IPL

Maße, Gewichte (2900 1/min mit Flanschanschluss)

Wilo-VeroLine-IPL...	Nenn-weite Flansch	Bau-länge	Abmessungen														Lauf-rad*	Ge-wicht ca.	Maß-zeich nung
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_{max}	c	e	f	Ø g	l_{1max}	m	o	p	p_1	x	–	M	–
	–	[mm]											–	[mm]			–	[kg]	–
80/145-5,5/2	80	400	105	123	151	279	180	173	57	279	548	200	M12	20	188	150	CI	85	A
80/155-7,5/2	80	400	105	123	151	279	180	173	57	279	548	200	M12	20	188	120	CI	93	A

Hinweis zu l_1
Bei Ausführung N (Normmotor) sind die Maße abhängig von der Motorausführung
*Material Laufrad: CI Grauguß; P Kunststoff

Flanschmaße

Wilo-VeroLine-IPL...	Nennweite Flansch	Flanschmaße Pumpe			
	DN	Ø D	Ø d	Ø k	n x Ø d_L
	–	[mm]			[St. x mm]
32...	32	140	78	100	4 x 19
40...	40	150	88	110	4 x 19
50...	50	165	102	125	4 x 19
65...	65	185	122	145	4 x 19
80...	80	200	138	160	8 x 19
100...	100	220	156	180	8 x 19

Flanschmaße Pumpe – gebohrt nach EN 1092-2 PN 16, n = Anzahl der Bohrungen

Baureihenbeschreibung Wilo-CronoLine-IL

Bauart
Trockenläuferpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss

Einsatz
Zur Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Wasser-Glykol-Gemischen, Kühl- und Kaltwasser ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

Lieferumfang
- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

Typenschlüssel

Beispiel	**IL 40/160-4/2**
IL	Inline-Pumpe
40	Nennweite DN des Rohranschlusses
160	nominaler Laufraddurchmesser
4	Motornennleistung P_2 in kW
2	Polzahl

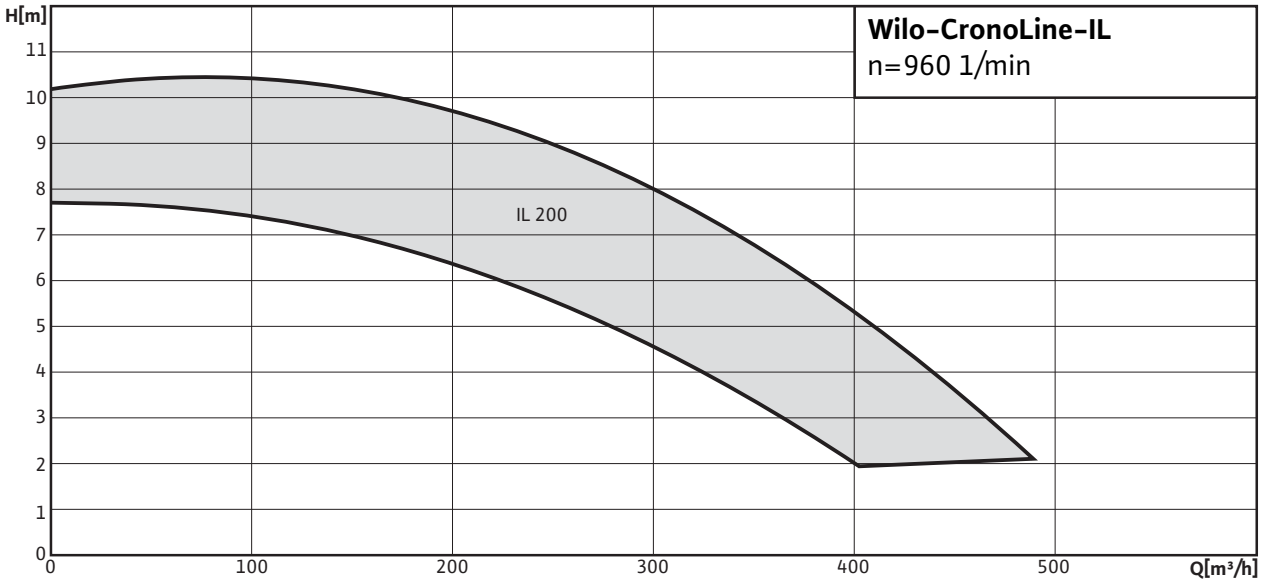
Technische Daten
- Zulässiger Temperaturbereich -20 °C bis +140 °C
- Netzanschluss 3~400 V, 50 Hz
- Schutzart IP 55
- Nennweite DN 32 bis DN 250
- Max. Betriebsdruck 16 bar (25 bar auf Anfrage)

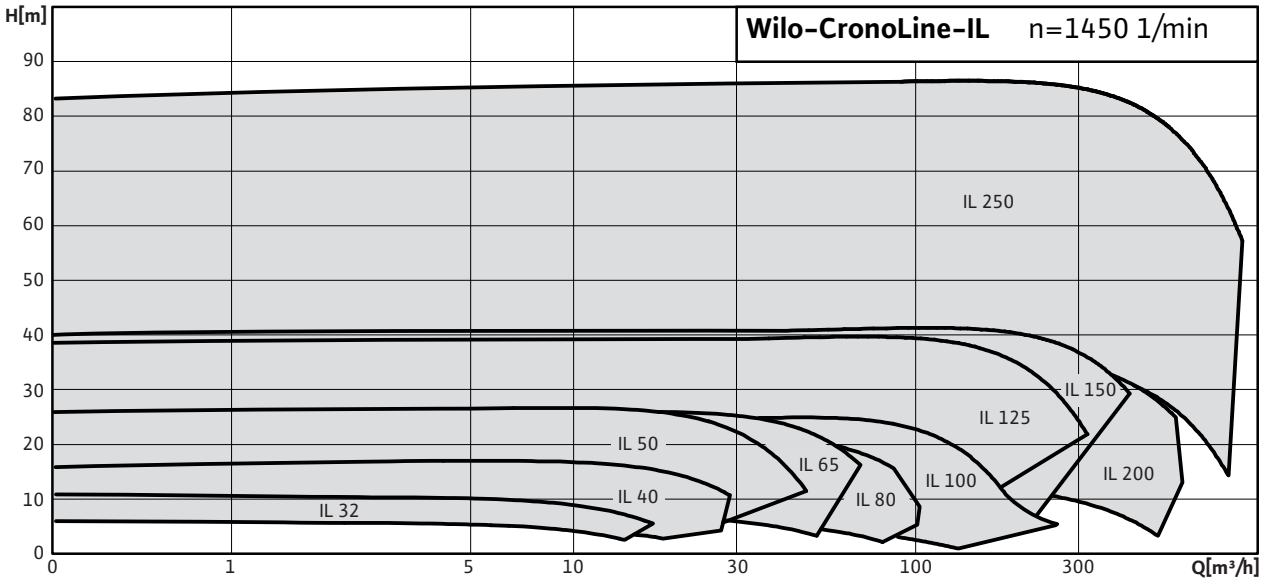
Besonderheiten/Produktvorteile
- Verringerte Life Cycle Costs durch optimierte Wirkungsgrade
- Serienmäßige Kondensatablaufbohrungen in den Motorgehäusen
- Flexibel einsetzbar in Klima- und Kälteanlagen, mit Anwendungsvorteilen durch gezielte Kondensatabführung mittels optimiertem Laternendesign (patentiert)
- Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung
- Montagefreundlich durch Füße mit Gewindebohrungen am Pumpengehäuse
- Drehrichtungsunabhängige, zwangsumflutete Gleitringdichtung
- Hohe Verfügbarkeit durch weltweite Erhältlichkeit von Normmotoren (entsprechend Wilo-Spezifikation) und Gleitringdichtungen

Werkstoffe
- Pumpengehäuse und Laterne: Standard: EN-GJL-250; optional Sphäroguss EN-GJS-400-18-LT
- Laufrad: Standard: EN-GJL-200; Sonderausführung: Rotguss G-CuSn 10
- Welle: 1.4122
- Gleitringdichtung: AQEGG; andere Gleitringdichtungen auf Anfrage

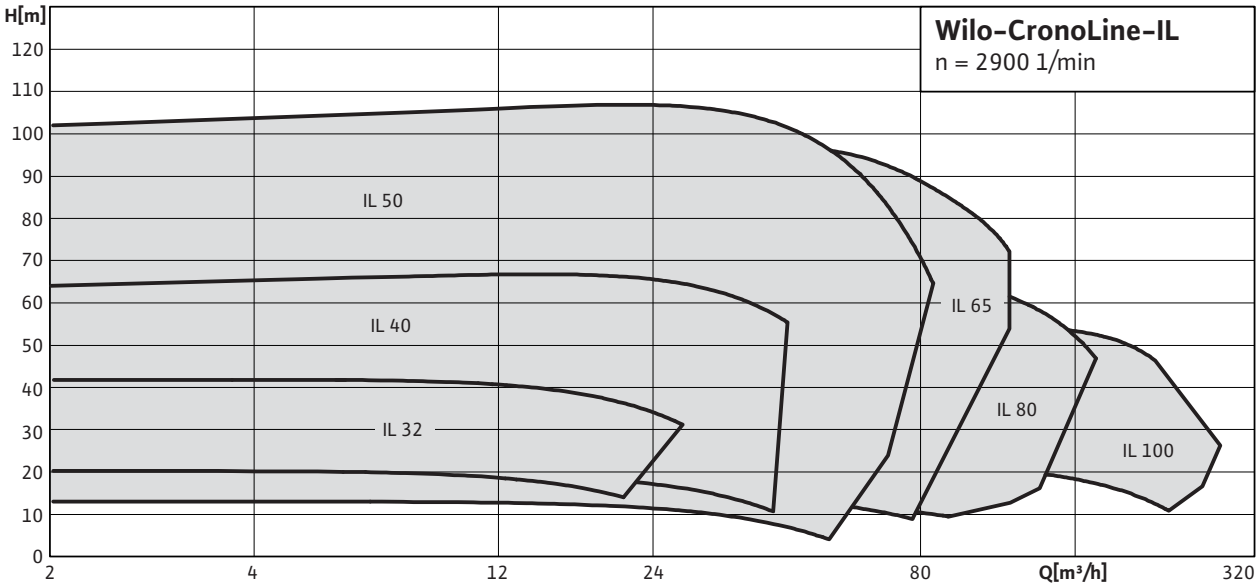
Beschreibung/Konstruktion
Einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe in Inline-Bauart mit
- Gleitringdichtung
- Flanschanschluss mit Druckmessanschluss R $^1/_8$
- Laterne
- Kupplung
- IEC-Norm-Motor

Baureihenbeschreibung Wilo-CronoLine-IL





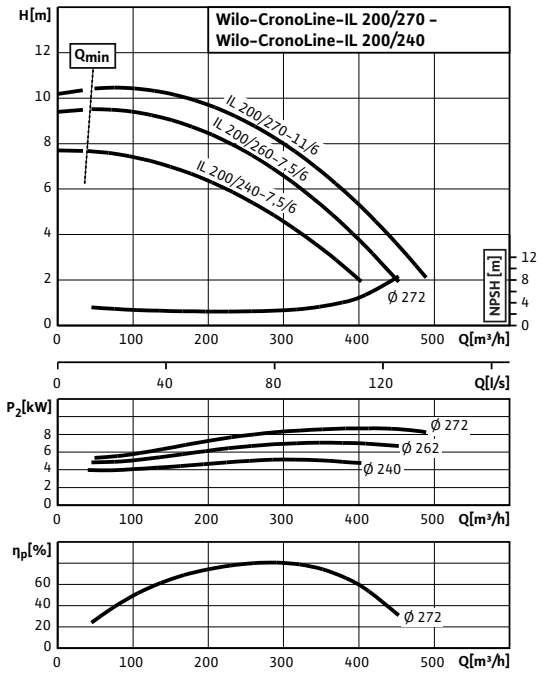
Baureihenbeschreibung Wilo-CronoLine-IL



Kennlinien Wilo-CronoLine-IL

Wilo-CronoLine-IL 200/240-7,5/6 - 200/270-11/6

Drehzahl 960 1/min

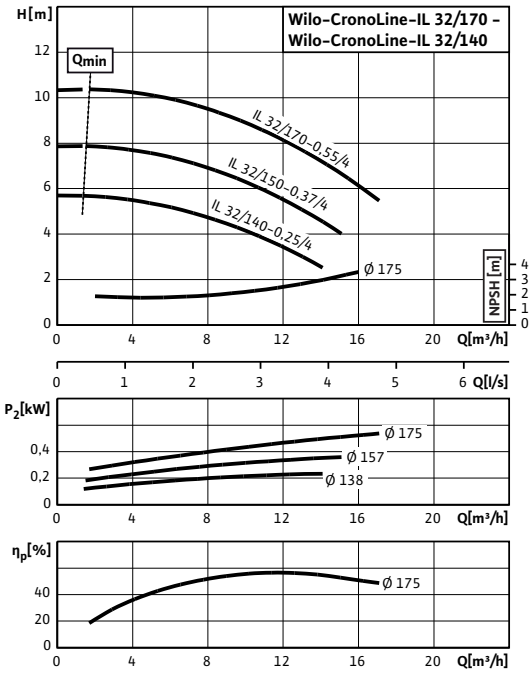


Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Kennlinien Wilo-CronoLine-IL

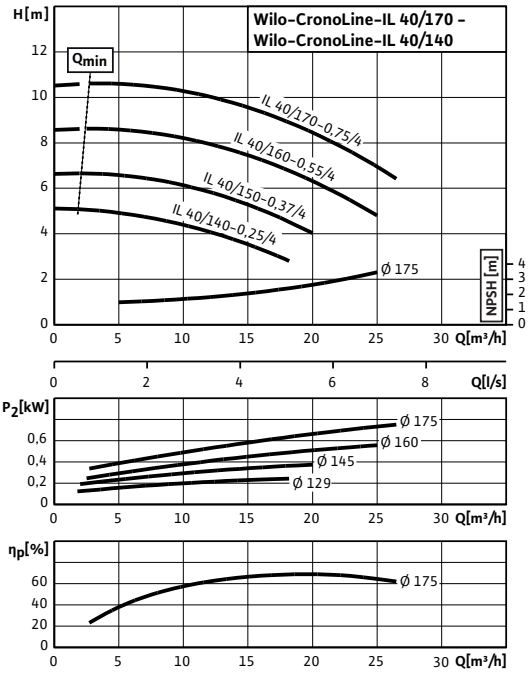
Wilo-CronoLine-IL 32/140-0,25/4 – 32/170-0,55/4

Drehzahl 1450 1/min



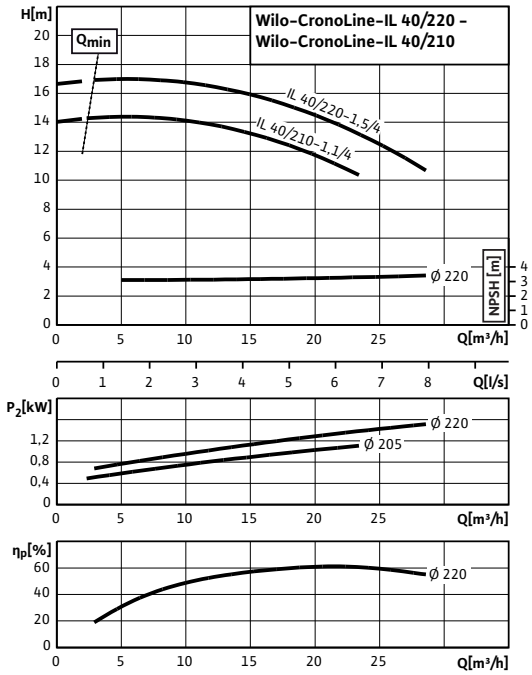
Wilo-CronoLine-IL 40/140-0,25/4 – 40/170-0,75/4

Drehzahl 1450 1/min



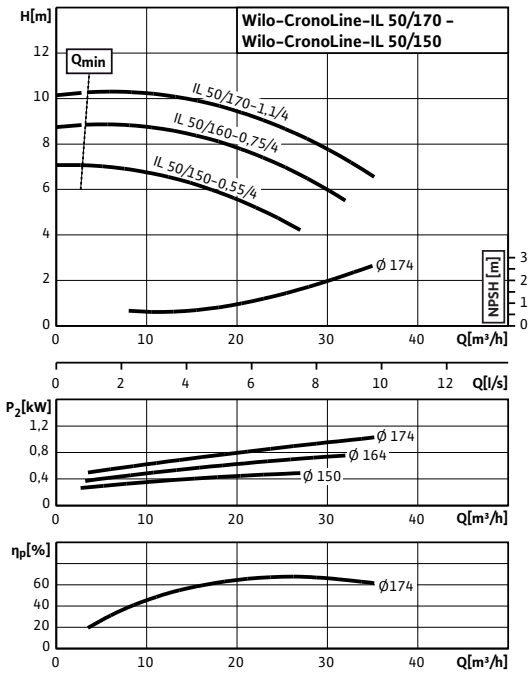
Wilo-CronoLine-IL 40/210-1,1/4 – 40/220-1,5/4

Drehzahl 1450 1/min



Wilo-CronoLine-IL 50/150-0,55/4 – 50/170-1,1/4

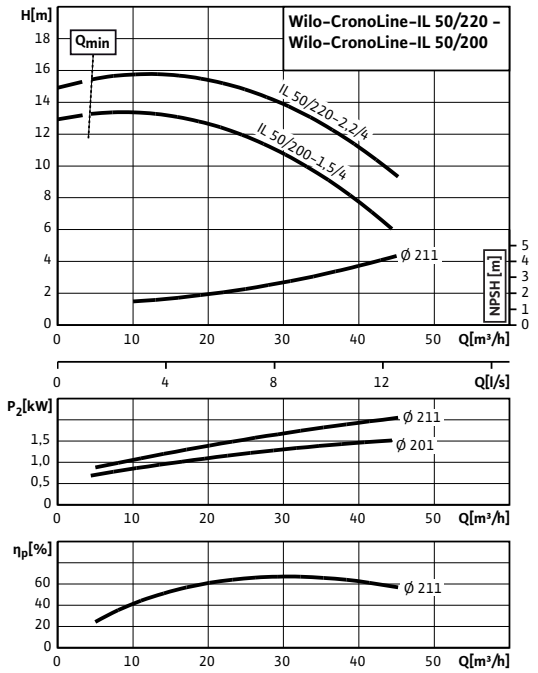
Drehzahl 1450 1/min



Kennlinien Wilo-CronoLine-IL

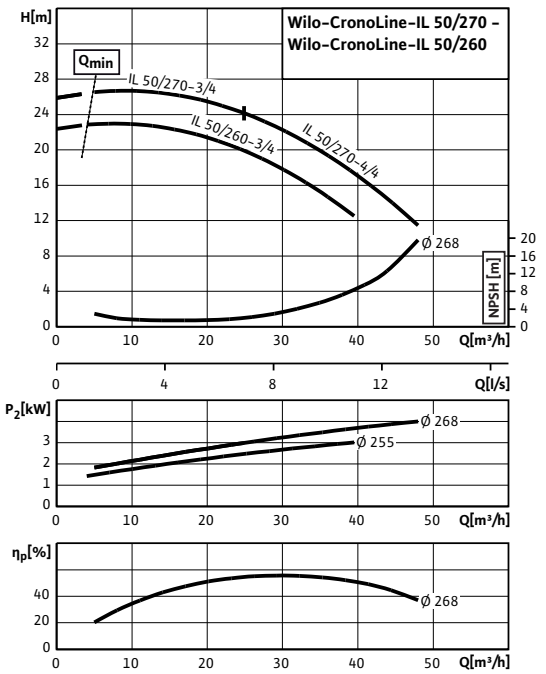
Wilo-CronoLine-IL 50/200-1,5/4 - 50/220-2,2/4

Drehzahl 1450 1/min



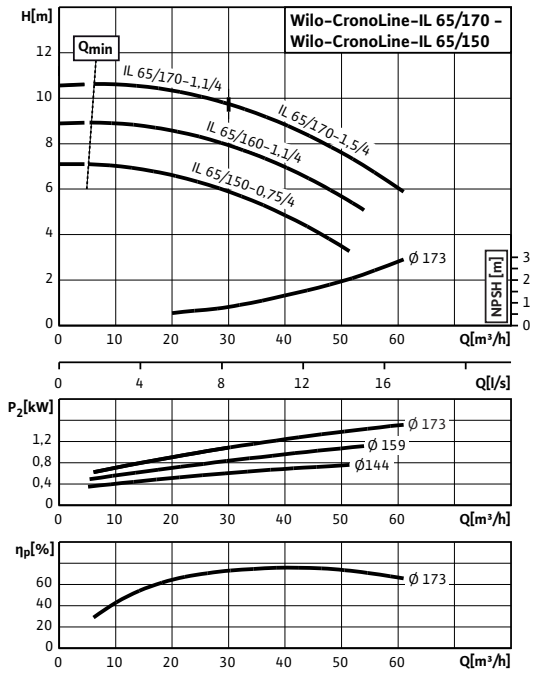
Wilo-CronoLine-IL 50/260-3/4 - 50/270-4/4

Drehzahl 1450 1/min



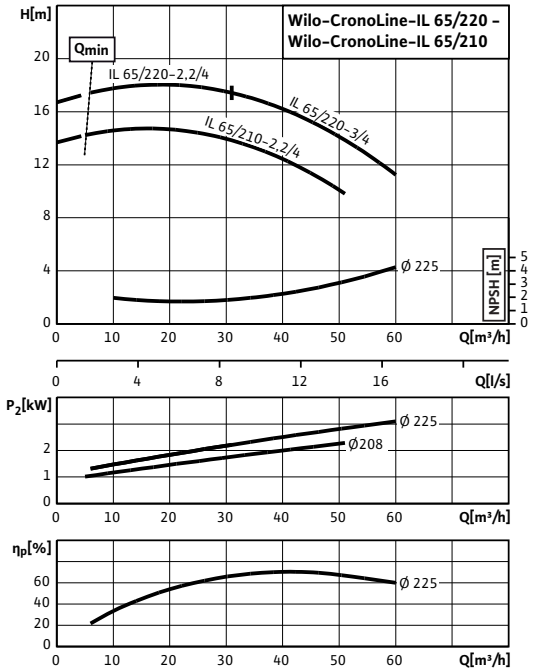
Wilo-CronoLine-IL 65/150-0,75/4 - 65/170-1,5/4

Drehzahl 1450 1/min



Wilo-CronoLine-IL 65/210-2,2/4 - 65/220-3/4

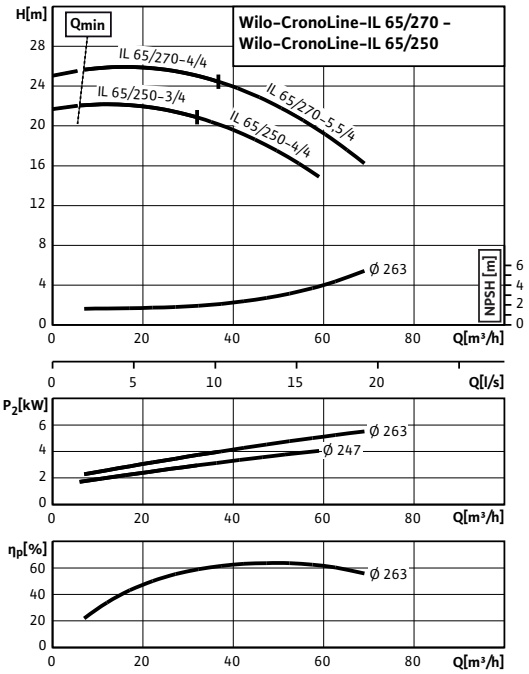
Drehzahl 1450 1/min



Kennlinien Wilo-CronoLine-IL

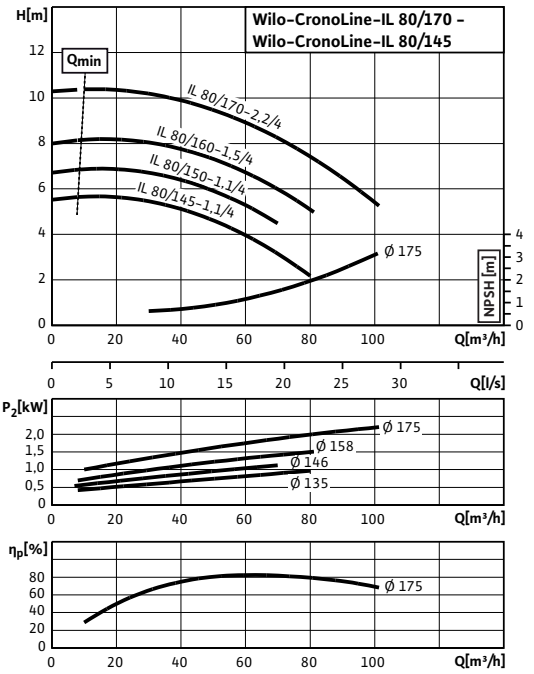
Wilo-CronoLine-IL 65/250-3/4 - 65/270-5,5/4

Drehzahl 1450 1/min



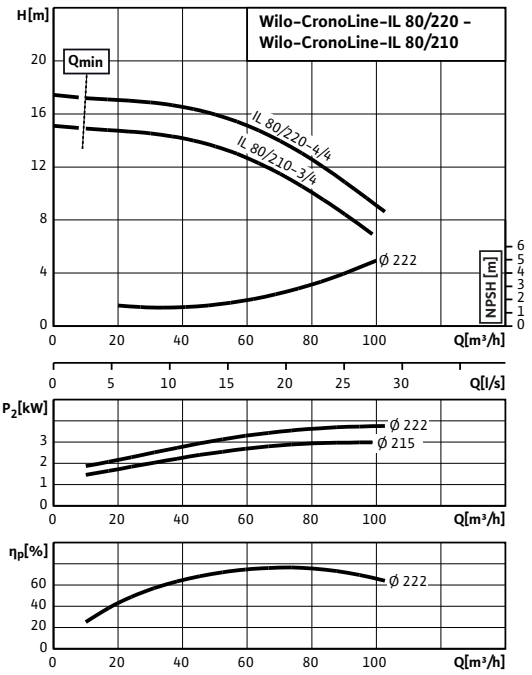
Wilo-CronoLine-IL 80/145-1,1/4 - 80/170-2,2/4

Drehzahl 1450 1/min



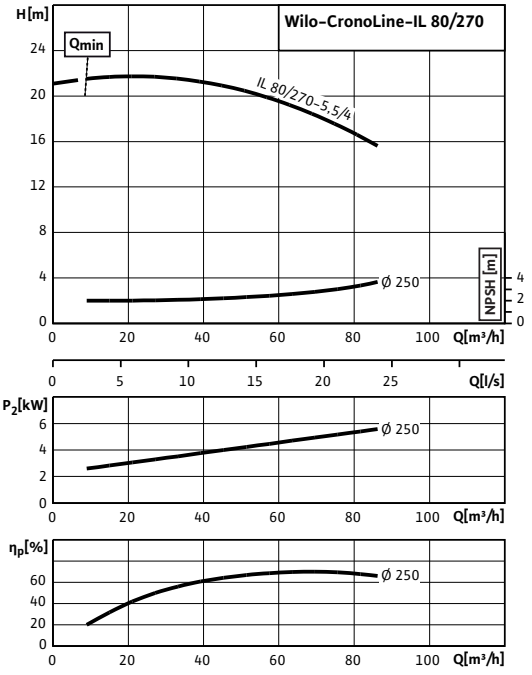
Wilo-CronoLine-IL 80/210-3/4 - 80/220-4/4

Drehzahl 1450 1/min



Wilo-CronoLine-IL 80/270-5,5/4

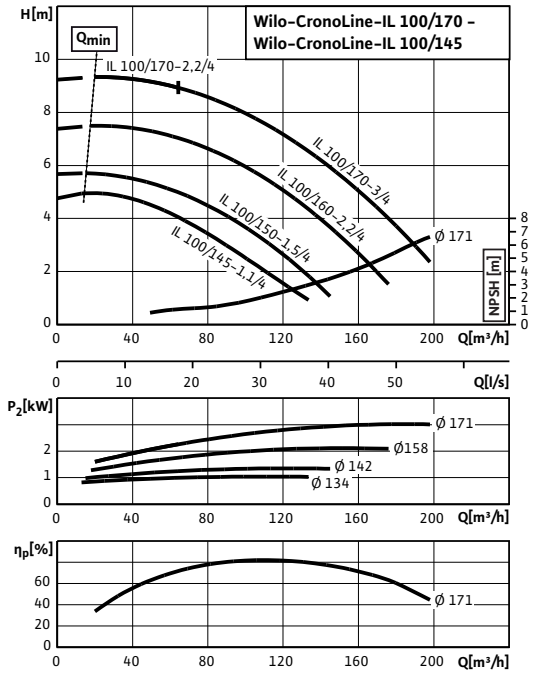
Drehzahl 1450 1/min



Kennlinien Wilo-CronoLine-IL

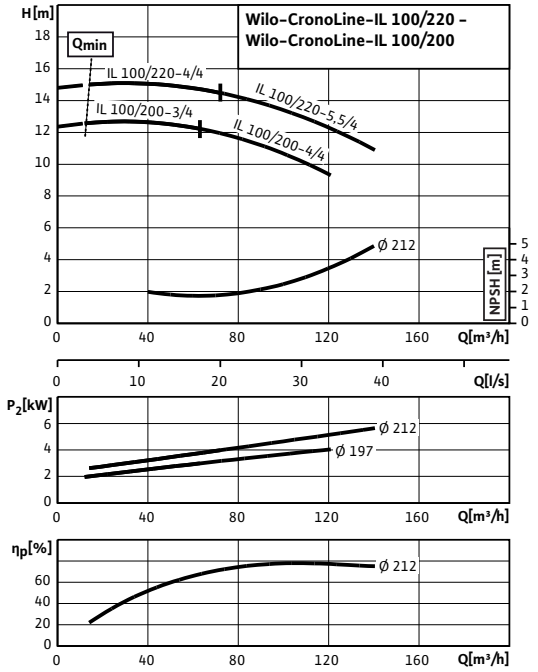
Wilo-CronoLine-IL 100/145-1,1/4 - 100/170-3/4

Drehzahl 1450 1/min



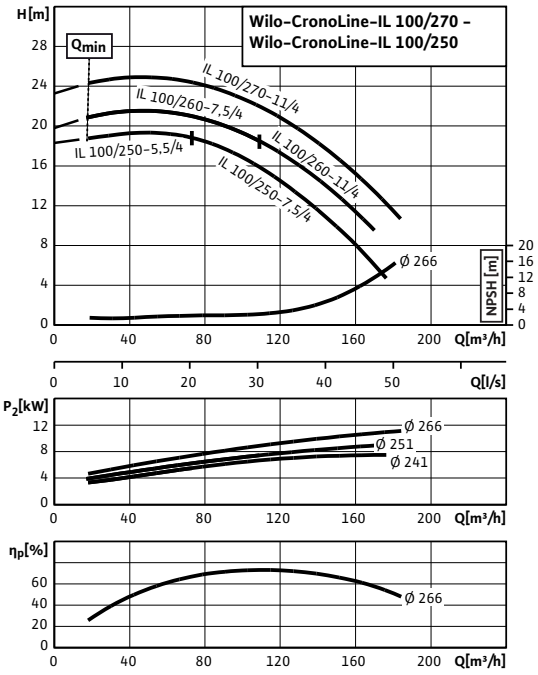
Wilo-CronoLine-IL 100/200-3/4 - 100/220-5,5/4

Drehzahl 1450 1/min



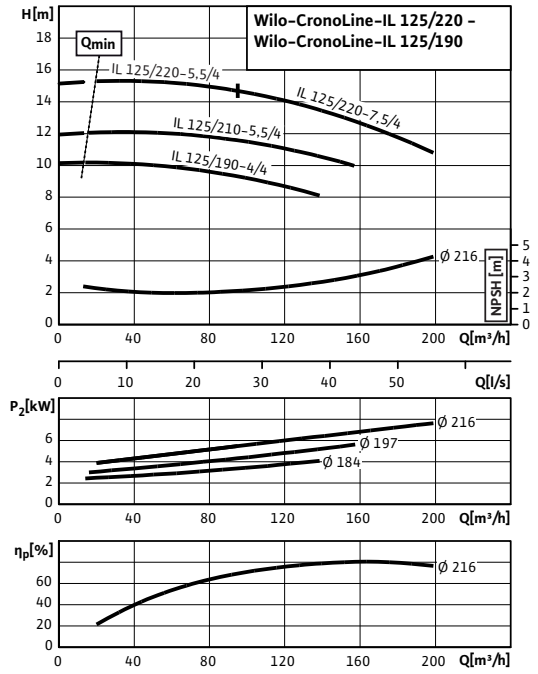
Wilo-CronoLine-IL 100/250-5,5/4 - 100/270-11/4

Drehzahl 1450 1/min



Wilo-CronoLine-IL 125/190-4/4 - 125/220-7,5/4

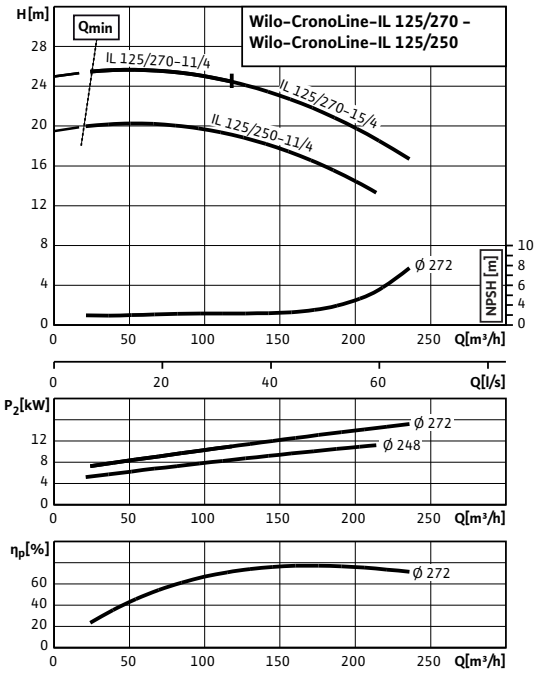
Drehzahl 1450 1/min



Kennlinien Wilo-CronoLine-IL

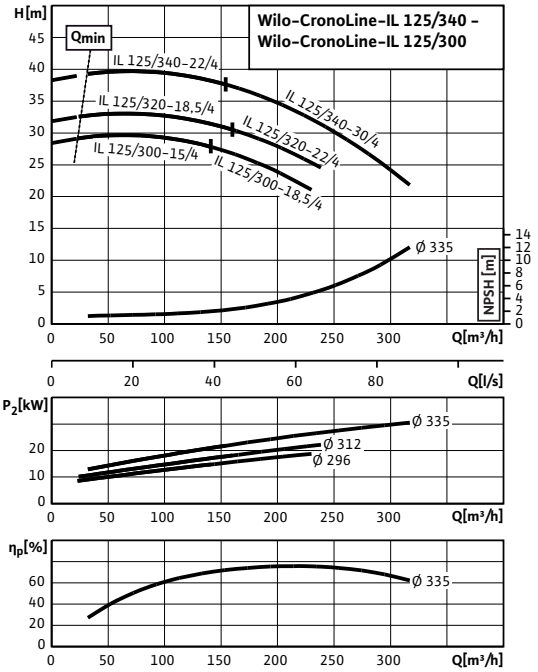
Wilo-CronoLine-IL 125/250-11/4 – 125/270-15/4

Drehzahl 1450 1/min



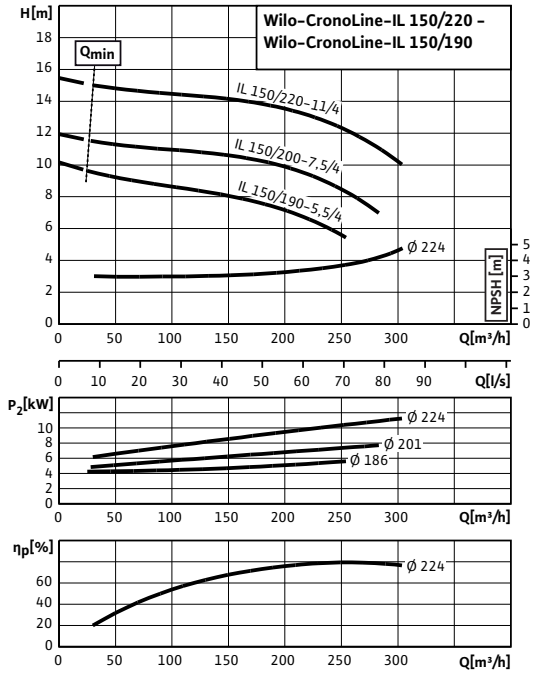
Wilo-CronoLine-IL 125/300-15/4 – 125/340-30/4

Drehzahl 1450 1/min



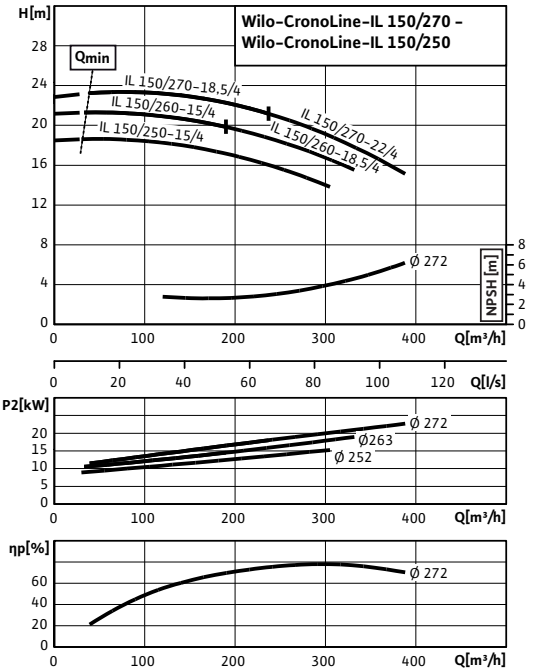
Wilo-CronoLine-IL 150/190-5,5/4 – 150/220-11/4

Drehzahl 1450 1/min



Wilo-CronoLine-IL 150/250-15/4 – 150/270-18,5/4

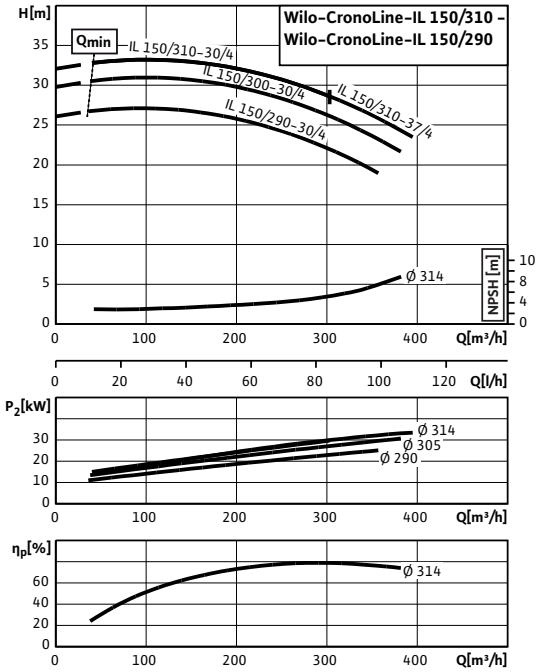
Drehzahl 1450 1/min



Kennlinien Wilo-CronoLine-IL

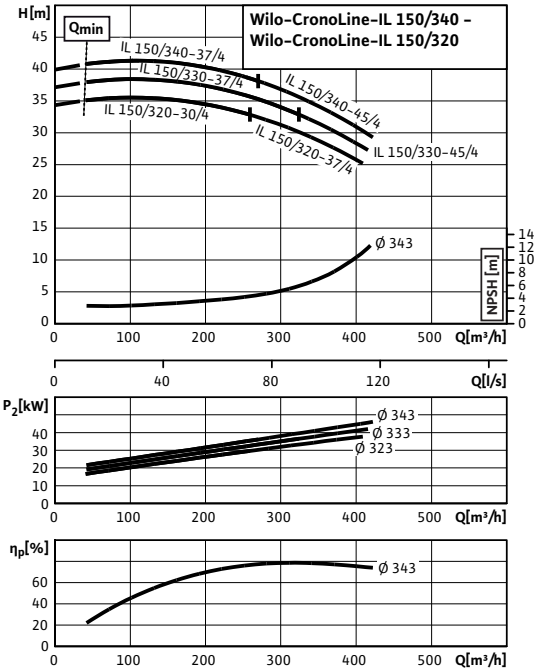
Wilo-CronoLine-IL 150/290-30/4 – 150/310-37/4

Drehzahl 1450 1/min



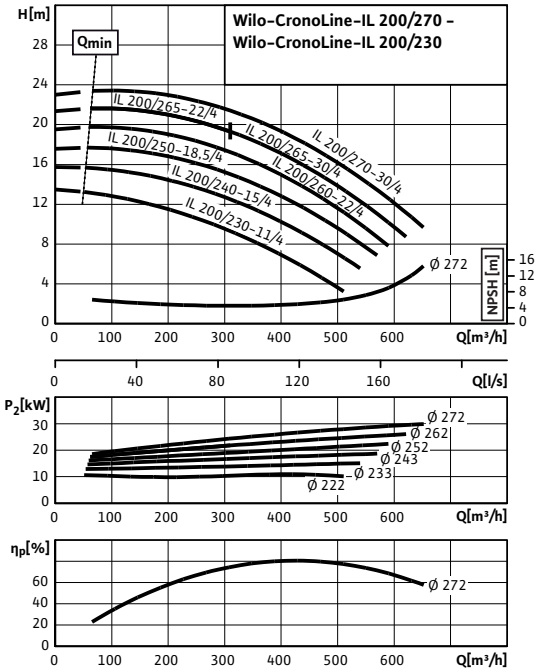
Wilo-CronoLine-IL 150/320-30/4 – 150/340-45/4

Drehzahl 1450 1/min



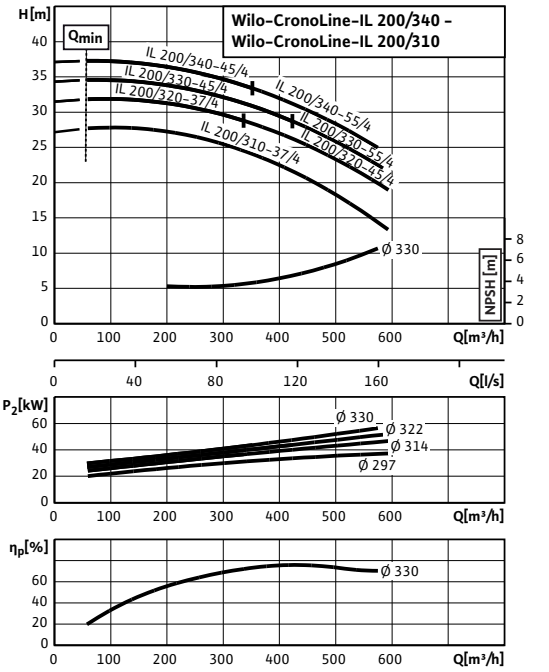
Wilo-CronoLine-IL 200/230-11/4 – 200/270-30/4

Drehzahl 1450 1/min



Wilo-CronoLine-IL 200/310-37/4 – 200/340-55/4

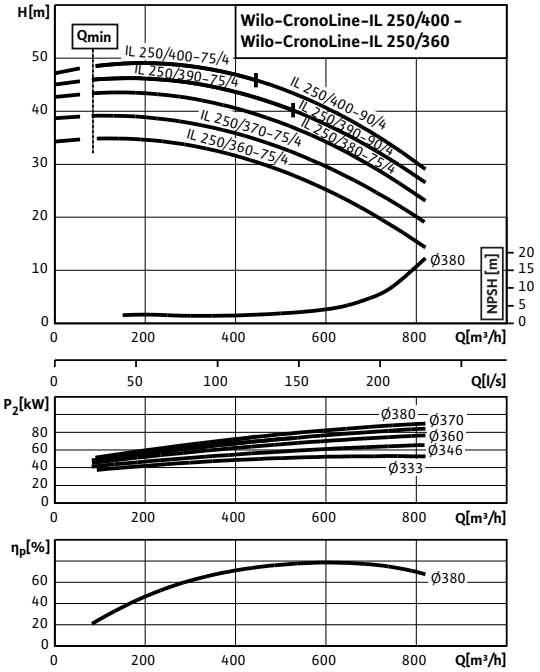
Drehzahl 1450 1/min



Kennlinien Wilo-CronoLine-IL

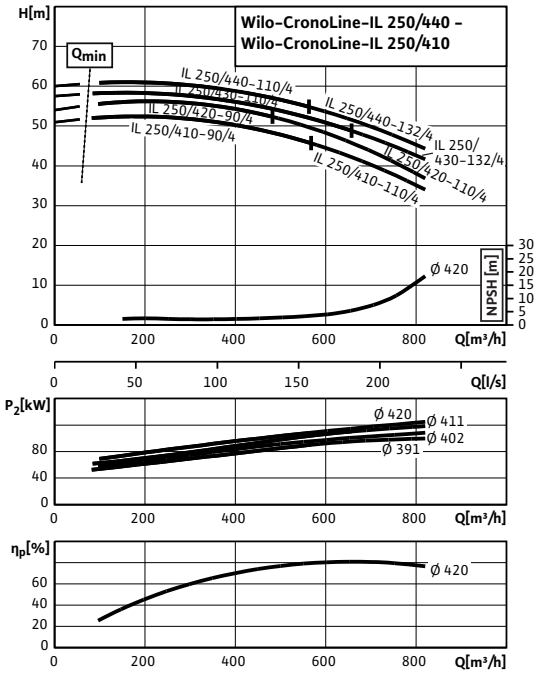
Wilo-CronoLine-IL 250/360-75/4 – 250/400-90/4

Drehzahl 1450 1/min



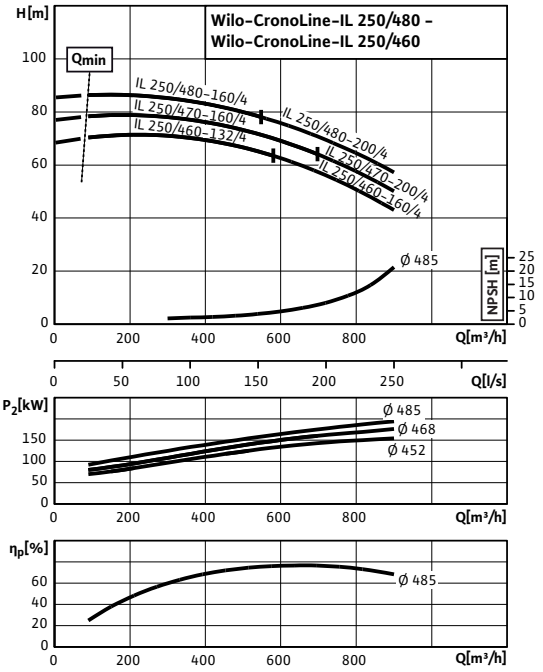
Wilo-CronoLine-IL 250/410-90/4 – 250/440-132/4

Drehzahl 1450 1/min



Wilo-CronoLine-IL 250/460-132/4 – 250/480-200/4

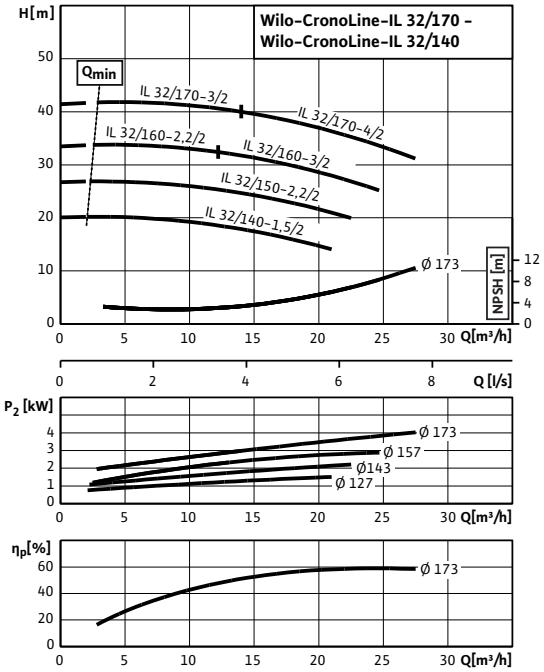
Drehzahl 1450 1/min



Kennlinien Wilo-CronoLine-IL

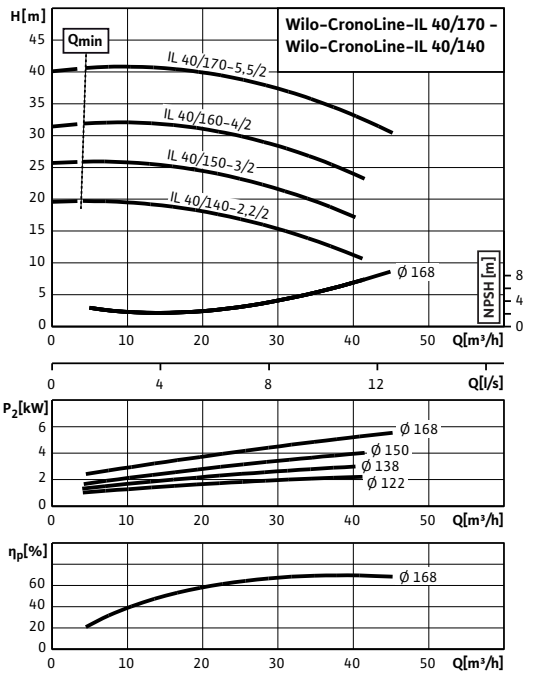
Wilo-CronoLine-IL 32/140-1,5/2 - 32/170-4/2

Drehzahl 2900 1/min



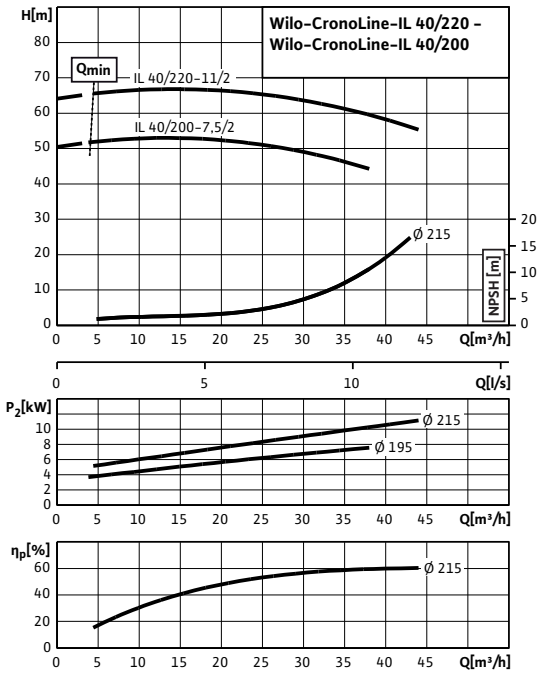
Wilo-CronoLine-IL 40/140-2,2/2 - 40/170-5,5/2

Drehzahl 2900 1/min



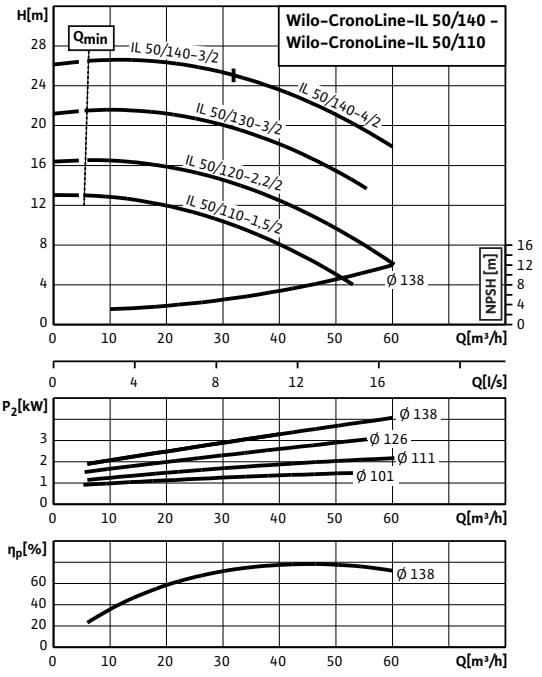
Wilo-CronoLine-IL 40/200-7,5/2 - 40/220-11/2

Drehzahl 2900 1/min



Wilo-CronoLine-IL 50/110-1,5/2 - 50/140-4/2

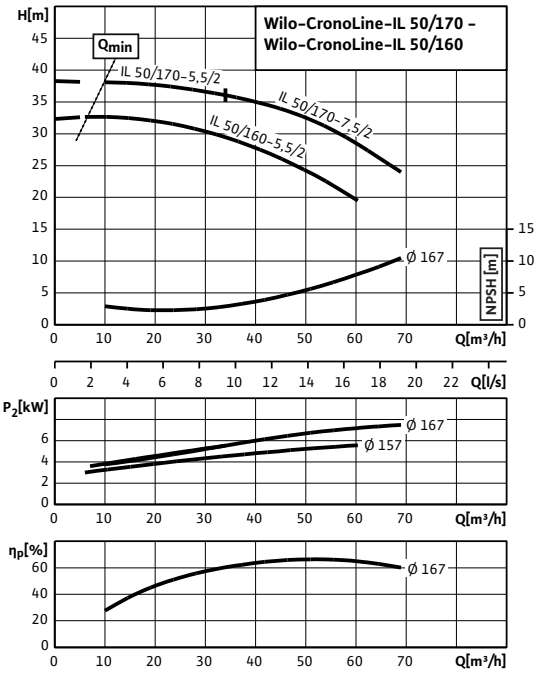
Drehzahl 2900 1/min



Kennlinien Wilo-CronoLine-IL

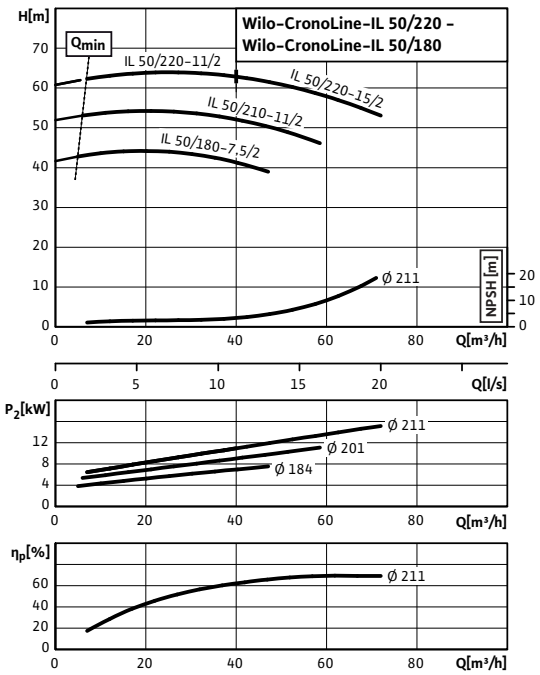
Wilo-CronoLine-IL 50/160-5,5/2 – 50/170-7,5/2

Drehzahl 2900 1/min



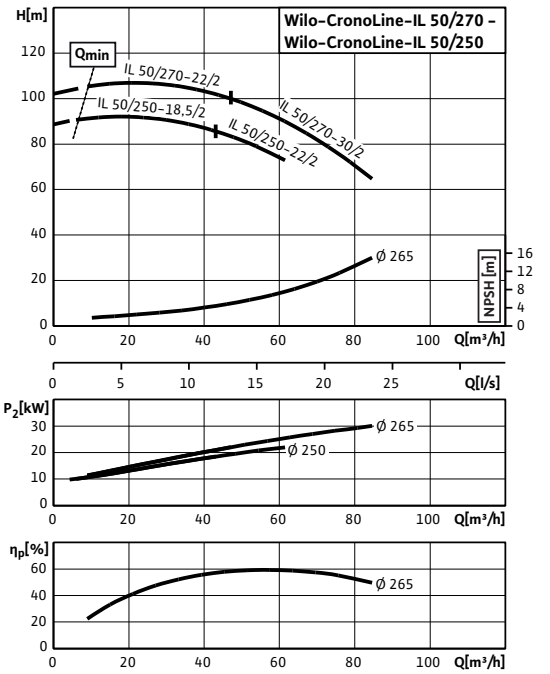
Wilo-CronoLine-IL 50/180-7,5/2 – 50/220-15/2

Drehzahl 2900 1/min



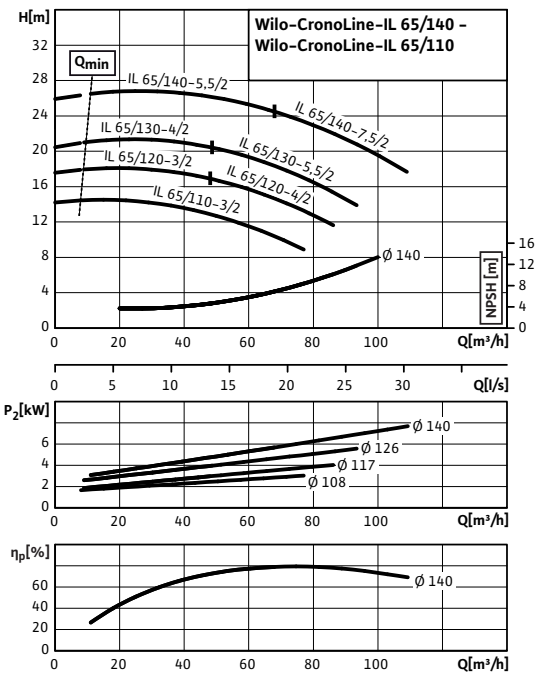
Wilo-CronoLine-IL 50/250-18,5/2 – 50/270-30/2

Drehzahl 2900 1/min



Wilo-CronoLine-IL 65/110-3/2 – 65/140-7,5/2

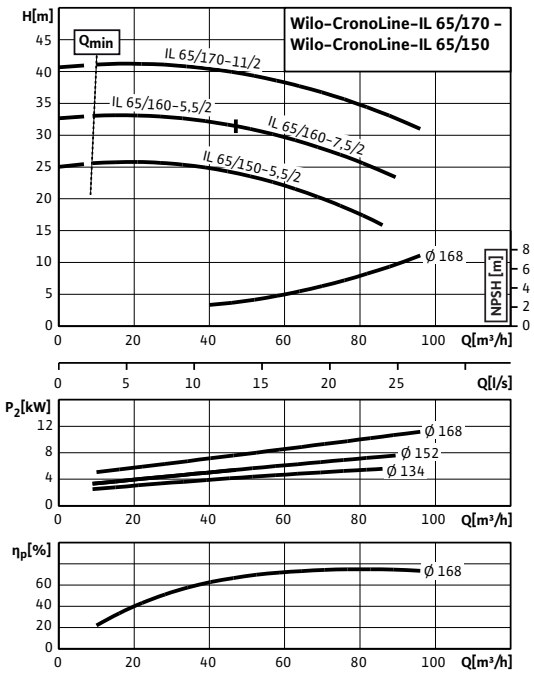
Drehzahl 2900 1/min



Kennlinien Wilo-CronoLine-IL

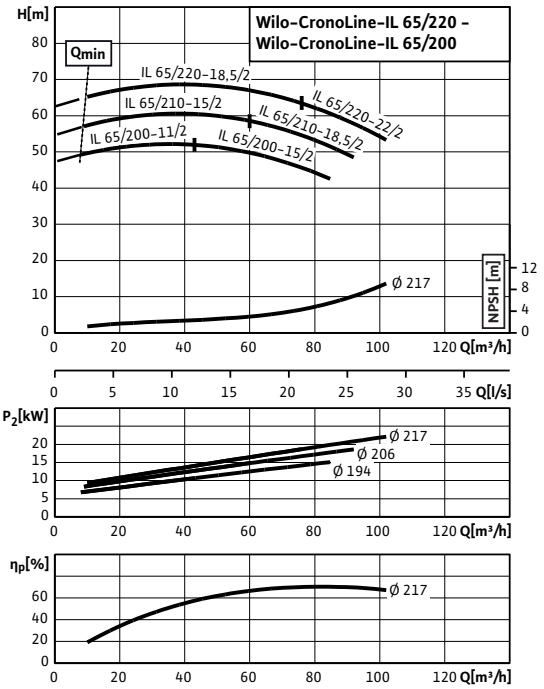
Wilo-CronoLine-IL 65/150-5,5/2 - 65/170-11/2

Drehzahl 2900 1/min



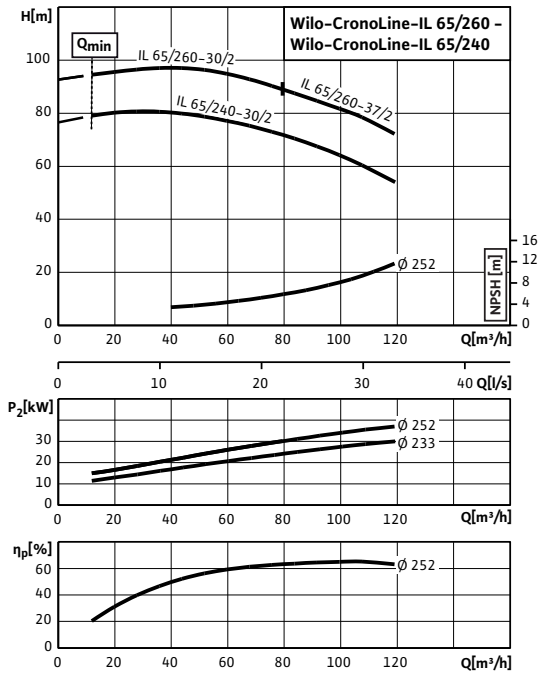
Wilo-CronoLine-IL 65/200-11/2 - 65/220-22/2

Drehzahl 2900 1/min



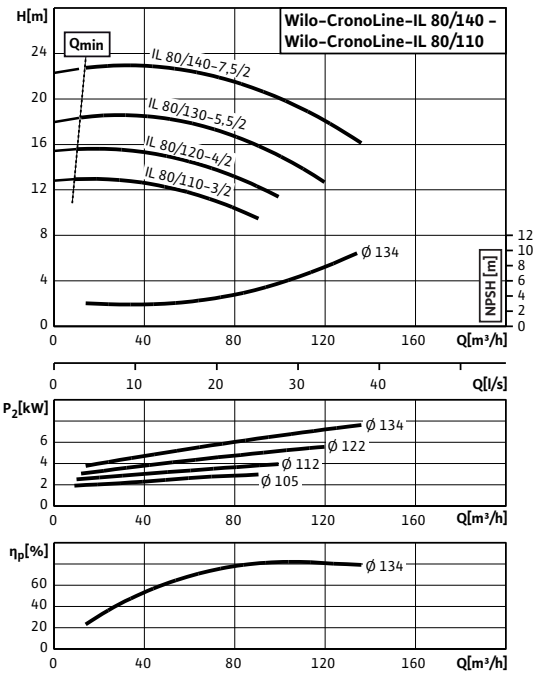
Wilo-CronoLine-IL 65/240-30/2 - 65/260-37/2

Drehzahl 2900 1/min



Wilo-CronoLine-IL 80/120-4/2 - 80/140-7,5/2

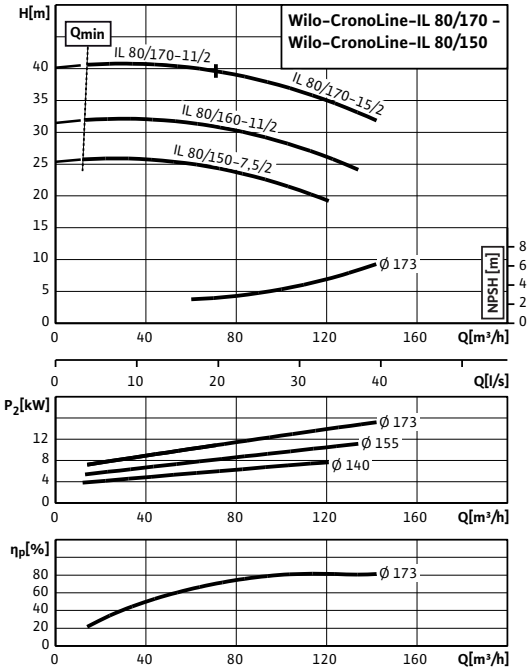
Drehzahl 2900 1/min



Kennlinien Wilo-CronoLine-IL

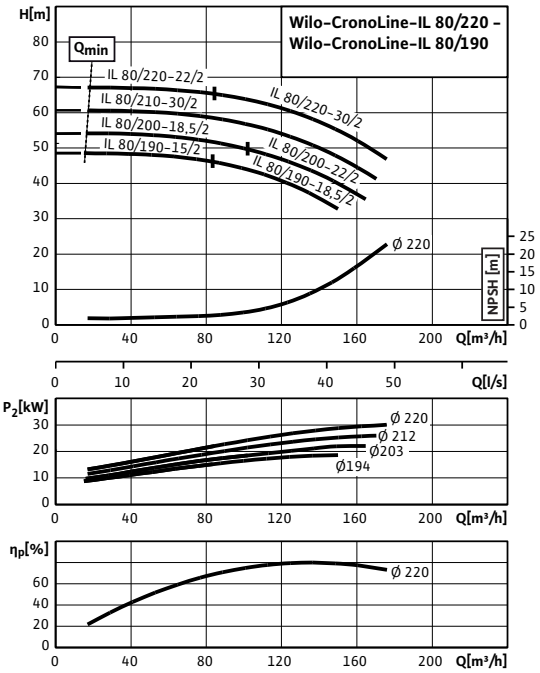
Wilo-CronoLine-IL 80/150-7,5/2 – 80/170-15/2

Drehzahl 2900 1/min



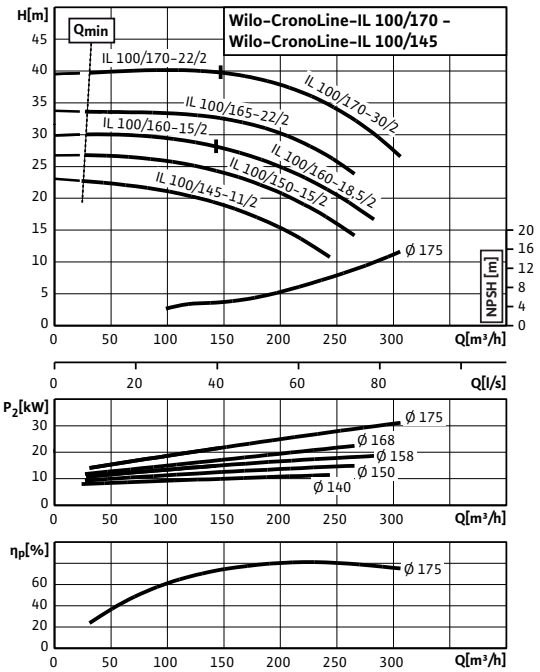
Wilo-CronoLine-IL 80/190-15/2 – 80/220-30/2

Drehzahl 2900 1/min



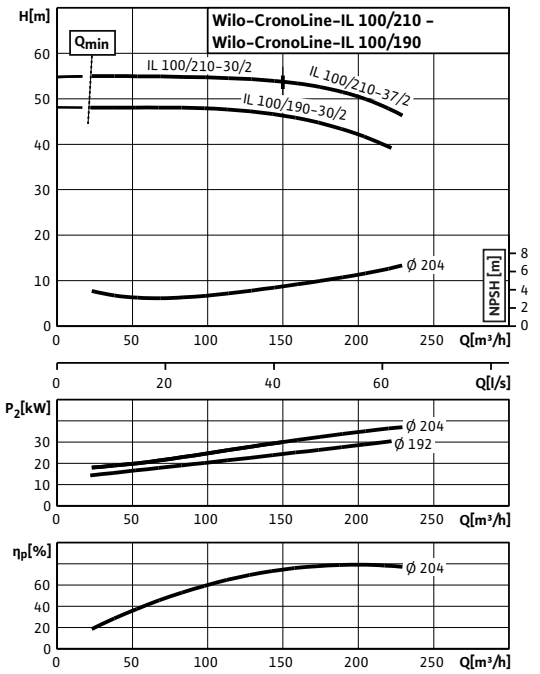
Wilo-CronoLine-IL 100/145-11/2 – 100/170-30/2

Drehzahl 2900 1/min



Wilo-CronoLine-IL 100/190-30/2 – 100/210-37/2

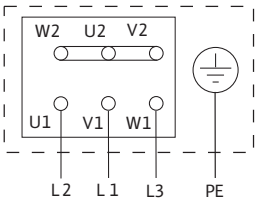
Drehzahl 2900 1/min



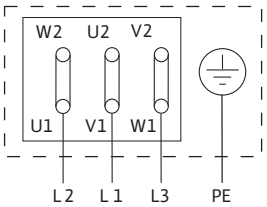
Klemmenplan, Motordaten Wilo-CronoLine-IL

Klemmenpläne

Sternschaltung Y



Dreieckschaltung Δ



Motorschutzschalter bauseits erforderlich. Drehrichtung kontrollieren!
Zur Drehrichtungsänderung zwei beliebige Phasen tauschen.

$P_2 \leq 3$ kW 3~400 V Y
3~230 V Δ

$P_2 \geq 4$ kW 3~690 V Y
3~400 V Δ

Nach Entfernen der Brücken ist Y-Δ-Anlauf möglich.

Motordaten (960 1/min)

Wilo-CronoLine-IL...	Nennstrom (ca.)	Leistungsfaktor	Wirkungsgrad
	I_N 3~400 V	cos φ	η_M
	[A]	–	
7,5 kW	16,00	0,79	0,86
11 kW	24,00	0,77	0,88

Motor-Typenschilddaten beachten

Motordaten (1450 1/min)

Wilo-CronoLine-IL...	Nennstrom (ca.)	Leistungsfaktor	Wirkungsgrad
	I_N 3~400 V	cos φ	η_M
	[A]	–	
0,25 kW	0,77	0,78	0,60
0,37 kW	1,06	0,78	0,65
0,55 kW	1,44	0,82	0,67
0,75 kW	1,91	0,81	0,72
1,1 kW	2,55	0,81	0,77
1,5 kW	3,40	0,81	0,79
2,2 kW	4,70	0,82	0,82
3 kW	6,40	0,82	0,83
4 kW	8,20	0,83	0,85
5,5 kW	11,40	0,81	0,86
7,5 kW	15,20	0,82	0,87
11 kW	21,50	0,84	0,89
15 kW	28,50	0,84	0,90
18,5 kW	35,50	0,83	0,91
22 kW	41,50	0,84	0,91
30 kW	55,00	0,86	0,92
37 kW	66,00	0,87	0,93
45 kW	80,00	0,87	0,93
55 kW	100,00	0,85	0,94
75 kW	136,00	0,85	0,94
90 kW	160,00	0,86	0,95
110 kW	198,00	0,85	0,95
132 kW	235,00	0,85	0,95
160 kW	280,00	0,86	0,96
200 kW	340,00	0,88	0,96

Motor-Typenschilddaten beachten

Klemmenplan, Motordaten Wilo-CronoLine-IL

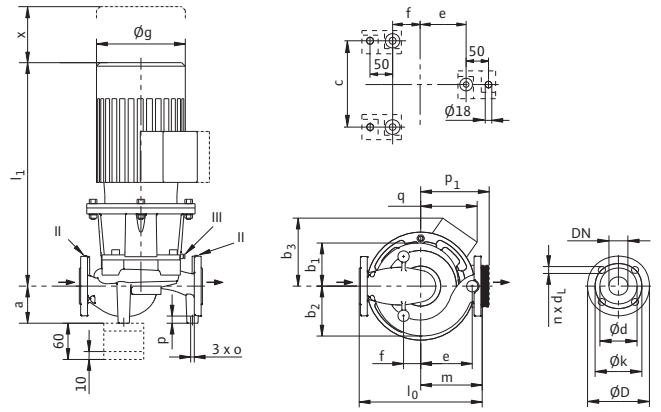
Motordaten (2900 1/min)

Wilo-CronoLine-IL...	Nennstrom (ca.)	Leistungsfaktor	Wirkungsgrad
	I_N 3~400 V	cos φ	η_M
	[A]	–	
1,5 kW	3,25	0,85	0,79
2,2 kW	4,55	0,85	0,82
3 kW	6,10	0,85	0,84
4 kW	7,80	0,86	0,86
5,5 kW	10,40	0,89	0,86
7,5 kW	13,80	0,89	0,88
11 kW	20,00	0,88	0,90
15 kW	26,50	0,90	0,90
18,5 kW	32,00	0,91	0,91
22 kW	39,50	0,88	0,92
30 kW	53,00	0,89	0,92
37 kW	65,00	0,89	0,93

Motor-Typenschilddaten beachten

Maße, Gewichte Wilo-CronoLine-IL

Maßzeichnung



II Druckmessanschluss $R^1/_8$; III Entlüftung $R^1/_8$

Maße, Gewichte (960 1/min)

Wilo-CronoLine-IL...	Nennweite Flansch	Baulänge	Abmessungen															Gewicht ca.
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	Ø g	l_{1max}	m	o	p	p_1	q	x	M
	–	[mm]											–	[mm]				[kg]
200/240-7,5/6	200	800	245	281	362	–	330	270	165	323	869	370	M16	25	250	–	140	345
200/260-7,5/6	200	800	245	281	362	–	330	270	165	323	869	370	M16	25	250	–	140	345
200/270-11/6	200	800	245	281	362	–	330	270	165	370	912	370	M16	25	250	–	140	345

Maße, Gewichte (1450 1/min)

Wilo-CronoLine-IL...	Nennweite Flansch	Baulänge	Abmessungen															Gewicht ca.
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	Ø g	l_{1max}	m	o	p	p_1	q	x	M
	–	[mm]											–	[mm]				[kg]
32/140-0,25/4	32	320	100	112	124	118	120	132	68	145	398	155	M10	20	–	118	150	39
32/150-0,37/4	32	320	100	112	124	118	120	132	68	145	398	155	M10	20	–	118	150	40
32/170-0,55/4	32	320	100	112	124	124	120	132	68	188	423	155	M10	20	–	124	150	43
40/140-0,25/4	40	340	82	113	129	118	130	149	58	145	412	170	M10	20	–	118	95	43
40/150-0,37/4	40	340	82	113	129	118	130	149	58	145	412	170	M10	20	–	118	95	45
40/160-0,55/4	40	340	82	113	129	124	130	149	58	188	437	170	M10	20	–	124	95	46
40/170-0,75/4	40	340	82	113	129	124	130	149	58	188	437	170	M10	20	–	124	95	48
40/210-1,1/4	40	440	110	145	149	–	180	172	78	193	471	190	M10	20	151	–	100	51
40/220-1,5/4	40	440	110	145	149	–	180	172	78	193	471	190	M10	20	151	–	100	55
50/150-0,55/4	50	340	103	120	138	124	164	143	48	188	443	170	M10	20	–	124	100	48
50/160-0,75/4	50	340	103	120	138	124	164	143	48	188	443	170	M10	20	–	124	100	50
50/170-1,1/4	50	340	103	120	138	145	164	143	48	193	483	170	M10	20	–	145	100	53
50/200-1,5/4	50	440	120	145	150	–	160	170	70	193	472	190	M10	20	151	–	100	57
50/220-2,2/4	50	440	120	145	150	–	160	170	70	217	516	190	M10	20	160	–	100	67
50/260-3/4	50	440	122	178	174	–	200	200	70	217	542	220	M10	20	160	–	120	80

Maße, Gewichte Wilo-CronoLine-IL

Maße, Gewichte (1450 1/min)

Wilo-CronoLine-IL...	Nenn-weite Flansch	Bau-länge	Abmessungen															Ge-wicht ca.
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	Ø g	l_{1max}	m	o	p	p_1	q	x	M
	–	[mm]											–	[mm]				[kg]
50/270-3/4	50	440	122	178	174	–	200	200	70	217	542	220	M10	20	160	–	120	80
50/270-4/4	50	440	122	178	174	–	200	200	70	232	620	220	M10	20	178	–	120	87
65/150-0,75/4	65	430	110	126	146	124	180	195	60	188	449	215	M12	20	–	124	120	53
65/160-1,1/4	65	430	110	126	146	145	180	195	60	193	489	215	M12	20	–	145	120	56
65/170-1,1/4	65	430	110	126	146	145	180	195	60	193	489	215	M12	20	–	145	120	57
65/170-1,5/4	65	430	110	126	146	149	180	195	60	193	489	215	M12	20	–	149	120	60
65/210-2,2/4	65	475	130	150	168	–	200	225	50	217	525	245	M12	20	160	–	110	73
65/220-2,2/4	65	475	130	150	168	–	200	225	50	217	525	245	M12	20	160	–	110	73
65/220-3/4	65	475	130	150	168	–	200	225	50	217	525	245	M12	20	160	–	110	76
65/250-3/4	65	475	140	187	174	–	200	215	80	217	546	235	M12	20	160	–	120	85
65/250-4/4	65	475	140	187	174	–	200	215	80	232	624	235	M12	20	178	–	120	91
65/270-4/4	65	475	140	187	174	–	200	215	80	232	624	235	M12	20	178	–	120	91
65/270-5,5/4	65	475	140	187	174	–	200	215	80	279	680	235	M12	20	188	–	120	103
80/145-1,1/4	80	440	120	136	162	145	180	173	72	193	487	200	M12	20	–	145	120	63
80/150-1,1/4	80	440	120	136	162	145	180	173	72	193	487	200	M12	20	–	145	120	63
80/160-1,5/4	80	440	120	136	162	149	180	173	72	193	487	200	M12	20	–	149	120	70
80/170-2,2/4	80	440	120	136	162	156	180	173	72	217	531	200	M12	20	–	156	120	81
80/210-3/4	80	500	145	157	182	–	220	208	62	217	533	230	M12	20	160	–	120	85
80/220-4/4	80	500	145	157	182	–	220	208	62	232	611	230	M12	20	178	–	120	91
80/270-5,5/4	80	500	125	180	202	–	240	223	102	279	667	245	M12	20	188	–	115	114
100/145-1,1/4	100	500	120	159	197	145	200	226	60	193	522	250	M12	20	–	145	135	79
100/150-1,5/4	100	500	120	159	197	149	200	226	60	193	522	250	M12	20	–	149	135	82
100/160-2,2/4	100	500	120	159	197	156	200	226	60	217	565	250	M12	20	–	156	135	93
100/170-2,2/4	100	500	120	159	197	156	200	226	60	217	565	250	M12	20	–	156	135	93
100/170-3/4	100	500	120	159	197	156	200	226	60	217	565	250	M12	20	–	156	135	96
100/200-3/4	100	550	155	173	202	–	220	231	99	217	543	255	M12	20	160	–	120	98
100/200-4/4	100	550	155	173	202	–	220	231	99	232	621	255	M12	20	178	–	120	104
100/220-4/4	100	550	155	173	202	–	220	231	99	232	621	255	M12	20	178	–	120	105
100/220-5,5/4	100	550	155	173	202	–	220	231	99	279	677	255	M12	20	188	–	120	118
100/250-5,5/4	100	550	180	188	214	–	240	236	114	279	677	260	M12	20	188	–	120	132
100/250-7,5/4	100	550	180	188	214	–	240	236	114	323	718	260	M12	20	188	–	120	138
100/260-7,5/4	100	550	180	188	214	–	240	236	114	323	718	260	M12	20	188	–	120	138
100/260-11/4	100	550	180	188	214	–	240	236	114	323	800	260	M12	20	250	–	120	174
100/270-11/4	100	550	180	188	214	–	240	236	114	323	800	260	M12	20	250	–	120	174
125/190-4/4	125	620	175	177	212	–	280	266	54	232	633	280	M16	25	178	–	120	118
125/210-5,5/4	125	620	175	177	212	–	280	266	54	279	689	280	M16	25	188	–	120	134
125/220-5,5/4	125	620	175	177	212	–	280	266	54	279	689	280	M16	25	188	–	120	134
125/220-7,5/4	125	620	175	177	212	–	280	266	54	323	730	280	M16	25	188	–	120	142
125/250-11/4	125	620	200	232	264	–	250	254	125	323	813	280	M16	25	250	–	130	201
125/270-11/4	125	620	200	232	264	–	250	254	125	323	813	280	M16	25	250	–	130	201
125/270-15/4	125	620	200	232	264	–	250	254	125	370	856	280	M16	25	250	–	130	213
125/300-15/4	125	700	185	238	270	–	280	315	140	370	882	340	M16	25	250	–	140	264
125/300-18,5/4	125	700	185	238	270	–	280	315	140	370	924	340	M16	25	294	–	140	274

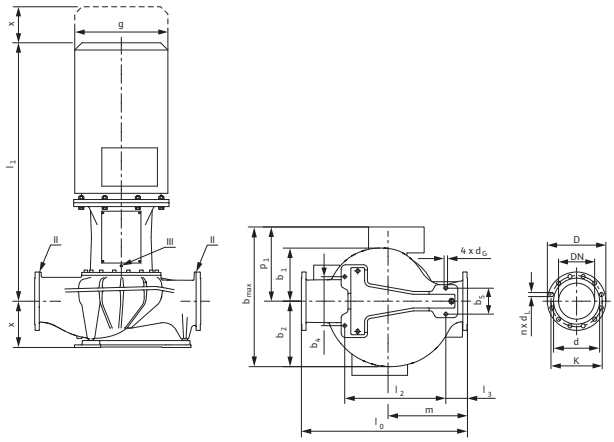
Maße, Gewichte Wilo-CronoLine-IL

Maße, Gewichte (1450 1/min)

Wilo-CronoLine-IL...	Nenn-weite Flansch	Bau-länge	Abmessungen															Ge-wicht ca.
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	Ø g	l_{1max}	m	o	p	p_1	q	x	M
	–	[mm]											–	[mm]				[kg]
125/320-18,5/4	125	700	185	238	270	–	280	315	140	370	924	340	M16	25	294	–	140	274
125/320-22/4	125	700	185	238	270	–	280	315	140	370	952	340	M16	25	294	–	140	284
125/340-22/4	125	700	185	238	270	–	280	315	140	370	952	340	M16	25	294	–	140	284
125/340-30/4	125	700	185	238	270	–	280	315	140	415	1012	340	M16	25	306	–	140	330
150/190-5,5/4	150	700	200	202	249	–	260	284	116	279	702	310	M16	25	188	–	130	166
150/200-7,5/4	150	700	200	202	249	–	260	284	116	323	743	310	M16	25	188	–	130	174
150/220-11/4	150	700	200	202	249	–	260	284	116	323	825	310	M16	25	250	–	130	209
150/250-15/4	150	700	230	278	320	–	288	304	146	370	887	330	M16	25	250	–	135	281
150/260-15/4	150	700	230	278	320	–	288	304	146	370	887	330	M16	25	250	–	135	281
150/260-18,5/4	150	700	230	278	320	–	288	304	146	370	929	330	M16	25	294	–	135	309
150/270-18,5/4	150	700	230	278	320	–	288	304	146	370	929	330	M16	25	294	–	135	309
150/270-22/4	150	700	230	278	320	–	288	304	146	370	957	330	M16	25	294	–	135	319
150/290-30/4	150	770	230	300	337	–	300	344	150	415	1025	370	M16	25	306	–	145	392
150/300-30/4	150	770	230	300	337	–	300	344	150	415	1025	370	M16	25	306	–	145	392
150/310-30/4	150	770	230	300	337	–	300	344	150	415	1025	370	M16	25	306	–	145	392
150/310-37/4	150	770	230	300	337	–	300	344	150	456	1061	370	M16	25	327	–	145	446
150/320-30/4	150	770	230	300	337	–	300	344	150	415	1025	370	M16	25	306	–	145	399
150/320-37/4	150	770	230	300	337	–	300	344	150	456	1061	370	M16	25	327	–	145	446
150/330-37/4	150	770	230	300	337	–	300	344	150	456	1061	370	M16	25	327	–	145	446
150/330-45/4	150	770	230	300	337	–	300	344	150	456	1125	370	M16	25	327	–	145	472
150/340-37/4	150	770	230	300	337	–	300	344	150	456	1061	370	M16	25	327	–	145	446
150/340-45/4	150	770	230	300	337	–	300	344	150	456	1125	370	M16	25	327	–	145	472
200/230-11/4	200	800	245	281	362	–	330	270	165	323	869	370	M16	25	250	–	140	335
200/240-15/4	200	800	245	281	362	–	330	270	165	370	912	370	M16	25	250	–	140	335
200/250-18,5/4	200	800	245	281	362	–	330	270	165	370	954	370	M16	25	294	–	140	364
200/260-22/4	200	800	245	281	362	–	330	270	165	370	982	370	M16	25	294	–	140	374
200/265-22/4	200	800	245	281	362	–	330	270	165	370	982	370	M16	25	294	–	140	374
200/265-30/4	200	800	245	281	362	–	330	270	165	415	1042	370	M16	25	306	–	140	419
200/270-30/4	200	800	245	281	362	–	330	270	165	415	1042	370	M16	25	306	–	140	419
200/310-37/4	200	820	245	322	370	–	360	370	180	456	1086	400	M16	25	327	–	155	486
200/320-37/4	200	820	245	322	370	–	360	370	180	456	1086	400	M16	25	327	–	155	486
200/320-45/4	200	820	245	322	370	–	360	370	180	456	1150	400	M16	25	327	–	155	512
200/330-45/4	200	820	245	322	370	–	360	370	180	456	1150	400	M16	25	327	–	155	512
200/330-55/4	200	820	245	322	370	–	360	370	180	495	1230	400	M16	25	392	–	155	665
200/340-45/4	200	820	245	322	370	–	360	370	180	456	1150	400	M16	25	327	–	155	512
200/340-55/4	200	820	245	322	370	–	360	370	180	495	1230	400	M16	25	392	–	155	665

Maße, Gewichte Wilo-CronoLine-IL

Maßzeichnung



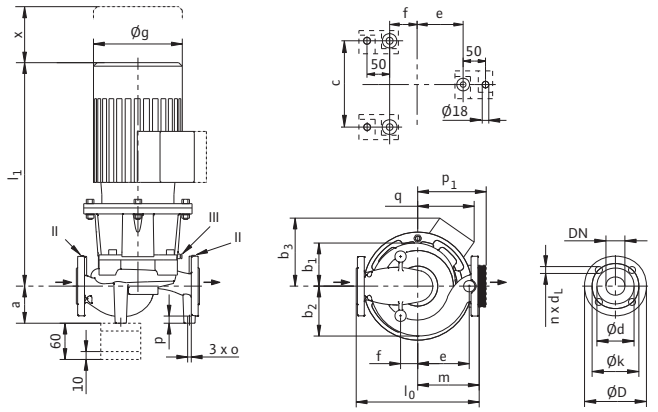
II Druckmessanschluss $R^1/_8$; III Entlüftung $R^1/_8$

Maße, Gewichte (1450 1/min)

Wilo-CronoLine-IL...	Nenn-weite Flansch	Bau-länge	Abmessungen													Ge-wicht ca.
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_4	b_5	b_{max}	Ø g	l_{1max}	l_2	l_3	m	p_1	x	M
	–	[mm]														[kg]
250/360-75/4	250	1150	321	369	454	340	180	932	764	1850	700	150	550	478	190	1137
250/370-75/4	250	1150	321	369	454	340	180	932	764	1850	700	150	550	478	190	1137
250/380-75/4	250	1150	321	369	454	340	180	932	764	1850	700	150	550	478	190	1137
250/390-75/4	250	1150	321	369	454	340	180	932	764	1850	700	150	550	478	190	1137
250/390-90/4	250	1150	321	369	454	340	180	932	764	1900	700	150	550	478	190	1182
250/400-75/4	250	1150	321	369	454	340	180	932	764	1850	700	150	550	478	190	1137
250/400-90/4	250	1150	321	369	454	340	180	932	764	1900	700	150	550	478	190	1182
250/410-90/4	250	1150	321	369	454	340	180	932	764	1900	700	150	550	478	190	1182
250/410-110/4	250	1150	321	369	454	340	180	1001	834	2150	700	150	550	547	190	1347
250/420-90/4	250	1150	321	369	454	340	180	932	764	1900	700	150	550	478	190	1182
250/420-110/4	250	1150	321	369	454	340	180	1001	834	2150	700	150	550	547	190	1347
250/430-110/4	250	1150	321	369	454	340	180	1001	834	2150	700	150	550	547	190	1347
250/430-132/4	250	1150	321	369	454	340	180	1001	834	2150	700	150	550	547	190	1427
250/440-110/4	250	1150	321	369	454	340	180	1001	834	2150	700	150	550	547	190	1347
250/440-132/4	250	1150	321	369	454	340	180	1001	834	2150	700	150	550	547	190	1427
250/460-132/4	250	1200	308	386	451	340	180	998	834	2150	700	175	575	547	190	1500
250/460-160/4	250	1200	308	386	451	340	180	998	834	2150	700	175	575	547	190	1637
250/470-160/4	250	1200	308	386	451	340	180	998	834	2150	700	175	575	547	190	1637
250/470-200/4	250	1200	308	386	451	340	180	998	834	2150	700	175	575	547	190	1742
250/480-160/4	250	1200	308	386	451	340	180	998	834	2150	700	175	575	547	190	1637
250/480-200/4	250	1200	308	386	451	340	180	998	834	2150	700	175	575	547	190	1742

Maße, Gewichte Wilo-CronoLine-IL

Maßzeichnung



II Druckmessanschluss $R^1/_8$; III Entlüftung $R^1/_8$

Maße, Gewichte (2900 1/min)

Wilo-CronoLine-IL...	Nennweite Flansch	Baulänge	Abmessungen															Gewicht ca.
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	Ø g	l_{1max}	m	o	p	p_1	q	x	M
	–	[mm]											–	[mm]				[kg]
32/140-1,5/2	32	320	100	112	124	145	120	132	68	193	463	155	M10	20	–	145	150	48
32/150-2,2/2	32	320	100	112	124	149	120	132	68	193	463	155	M10	20	–	149	150	50
32/160-2,2/2	32	320	100	112	124	149	120	132	68	193	448	155	M10	20	–	149	90	50
32/160-3/2	32	320	100	112	124	156	120	132	68	217	506	155	M10	20	–	156	150	60
32/170-3/2	32	320	100	112	124	156	120	132	68	217	506	155	M10	20	–	156	90	60
32/170-4/2	32	320	100	112	124	168	120	132	68	232	584	155	M10	20	–	168	150	67
40/140-2,2/2	40	340	82	113	129	149	130	149	58	193	477	170	M10	20	–	149	95	55
40/150-3/2	40	340	82	113	129	156	130	149	58	217	520	170	M10	20	–	156	95	64
40/160-4/2	40	340	82	113	129	168	130	149	58	232	598	170	M10	20	–	168	95	71
40/170-5,5/2	40	340	82	113	129	182	130	149	58	279	644	170	M10	20	–	182	95	82
40/200-7,5/2	40	440	110	145	149	–	180	172	78	279	649	190	M10	20	188	–	100	96
40/220-11/2	40	440	110	145	149	–	180	172	78	323	772	190	M10	20	250	–	100	125
50/110-1,5/2	50	340	105	102	119	145	140	130	40	193	463	150	M10	20	–	145	100	53
50/120-2,2/2	50	340	105	102	119	149	140	130	40	193	463	150	M10	20	–	149	100	56
50/130-3/2	50	340	105	102	119	156	140	130	40	217	510	150	M10	20	–	156	100	68
50/140-3/2	50	340	105	102	119	156	140	130	40	217	510	150	M10	20	–	156	100	68
50/140-4/2	50	340	105	102	119	168	140	130	40	232	588	150	M10	20	–	168	100	75
50/160-5,5/2	50	340	103	120	138	182	164	143	48	279	651	170	M10	20	–	182	100	86
50/170-5,5/2	50	340	103	120	138	182	164	143	48	279	651	170	M10	20	–	182	100	86
50/170-7,5/2	50	340	103	120	138	182	164	143	48	279	651	170	M10	20	–	182	100	94
50/180-7,5/2	50	440	120	145	150	–	160	170	70	279	650	190	M10	20	188	–	100	99
50/210-11/2	50	440	120	145	150	–	160	170	70	323	773	190	M10	20	250	–	100	128
50/220-11/2	50	440	120	145	150	–	160	170	70	323	773	190	M10	20	250	–	100	128
50/220-15/2	50	440	120	145	150	–	160	170	70	323	773	190	M10	20	250	–	100	139
50/250-18,5/2	50	440	122	178	174	–	200	200	70	370	824	220	M10	20	250	–	120	182

Maße, Gewichte Wilo-CronoLine-IL

Maße, Gewichte (2900 1/min)

Wilo-CronoLine-IL...	Nenn-weite Flansch	Bau-länge	Abmessungen															Ge-wicht ca.
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	Ø g	l_{1max}	m	o	p	p_1	q	x	M
	–	[mm]											–	[mm]				[kg]
50/250-22/2	50	440	122	178	174	–	200	200	70	370	866	220	M10	20	294	–	120	213
50/270-22/2	50	440	122	178	174	–	200	200	70	370	866	220	M10	20	294	–	120	204
50/270-30/2	50	440	122	178	174	–	200	200	70	415	971	220	M10	20	306	–	120	249
65/110-3/2	65	340	120	112	134	156	140	140	60	217	524	160	M12	20	–	156	110	66
65/120-3/2	65	340	120	112	134	156	140	140	60	217	524	160	M12	20	–	156	110	66
65/120-4/2	65	340	120	112	134	168	140	140	60	232	602	160	M12	20	–	168	110	73
65/130-4/2	65	340	120	112	134	168	140	140	60	232	602	160	M12	20	–	168	110	73
65/130-5,5/2	65	340	120	112	134	–	140	140	60	279	654	160	M12	20	188	–	110	84
65/140-5,5/2	65	340	120	112	134	–	140	140	60	279	654	160	M12	20	188	–	110	84
65/140-7,5/2	65	340	120	112	134	–	140	140	60	279	654	160	M12	20	188	–	110	92
65/150-5,5/2	65	430	110	126	146	182	180	195	60	279	657	215	M12	20	–	182	120	90
65/160-5,5/2	65	430	110	126	146	182	180	195	60	279	657	215	M12	20	–	182	120	90
65/160-7,5/2	65	430	110	126	146	182	180	195	60	279	657	215	M12	20	–	182	120	100
65/170-11/2	65	430	110	126	146	–	180	195	60	323	788	215	M12	20	250	–	120	124
65/200-11/2	65	475	130	150	168	–	200	225	50	323	782	245	M12	20	250	–	110	134
65/200-15/2	65	475	130	150	168	–	200	225	50	323	782	245	M12	20	250	–	110	145
65/210-15/2	65	475	130	150	168	–	200	225	50	323	782	245	M12	20	250	–	110	145
65/210-18,5/2	65	475	130	150	168	–	200	225	50	370	825	245	M12	20	250	–	110	158
65/220-18,5/2	65	475	130	150	168	–	200	225	50	370	825	245	M12	20	250	–	110	158
65/220-22/2	65	475	130	150	168	–	200	225	50	370	867	245	M12	20	294	–	110	181
65/240-30/2	65	475	140	187	174	–	200	215	80	415	975	235	M12	20	306	–	120	253
65/260-30/2	65	475	140	187	174	–	200	215	80	415	975	235	M12	20	306	–	120	253
65/260-37/2	65	475	140	187	174	–	200	215	80	415	975	235	M12	20	306	–	120	276
80/110-3/2	80	400	105	123	151	156	180	173	57	217	541	200	M12	20	–	156	120	74
80/120-4/2	80	400	105	123	151	168	180	173	57	232	619	200	M12	20	–	168	120	80
80/130-5,5/2	80	400	105	123	151	–	180	173	57	279	671	200	M12	20	188	–	120	91
80/140-7,5/2	80	400	105	123	151	–	180	173	57	279	671	200	M12	20	188	–	120	99
80/150-7,5/2	80	440	120	136	162	182	180	173	72	279	655	200	M12	20	–	182	120	109
80/160-11/2	80	440	120	136	162	–	180	173	72	323	786	200	M12	20	250	–	120	134
80/170-11/2	80	440	120	136	162	–	180	173	72	323	786	200	M12	20	250	–	120	134
80/170-15/2	80	440	120	136	162	–	180	173	72	323	786	200	M12	20	250	–	120	147
80/190-15/2	80	500	145	157	182	–	220	208	62	323	790	230	M12	20	250	–	120	154
80/190-18,5/2	80	500	145	157	182	–	220	208	62	370	833	230	M12	20	250	–	120	167
80/200-18,5/2	80	500	145	157	182	–	220	208	62	370	833	230	M12	20	250	–	120	167
80/200-22/2	80	500	145	157	182	–	220	208	62	370	875	230	M12	20	294	–	120	190
80/210-30/2	80	500	145	157	182	–	220	208	62	415	963	230	M12	20	306	–	120	245
80/220-22/2	80	500	145	157	182	–	220	208	62	370	875	230	M12	20	294	–	120	190
80/220-30/2	80	500	145	157	182	–	220	208	62	415	963	230	M12	20	306	–	120	245
100/145-11/2	100	500	120	159	197	–	200	226	60	323	821	250	M12	20	250	–	135	147
100/150-15/2	100	500	120	159	197	–	200	226	60	323	821	250	M12	20	250	–	135	160
100/160-15/2	100	500	120	159	197	–	200	226	60	323	821	250	M12	20	250	–	135	160
100/160-18,5/2	100	500	120	159	197	–	200	226	60	370	864	250	M12	20	250	–	135	177
100/165-22/2	100	500	120	159	197	–	200	226	60	370	906	250	M12	20	294	–	135	192

Maße, Gewichte Wilo-CronoLine-IL

Maße, Gewichte (2900 1/min)

Wilo-CronoLine-IL...	Nenn-weite Flansch	Bau-länge	Abmessungen															Ge-wicht ca.
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	Ø g	l_{1max}	m	o	p	p_1	q	x	M
	–	[mm]											–	[mm]				[kg]
100/170-22/2	100	500	120	159	197	–	200	226	60	370	906	250	M12	20	294	–	135	192
100/170-30/2	100	500	120	159	197	–	200	226	60	415	994	250	M12	20	306	–	135	247
100/190-30/2	100	550	155	173	202	–	220	231	99	415	973	255	M12	20	306	–	120	258
100/210-30/2	100	550	155	173	202	–	220	231	99	415	973	255	M12	20	306	–	120	258
100/210-37/2	100	550	155	173	202	–	220	231	99	415	973	255	M12	20	306	–	120	281

Flanschmaße

Wilo-CronoLine-IL...	Nennweite Flansch	Flanschmaße Pumpe			
	DN	Ø D	Ø d	Ø k	n x Ø 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

Flanschmaße Pumpe – nach EN 1092-2 PN 16, n = Anzahl der Bohrungen

Baureihenbeschreibung Wilo-VeroTwin-DPL

Bauart
Trockenläufer-Doppelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss

Einsatz
Zur Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Wasser-Glykol-Gemischen, Kühl- und Kaltwasser ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

Lieferumfang
- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

Typenschlüssel

Beispiel	**DPL 40/160-4/2**
DPL	Inline-Doppelpumpe
40	Nennweite DN des Rohranschlusses
160	nominaler Laufraddurchmesser
4	Motornennleistung P_2 in kW
2	Polzahl

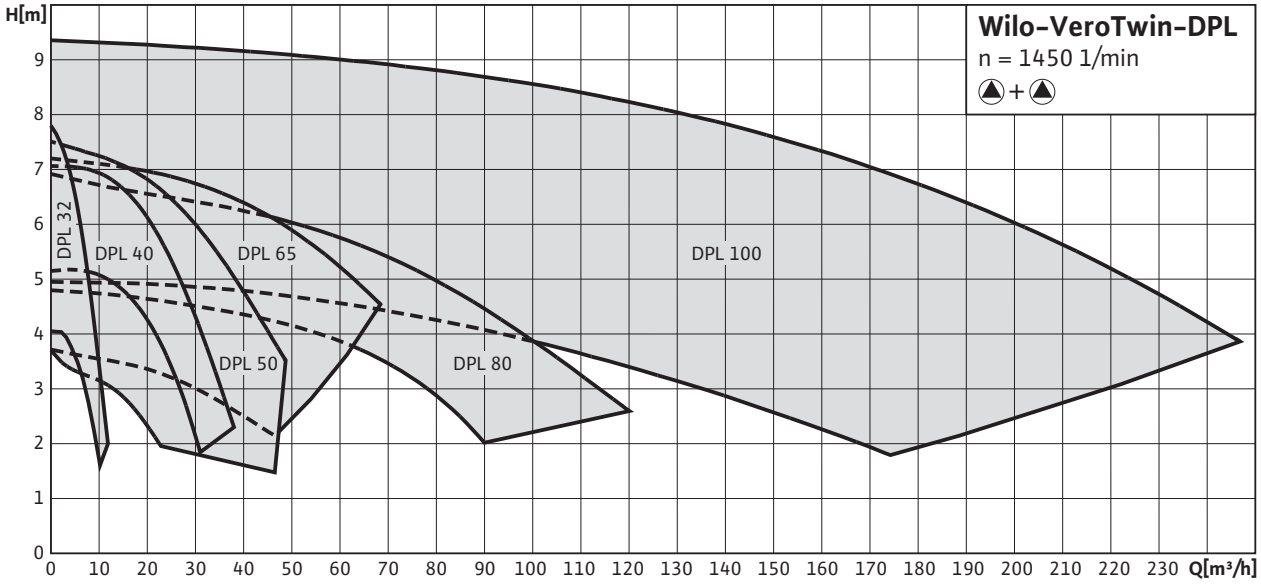
Technische Daten
- Zulässiger Temperaturbereich -10 °C bis +120 °C
- Netzanschluss 3~400 V, 50 Hz
- Schutzart IP 55
- Nennweite DN 32 bis DN 100
- Max. Betriebsdruck 10 bar (Sonderausführung: 16 bar)

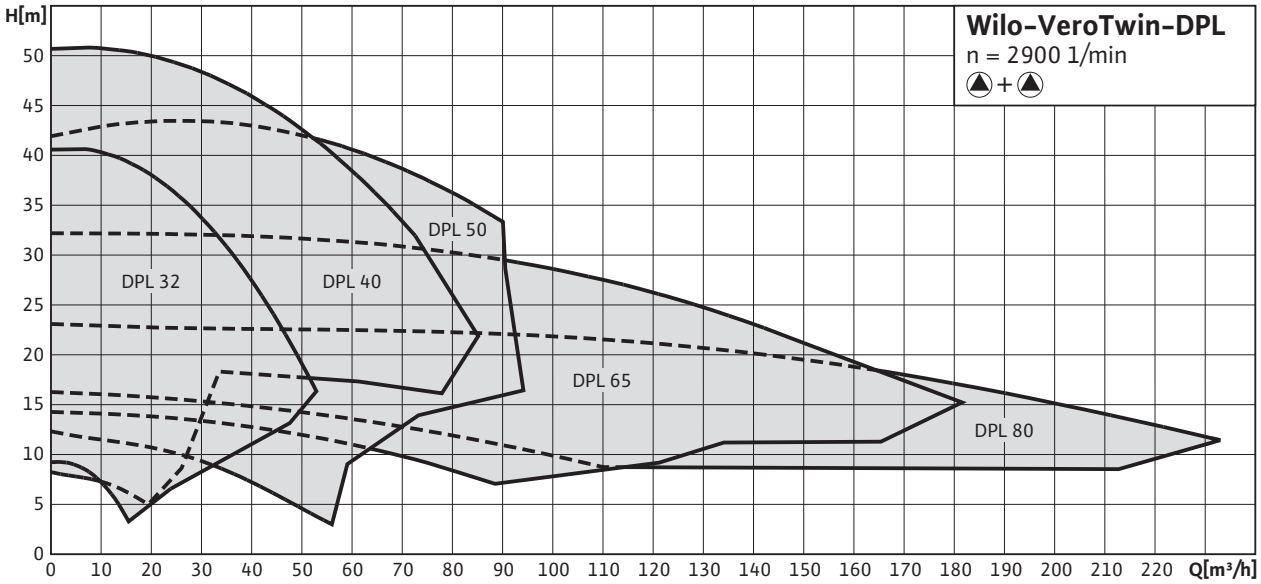
Besonderheiten/Produktvorteile
- Reduzierung des Platzbedarfs und der Installationskosten durch Doppelpumpendesign
- Haupt-/Reservebetrieb oder Spitzenlastbetrieb (mittels externem Zusatzgerät)
- Serienmäßige Kondensatablaufbohrungen in den Motorgehäusen und Laternen
- Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung
- Ausführung Serie: Motor mit ungeteilter Welle
- Ausführung N: Standardmotor B5 bzw. V1 mit Edelstahl-Steckwelle
- Drehrichtungsunabhängige, zwangsumflutete Gleitringdichtung

Werkstoffe
- Pumpengehäuse und Laterne: EN-GJL-250
- Laufrad: PP-glasfaserverstärkt / EN-GJL-200 (je nach Pumpentyp)
- Welle: 1.4021 (Ausführung N: 1.4021)
- Gleitringdichtung: AQEGG; andere Gleitringdichtungen auf Anfrage

Beschreibung/Konstruktion
Einstufige Niederdruck-Doppelpumpe in Inline-Bauart mit
- Umschaltklappe
- Gleitringdichtung
- Flanschanschluss mit Druckmessanschluss R $^1/_8$
- Motor mit ungeteilter Welle

Baureihenbeschreibung Wilo-VeroTwin-DPL

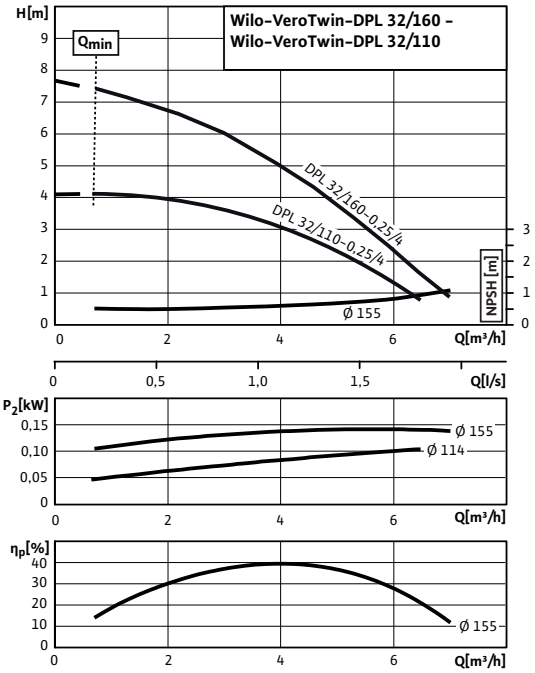




Kennlinien Wilo-VeroTwin-DPL

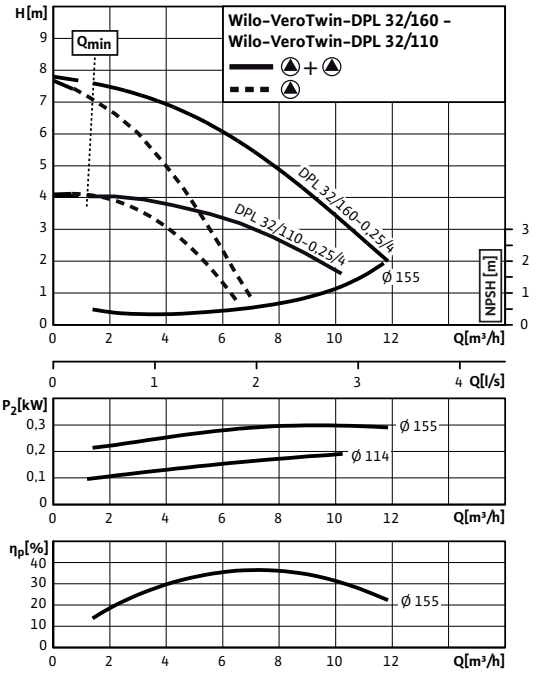
Wilo-VeroTwin-DPL 32/110-0,25/4 – 32/160-0,25/4

Drehzahl 1450 1/min – Einzelbetrieb



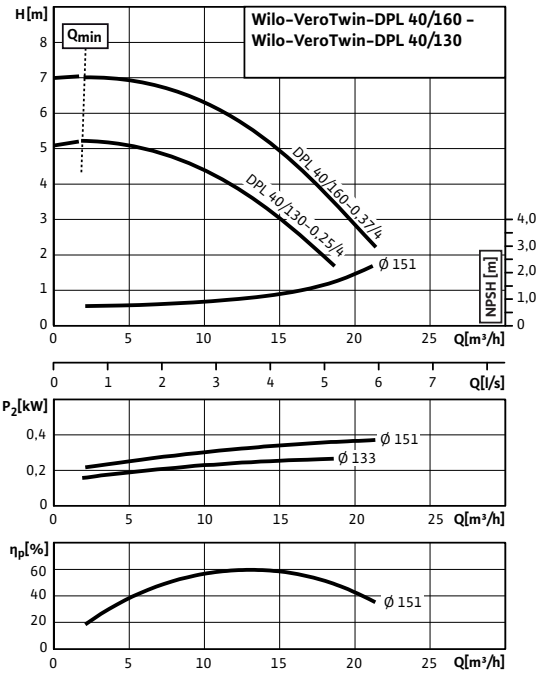
Wilo-VeroTwin-DPL 32/110-0,25/4 – 32/160-0,25/4

Drehzahl 1450 1/min – Parallelbetrieb



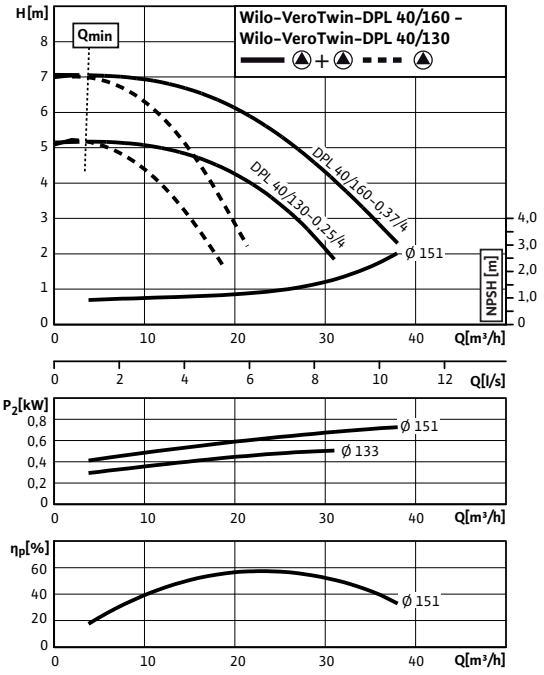
Wilo-VeroTwin-DPL 40/130-0,25/4 – 40/160-0,37/4

Drehzahl 1450 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DPL 40/130-0,25/4 – 40/160-0,37/4

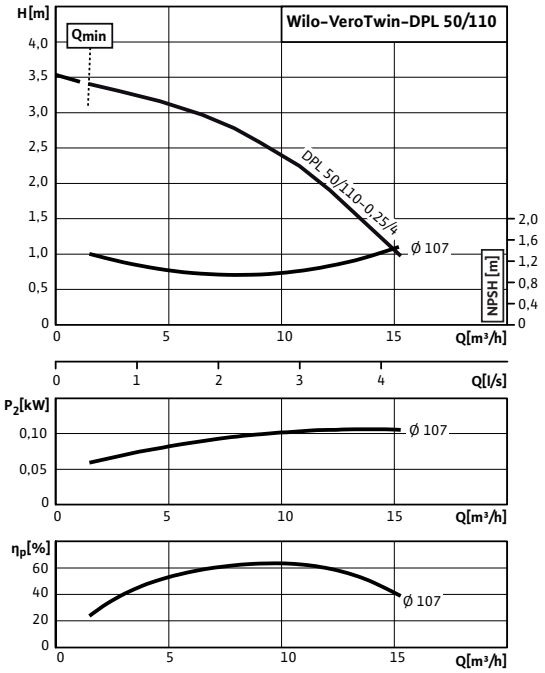
Drehzahl 1450 1/min – Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DPL

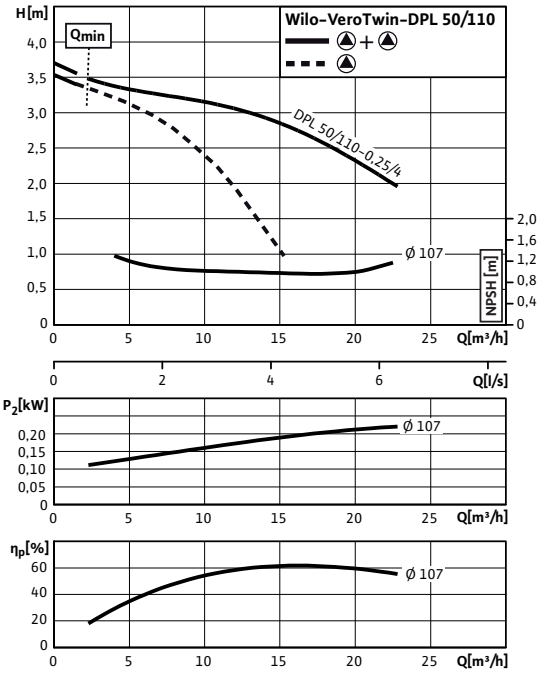
Wilo-VeroTwin-DPL 50/110-0,25/4

Drehzahl 1450 1/min – Einzelbetrieb



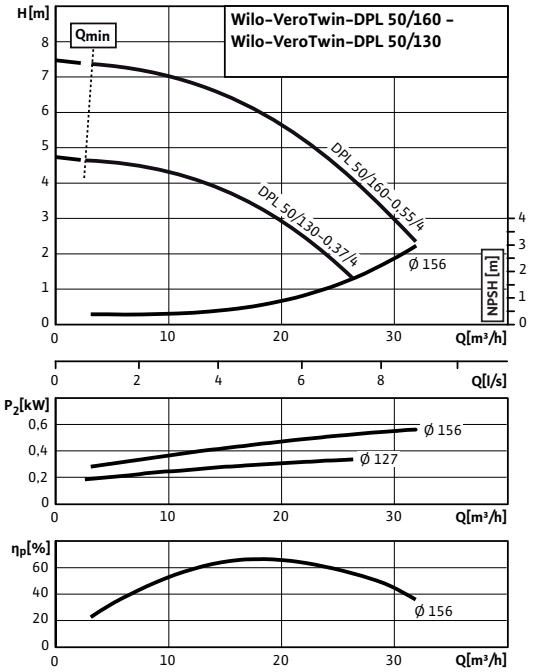
Wilo-VeroTwin-DPL 50/110-0,25/4

Drehzahl 1450 1/min – Parallelbetrieb



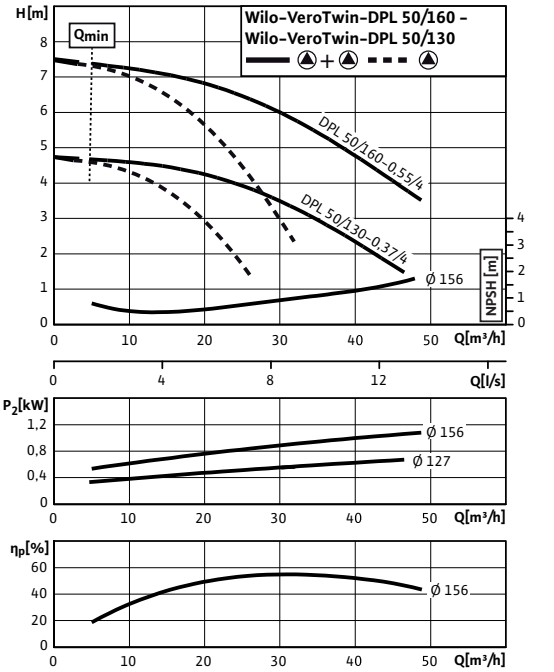
Wilo-VeroTwin-DPL 50/130-0,37/4 – 50/160-0,55/4

Drehzahl 1450 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DPL 50/130-0,37/4 – 50/160-0,55/4

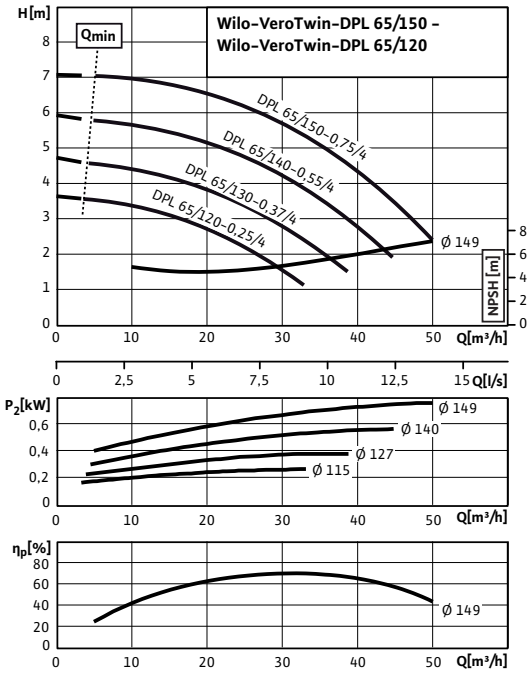
Drehzahl 1450 1/min – Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DPL

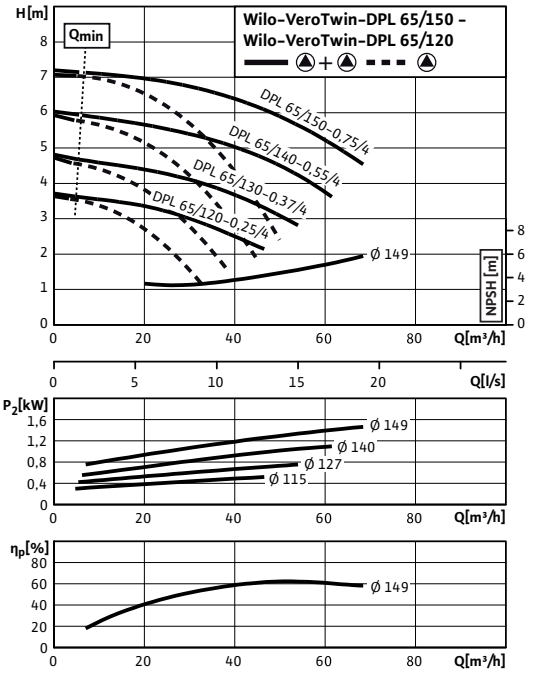
Wilo-VeroTwin-DPL 65/120-0,25/4 – 65/150-0,75/4

Drehzahl 1450 1/min – Einzelbetrieb



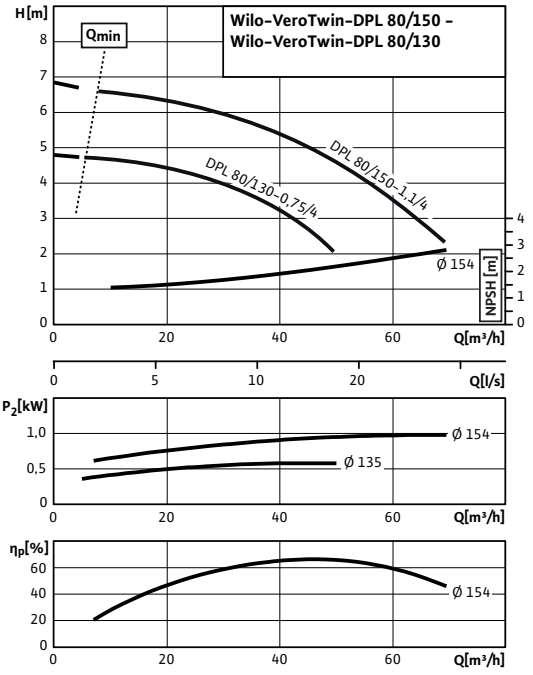
Wilo-VeroTwin-DPL 65/120-0,25/4 – 65/150-0,75/4

Drehzahl 1450 1/min – Parallelbetrieb



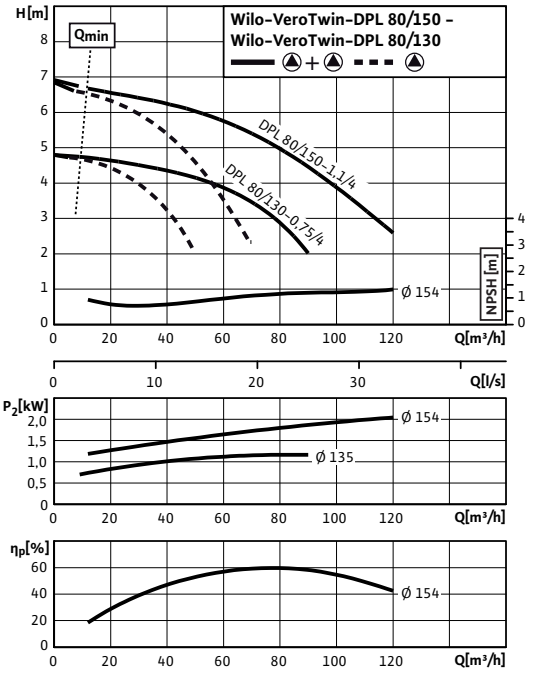
Wilo-VeroTwin-DPL 80/130-0,75/4 – 80/150-1,1/4

Drehzahl 1450 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DPL 80/130-0,75/4 – 80/150-1,1/4

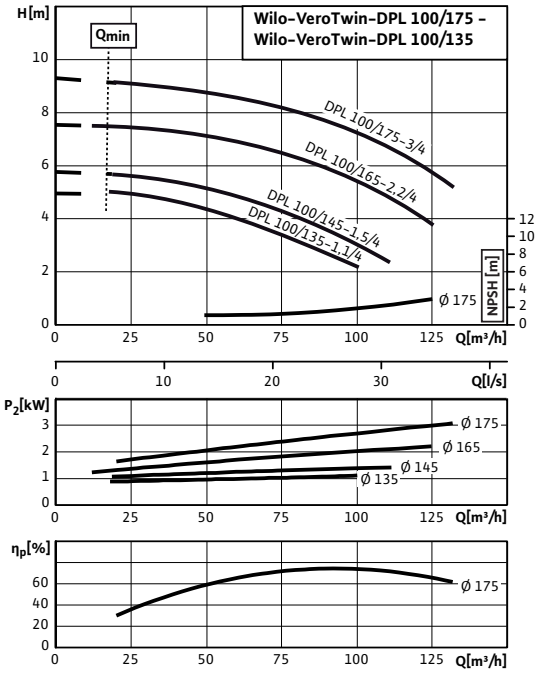
Drehzahl 1450 1/min – Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DPL

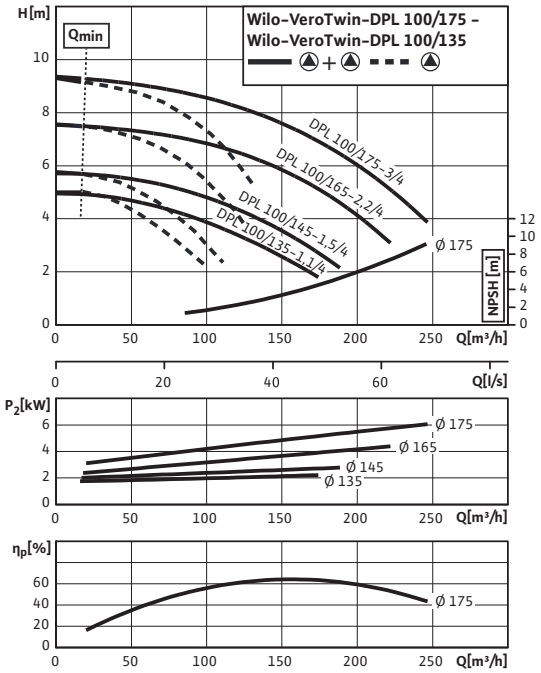
Wilo-VeroTwin-DPL 100/135-1,1/4 - 100/175-3/4

Drehzahl 1450 1/min - Einzelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DPL 100/135-1,1/4 - 100/175-3/4

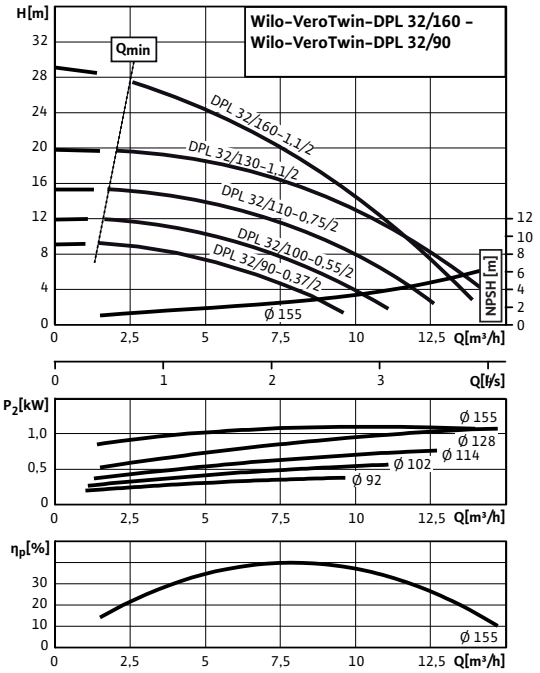
Drehzahl 1450 1/min - Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DPL

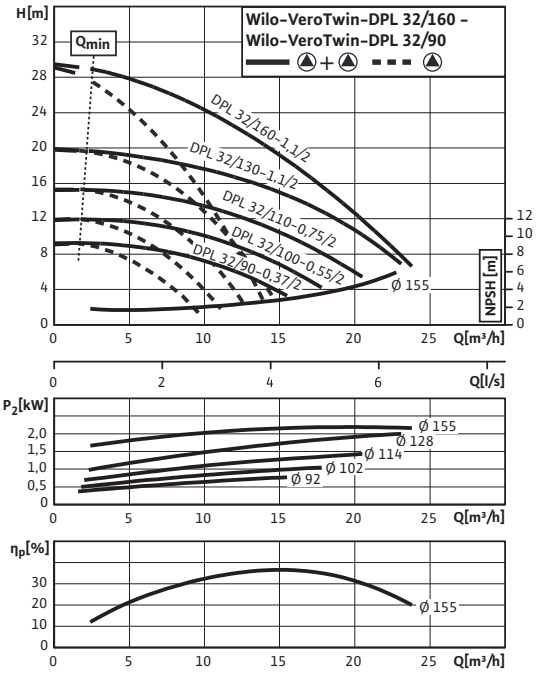
Wilo-VeroTwin-DPL 32/90-0,37/2 – 32/160-1,1/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



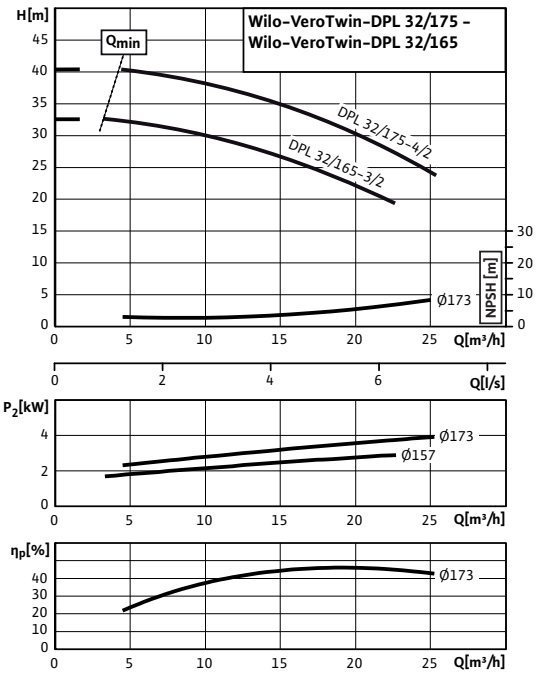
Wilo-VeroTwin-DPL 32/90-0,37/2 – 32/160-1,1/2

Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



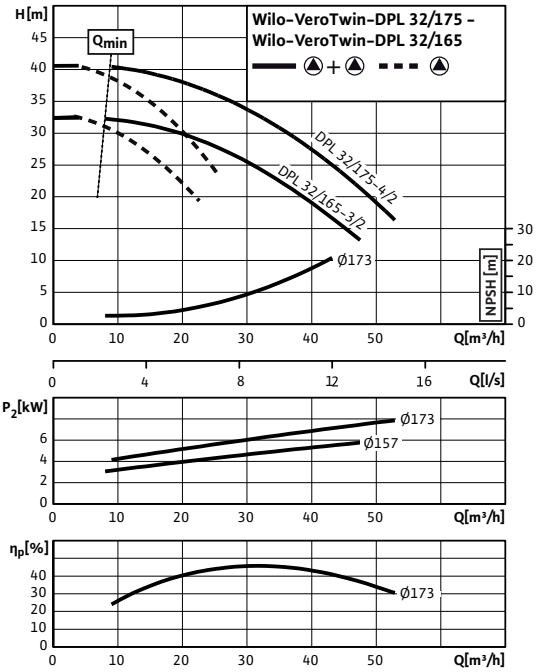
Wilo-VeroTwin-DPL 32/165-3/2 – 32/175-4/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DPL 32/165-3/2 – 32/175-4/2

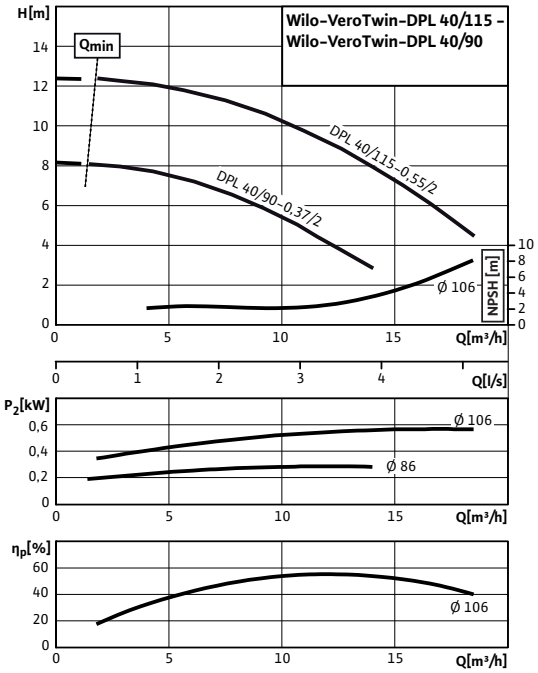
Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DPL

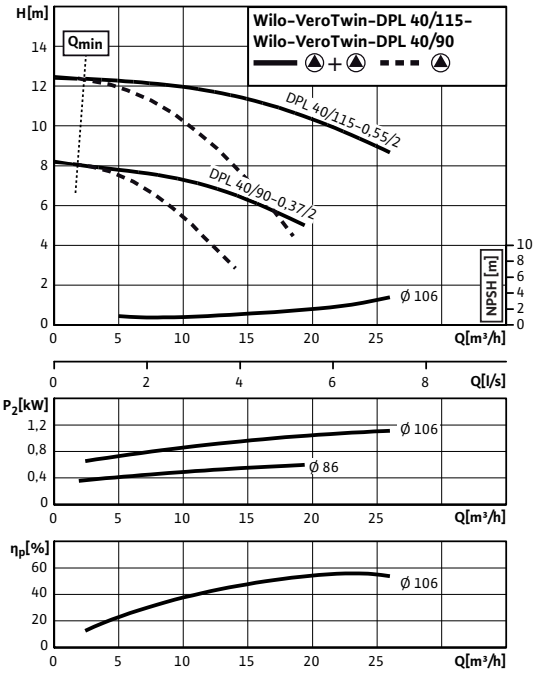
Wilo-VeroTwin-DPL 40/90-0,37/2 – 40/115-0,55/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



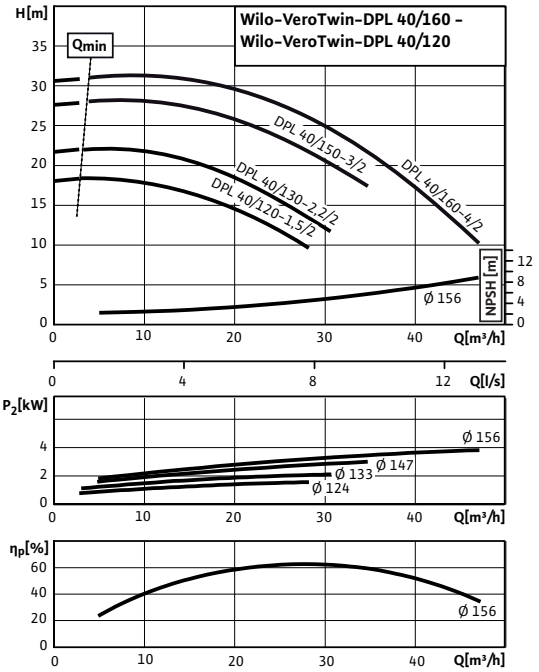
Wilo-VeroTwin-DPL 40/90-0,37/2 – 40/115-0,55/2

Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



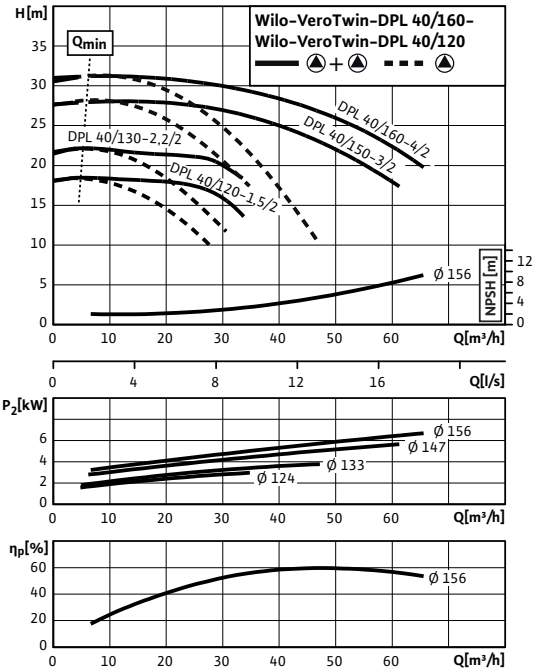
Wilo-VeroTwin-DPL 40/120-1,5/2 – 40/160-4/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DPL 40/120-1,5/2 – 40/160-4/2

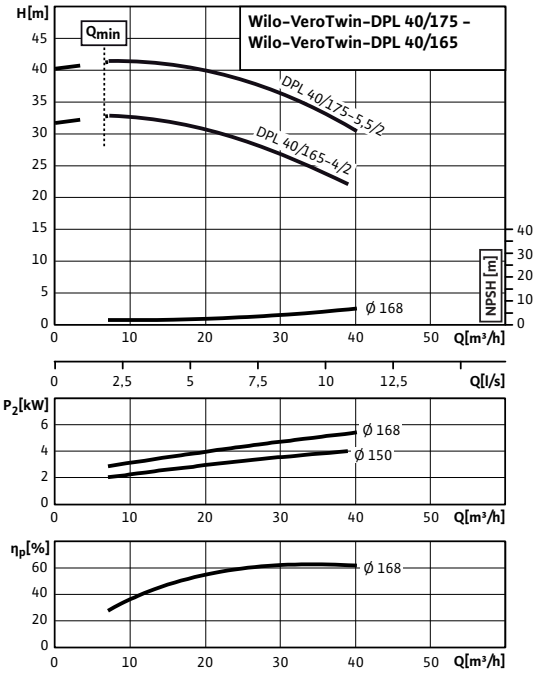
Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DPL

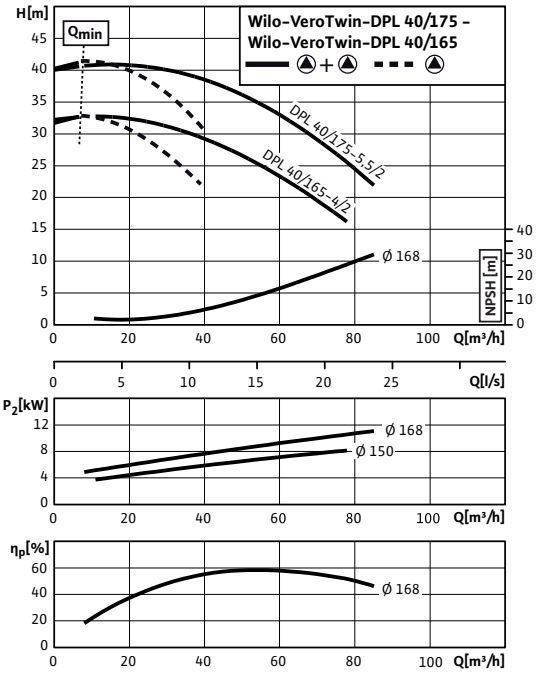
Wilo-VeroTwin-DPL 40/165-4/2 – 40/175-5,5/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



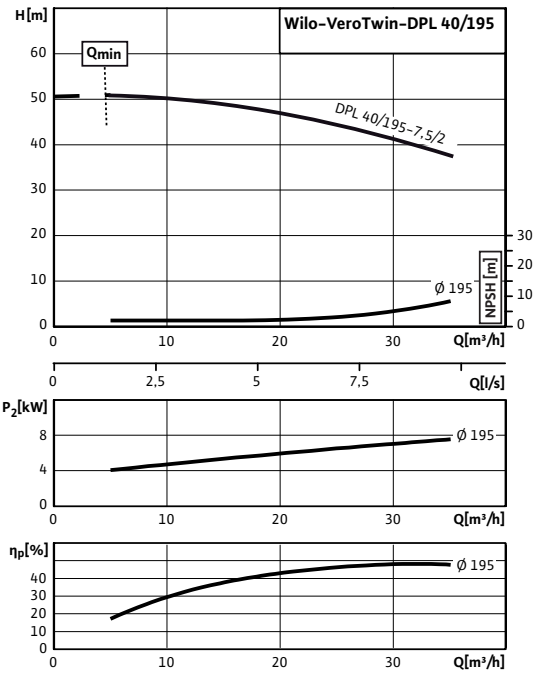
Wilo-VeroTwin-DPL 40/165-4/2 – 40/175-5,5/2

Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



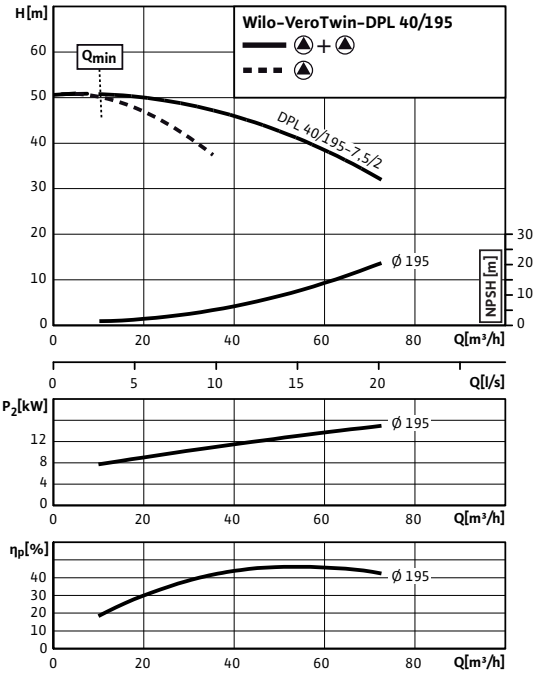
Wilo-VeroTwin-DPL 40/195-7,5/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DPL 40/195-7,5/2

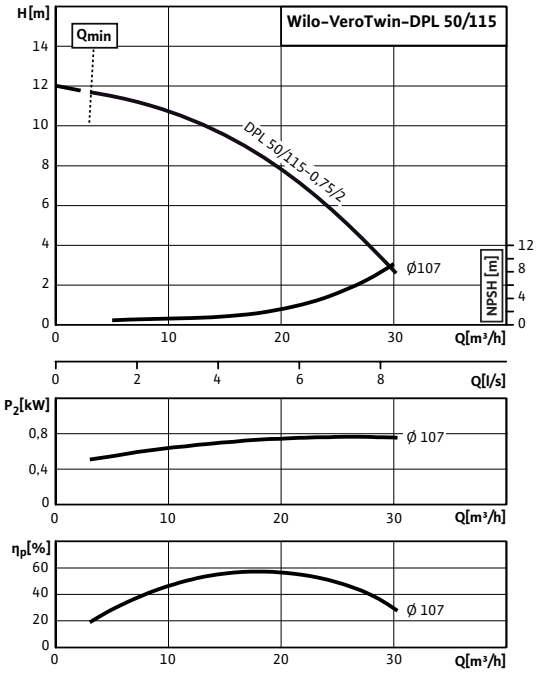
Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DPL

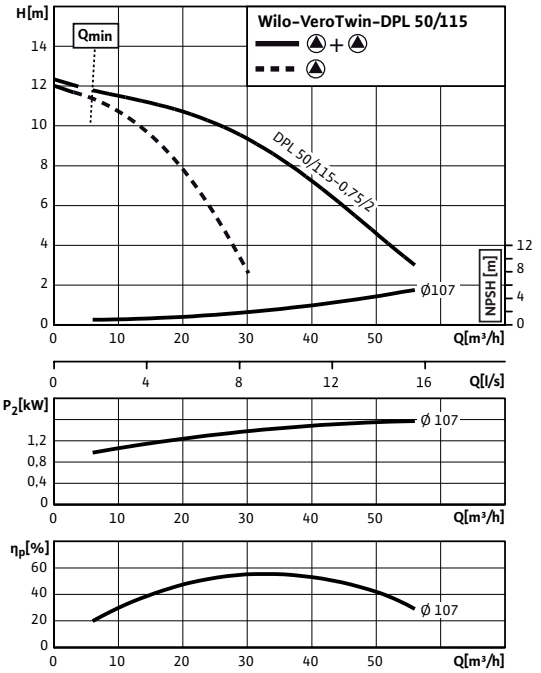
Wilo-VeroTwin-DPL 50/115-0,75/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



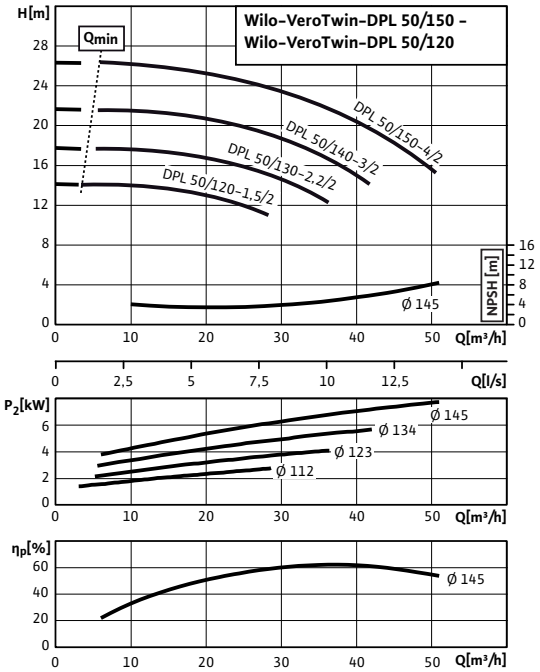
Wilo-VeroTwin-DPL 50/115-0,75/2

Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



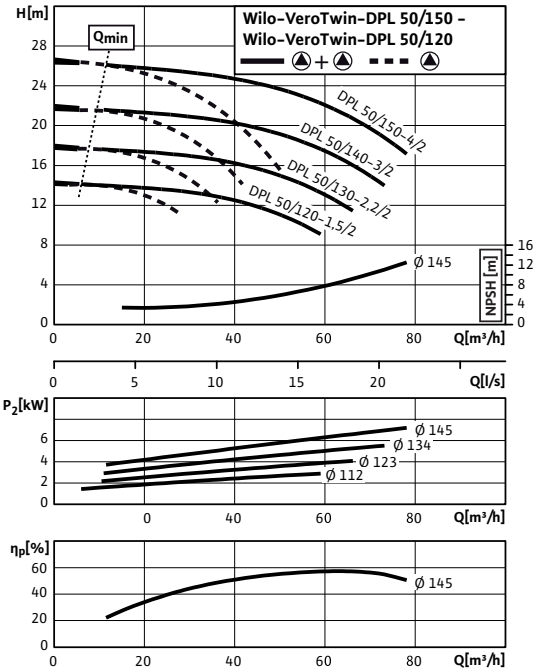
Wilo-VeroTwin-DPL 50/120-1,5/2 – 50/150-4/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DPL 50/120-1,5/2 – 50/150-4/2

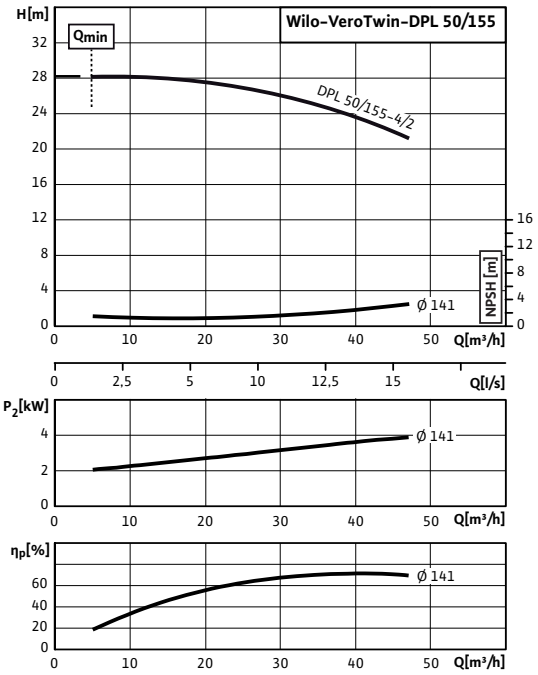
Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DPL

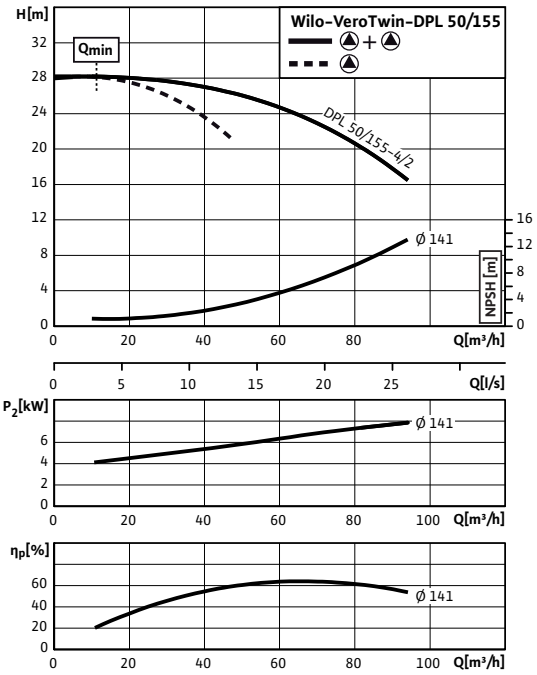
Wilo-VeroTwin-DPL 50/155-4/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



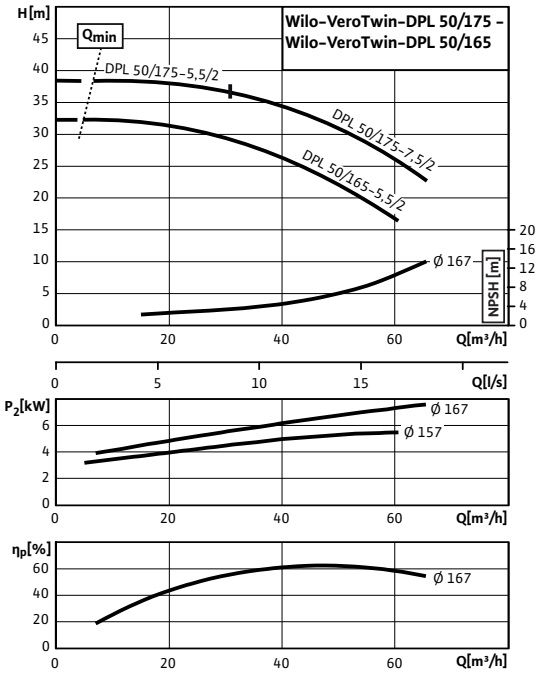
Wilo-VeroTwin-DPL 50/155-4/2

Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



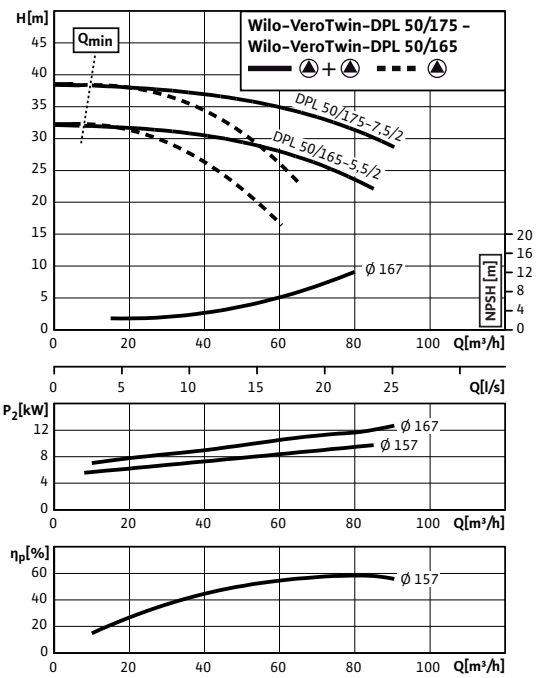
Wilo-VeroTwin-DPL 50/165-5,5/2 – 50/175-5,5/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DPL 50/165-5,5/2 – 50/175-5,5/2

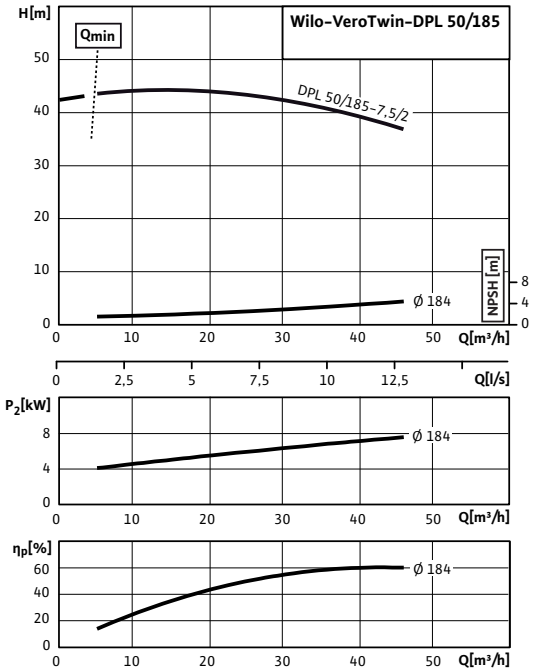
Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DPL

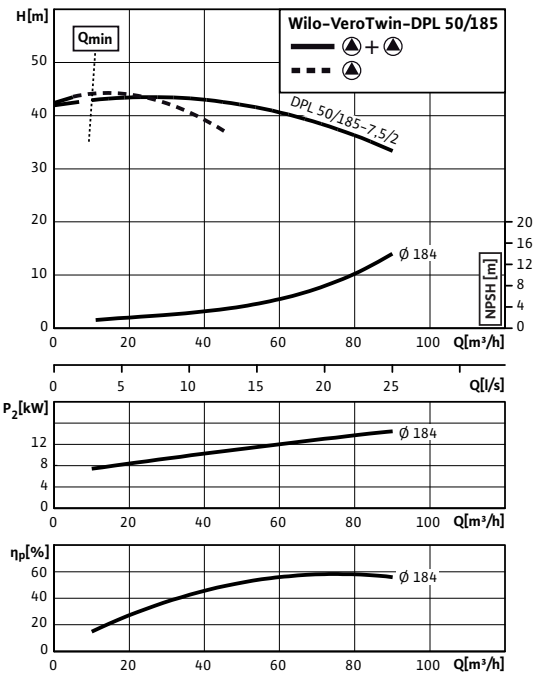
Wilo-VeroTwin-DPL 50/185-7,5/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



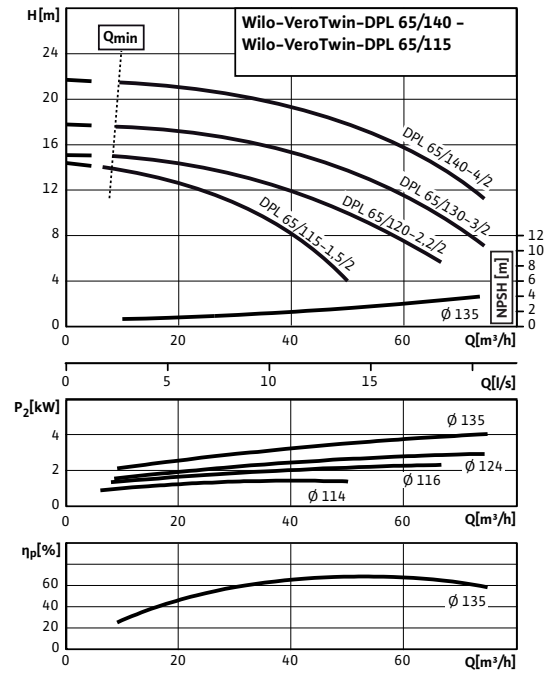
Wilo-VeroTwin-DPL 50/185-7,5/2

Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



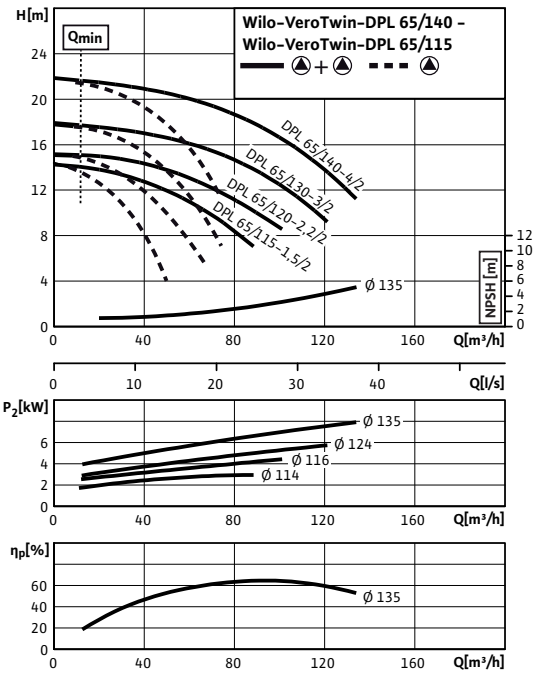
Wilo-VeroTwin-DPL 65/115-1,5/2 – 65/140-4/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DPL 65/115-1,5/2 – 65/140-4/2

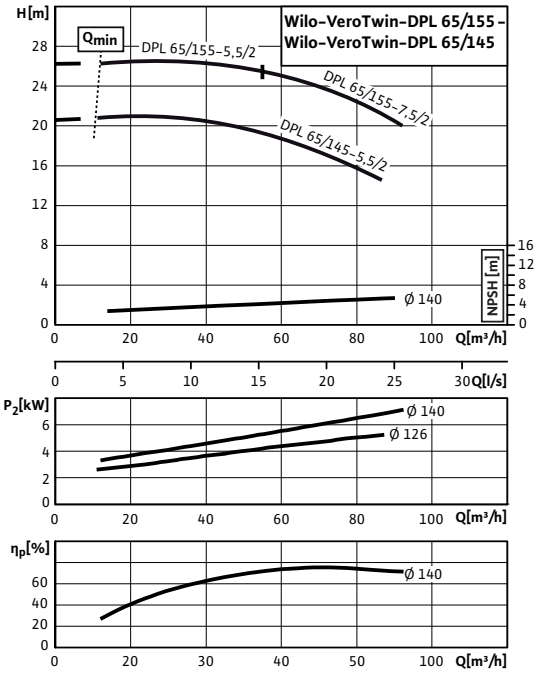
Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DPL

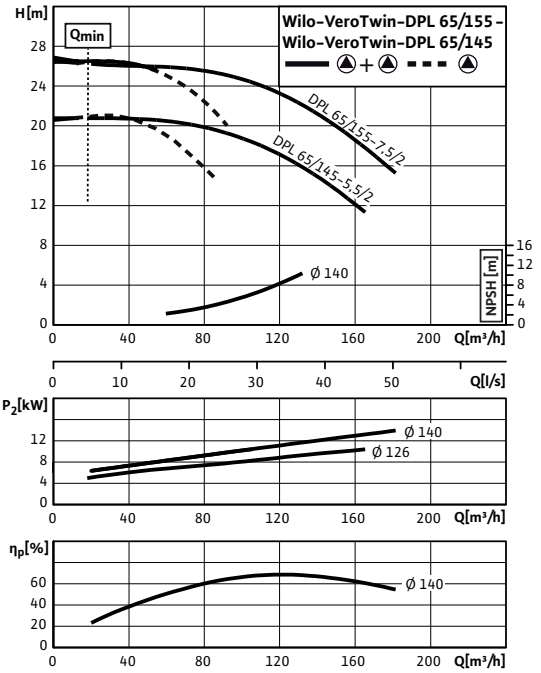
Wilo-VeroTwin-DPL 65/145-5,5/2 – 65/155-7,5/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



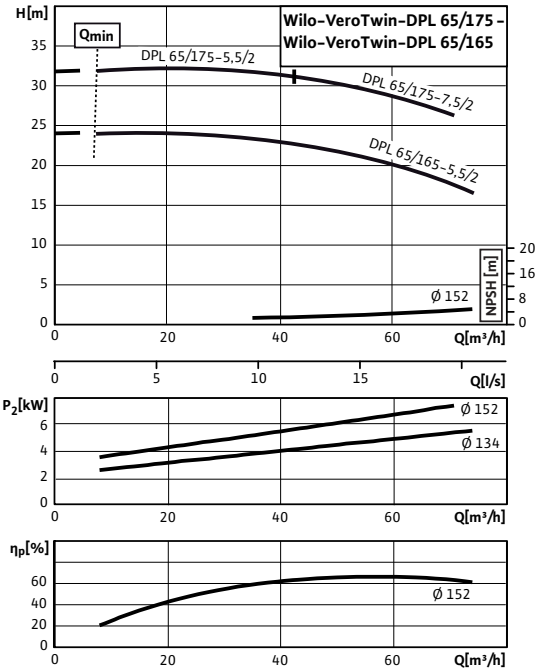
Wilo-VeroTwin-DPL 65/145-5,5/2 – 65/155-7,5/2

Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



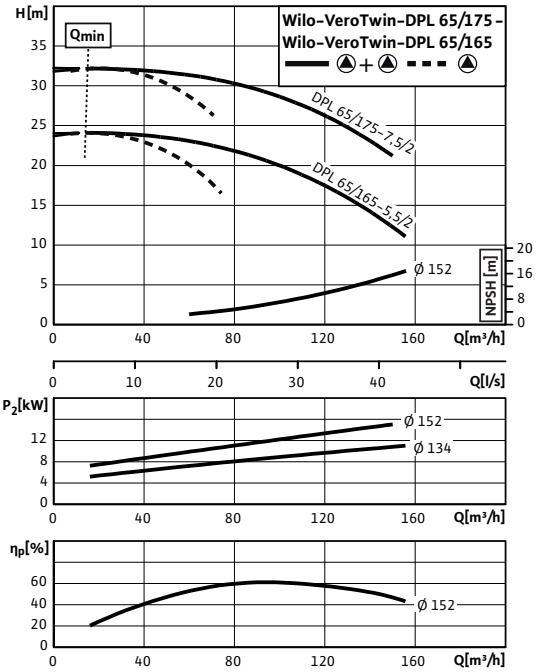
Wilo-VeroTwin-DPL 65/165-5,5/2 – 65/175-7,5/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DPL 65/165-5,5/2 – 65/175-7,5/2

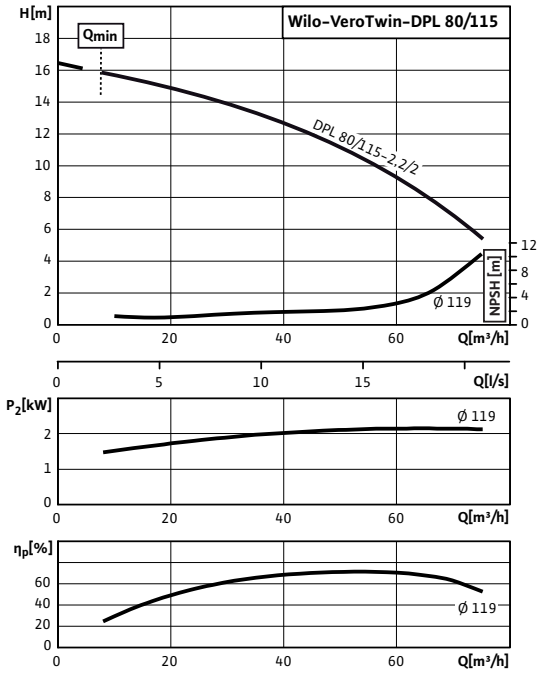
Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-VeroTwin-DPL

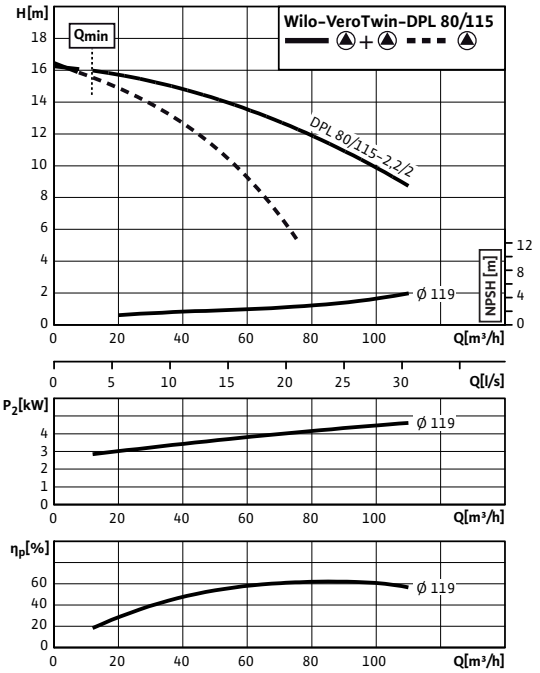
Wilo-VeroTwin-DPL 80/115-2,2/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



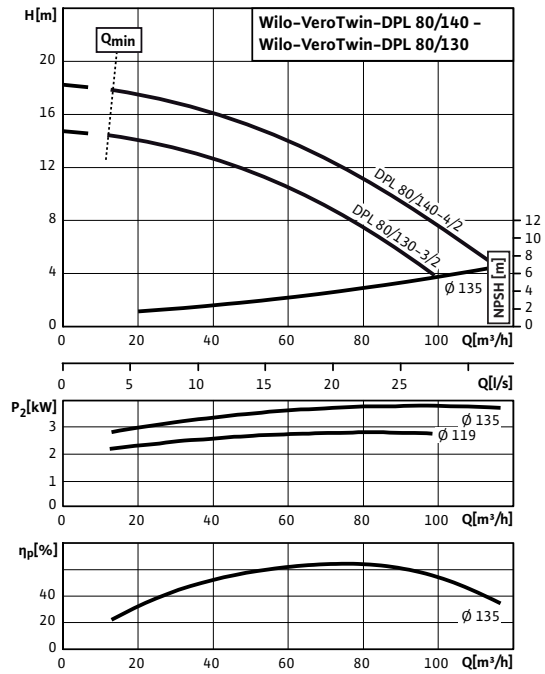
Wilo-VeroTwin-DPL 80/115-2,2/2

Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



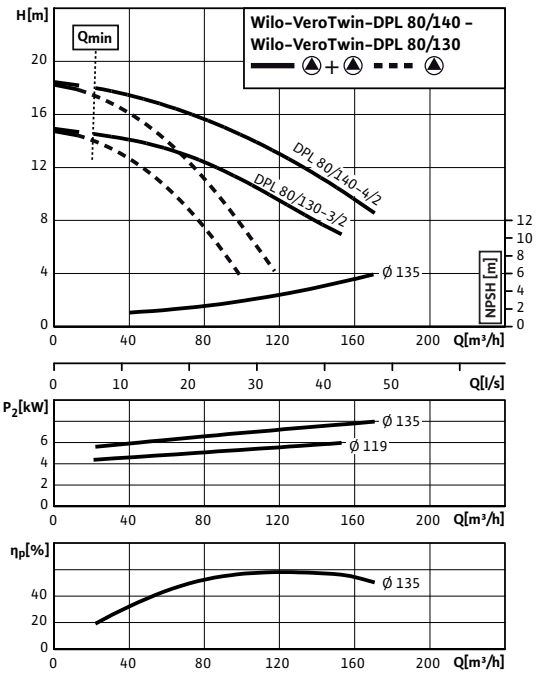
Wilo-VeroTwin-DPL 80/130-3/2 – 80/140-4/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DPL 80/130-3/2 – 80/140-4/2

Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb

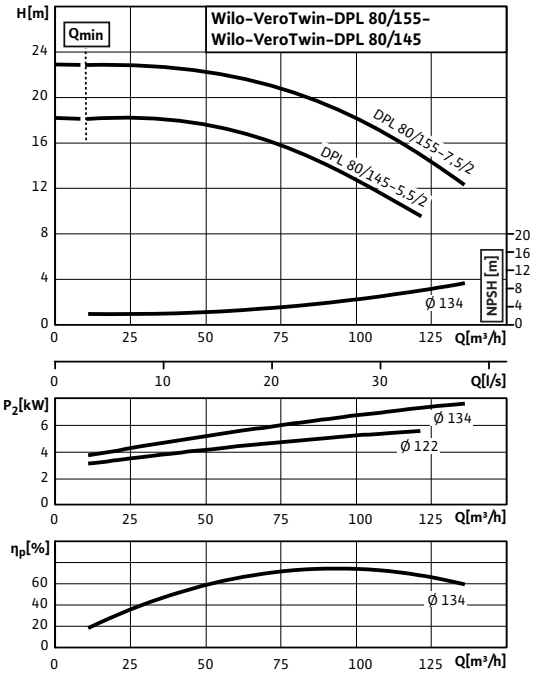


Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Kennlinien Wilo-VeroTwin-DPL

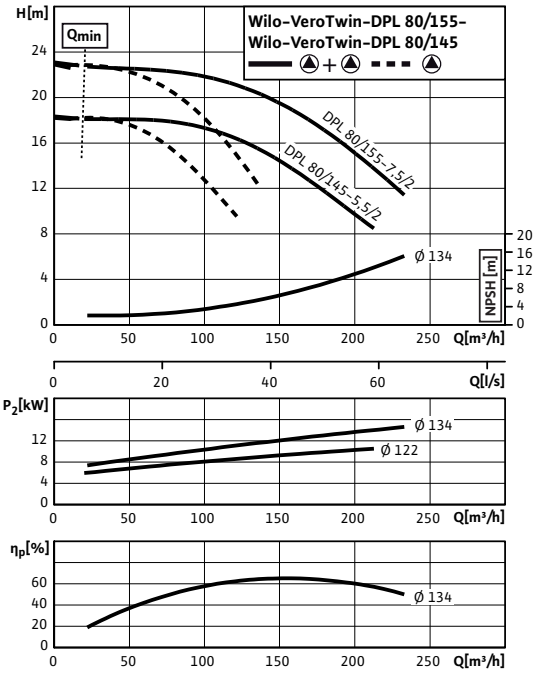
Wilo-VeroTwin-DPL 80/145-5,5/2 - 80/155-7,5/2

Drehzahl 2900 1/min - Einzelbetrieb



Wilo-VeroTwin-DPL 80/145-5,5/2 - 80/155-7,5/2

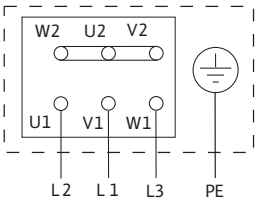
Drehzahl 2900 1/min - Parallelbetrieb



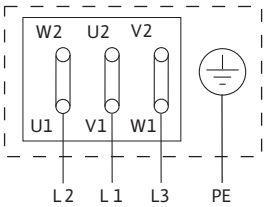
Klemmenplan, Motordaten Wilo-VeroTwin-DPL

Klemmenpläne

Sternschaltung Y



Dreieckschaltung Δ



Motorschutzschalter bauseits erforderlich. Drehrichtung kontrollieren!
Zur Drehrichtungsänderung zwei beliebige Phasen tauschen.

$P_2 \leq 3$ kW 3~400 V Y
3~230 V Δ

$P_2 \geq 4$ kW 3~690 V Y
3~400 V Δ

Nach Entfernen der Brücken ist Y-Δ-Anlauf möglich.

Motordaten (1450 1/min)

Wilo-VeroTwin-DPL...	Nennstrom (ca.)	Leistungsfaktor	Wirkungsgrad
	I_N 3~400 V	cos φ	η_M
	[A]	–	
0,25 kW	0,86	0,74	0,61
0,37 kW	1,10	0,75	0,65
0,55 kW	1,70	0,69	0,70
0,75 kW	1,95	0,76	0,73
1,1 kW	2,90	0,78	0,74
1,5 kW	3,35	0,82	0,79
2,2 kW	4,70	0,83	0,82
3 kW	6,40	0,83	0,83

Motor-Typenschilddaten beachten

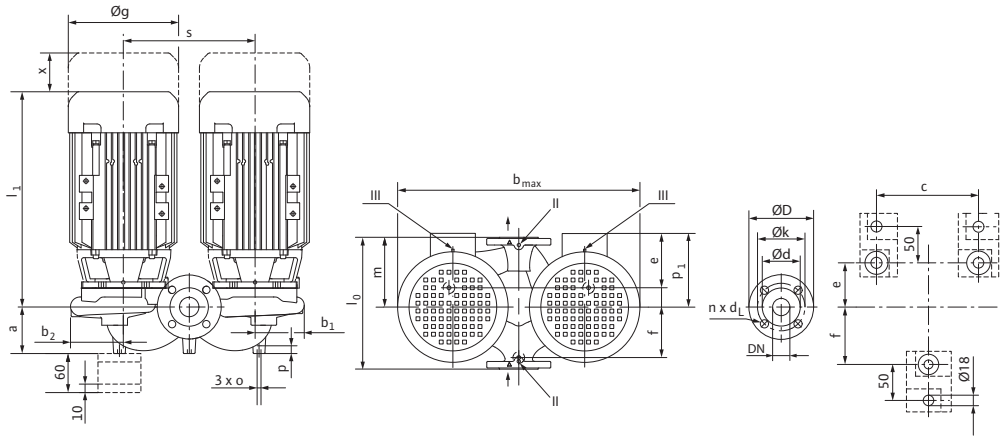
Motordaten (2900 1/min)

Wilo-VeroTwin-DPL...	Nennstrom (ca.)	Leistungsfaktor	Wirkungsgrad
	I_N 3~400 V	cos φ	η_M
	[A]	–	
0,37 kW	1,00	0,84	0,68
0,55 kW	1,40	0,82	0,70
0,75 kW	2,00	0,86	0,68
1,1 kW	2,60	0,84	0,79
1,5 kW	3,25	0,81	0,80
2,2 kW	4,60	0,87	0,81
3 kW	6,10	0,86	0,84
4 kW	8,20	0,86	0,85
5,5 kW	10,50	0,90	0,84
7,5 kW	14,30	0,90	0,86

Motor-Typenschilddaten beachten

Maße, Gewichte Wilo-VeroTwin-DPL

Maßzeichnung



Hinweis:
Gehäuse mit Füßen für Fundamentaufbau, Konsolen auf Anfrage; II Druckmessanschluss $R^1/_8$; III Entlüftung $R^1/_8$

Maße, Gewichte (1450 1/min)

Wilo-VeroTwin-DPL...	Nenn-weite Flansch	Bau-länge	Abmessungen															Lauf-rad*	Ge-wicht ca.
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_{max}	c	e	f	Ø g	l_{1max}	m	o	p	p_1	s	x	–	M
	–	[mm]											–	[mm]				–	[kg]
32/110-0,25/4	32	260	70	101	105	410	225	56	106	143	295	136	M10	20	120	205	150	P	34
32/160-0,25/4	32	260	70	101	105	410	225	56	106	143	295	136	M10	20	120	205	150	P	34
40/130-0,25/4	40	320	75	113	119	456	240	45	135	143	289	167	M10	20	120	224	150	P	41
40/160-0,37/4	40	320	75	113	119	456	240	45	135	143	289	167	M10	20	120	224	150	P	43
50/110-0,25/4	50	280	83	95	101	390	228	50	107	143	300	155	M10	20	120	194	150	P	38
50/130-0,37/4	50	340	86	120	130	500	240	48	132	143	291	190	M10	20	120	250	150	P	45
50/160-0,55/4	50	340	86	120	130	500	240	48	132	185	327	190	M10	20	128	250	150	P	50
65/120-0,25/4	65	340	93	125	135	550	240	43	137	143	297	185	M10	20	120	290	150	P	50
65/130-0,37/4	65	340	93	125	135	550	240	43	137	143	297	185	M10	20	120	290	150	P	52
65/140-0,55/4	65	340	93	125	135	550	240	43	137	185	333	185	M10	20	128	290	150	P	57
65/150-0,75/4	65	340	93	125	135	550	240	43	137	185	333	185	M10	20	128	290	150	P	59
80/130-0,75/4	80	360	103	134	147	601	240	30	150	185	339	192	M10	20	128	320	150	P	62
80/150-1,1/4	80	360	103	134	147	601	240	30	150	185	339	192	M10	20	128	320	150	P	63
100/135-1,1/4	100	500	180	173	188	801	580	80	250	176	373	226	M12	20	148	440	150	CI	135
100/145-1,5/4	100	500	180	173	188	801	580	80	250	176	398	226	M12	20	148	440	150	CI	135
100/165-2,2/4	100	500	180	173	188	801	580	80	250	196	425	226	M12	20	155	440	150	CI	147
100/175-3/4	100	500	180	173	188	801	580	80	250	196	425	226	M12	20	155	440	150	CI	150

Hinweis zu l_1
Bei Ausführung N (Normmotor) sind die Maße abhängig von der Motorausführung
*Material Laufrad: CI Grauguß; P Kunststoff

Maße, Gewichte Wilo-VeroTwin-DPL

Maße, Gewichte (2900 1/min)

Wilo-VeroTwin-DPL...	Nenn-weite Flansch	Bau-länge	Abmessungen															Lauf-rad*	Ge-wicht ca.
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_{max}	c	e	f	Ø g	l_{1max}	m	o	p	p_1	s	x	–	M
	–	[mm]											–	[mm]				–	[kg]
32/90-0,37/2	32	260	70	101	105	410	225	56	106	143	295	136	M10	20	120	205	150	P	35
32/100-0,55/2	32	260	70	101	105	410	225	56	106	143	295	136	M10	20	120	205	150	P	36
32/110-0,75/2	32	260	70	101	105	410	225	56	106	143	295	136	M10	20	120	205	150	P	38
32/130-1,1/2	32	260	70	101	105	410	225	56	106	185	331	136	M10	20	128	205	150	P	44
32/160-1,1/2	32	260	70	101	105	410	225	56	106	185	331	136	M10	20	128	205	150	P	44
32/165-3/2	32	320	100	117	122	539	360	43	137	217	393	155	M10	20	160	300	150	CI	85
32/175-4/2	32	320	100	117	122	539	360	43	137	220	409	155	M10	20	168	300	150	CI	99
40/90-0,37/2	40	250	75	85	91	350	225	35	97	143	294	135	M10	20	120	174	150	P	37
40/115-0,55/2	40	250	75	85	91	350	225	35	97	143	294	135	M10	20	120	174	150	P	39
40/120-1,5/2	40	320	75	113	119	456	240	45	135	185	325	167	M10	20	128	224	150	P	59
40/130-2,2/2	40	320	75	113	119	456	240	45	135	193	353	167	M10	20	151	224	150	P	63
40/150-3/2	40	320	75	113	119	456	240	45	135	217	388	167	M10	20	160	224	150	P	73
40/160-4/2	40	320	75	113	119	456	240	45	135	232	421	167	M10	20	168	224	150	P	87
40/165-4/2	40	340	100	120	127	587	400	52	145	220	413	170	M10	20	168	340	150	CI	104
40/175-5,5/2	40	340	100	120	127	587	400	52	145	232	433	170	M10	20	168	340	150	CI	104
40/195-7,5/2	40	440	110	145	147	692	500	38	192	279	515	220	M10	20	188	400	150	CI	175
50/115-0,75/2	50	280	83	95	101	390	228	50	107	143	300	155	M10	20	120	194	150	P	41
50/120-1,5/2	50	340	86	120	130	500	240	48	132	185	327	190	M10	20	128	250	150	P	60
50/130-2,2/2	50	340	86	120	130	500	240	48	132	193	350	190	M10	20	151	250	150	P	64
50/140-3/2	50	340	86	120	130	500	240	48	132	217	390	190	M10	20	160	250	150	P	74
50/150-4/2	50	340	86	120	130	500	240	48	132	232	423	190	M10	20	168	250	150	P	88
50/155-4/2	50	340	105	108	116	532	360	52	148	232	463	170	M10	20	168	300	150	CI	101
50/165-5,5/2	50	340	120	126	136	619	360	50	130	279	503	180	M10	20	188	340	150	CI	148
50/175-5,5/2	50	340	120	126	136	619	360	50	130	279	503	180	M10	20	188	340	150	CI	148
50/175-7,5/2	50	340	120	126	136	619	360	50	130	279	503	180	M10	20	188	340	150	CI	164
50/185-7,5/2	50	440	120	145	148	693	500	50	200	279	521	220	M10	20	188	400	150	CI	172
65/115-1,5/2	65	340	93	103	117	432	225	25	137	193	361	185	M10	20	151	212	150	P	66
65/120-2,2/2	65	340	93	125	135	550	240	43	137	193	356	185	M10	20	151	290	150	P	72
65/130-3/2	65	340	93	125	135	550	240	43	137	217	396	185	M10	20	160	290	150	P	82
65/140-4/2	65	340	93	125	135	550	240	43	137	232	429	185	M10	20	168	290	150	P	96
65/145-5,5/2	65	340	120	121	130	619	400	50	150	279	521	170	M12	20	188	340	150	CI	153
65/155-5,5/2	65	340	120	121	130	619	400	50	150	279	521	170	M12	20	188	340	150	CI	154
65/155-7,5/2	65	340	120	121	130	619	400	50	150	279	521	170	M12	20	188	340	150	CI	170
65/165-5,5/2	65	430	153	134	144	679	440	55	185	279	521	215	M12	20	188	400	150	CI	169
65/175-5,5/2	65	430	153	134	144	679	440	55	185	279	521	215	M12	20	188	400	150	CI	169
65/175-7,5/2	65	430	153	134	144	679	440	55	185	279	521	215	M12	20	188	400	150	CI	185
80/115-2,2/2	80	360	100	113	132	480	240	43	137	193	378	205	M10	20	151	235	150	P	76
80/130-3/2	80	360	103	134	147	601	240	30	150	217	402	192	M10	20	160	320	150	P	85
80/140-4/2	80	360	103	134	147	601	240	30	150	232	435	192	M10	20	168	320	150	P	99
80/145-5,5/2	80	400	155	134	146	630	400	62	178	279	528	200	M12	20	188	350	150	CI	168

Maße, Gewichte Wilo-VeroTwin-DPL

Maße, Gewichte (2900 1/min)

Wilo-VeroTwin-DPL...	Nennweite Flansch	Baulänge	Abmessungen															Laufrad*	Gewicht ca.
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_{max}	c	e	f	Ø g	l_{1max}	m	o	p	p_1	s	x	–	M
	–	[mm]											–	[mm]				–	[kg]
80/155-7,5/2	80	400	155	134	146	630	400	62	178	279	528	200	M12	20	188	350	150	CI	184

Hinweis zu l_1
Bei Ausführung N (Normmotor) sind die Maße abhängig von der Motorausführung
*Material Laufrad: CI Grauguß; P Kunststoff

Flanschmaße

Wilo-VeroTwin-DPL...	Nennweite Flansch	Flanschmaße Pumpe			
	DN	Ø D	Ø d	Ø k	n x Ø d_L
	–	[mm]			[St. x mm]
32...	32	140	78	100	4 x 19
40...	40	150	88	110	4 x 19
50...	50	165	102	125	4 x 19
65...	65	185	122	145	4 x 19
80...	80	200	138	160	8 x 19
100...	100	220	156	180	8 x 19

Flanschmaße Pumpe – gebohrt nach EN 1092-2 PN 16, n = Anzahl der Bohrungen

Standardpumpen

Doppelpumpen (Heizung, Klima, Kälte und Industrie)

Baureihenbeschreibung Wilo-CronoTwin-DL

Bauart
Trockenläufer-Doppelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss

Einsatz
Zur Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Wasser-Glykol-Gemischen, Kühl- und Kaltwasser ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

Lieferumfang
- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

Typenschlüssel

Beispiel	**DL 40/160-4/2**
DL	Inline-Doppelpumpe
40	Nennweite DN des Rohranschlusses
160	nominaler Laufraddurchmesser
4	Motornennleistung P_2 in kW
2	Polzahl

Technische Daten
- Zulässiger Temperaturbereich -20 °C bis +140 °C
- Netzanschluss 3~400 V, 50 Hz
- Schutzart IP 55
- Nennweite DN 32 bis DN 200
- Max. Betriebsdruck 16 bar

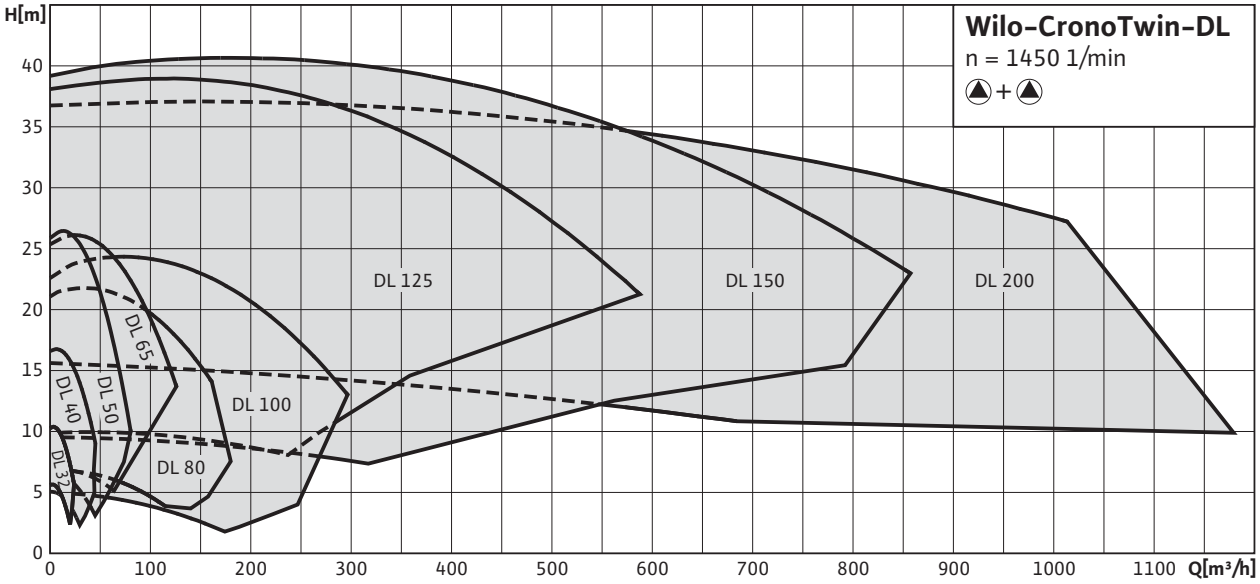
Besonderheiten/Produktvorteile
- Verringerte Life-Cycle-Costs durch optimierte Wirkungsgrade
- Reduzierung des Platzbedarfs und der Installationskosten durch Doppelpumpendesign
- Haupt-/Reservebetrieb oder Spitzenlastbetrieb (mittels externem Zusatzgerät)
- Spitzenlastbetrieb (mittels externem Zusatzgerät)
- Serienmäßige Kondensatablaufbohrungen in den Motorgehäusen
- Flexibel einsetzbar in Klima- und Kälteanlagen mit Anwendungsvorteilen durch gezielte Kondensatabführung mittels optimiertem Laternendesign (patentiert)
- Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung
- Drehrichtungsunabhängige, zwangsumflutete Gleitringdichtung
- Weltweit hohe Verfügbarkeit von Normmotoren (nach Wilo-Spezifikationen) und Standard-Gleitringdichtungen

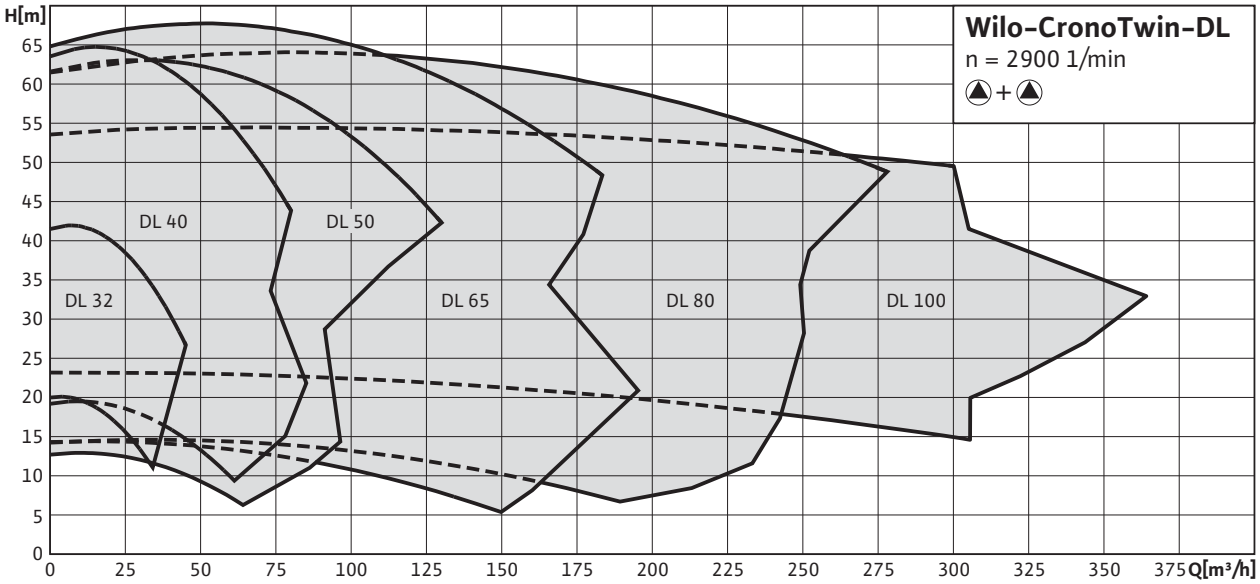
Werkstoffe
- Pumpengehäuse und Laterne:
  - Standard: EN-GJL-250
- Laufrad:
  - Standard: EN-GJL-200;
  - Sonderausführung: Rotguss G-CuSn 10
- Welle: 1.4122
- Gleitringdichtung: AQEGG; andere Gleitringdichtungen auf Anfrage

Beschreibung/Konstruktion
Einstufige Niederdruck-Doppelpumpe in Inline-Bauart mit
- Umschaltklappe
- Gleitringdichtung
- Flanschanschluss mit Druckmessanschluss R $^1/_8$
- Laterne
- Kupplung
- IEC-Norm-Motor

Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Baureihenbeschreibung Wilo-CronoTwin-DL

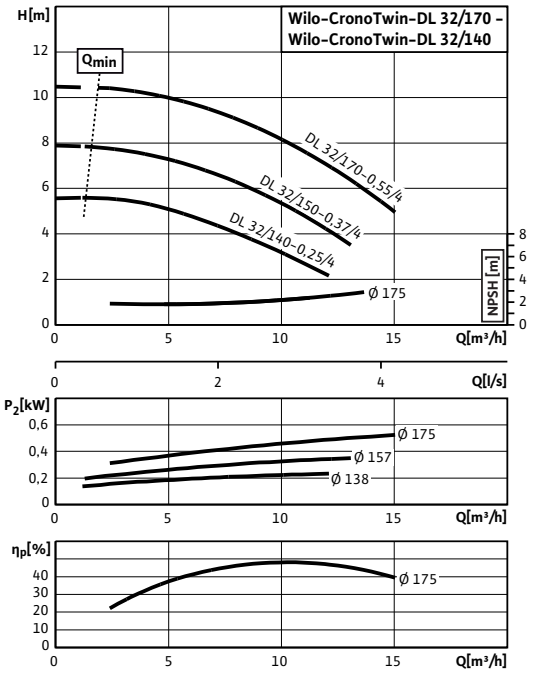




Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL

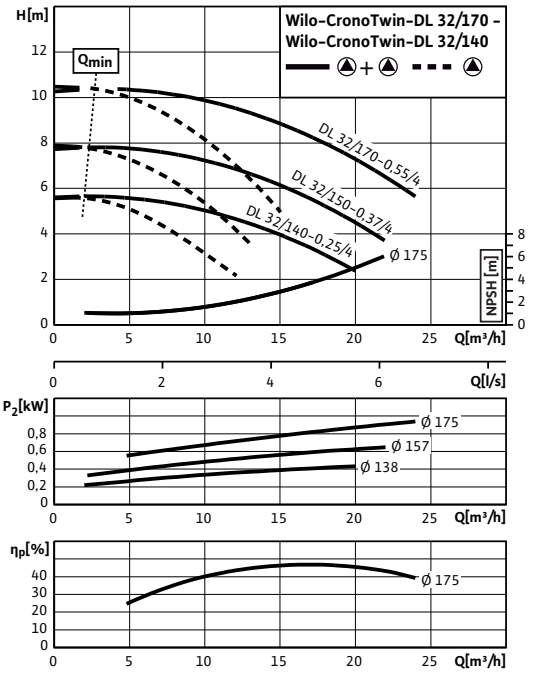
Wilo-CronoTwin-DL 32/140-0,25/4 – 32/170-0,55/4

Drehzahl 1450 1/min – Einzelbetrieb



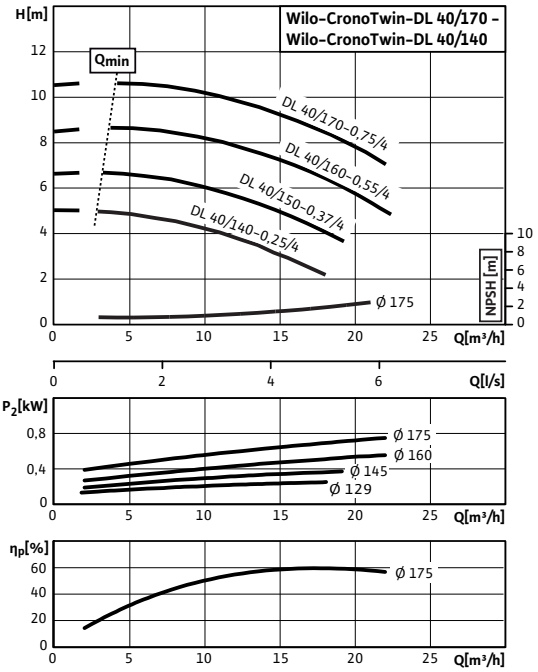
EMB-CronoTwin-DL 32/140-0,25/4 – 32/170-0,55/4

Drehzahl 1450 1/min – Parallelbetrieb



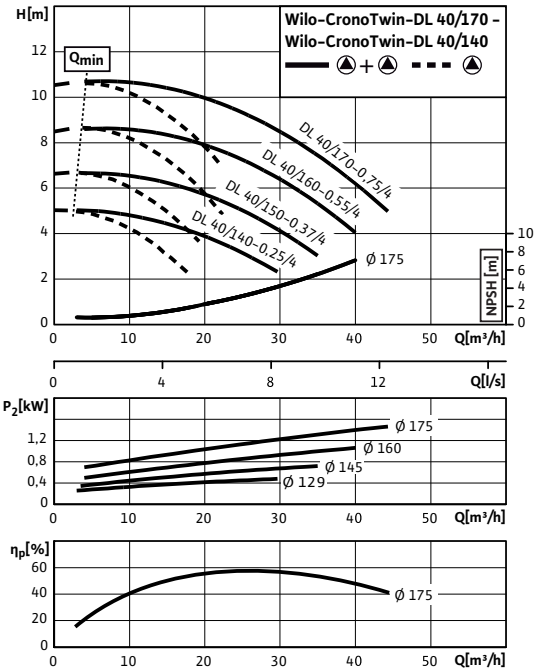
Wilo-CronoTwin-DL 40/140-0,25/4 – 40/170-0,75/4

Drehzahl 1450 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL 40/140-0,25/4 – 40/170-0,75/4

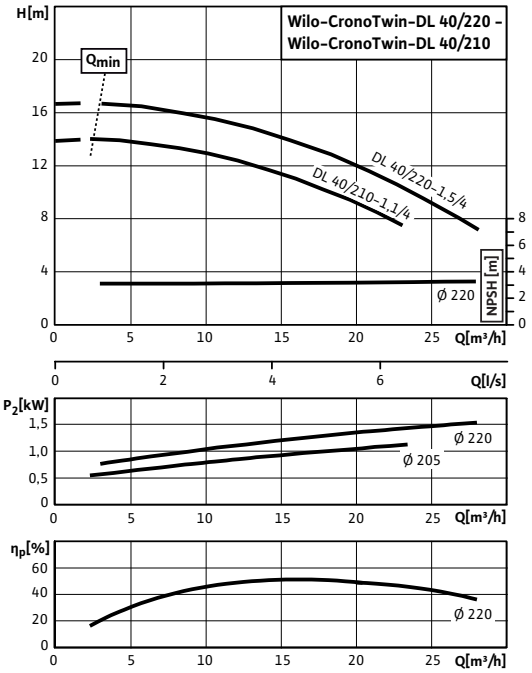
Drehzahl 1450 1/min – Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL

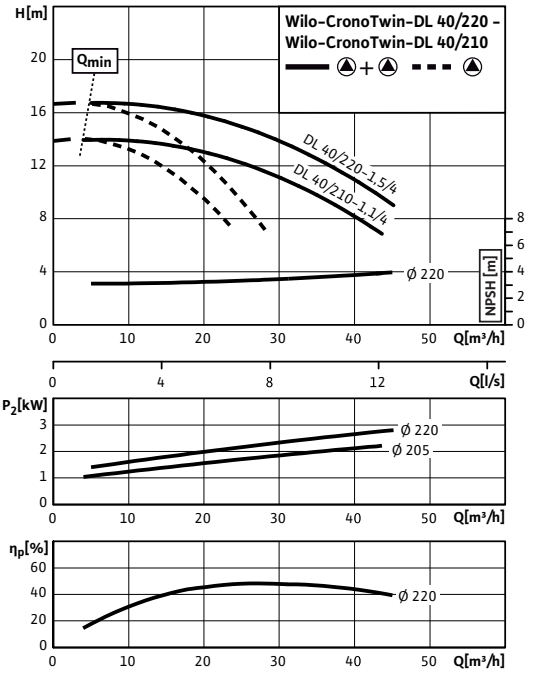
Wilo-CronoTwin-DL 40/210-1,1/4 – 40/220-1,5/4

Drehzahl 1450 1/min – Einzelbetrieb



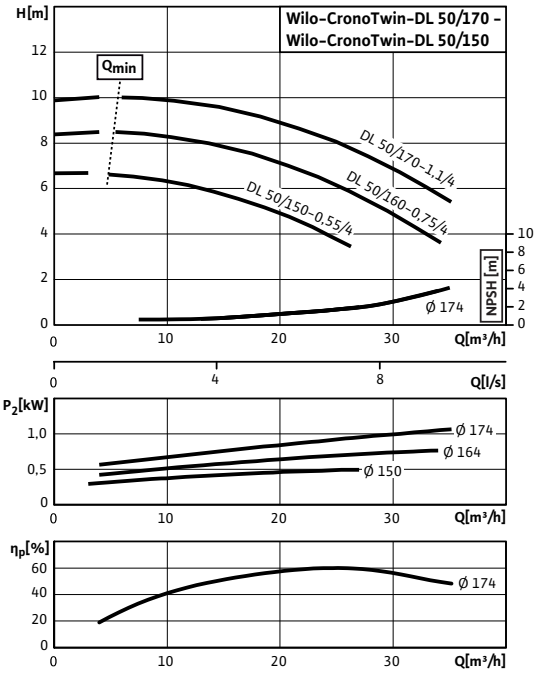
Wilo-CronoTwin-DL 40/210-1,1/4 – 40/220-1,5/4

Drehzahl 1450 1/min – Parallelbetrieb



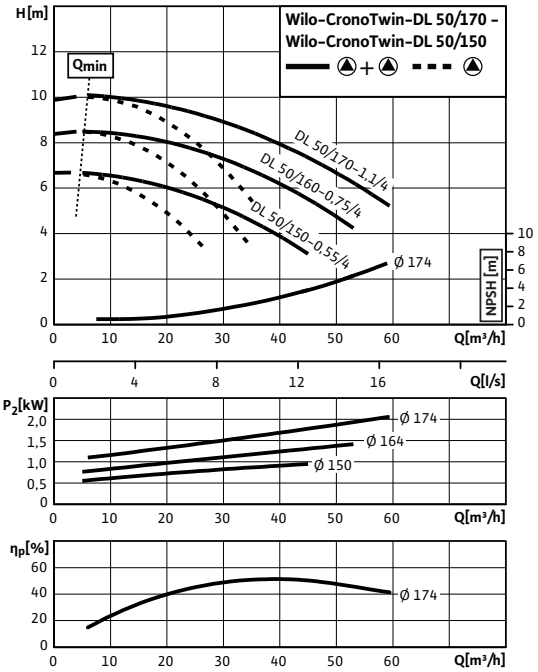
Wilo-CronoTwin-DL 50/150-0,55/4 – 50/170-1,1/4

Drehzahl 1450 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL 50/150-0,55/4 – 50/170-1,1/4

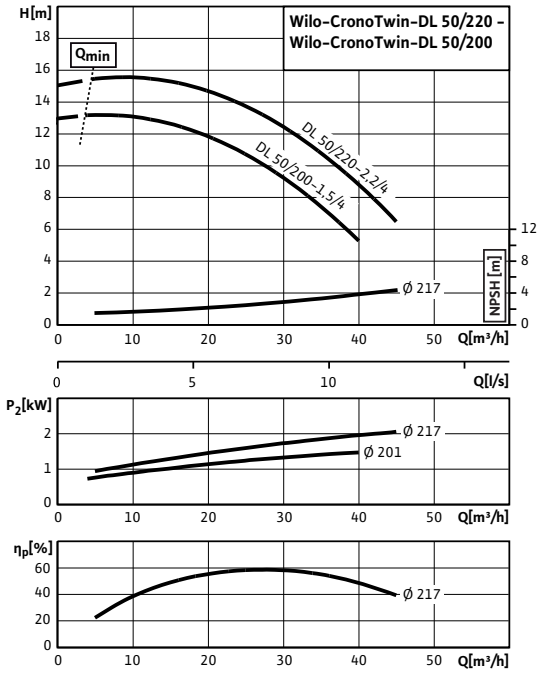
Drehzahl 1450 1/min – Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL

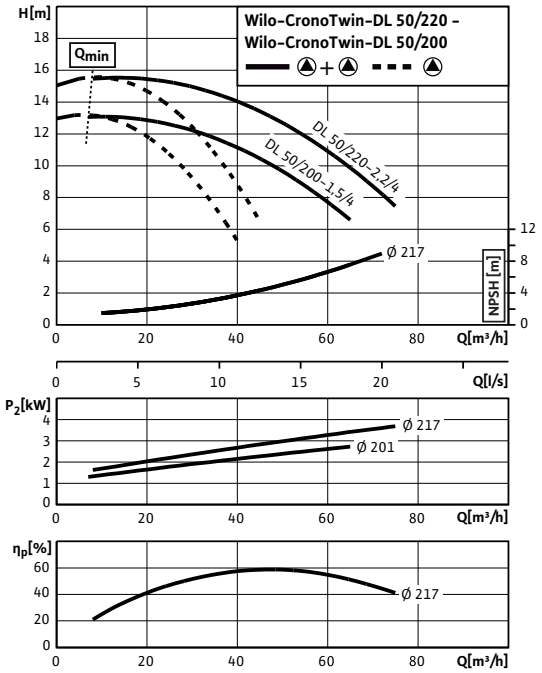
Wilo-CronoTwin-DL 50/200-1,5/4 - 50/220-2,2/4

Drehzahl 1450 1/min - Einzelbetrieb



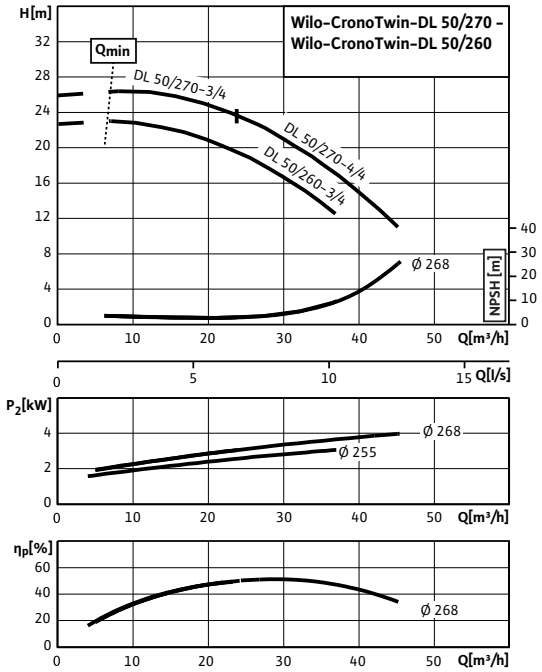
Wilo-CronoTwin-DL 50/200-1,5/4 - 50/220-2,2/4

Drehzahl 1450 1/min - Parallelbetrieb



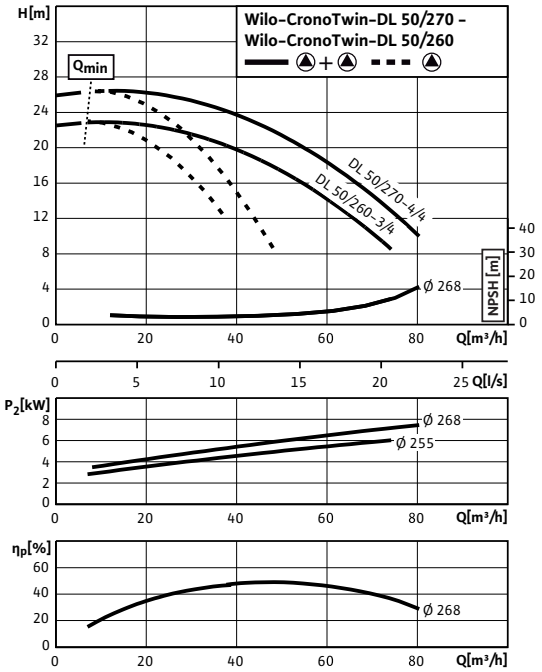
Wilo-CronoTwin-DL 50/260-3/4 - 50/270-4/4

Drehzahl 1450 1/min - Einzelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL 50/260-3/4 - 50/270-4/4

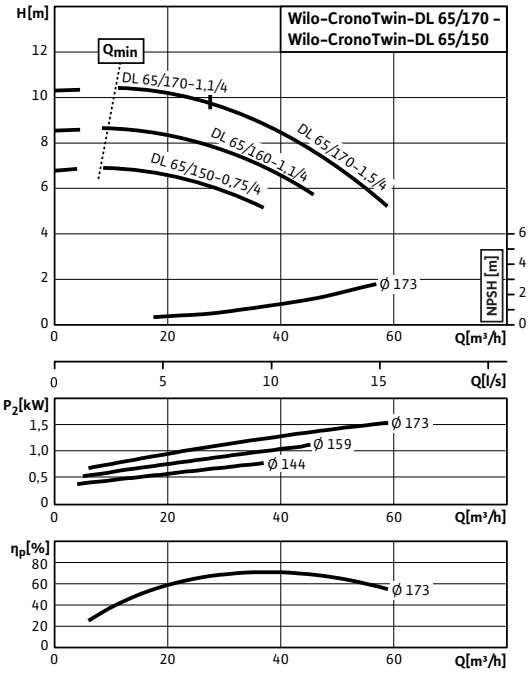
Drehzahl 1450 1/min - Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL

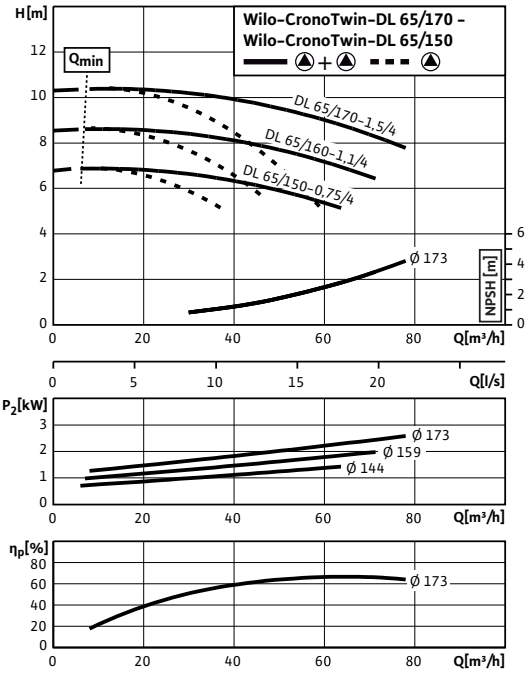
Wilo-CronoTwin-DL 65/150-0,75/4 - 65/170-1,5/4

Drehzahl 1450 1/min - Einzelbetrieb



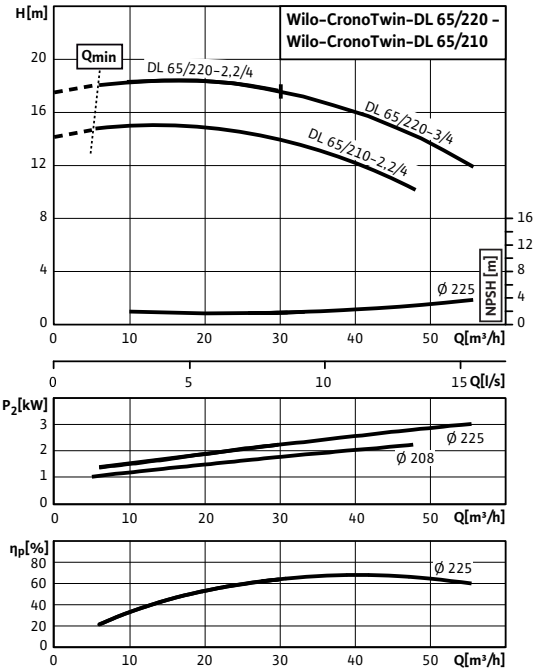
Wilo-CronoTwin-DL 65/150-0,75/4 - 65/170-1,5/4

Drehzahl 1450 1/min - Parallelbetrieb



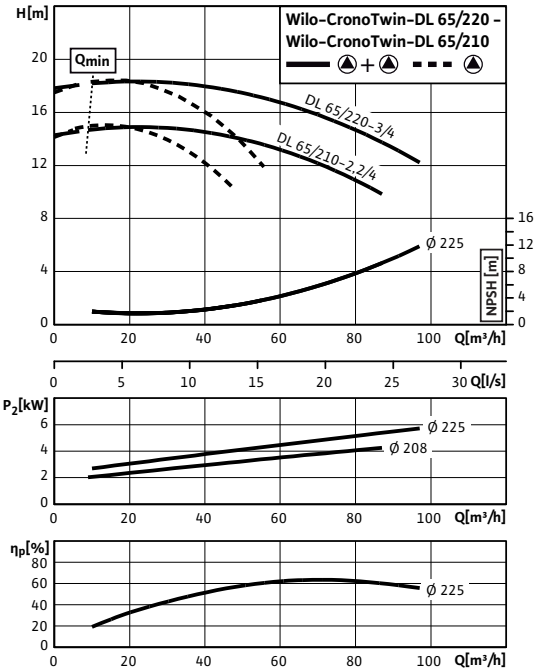
Wilo-CronoTwin-DL 65/210-2,2/4 - 65/220-3/4

Drehzahl 1450 1/min - Einzelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL 65/210-2,2/4 - 65/220-3/4

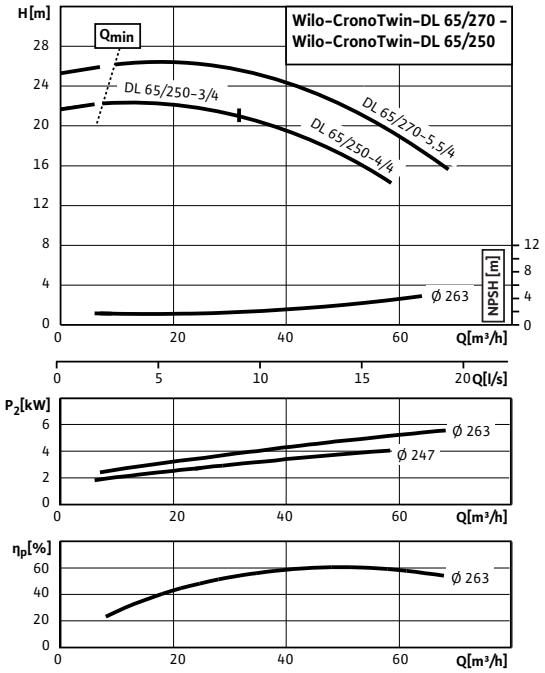
Drehzahl 1450 1/min - Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL

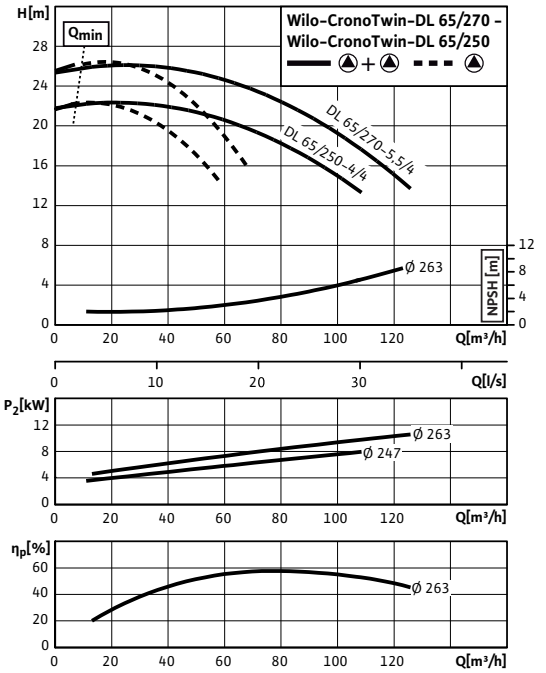
Wilo-CronoTwin-DL 65/250-3/4 - 65/270-5,5/4

Drehzahl 1450 1/min - Einzelbetrieb



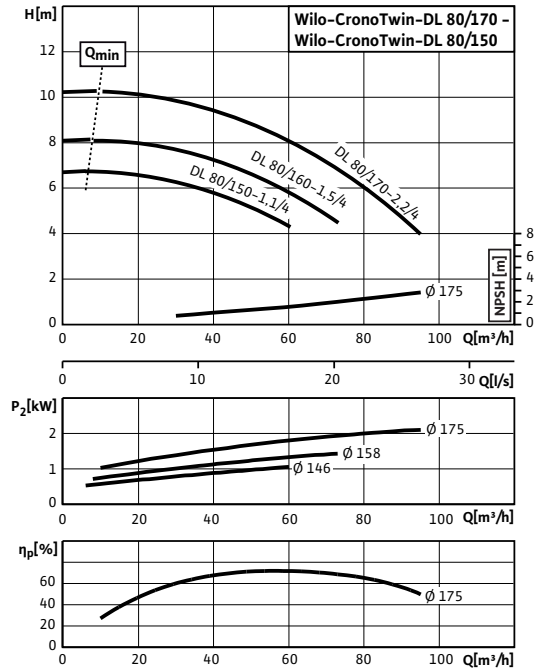
Wilo-CronoTwin-DL 65/250-3/4 - 65/270-5,5/4

Drehzahl 1450 1/min - Parallelbetrieb



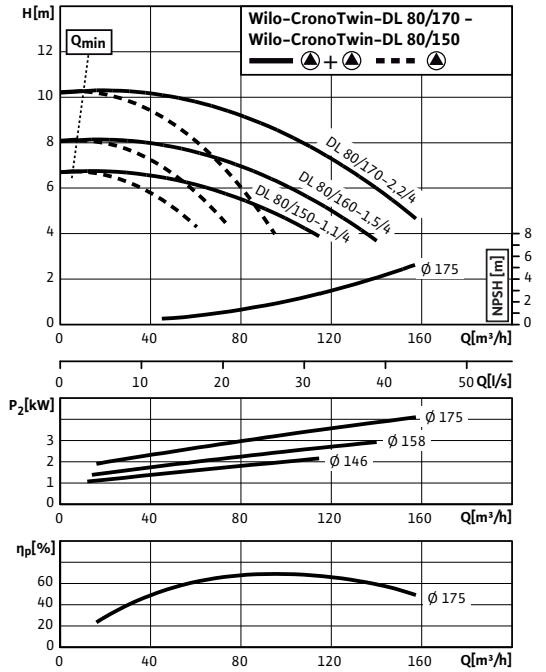
Wilo-CronoTwin-DL 80/150-1,1/4 - 80/170-2,2/4

Drehzahl 1450 1/min - Einzelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL 80/150-1,1/4 - 80/170-2,2/4

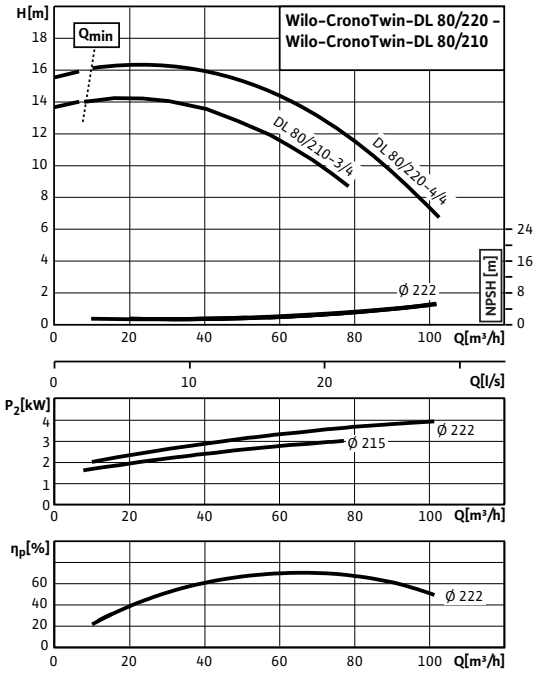
Drehzahl 1450 1/min - Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL

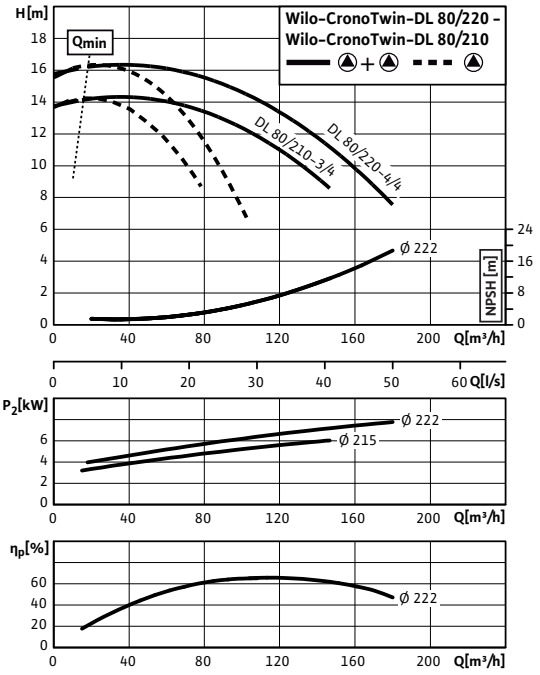
Wilo-CronoTwin-DL 80/210-3/4 – 80/220-4/4

Drehzahl 1450 1/min – Einzelbetrieb



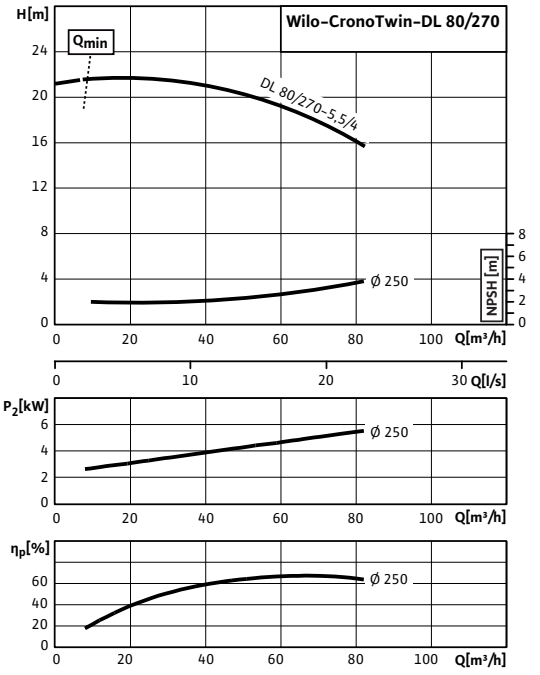
Wilo-CronoTwin-DL 80/210-3/4 – 80/220-4/4

Drehzahl 1450 1/min – Parallelbetrieb



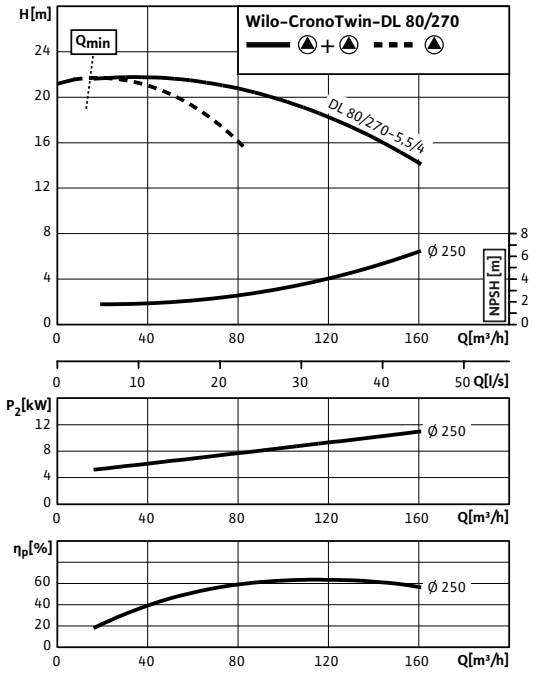
Wilo-CronoTwin-DL 80/270-5,5/4

Drehzahl 1450 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL 80/270-5,5/4

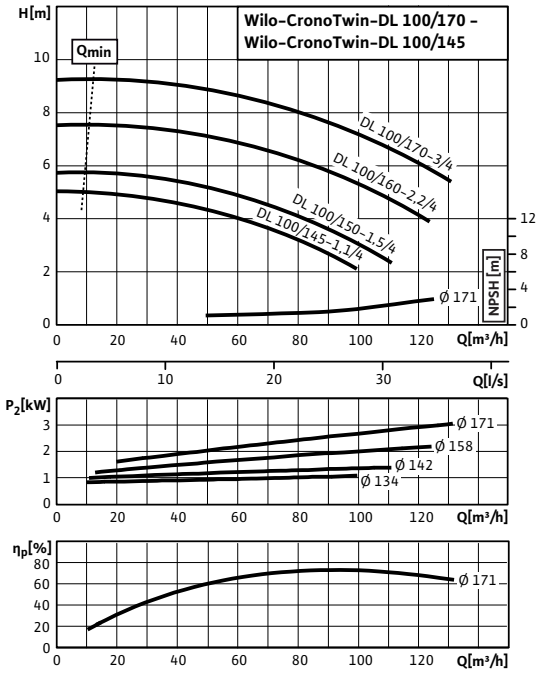
Drehzahl 1450 1/min – Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL

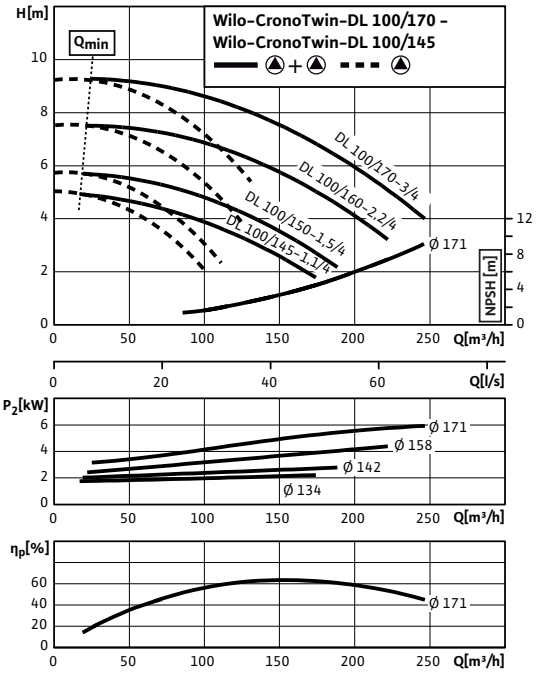
Wilo-CronoTwin-DL 100/145-1,1/4 – 100/170-3/4

Drehzahl 1450 1/min – Einzelbetrieb



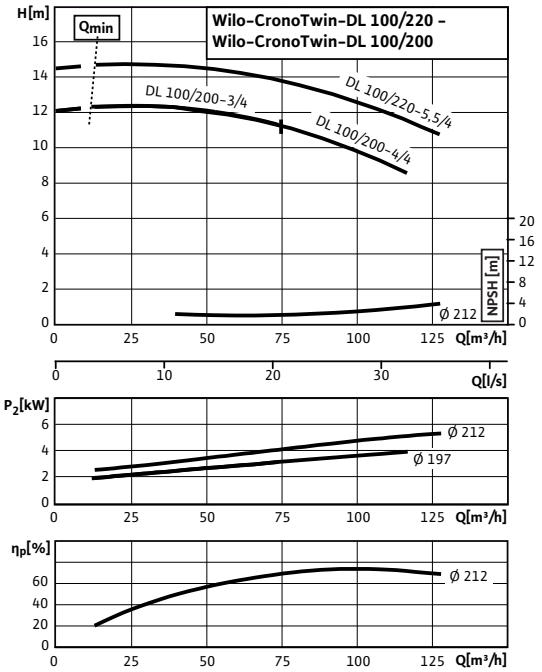
Wilo-CronoTwin-DL 100/145-1,1/4 – 100/170-3/4

Drehzahl 1450 1/min – Parallelbetrieb



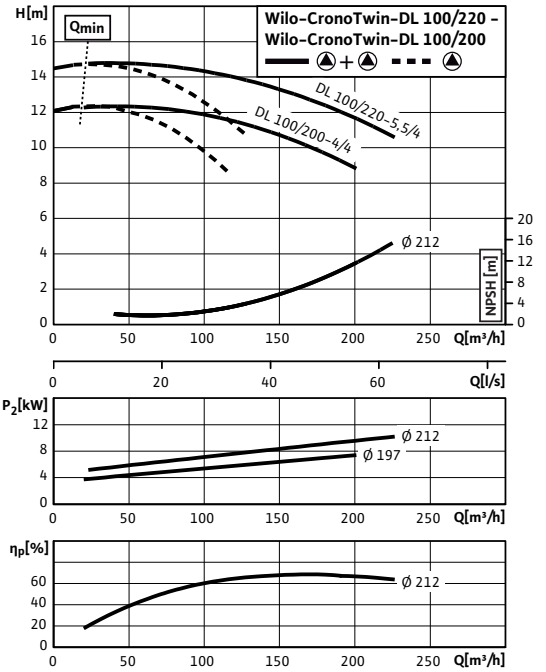
Wilo-CronoTwin-DL 100/200-3/4 – 100/220-5,5/4

Drehzahl 1450 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL 100/200-3/4 – 100/220-5,5/4

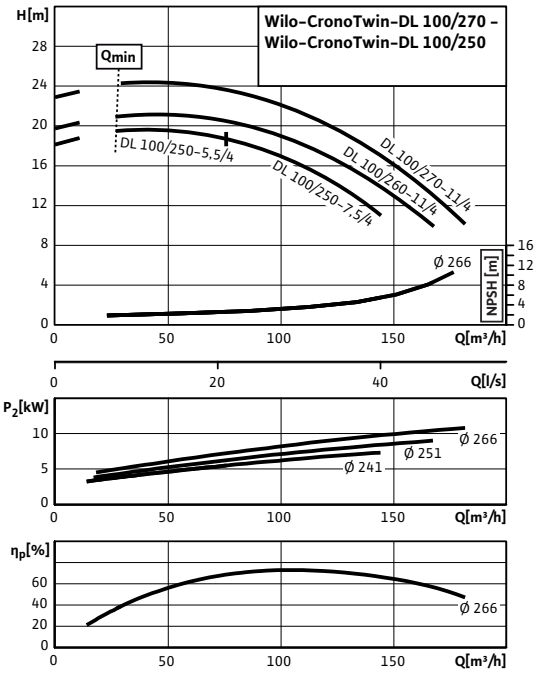
Drehzahl 1450 1/min – Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL

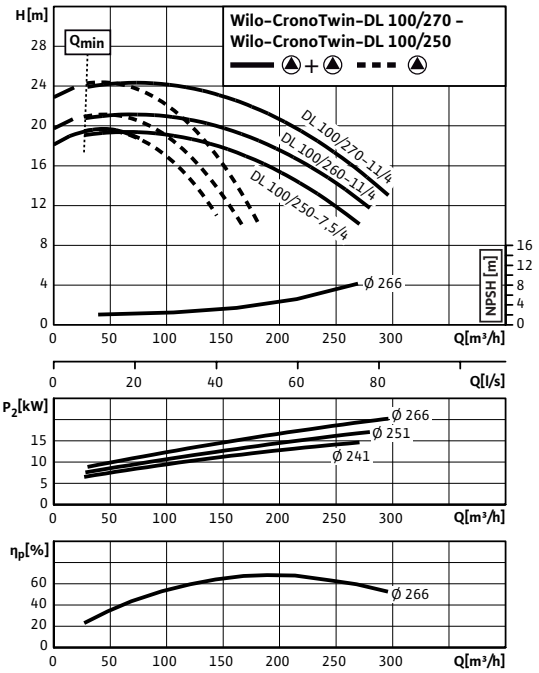
Wilo-CronoTwin-DL 100/250-5,5/4 – 100/270-11/4

Drehzahl 1450 1/min – Einzelbetrieb



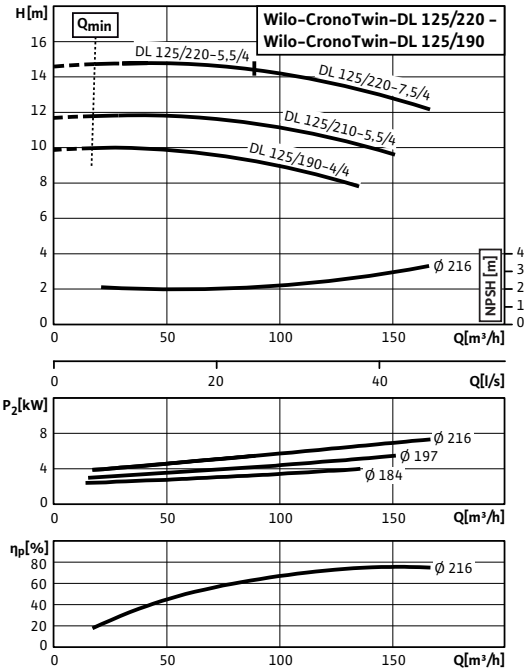
Wilo-CronoTwin-DL 100/250-5,5/4 – 100/270-11/4

Drehzahl 1450 1/min – Parallelbetrieb



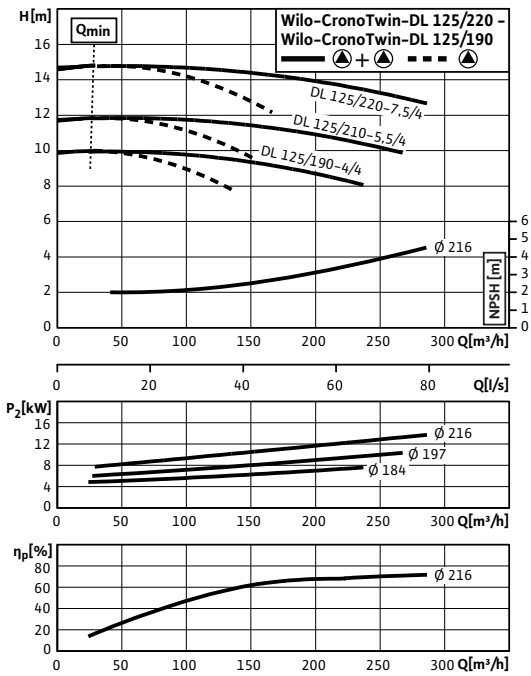
Wilo-CronoTwin-DL 125/190-4/4 – 125/220-7,5/4

Drehzahl 1450 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL 125/190-4/4 – 125/220-7,5/4

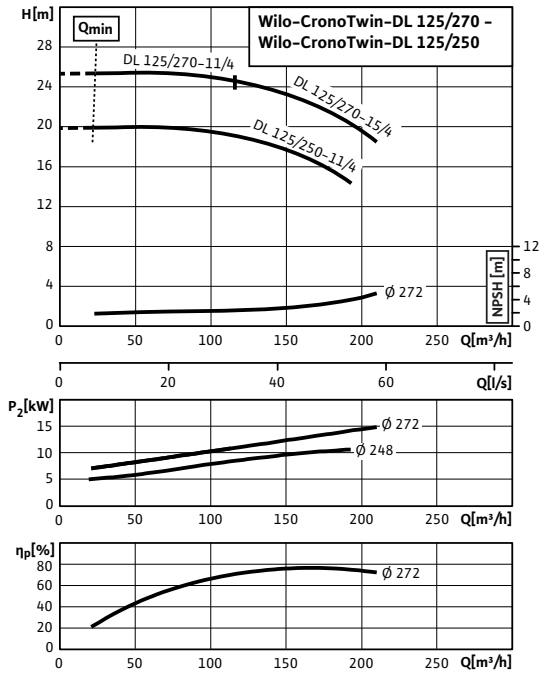
Drehzahl 1450 1/min – Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL

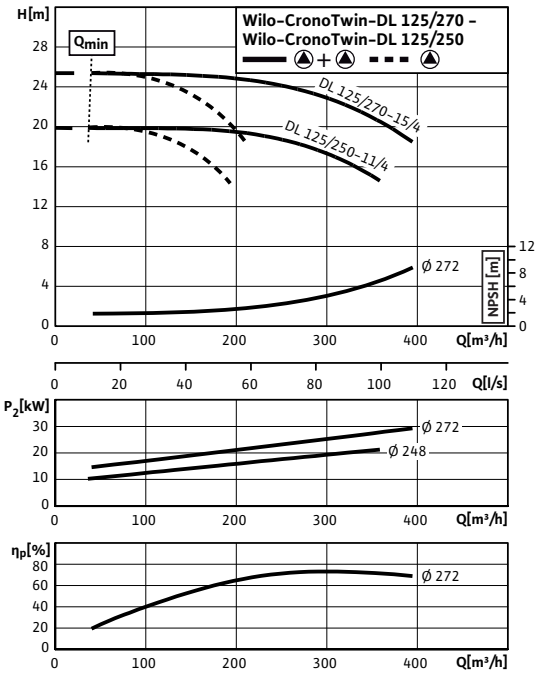
Wilo-CronoTwin-DL 125/250-11/4 – 125/270-15/4

Drehzahl 1450 1/min – Einzelbetrieb



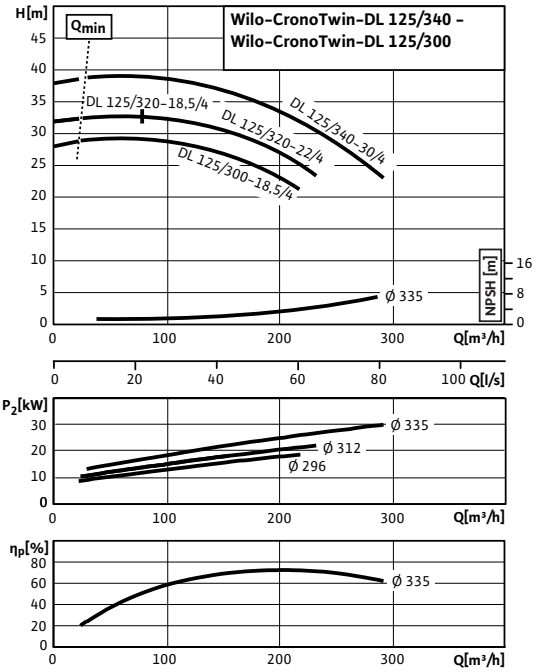
Wilo-CronoTwin-DL 125/250-11/4 – 125/270-15/4

Drehzahl 1450 1/min – Parallelbetrieb



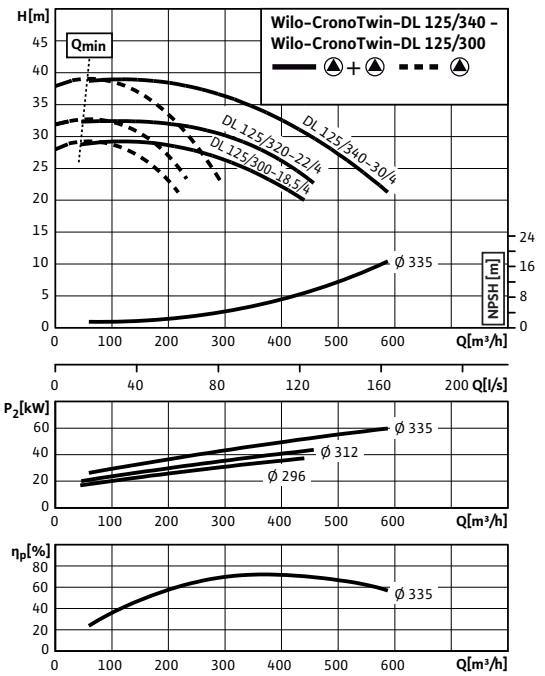
Wilo-CronoTwin-DL 125/300-18,5/4 – 125/340-30/4

Drehzahl 1450 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL 125/300-18,5/4 – 125/340-30/4

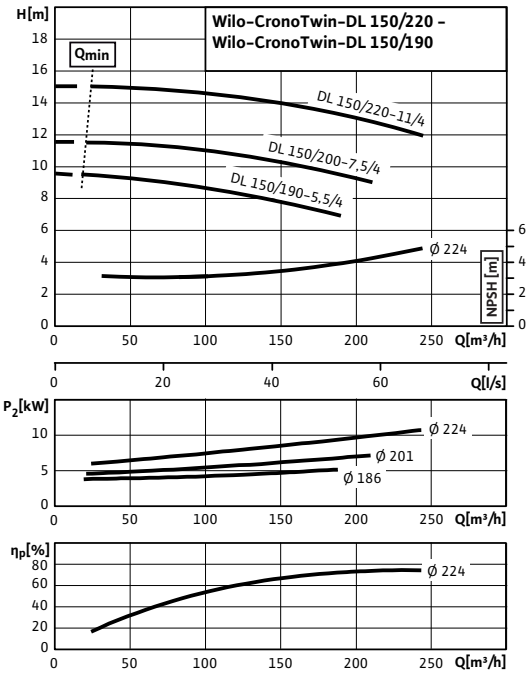
Drehzahl 1450 1/min – Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL

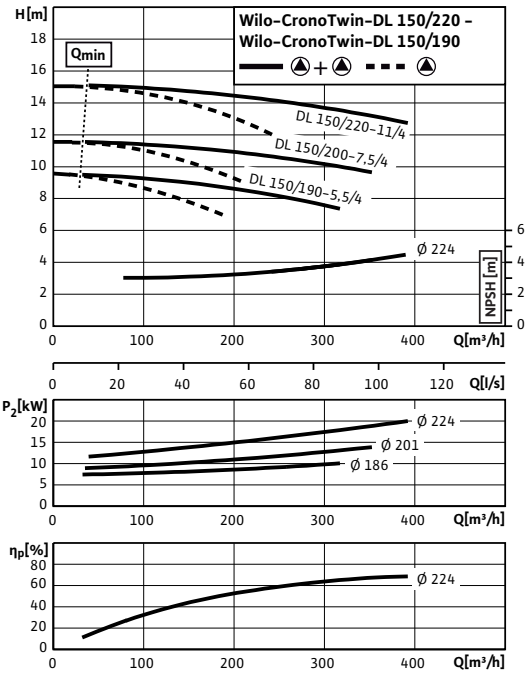
Wilo-CronoTwin-DL 150/190-5,5/4 – 150/220-11/4

Drehzahl 1450 1/min – Einzelbetrieb



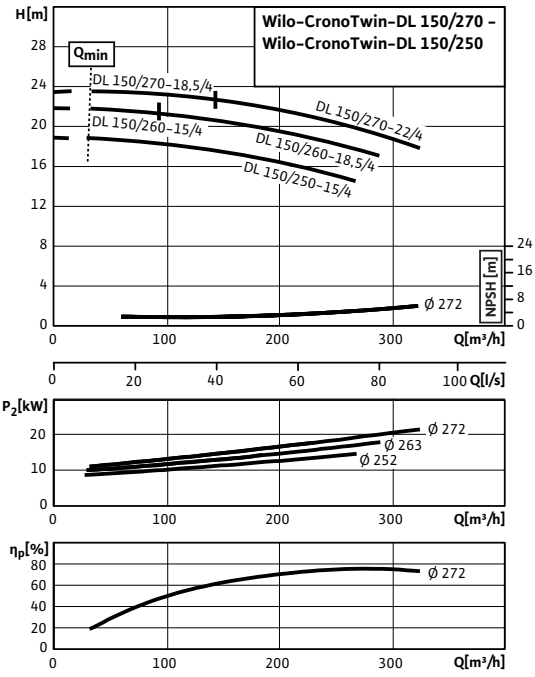
Wilo-CronoTwin-DL 150/190-5,5/4 – 150/220-11/4

Drehzahl 1450 1/min – Parallelbetrieb



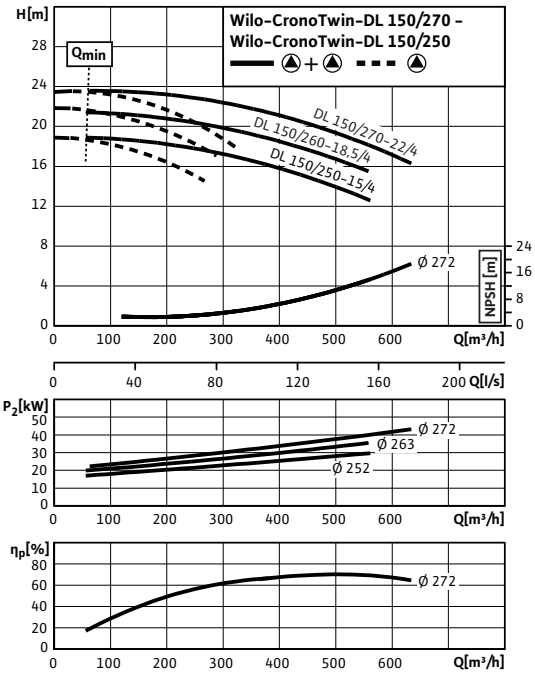
Wilo-CronoTwin-DL 150/250-15/4 – 150/270-22/4

Drehzahl 1450 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL 150/250-15/4 – 150/270-22/4

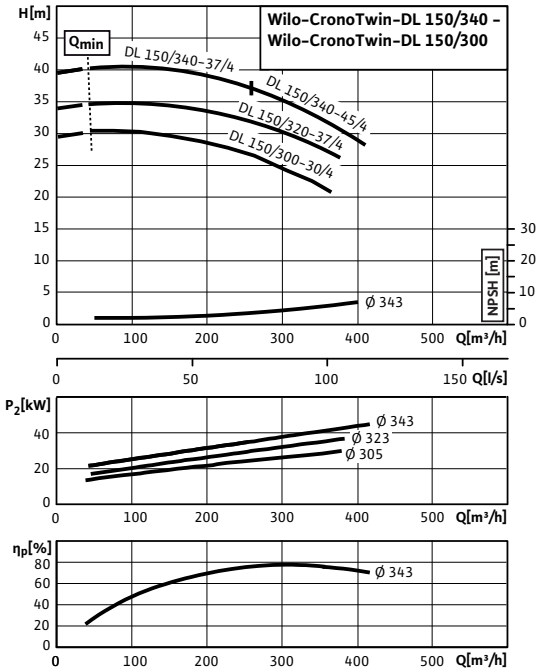
Drehzahl 1450 1/min – Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL

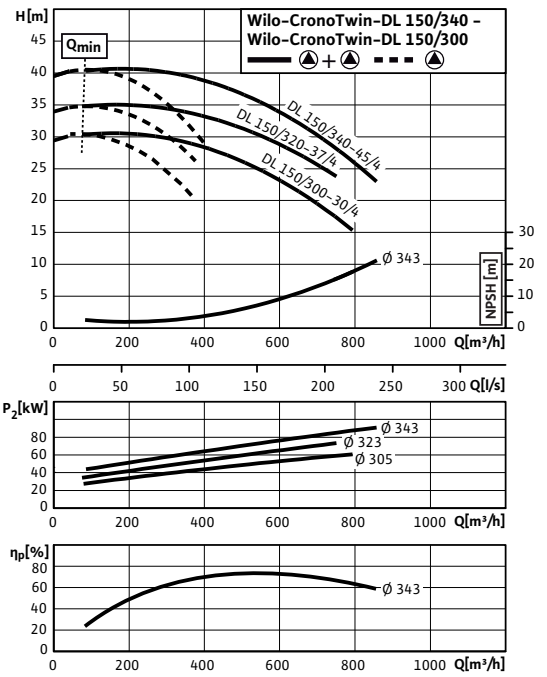
Wilo-CronoTwin-DL 150/300-30/4 – 150/340-45/4

Drehzahl 1450 1/min – Einzelbetrieb



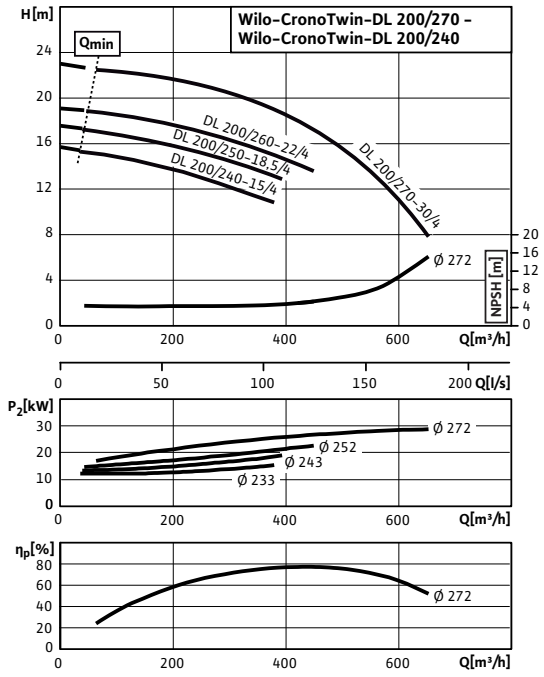
Wilo-CronoTwin-DL 150/300-30/4 – 150/340-45/4

Drehzahl 1450 1/min – Parallelbetrieb



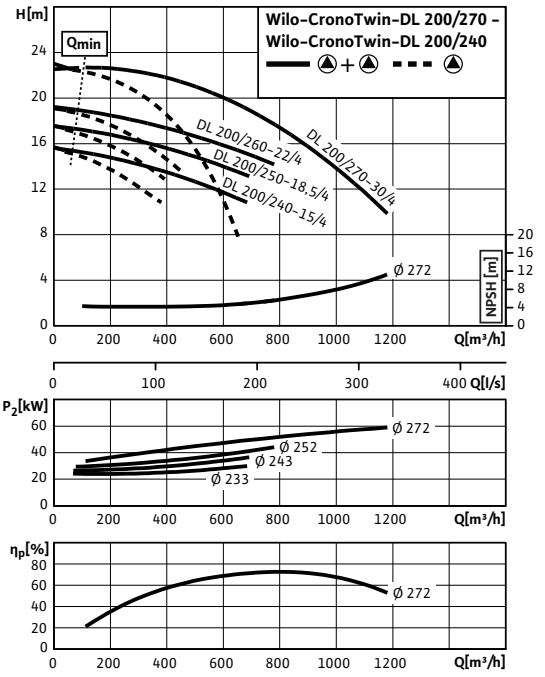
Wilo-CronoTwin-DL 200/240-15/4 – 200/270-30/4

Drehzahl 1450 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL 200/240-15/4 – 200/270-30/4

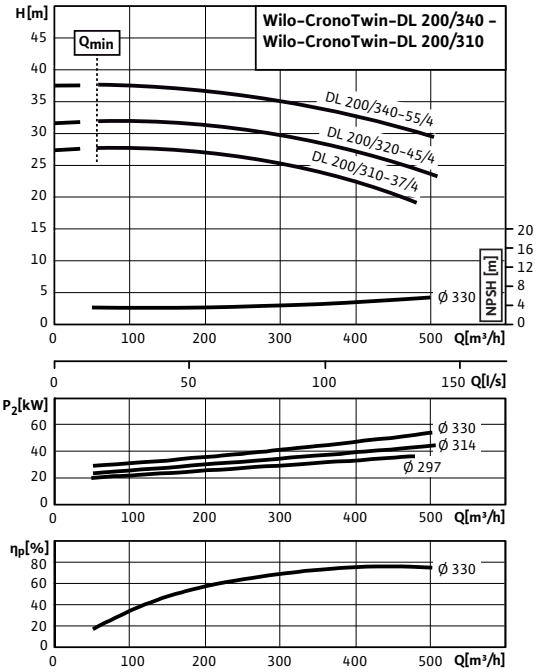
Drehzahl 1450 1/min – Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL

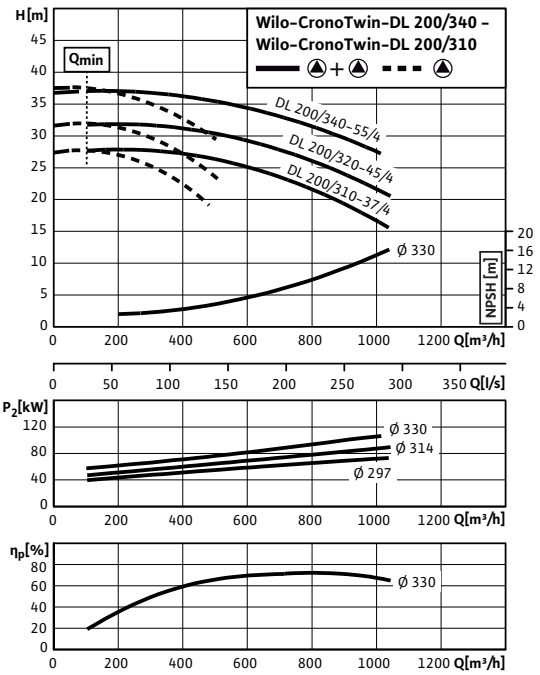
Wilo-CronoTwin-DL 200/310-37/4 - 200/340-55/4

Drehzahl 1450 1/min - Einzelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL 200/310-37/4 - 200/340-55/4

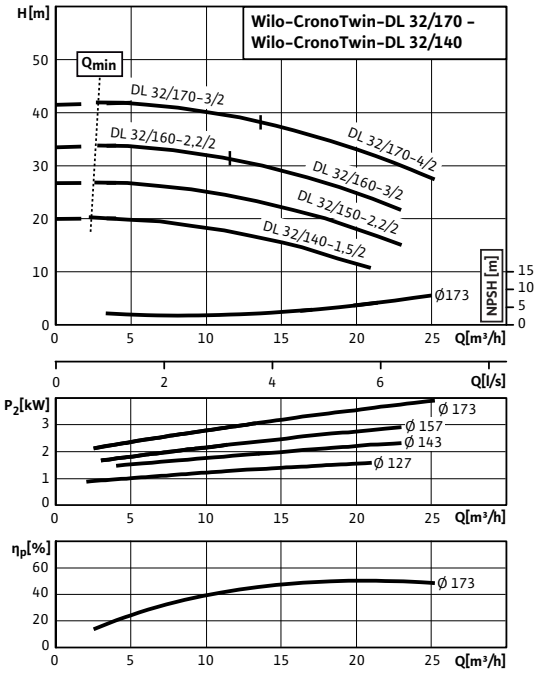
Drehzahl 1450 1/min - Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL

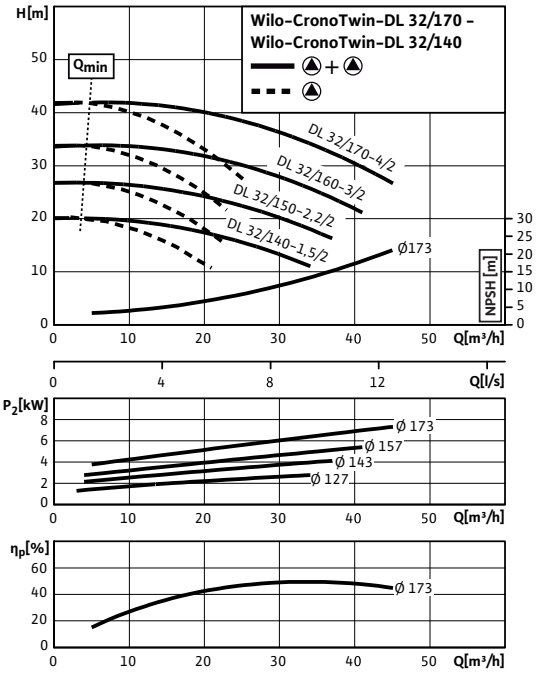
Wilo-CronoTwin-DL 32/140-1,5/2 – 32/170-4/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



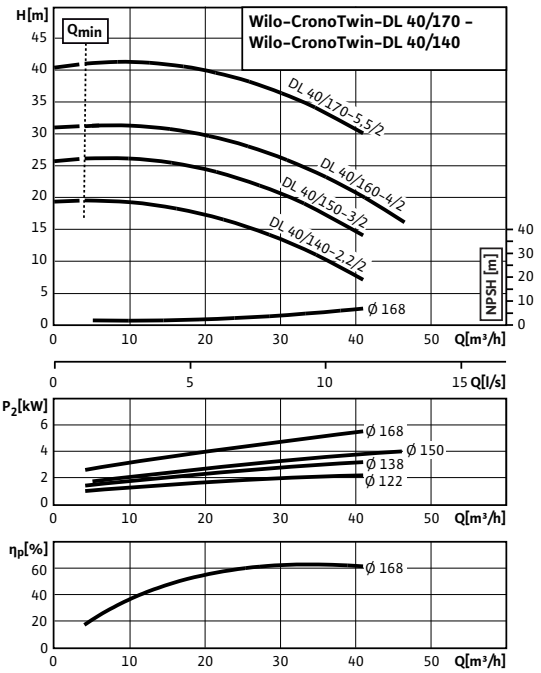
Wilo-CronoTwin-DL 32/140-1,5/2 – 32/170-4/2

Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



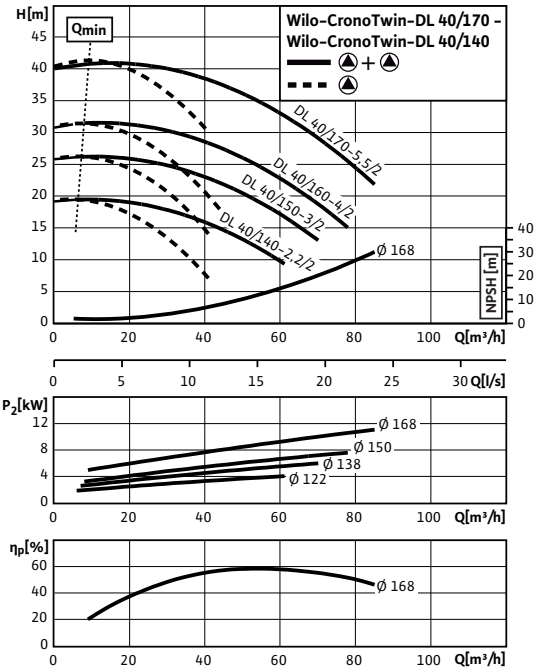
Wilo-CronoTwin-DL 40/140-2,2/2 – 40/170-5,5/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL 40/140-2,2/2 – 40/170-5,5/2

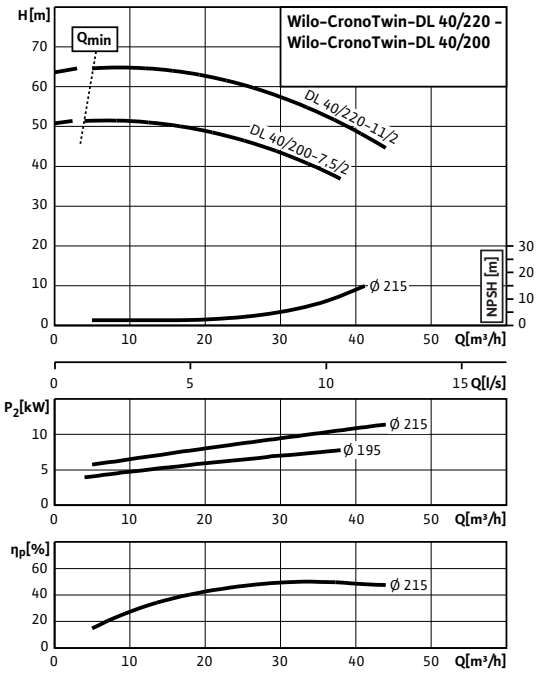
Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL

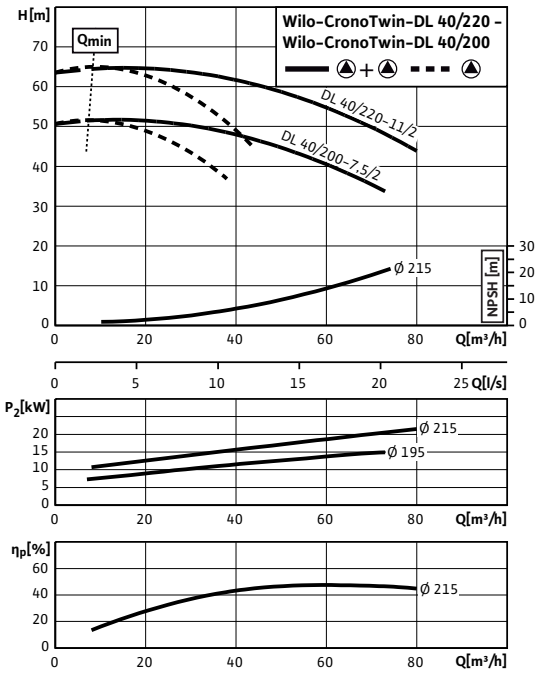
Wilo-CronoTwin-DL 40/200-7,5/2 – 40/220-11/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



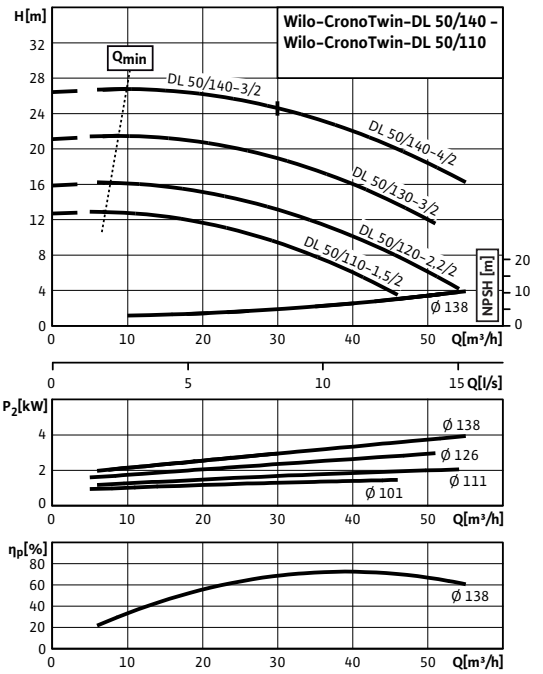
Wilo-CronoTwin-DL 40/200-7,5/2 – 40/220-11/2

Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



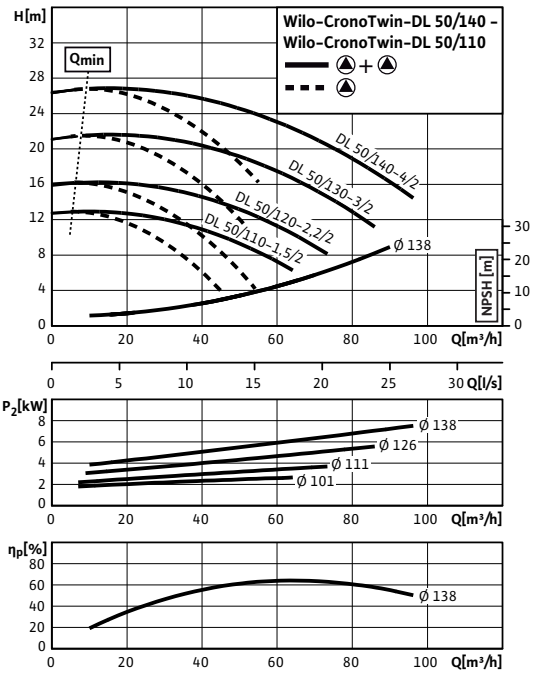
Wilo-CronoTwin-DL 50/110-1,5/2 – 50/140-4/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL 50/110-1,5/2 – 50/140-4/2

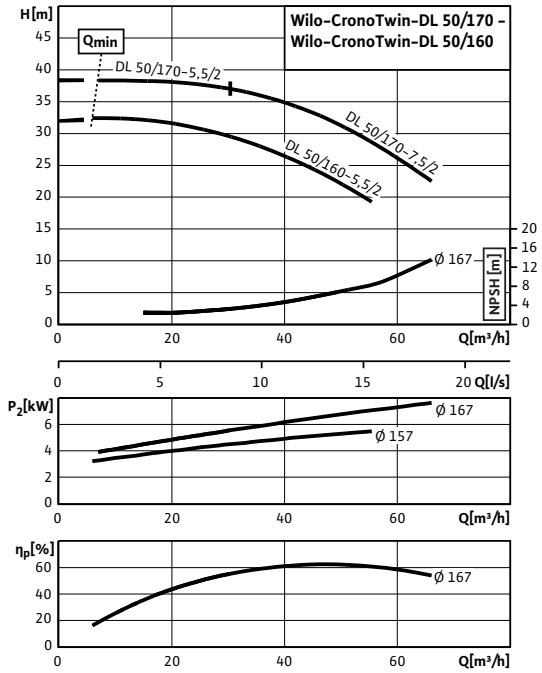
Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL

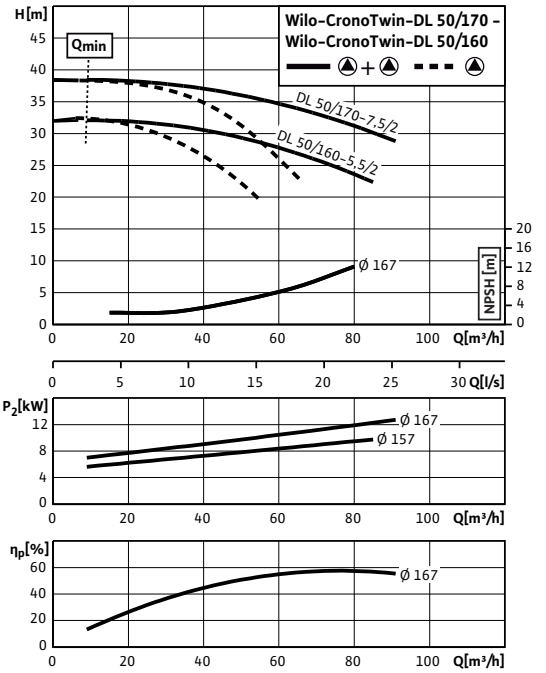
Wilo-CronoTwin-DL 50/160-5,5/2 – 50/170-7,5/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



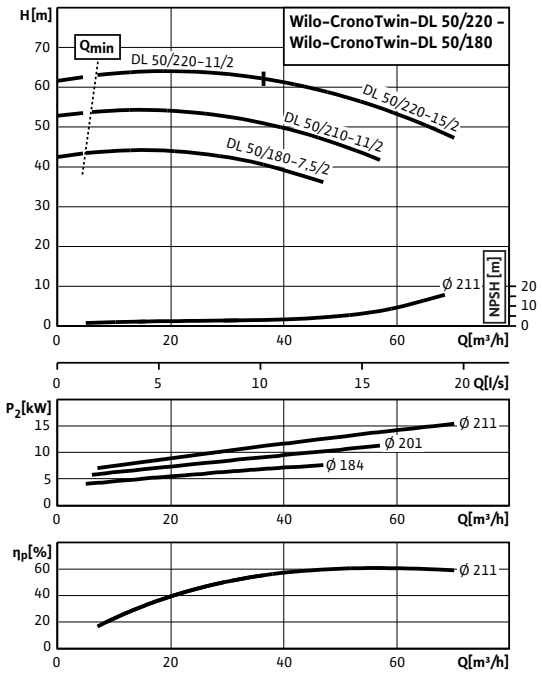
Wilo-CronoTwin-DL 50/160-5,5/2 – 50/170-7,5/2

Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



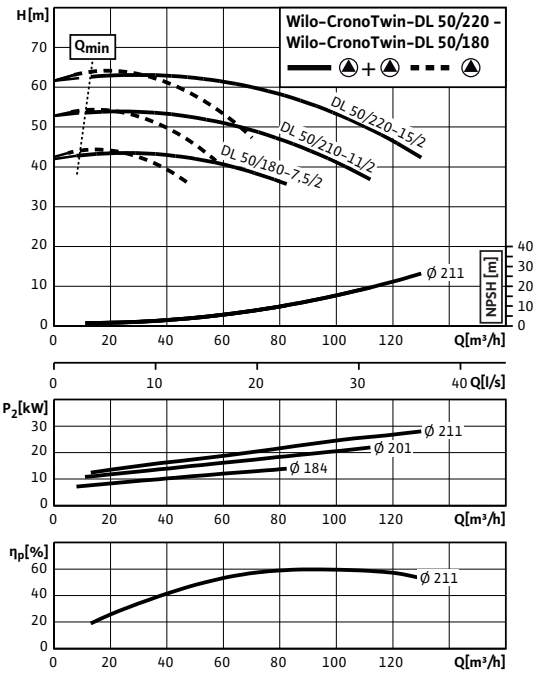
Wilo-CronoTwin-DL 50/180-7,5/2 – 50/220-15/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL 50/180-7,5/2 – 50/220-15/2

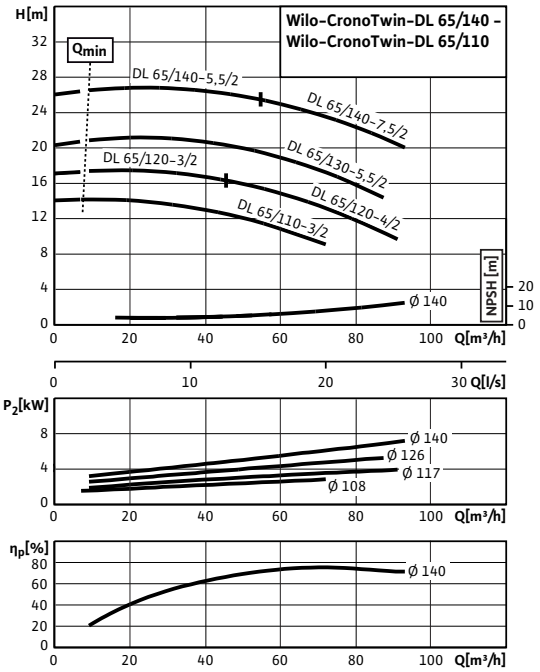
Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL

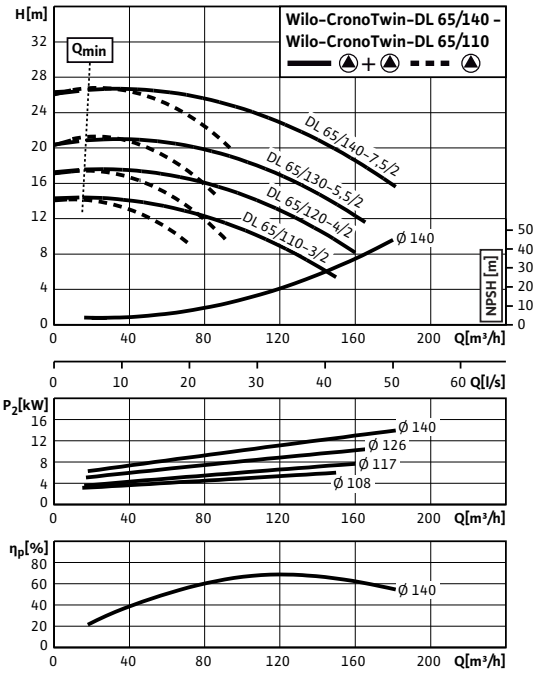
Wilo-CronoTwin-DL 65/110-3/2 – 65/140-7,5/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



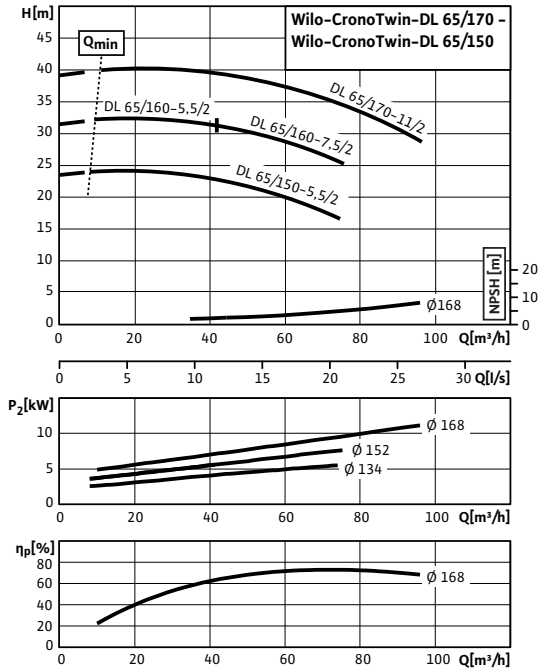
Wilo-CronoTwin-DL 65/110-3/2 – 65/140-7,5/2

Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



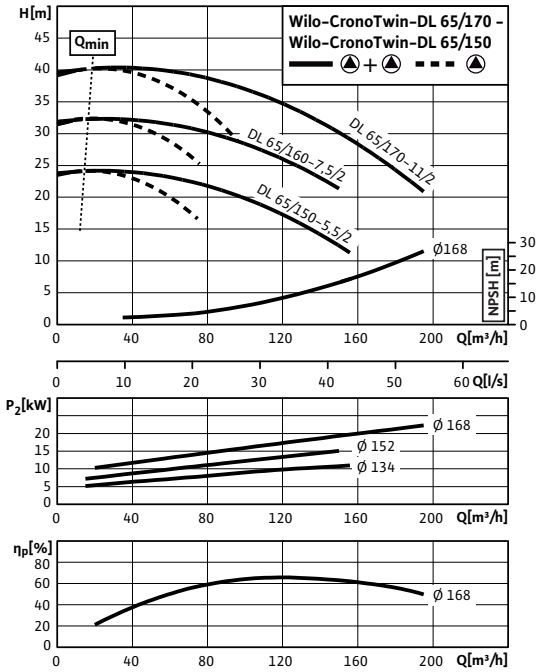
Wilo-CronoTwin-DL 65/150-5,5/2 – 65/170-11/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL 65/150-5,5/2 – 65/170-11/2

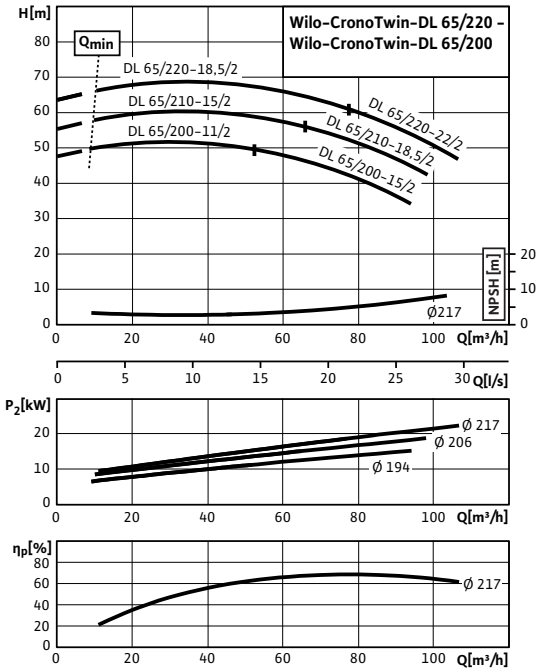
Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL

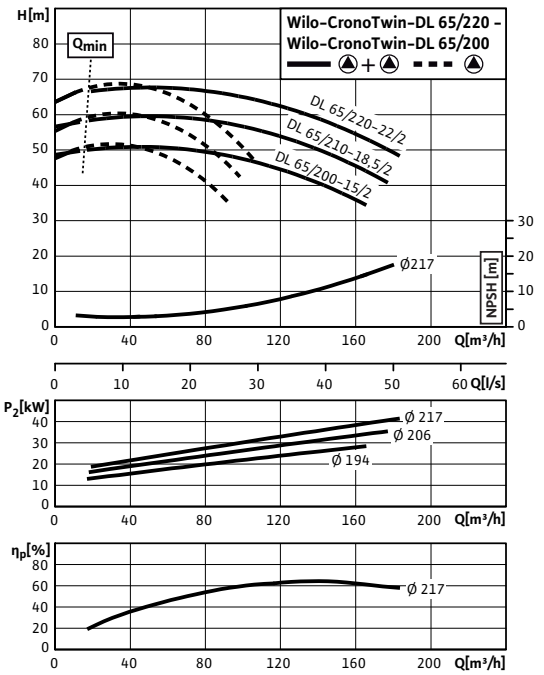
Wilo-CronoTwin-DL 65/220-11/2 - 65/220-22/2

Drehzahl 2900 1/min - Einzelbetrieb



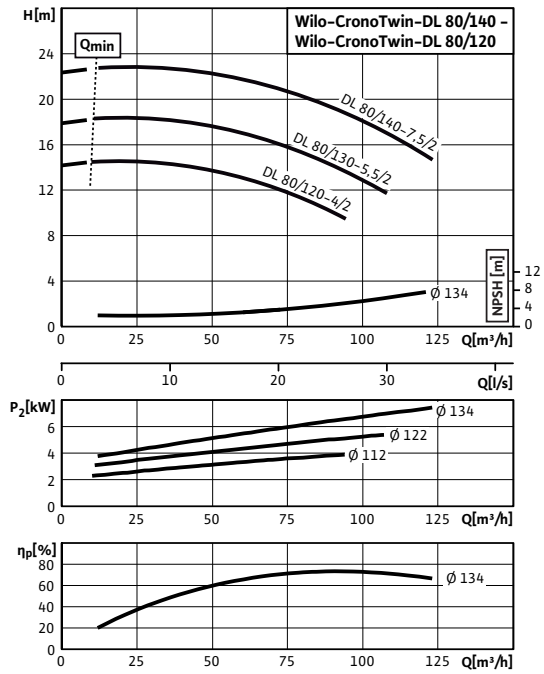
Wilo-CronoTwin-DL 65/200-11/2 - 65/220-22/2

Drehzahl 2900 1/min - Parallelbetrieb



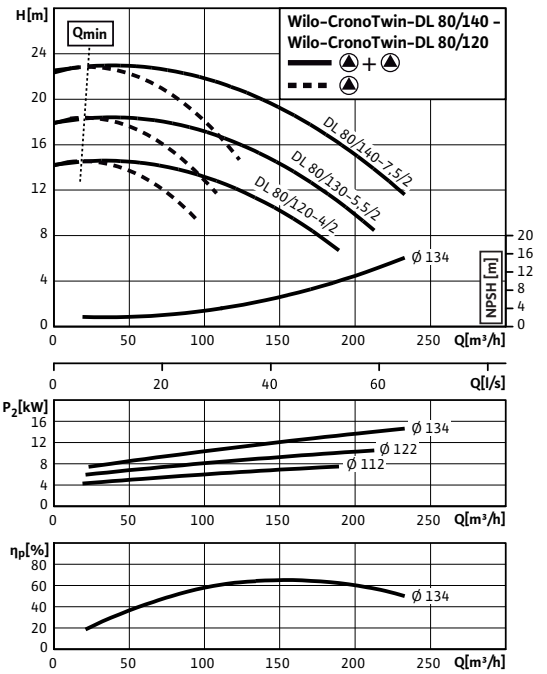
Wilo-CronoTwin-DL 80/120-4/2 - 80/140-7,5/2

Drehzahl 2900 1/min - Einzelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL 80/120-4/2 - 80/140-7,5/2

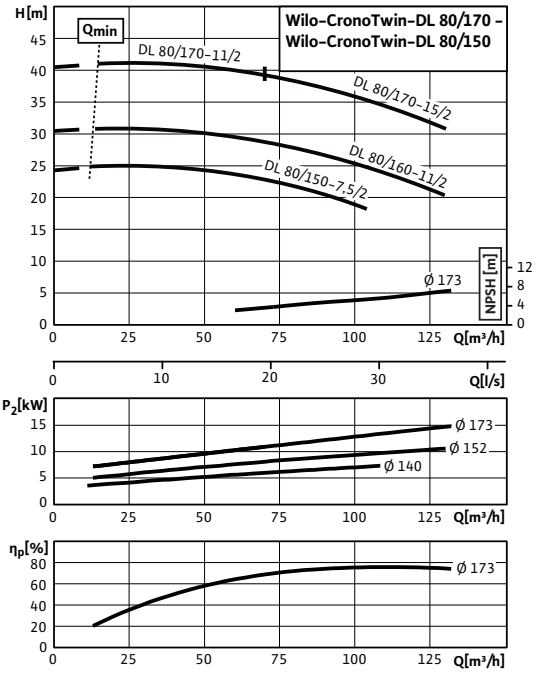
Drehzahl 2900 1/min - Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL

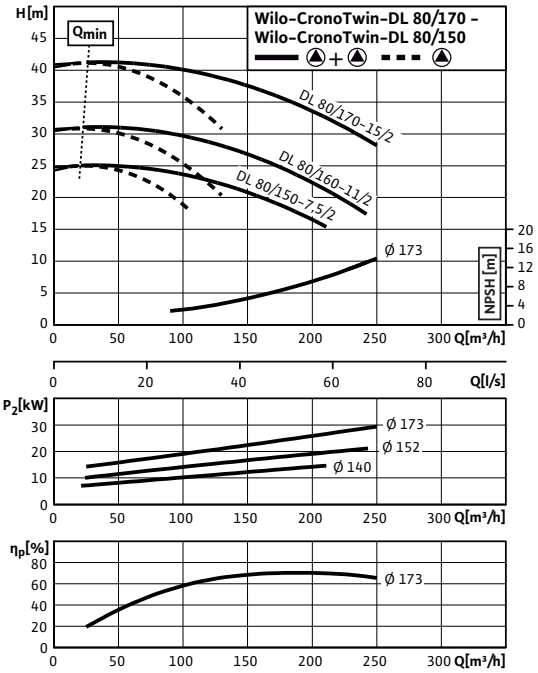
Wilo-CronoTwin-DL 80/150-7,5/2 – 80/170-15/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



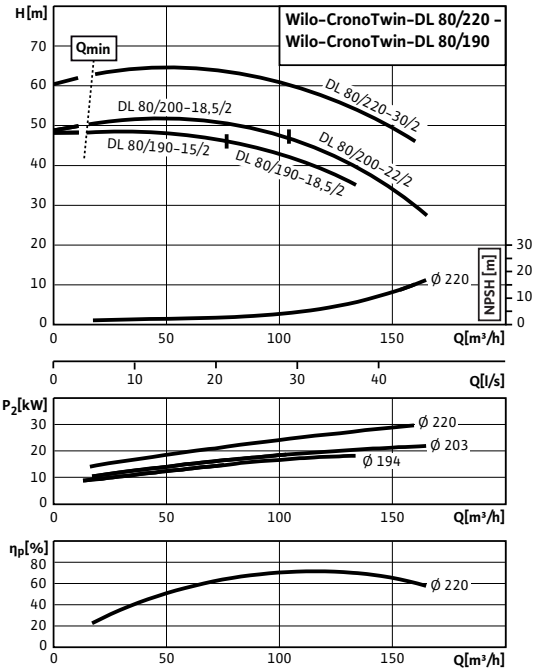
Wilo-CronoTwin-DL 80/150-7,5/2 – 80/170-15/2

Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



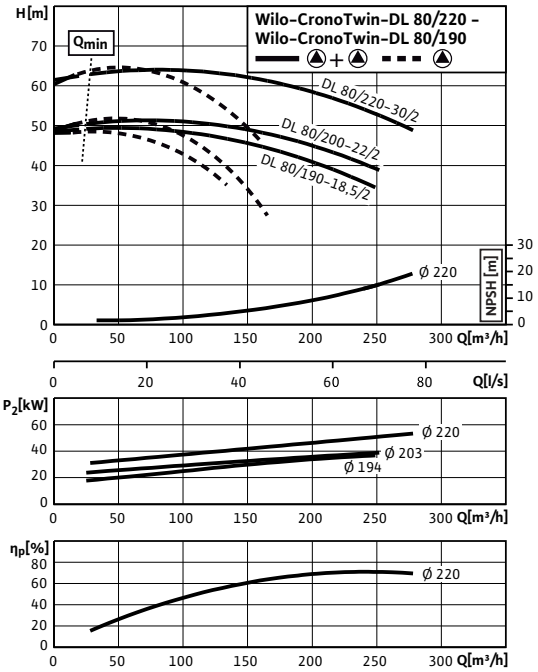
Wilo-CronoTwin-DL 80/190-15/2 – 80/220-30/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL 80/190-15/2 – 80/220-30/2

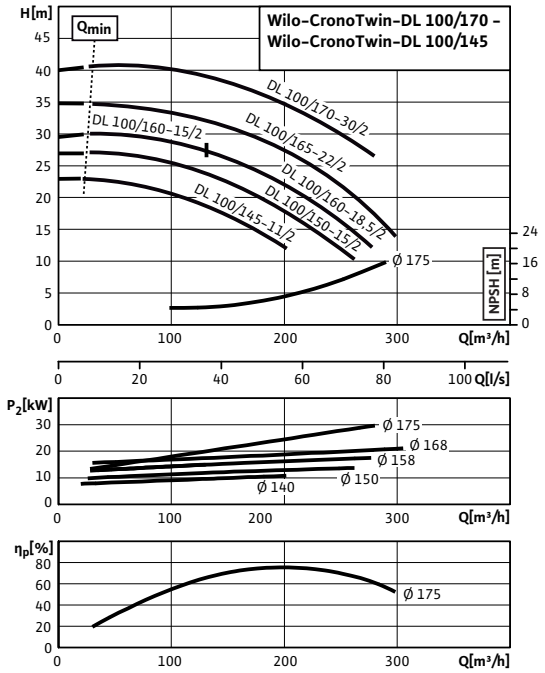
Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



Kennlinien Wilo-CronoTwin-DL

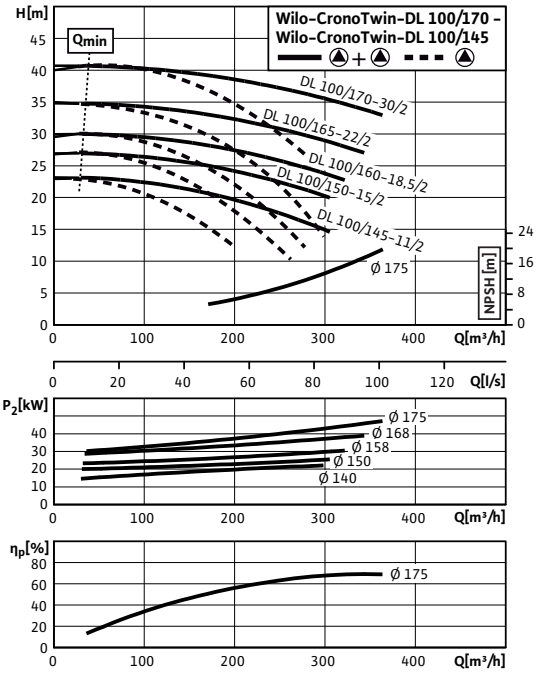
Wilo-CronoTwin-DL 100/145-11/2 – 100/170-30/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



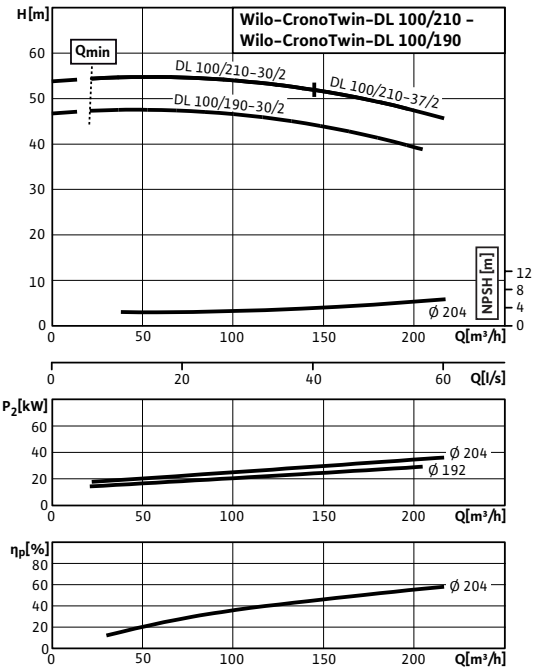
Wilo-CronoTwin-DL 100/145-11/2 – 100/170-30/2

Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb



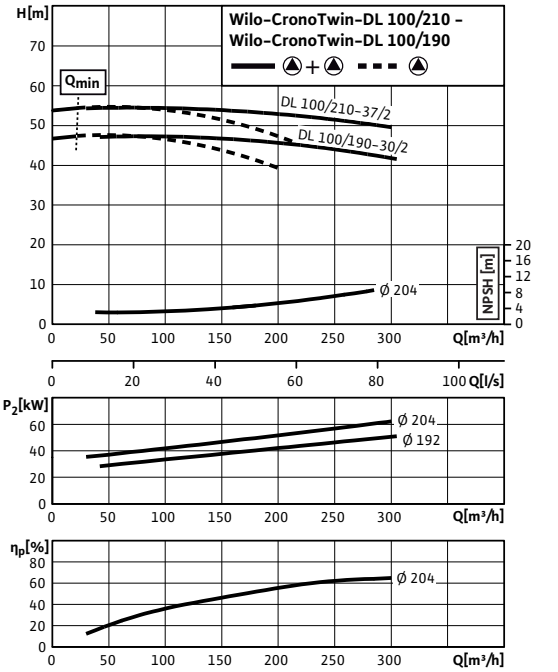
Wilo-CronoTwin-DL 100/190-30/2 – 100/210-37/2

Drehzahl 2900 1/min – Einzelbetrieb



Wilo-CronoTwin-DL 100/190-30/2 – 100/210-37/2

Drehzahl 2900 1/min – Parallelbetrieb

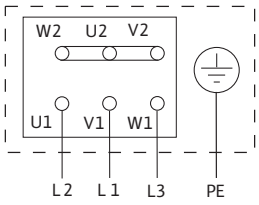


Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

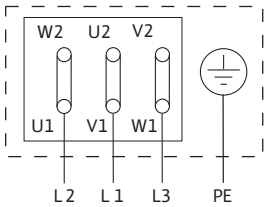
Klemmenplan, Motordaten Wilo-CronoTwin-DL

Klemmenpläne

Sternschaltung Y



Dreieckschaltung Δ



Motorschutzschalter bauseits erforderlich. Drehrichtung kontrollieren!
Zur Drehrichtungsänderung zwei beliebige Phasen tauschen.

$P_2 \leq 3$ kW 3~400 V Y
3~230 V Δ

$P_2 \geq 4$ kW 3~690 V Y
3~400 V Δ

Nach Entfernen der Brücken ist Y-Δ-Anlauf möglich.

Motordaten (1450 1/min)

Wilo-CronoTwin-DL...	Nennstrom (ca.)	Leistungsfaktor	Wirkungsgrad
	I_N 3~400 V	cos φ	η_M
	[A]	–	
0,25 kW	0,77	0,78	0,60
0,37 kW	1,06	0,78	0,65
0,55 kW	1,44	0,82	0,67
0,75 kW	1,91	0,81	0,72
1,1 kW	2,55	0,81	0,77
1,5 kW	3,40	0,81	0,79
2,2 kW	4,70	0,82	0,82
3 kW	6,40	0,82	0,83
4 kW	8,20	0,83	0,85
5,5 kW	11,40	0,81	0,86
7,5 kW	15,20	0,82	0,87
11 kW	21,50	0,84	0,89
15 kW	28,50	0,84	0,90
18,5 kW	35,50	0,83	0,91
22 kW	41,50	0,84	0,91
30 kW	55,00	0,86	0,92
37 kW	66,00	0,87	0,93
45 kW	80,00	0,87	0,93
55 kW	100,00	0,85	0,94

Motor-Typenschilddaten beachten

Motordaten (2900 1/min)

Wilo-CronoTwin-DL...	Nennstrom (ca.)	Leistungsfaktor	Wirkungsgrad
	I_N 3~400 V	cos φ	η_M
	[A]	–	
1,5 kW	3,25	0,85	0,79
2,2 kW	4,55	0,85	0,82
3 kW	6,10	0,85	0,84
4 kW	7,80	0,86	0,86
5,5 kW	10,40	0,89	0,86
7,5 kW	13,80	0,89	0,88
11 kW	20,00	0,88	0,90
15 kW	26,50	0,90	0,90
18,5 kW	32,00	0,91	0,91

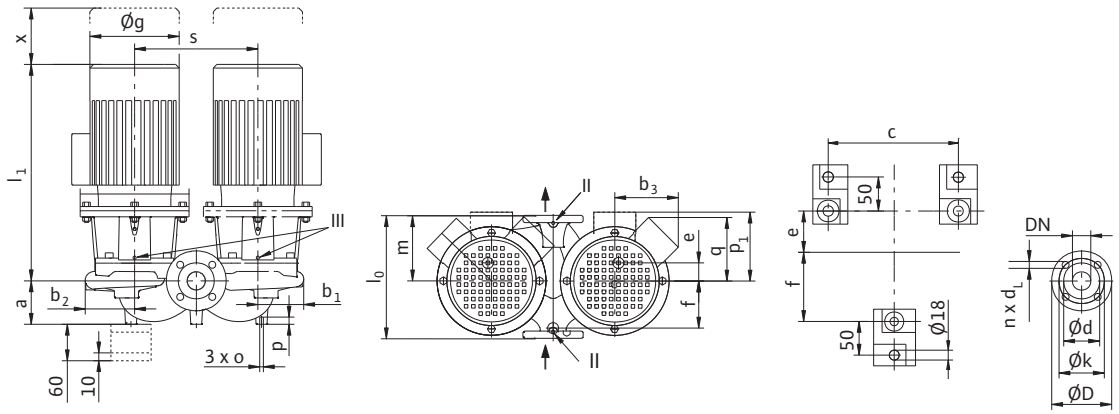
Klemmenplan, Motordaten Wilo-CronoTwin-DL

Motordaten (2900 1/min)			
Wilo-CronoTwin-DL...	**Nennstrom (ca.)**	**Leistungsfaktor**	**Wirkungsgrad**
	I_N 3~400 V	**cos φ**	**η_M**
	[A]	**–**	
22 kW	39,50	0,88	0,92
30 kW	53,00	0,89	0,92
37 kW	65,00	0,89	0,93

Motor-Typenschilddaten beachten

Maße, Gewichte Wilo-CronoTwin-DL

Maßzeichnung



II Druckmessanschluss $R^1/_8$; III Entlüftung $R^1/_8$

Maße, Gewichte (1450 1/min)

Wilo-CronoTwin-DL...	Nennweite Flansch	Baulänge	Abmessungen																Gewicht ca.
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	Ø g	l_{1max}	m	o	p	p_1	q	s	x	M
	–	[mm]											–	[mm]					[kg]
32/140-0,25/4	32	320	100	117	122	118	360	43	137	145	395	155	M10	20	–	118	300	90	77
32/150-0,37/4	32	320	100	117	122	118	360	43	137	145	395	155	M10	20	–	118	300	90	80
32/170-0,55/4	32	320	100	117	122	124	360	43	137	188	430	155	M10	20	–	124	300	90	84
40/140-0,25/4	40	340	100	120	127	118	400	52	145	145	399	170	M10	20	–	118	340	95	82
40/150-0,37/4	40	340	100	120	127	118	400	52	145	145	399	170	M10	20	–	118	340	95	84
40/160-0,55/4	40	340	100	120	127	124	400	52	145	188	424	170	M10	20	–	124	340	95	88
40/170-0,75/4	40	340	100	120	127	124	400	52	145	188	424	170	M10	20	–	124	340	95	90
40/210-1,1/4	40	440	110	145	147	–	500	38	192	193	466	220	M10	20	151	–	400	100	111
40/220-1,5/4	40	440	110	145	147	–	500	38	192	193	466	220	M10	20	151	–	400	100	118
50/150-0,55/4	50	340	120	126	136	124	360	50	130	188	420	180	M10	20	–	124	340	100	92
50/160-0,75/4	50	340	120	126	136	124	360	50	130	188	420	180	M10	20	–	124	340	100	95
50/170-1,1/4	50	340	120	126	136	145	360	50	130	193	460	180	M10	20	–	145	340	100	102
50/200-1,5/4	50	440	120	145	148	–	500	50	200	193	472	220	M10	20	151	–	400	100	115
50/220-2,2/4	50	440	120	145	148	–	500	50	200	217	516	220	M10	20	160	–	400	100	134
50/260-3/4	50	440	122	177	174	–	480	50	200	217	542	220	M10	20	160	–	400	120	158
50/270-3/4	50	440	122	177	174	–	480	50	200	217	540	220	M10	20	160	–	400	120	158
50/270-4/4	50	440	122	177	174	–	480	50	200	232	620	220	M10	20	178	–	400	120	172
65/150-0,75/4	65	430	153	134	144	124	440	55	185	188	438	215	M12	20	–	124	400	120	114
65/160-1,1/4	65	430	153	134	144	145	440	55	185	193	478	215	M12	20	–	145	400	120	121
65/170-1,1/4	65	430	153	134	144	145	440	55	185	193	478	215	M12	20	–	145	400	120	122
65/170-1,5/4	65	430	153	134	144	149	440	55	185	193	478	215	M12	20	–	149	400	120	128
65/210-2,2/4	65	475	140	157	166	–	520	45	210	217	525	245	M12	20	160	–	400	110	145
65/220-2,2/4	65	475	140	157	166	–	520	45	210	217	525	245	M12	20	160	–	400	110	145
65/220-3/4	65	475	140	157	166	–	520	45	210	217	525	245	M12	20	160	–	400	110	151
65/250-3/4	65	475	140	184	176	–	500	50	220	217	545	235	M12	20	160	–	400	120	168

Standardpumpen

Doppelpumpen (Heizung, Klima, Kälte und Industrie)

Maße, Gewichte Wilo-CronoTwin-DL

Maße, Gewichte (1450 1/min)

Wilo-CronoTwin-DL...	Nenn-weite Flansch	Bau-länge	Abmessungen																Ge-wicht ca.
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	Ø g	l_{1max}	m	o	p	p_1	q	s	x	M
	–	[mm]											–	[mm]					[kg]
65/250-4/4	65	475	140	184	176	–	500	50	220	232	623	235	M12	20	178	–	400	120	180
65/270-5,5/4	65	475	140	184	176	–	500	50	220	279	679	235	M12	20	188	–	400	120	204
80/150-1,1/4	80	440	155	144	160	145	440	62	188	193	483	220	M12	20	–	145	400	120	133
80/160-1,5/4	80	440	155	144	160	149	440	62	188	193	483	220	M12	20	–	149	400	120	140
80/170-2,2/4	80	440	155	144	160	156	440	62	188	217	527	220	M12	20	–	156	400	120	162
80/210-3/4	80	500	145	166	176	–	550	72	228	217	530	250	M12	20	160	–	450	120	169
80/220-4/4	80	500	145	166	176	–	550	72	228	232	608	250	M12	20	178	–	450	120	181
80/270-5,5/4	80	500	125	188	198	–	560	62	233	279	667	245	M12	20	188	–	450	115	234
100/145-1,1/4	100	500	180	173	188	145	580	80	250	193	497	226	M12	20	–	145	440	135	154
100/150-1,5/4	100	500	180	173	188	149	580	80	250	193	497	226	M12	20	–	149	440	135	161
100/160-2,2/4	100	500	180	173	188	156	580	80	250	217	540	226	M12	20	–	156	440	135	183
100/170-3/4	100	500	180	173	188	156	580	80	250	217	540	226	M12	20	–	156	440	135	188
100/200-3/4	100	550	155	183	197	–	560	79	251	217	538	275	M12	20	160	–	450	120	188
100/200-4/4	100	550	155	183	197	–	560	79	251	232	616	275	M12	20	178	–	450	120	200
100/220-5,5/4	100	550	155	183	197	–	560	79	251	279	672	275	M12	20	188	–	450	120	228
100/250-5,5/4	100	550	180	198	210	–	600	54	266	279	677	260	M12	20	188	–	480	120	263
100/250-7,5/4	100	550	180	198	210	–	600	54	266	323	718	260	M12	20	188	–	480	120	275
100/260-11/4	100	550	180	198	210	–	600	54	266	323	800	260	M12	20	250	–	480	120	346
100/270-11/4	100	550	180	198	210	–	600	54	266	323	800	260	M12	20	250	–	480	120	346
125/190-4/4	125	620	180	205	189	–	640	68	283	232	635	312	M16	25	178	–	500	120	225
125/210-5,5/4	125	620	180	205	189	–	640	68	283	279	691	312	M16	25	188	–	500	120	257
125/220-5,5/4	125	620	180	205	189	–	640	68	283	279	691	312	M16	25	188	–	500	120	257
125/220-7,5/4	125	620	180	205	189	–	640	68	283	323	732	312	M16	25	188	–	500	120	273
125/250-11/4	125	620	200	255	267	–	591	86	314	323	813	280	M16	25	250	–	520	130	397
125/270-11/4	125	620	200	255	267	–	591	86	314	323	813	280	M16	25	250	–	520	130	397
125/270-15/4	125	620	200	255	267	–	591	86	314	370	856	280	M16	25	250	–	520	130	421
125/300-18,5/4	125	700	200	277	292	–	800	51	334	370	924	340	M16	25	294	–	550	140	615
125/320-18,5/4	125	700	200	277	292	–	800	51	334	370	924	340	M16	25	294	–	550	140	615
125/320-22/4	125	700	200	277	292	–	800	51	334	370	952	340	M16	25	294	–	550	140	635
125/340-30/4	125	700	200	277	292	–	800	51	334	415	1012	340	M16	25	306	–	550	140	729
150/190-5,5/4	150	700	210	215	241	–	640	91	309	279	695	365	M16	25	188	–	550	130	324
150/200-7,5/4	150	700	210	215	241	–	640	91	309	323	736	365	M16	25	188	–	550	130	340
150/220-11/4	150	700	210	215	241	–	640	91	309	323	818	365	M16	25	250	–	550	130	409
150/250-15/4	150	700	230	293	310	–	696	116	344	370	887	330	M16	25	250	–	600	135	548
150/260-15/4	150	700	230	293	310	–	696	116	344	370	887	330	M16	25	250	–	600	135	548
150/260-18,5/4	150	700	230	293	310	–	696	116	344	370	929	330	M16	25	294	–	600	135	604
150/270-18,5/4	150	700	230	293	310	–	696	116	344	370	929	330	M16	25	294	–	600	135	604
150/270-22/4	150	700	230	293	310	–	696	116	344	370	957	330	M16	25	294	–	600	135	624
150/300-30/4	150	770	230	314	329	–	758	130	374	415	1025	370	M16	25	306	–	650	145	639
150/320-37/4	150	770	230	314	329	–	758	130	374	456	1061	370	M16	25	327	–	650	145	748
150/340-37/4	150	770	230	314	329	–	758	130	374	456	1061	370	M16	25	327	–	650	145	748
150/340-45/4	150	770	230	314	329	–	758	130	374	456	1125	370	M16	25	327	–	650	145	800

Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Maße, Gewichte Wilo-CronoTwin-DL

Maße, Gewichte (1450 1/min)

Wilo-CronoTwin-DL...	Nenn-weite Flansch	Bau-länge	Abmessungen																Ge-wicht ca.
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	Ø g	l_{1max}	m	o	p	p_1	q	s	x	M
	–	[mm]											–	[mm]					[kg]
200/240-15/4	200	800	250	322	347	–	1000	62	400	370	912	370	M16	25	250	–	700	140	688
200/250-18,5/4	200	800	250	322	347	–	1000	62	400	370	954	370	M16	25	294	–	700	140	745
200/260-22/4	200	800	250	322	347	–	1000	62	400	370	982	370	M16	25	294	–	700	140	765
200/270-30/4	200	800	250	322	347	–	1000	62	400	415	1042	370	M16	25	306	–	700	140	856
200/310-37/4	200	820	245	339	361	–	808	129	391	456	1086	400	M16	25	327	–	700	155	1000
200/320-45/4	200	820	245	339	361	–	808	129	391	456	1155	400	M16	25	327	–	700	155	1051
200/340-55/4	200	820	245	339	361	–	808	129	391	495	1230	400	M16	25	392	–	700	155	1359

Maße, Gewichte (2900 1/min)

Wilo-CronoTwin-DL...	Nenn-weite Flansch	Bau-länge	Abmessungen																Ge-wicht ca.
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	Ø g	l_{1max}	m	o	p	p_1	q	s	x	M
	–	[mm]											–	[mm]					[kg]
32/140-1,5/2	32	320	100	117	122	145	360	43	137	193	460	155	M10	20	–	145	300	90	94
32/150-2,2/2	32	320	100	117	122	149	360	43	137	193	460	155	M10	20	–	149	300	90	99
32/160-2,2/2	32	320	100	117	122	149	360	43	137	193	460	155	M10	20	–	149	300	90	99
32/160-3/2	32	320	100	117	122	156	360	43	137	217	503	155	M10	20	–	156	300	90	118
32/170-3/2	32	320	100	117	122	156	360	43	137	217	501	155	M10	20	–	156	300	90	118
32/170-4/2	32	320	100	117	122	168	360	43	137	232	581	155	M10	20	–	168	300	90	132
40/140-2,2/2	40	340	100	120	127	149	400	52	145	193	464	170	M10	20	–	149	340	95	104
40/150-3/2	40	340	100	120	127	156	400	52	145	217	507	170	M10	20	–	156	340	95	123
40/160-4/2	40	340	100	120	127	168	400	52	145	232	585	170	M10	20	–	168	340	95	137
40/170-5,5/2	40	340	100	120	127	182	400	52	145	279	631	170	M10	20	–	182	340	95	159
40/200-7,5/2	40	440	110	145	147	–	500	38	192	279	644	220	M10	20	188	–	400	100	200
40/220-11/2	40	440	110	145	147	–	500	38	192	323	767	220	M10	20	250	–	400	100	258
50/110-1,5/2	50	340	105	108	116	145	360	52	148	193	463	170	M10	20	–	145	300	100	87
50/120-2,2/2	50	340	105	108	116	149	360	52	148	193	463	170	M10	20	–	149	300	100	92
50/130-3/2	50	340	105	108	116	156	360	52	148	217	510	170	M10	20	–	156	300	100	116
50/140-3/2	50	340	105	108	116	156	360	52	148	217	510	170	M10	20	–	156	300	100	116
50/140-4/2	50	340	105	108	116	168	360	52	148	232	588	170	M10	20	–	168	300	100	130
50/160-5,5/2	50	340	120	126	136	182	360	50	130	279	628	180	M10	20	–	182	340	100	168
50/170-5,5/2	50	340	120	126	136	182	360	50	130	279	628	180	M10	20	–	182	340	100	168
50/170-7,5/2	50	340	120	126	136	182	360	50	130	279	628	180	M10	20	–	182	340	100	189
50/180-7,5/2	50	440	120	145	148	–	500	50	200	279	650	220	M10	20	188	–	400	100	197
50/200-11/2	50	440	120	145	148	–	500	50	200	323	773	220	M10	20	250	–	400	100	255
50/220-11/2	50	440	120	145	148	–	500	50	200	323	773	220	M10	20	250	–	400	100	255
50/220-15/2	50	440	120	145	148	–	500	50	200	323	773	220	M10	20	250	–	400	100	278
65/110-3/2	65	340	120	121	130	156	400	50	150	217	514	170	M12	20	–	156	340	110	129
65/120-3/2	65	340	120	121	130	156	400	50	150	217	514	170	M12	20	–	156	340	110	129
65/120-4/2	65	340	120	121	130	168	400	50	150	232	592	170	M12	20	–	168	340	110	143
65/130-5,5/2	65	340	120	121	130	–	400	50	150	279	644	170	M12	20	188	–	340	110	166

Maße, Gewichte Wilo-CronoTwin-DL

Maße, Gewichte (2900 1/min)

Wilo-CronoTwin-DL...	Nennweite Flansch	Baulänge	Abmessungen																Gewicht ca.
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	Ø g	l_{1max}	m	o	p	p_1	q	s	x	M
	–	[mm]											–	[mm]					[kg]
65/140-5,5/2	65	340	120	121	130	–	400	50	150	279	644	170	M12	20	188	–	340	110	166
65/140-7,5/2	65	340	120	121	130	–	400	50	150	279	644	170	M12	20	188	–	340	110	182
65/150-5,5/2	65	430	153	134	144	182	440	55	185	279	647	215	M12	20	–	182	400	120	188
65/160-5,5/2	65	430	153	134	144	182	440	55	185	279	647	215	M12	20	–	182	400	120	189
65/160-7,5/2	65	430	153	134	144	182	440	55	185	279	647	215	M12	20	–	182	400	120	207
65/170-11/2	65	430	153	134	144	–	440	55	185	323	778	215	M12	20	250	–	400	120	257
65/200-11/2	65	475	140	157	166	–	520	45	210	323	783	245	M12	20	250	–	400	110	267
65/200-15/2	65	475	140	157	166	–	520	45	210	323	783	245	M12	20	250	–	400	110	289
65/210-15/2	65	475	140	157	166	–	520	45	210	323	783	245	M12	20	250	–	400	110	289
65/210-18,5/2	65	475	140	157	166	–	520	45	210	370	826	245	M12	20	250	–	400	110	315
65/220-18,5/2	65	475	140	157	166	–	520	45	210	370	826	245	M12	20	250	–	400	110	315
65/220-22/2	65	475	140	157	166	–	520	45	210	370	868	245	M12	20	294	–	400	110	360
80/120-4/2	80	400	155	134	146	168	400	62	178	232	600	200	M12	20	–	168	350	120	157
80/130-5,5/2	80	400	155	134	146	–	400	62	178	279	652	200	M12	20	188	–	350	120	180
80/140-7,5/2	80	400	155	134	146	–	400	62	178	279	652	200	M12	20	188	–	350	120	196
80/150-7,5/2	80	440	155	144	160	182	440	62	188	279	651	220	M12	20	–	182	400	120	218
80/160-11/2	80	440	155	144	160	–	440	62	188	323	783	220	M12	20	250	–	400	120	267
80/170-11/2	80	440	155	144	160	–	440	62	188	323	783	220	M12	20	250	–	400	120	267
80/170-15/2	80	440	155	144	160	–	440	62	188	323	783	220	M12	20	250	–	400	120	294
80/190-15/2	80	500	145	166	176	–	550	72	228	323	787	250	M12	20	250	–	450	120	307
80/190-18,5/2	80	500	145	166	176	–	550	72	228	370	830	250	M12	20	250	–	450	120	333
80/200-18,5/2	80	500	145	166	176	–	550	72	228	370	830	250	M12	20	250	–	450	120	333
80/200-22/2	80	500	145	166	176	–	550	72	228	370	872	250	M12	20	294	–	450	120	378
80/220-30/2	80	500	145	166	176	–	550	72	228	415	960	250	M12	20	306	–	450	120	489
100/145-11/2	100	500	180	173	188	–	580	80	250	323	796	226	M12	20	250	–	440	135	289
100/150-15/2	100	500	180	173	188	–	580	80	250	323	796	226	M12	20	250	–	440	135	315
100/160-15/2	100	500	180	173	188	–	580	80	250	323	796	226	M12	20	250	–	440	135	315
100/160-18,5/2	100	500	180	173	188	–	580	80	250	370	839	226	M12	20	250	–	440	135	350
100/165-22/2	100	500	180	173	188	–	580	80	250	370	881	226	M12	20	294	–	440	135	379
100/170-30/2	100	500	180	173	188	–	580	80	250	415	969	226	M12	20	306	–	440	135	490
100/190-30/2	100	550	155	183	197	–	560	79	251	415	969	275	M12	20	306	–	450	120	507
100/210-30/2	100	550	155	183	197	–	560	79	251	415	969	275	M12	20	306	–	450	120	507
100/210-37/2	100	550	155	183	197	–	560	79	251	415	969	275	M12	20	306	–	450	120	553

Flanschmaße

Wilo-CronoTwin-DL...	Nennweite Flansch	Flanschmaße Pumpe			
	DN	Ø D	Ø d	Ø k	n x Ø 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

Maße, Gewichte Wilo-CronoTwin-DL

Flanschmaße

Wilo-CronoTwin-DL...	Nennweite Flansch	Flanschmaße Pumpe			
	DN	Ø D	Ø d	Ø k	n x Ø d_L
	–	[mm]			[St. x mm]
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

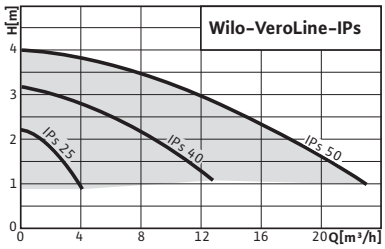
Flanschmaße Pumpe – nach EN 1092-2 PN 16, n = Anzahl der Bohrungen

Spezialpumpen

Spezialpumpen Inline

Baureihenübersicht

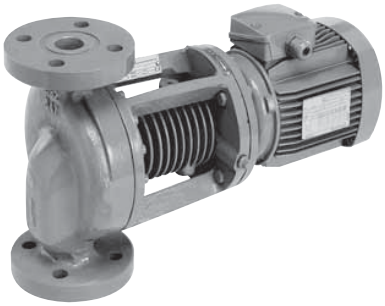
Baureihe: Wilo-VeroLine-IPS

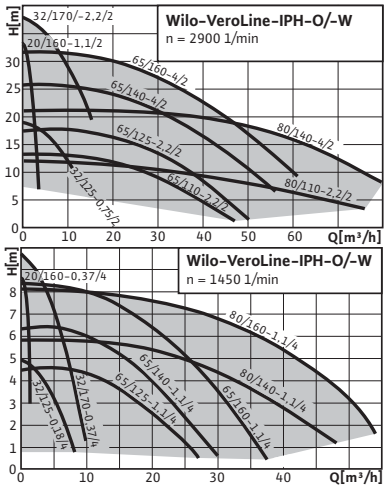


> Bauart
- Trockenläuferpumpe in Inline-Bauart mit Verschraubungs- oder Flanschanschluss

> Einsatz
- Zur Förderung von Kalt- und Heißwasser (nach VDI 2035) ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

Baureihe: Wilo-VeroLine-IPH-O





> Bauart
- Trockenläuferpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss

> Einsatz
- Zur Förderung von Wärmeträgeröl in geschlossenen industriellen Umwälzsystemen

Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Baureihenübersicht

Baureihe: Wilo-VeroLine-IPS

> Besonderheiten/Produktvorteile
- Weltweite Erhältlichkeit der verwendeten Norm-Motoren

> Weitere Informationen **Seite**

- Planungshinweise 7
- Technische Daten 196
- Baureihenbeschreibung 198
- Kennlinien 199
- Klemmenpläne, Motordaten 200
- Maße, Gewichte 201

Baureihe: Wilo-VeroLine-IPH-O

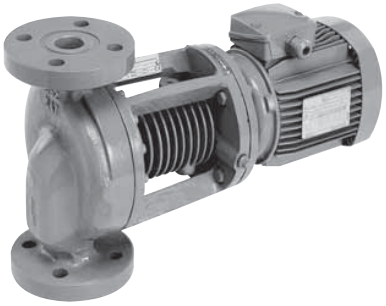
> Besonderheiten/Produktvorteile
- Drehrichtungsunabhängige, eigengekühlte Gleitringdichtung
- Große Anwendungsvielfalt durch großen Medientemperaturbereich von -10°C bis +350°C und durch großen Betriebsdruckbereich bis 9 bar ohne zusätzliche Verschleißteile

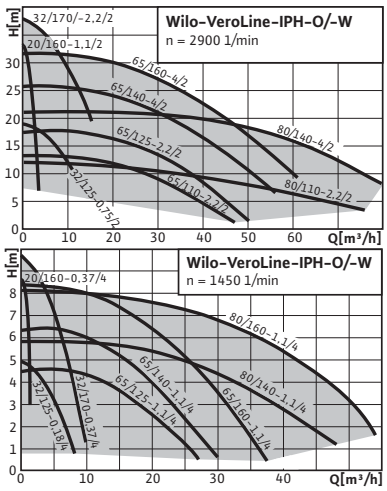
> Weitere Informationen **Seite**

- Planungshinweise 7
- Technische Daten 196
- Baureihenbeschreibung 202
- Kennlinien 204
- Klemmenpläne, Motordaten 206
- Maße, Gewichte 207

Baureihenübersicht

Baureihe: Wilo-VeroLine-IPH-W

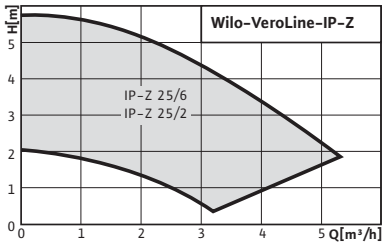




> Bauart
- Trockenläuferpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss

> Einsatz
- Zur Förderung von Heißwasser ohne abrasive Stoffe in geschlossenen industriellen Umwälzsystemen, Fernheizungen, geschlossenen Heizungssystemen etc.

Baureihe: Wilo-VeroLine-IP-Z



> Bauart
- Trockenläufer-Zirkulationspumpe in Inline-Bauart mit Verschraubungsanschluss

> Einsatz
- Zur Förderung von Trinkwasser sowie Kalt- und Heißwasser (nach VDI 2035) ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

Baureihenübersicht

Baureihe: Wilo-VeroLine-IPH-W

> Besonderheiten/Produktvorteile
- Drehrichtungsunabhängige, eigengekühlte Gleitringdichtung
- Große Anwendungsvielfalt durch großen Medientemperaturbereich von -10 °C bis +210°C sowie Betriebsdruckbereich bis 23 bar ohne zusätzliche Verschleißteile

> Weitere Informationen **Seite**

- Planungshinweise 7
- Technische Daten 196
- Baureihenbeschreibung 203
- Kennlinien 204
- Klemmenpläne, Motordaten 206
- Maße, Gewichte 207

Baureihe: Wilo-VeroLine-IP-Z

> Besonderheiten/Produktvorteile
- Hohe Beständigkeit gegenüber korrosiven Medien durch Edelstahlgehäuse und Noryl-Laufrad
- Große Anwendungsvielfalt durch Eignung für Wasserhärten bis 28 °dH
- Alle medienberührten Kunststoffteile entsprechen den KTW-Empfehlungen

> Weitere Informationen **Seite**

- Planungshinweise 7
- Technische Daten 196
- Baureihenbeschreibung 209
- Kennlinien 211
- Klemmenpläne, Motordaten 212
- Maße, Gewichte 213
- Schalt- und Regelgeräte 214

Spezialpumpen Inline

Einzelpumpen (Heizung, Klima, Kälte und Industrie)

Technische Daten

	Wilo-VeroLine-IPS 25	Wilo-VeroLine-IPS 40	Wilo-VeroLine-IPS 50	Wilo-VeroLine-IPH-O	Wilo-VeroLine-IPH-W	Wilo-VeroLine-IP-Z
Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)						
Heizungswasser (gemäß VDI 2035)	•	•	•	•	•	•
Wasser-Glykol-Gemische (bei 20–40 Vol.-% Glykol u. Medientemperatur ≤ 40 °C)	•	•	•	• auf Anfrage	–	•
Kühl- und Kaltwasser	•	•	•	•	•	•
Heißwasser	–	–	–	–	• bis +210 °C	–
Wärmeträgeröl	Sonderausführung gegen Mehrpreis			bis +350 °C	–	–
Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. TrinkwV 2001	–	–	–	–	–	•
Zulässiger Einsatzbereich						
Standardausführung für Betriebsdruck, p_{max} [bar]	10 (bis +120 °C) 8 (bis +140 °C)	6 (bis +120 °C) 5 (bis +140 °C)		9 (Wärmeträgeröl bei +350 °C)	23 (Heißwasser bei +210 °C)	10
Temperaturbereich [°C]	-10 bis +140			-10 bis +350	-10 bis +210	-8 bis +110
Umgebungstemperatur, max. [°C]	40					
Aufstellung in geschlossenen Gebäuden	•	•	•	•	•	•
Aufstellung im Freien	Sonderausführung auf Anfrage					–
Rohranschlüsse						
Verschraubungsanschluss	R1	–	–	–	–	$G1^1/_2$
Flanschanschluss (Gegenflansche, Dichtungen und Schrauben im Lieferumfang enthalten)	–	•	•	•	•	–
Flanschausführung	–	PN6 PN16 auf Anfrage (nach DIN EN 1092-2)		Nut- und Federflansche PN25 (nach DIN EN 1092-1)		–
Anschluss-Nennweiten DN	–	40	50	20 - 80	20 - 80	–
Flansch mit Druckmessanschlüssen	–	$R\ ^1/_8$	$R\ ^1/_8$	–	–	–
Werkstoffe						
Pumpengehäuse	EN-GJL-200			1.0625		1.4306
Laterne	EN-GJL-200			EN-GJS-400-15		1.4306
Laufrad (Standard)	PP, glasfaserverstärkt			EN-GJL-250		Noryl
Pumpenwelle	1.4021/1.4122			1.4401/1.4404		1.4571
Gleitringdichtung	BVEGG			AQ1VGG	AQ1EGG	Keramik/Graphit/EPDM
andere Gleitringdichtungen	auf Anfrage					

Technische Daten

	Wilo-VeroLine-IPS 25	Wilo-VeroLine-IPS 40	Wilo-VeroLine-IPS 50	Wilo-VeroLine-IPH-O	Wilo-VeroLine-IPH-W	Wilo-VeroLine-IP-Z
Elektroanschluss						
Netzanschluss	3~400 V, 50 Hz					1~230 V, 50 Hz 3~400 V, 50 Hz
Drehzahl [1/min]	1450			1450/2900		
Motor/Elektronik						
Integrierter Motorvollschutz (erforderliche Auslösegeräte siehe Zubehör)	Sonderausführung mit Kaltleiterfühler (KLF) gegen Mehrpreis					–
Schutzart	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 44
Schutzart Klemmkasten						IP 54
Isolationsklasse	F	F	F	F	F	F
Motorschutz bauseits erforderlich	•	•	•	•	•	•
Drehzahlregelung	Wilo-Regelsystem					–
Motorwicklung bis 3 kW	3~230 V Δ/400 V Y, 50 Hz					
Motorwicklung ab 4 kW	3~230 V Δ/400 V Y, 50 Hz					
Einbaumöglichkeiten						
Rohreinbau (bis zu 15 kW Motorleistung)	•			• nur mit horizontaler Welle		•
Konsolenaufbau	–	–	–	–	–	–

• = vorhanden, – = nicht vorhanden

Spezialpumpen Inline

Einzelpumpen (Heizung, Klima, Kälte und Industrie)

Baureihenbeschreibung Wilo-VeroLine-IPS

Bauart

Trockenläuferpumpe in Inline-Bauart mit Verschraubungs- oder Flanschanschluss

Einsatz

Zur Förderung von Kalt- und Heißwasser (nach VDI 2035) ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

Lieferumfang

- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

Typenschlüssel

Beispiel	**IPS 40 GRD**
IPS	Inline-Pumpe
40	Nennweite DN des Rohranschlusses
GRD	Gleitringdichtung

Technische Daten

- Zulässiger Temperaturbereich -10 °C bis +140 °C
- Netzanschluss 3~400 V, 50 Hz
- Schutzart IP 55
- Nennweite Rp 1, DN 40 und DN 50
- Max. Betriebsdruck 10 bar bzw. 6 bar bei Flanschanschluss

Besonderheiten/Produktvorteile

- Weltweite Erhältlichkeit der verwendeten Norm-Motoren

Werkstoffe

- Pumpengehäuse und Laterne: EN-GJL-200
- Laufrad: Kunststoff
- Welle: 1.4021
- Gleitringdichtung: BVEGG; andere Gleitringdichtungen auf Anfrage

Beschreibung/Konstruktion

Einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe in Inline-Bauart mit

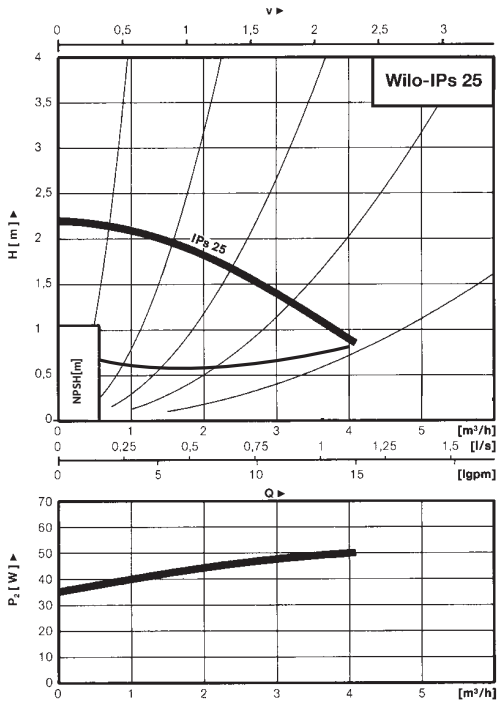
- Gleitringdichtung oder Stopfbuchspackung
- Verschraubungs- oder Flanschanschluss mit Druckmessanschluss R $^{1}/_{8}$
- Standardmotor

Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Kennlinien Wilo-VeroLine-IPS

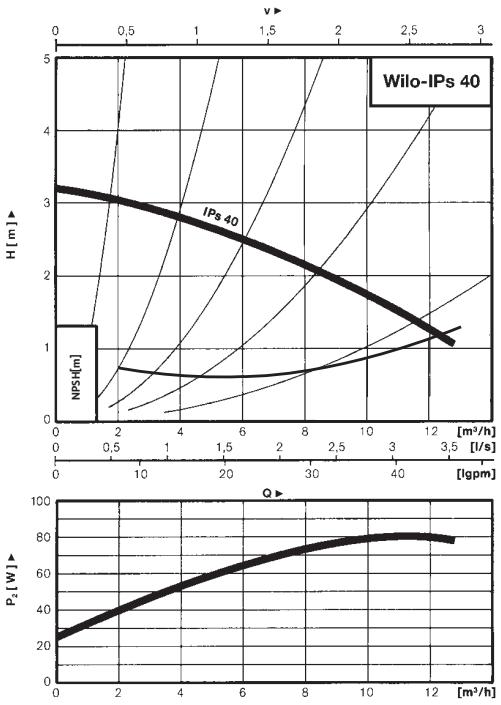
Wilo-VeroLine-IPS 25

Drehzahl 1450 1/min



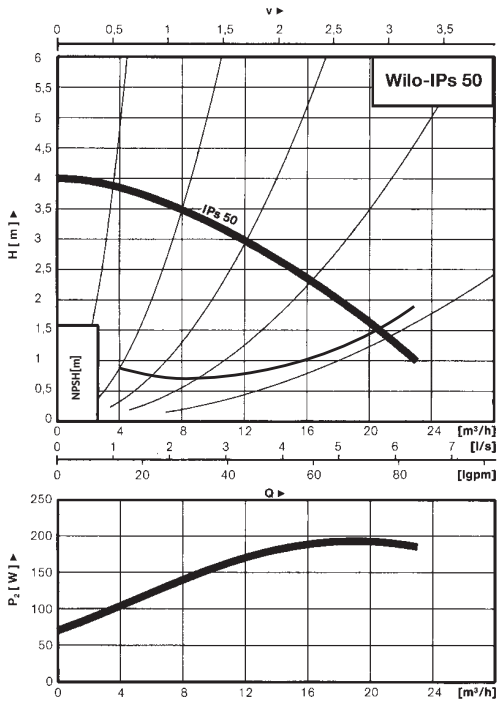
Wilo-VeroLine-IPS 40

Drehzahl 1450 1/min



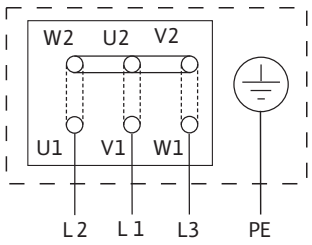
Wilo-VeroLine-IPS 50

Drehzahl 1450 1/min



Klemmenplan, Motordaten Wilo-VeroLine-IPS

Klemmenplan



Netz 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz Δ

(gestrichelte Darstellung)

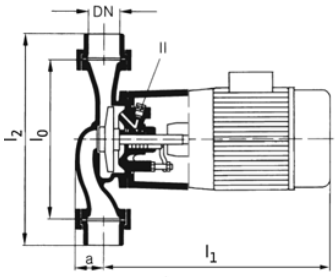
Motordaten

Wilo-VeroLine-IPS...	Motornennleistung	Nennstrom (ca.)	
	P_2	I_N 3~400 V	I_N 3~230 V
	[kW]	[A]	
25	0,12	0,45	0,78
40	0,18	0,60	1,04
50	0,25	0,75	1,30

Motor-Typenschilddaten beachten

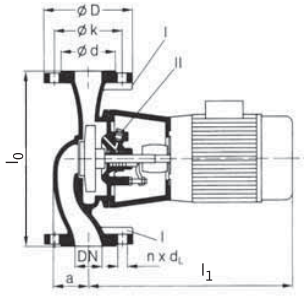
Maße, Gewichte Wilo-VeroLine-IPS

Maßzeichnung A



II) Entlüftung

Maßzeichnung B



I) Druckmessanschluss $R^1/_8$
II) Entlüftung

Maße, Gewichte

Wilo-VeroLine-IPS...	Nennweite Flansch	Verschrau-bung	Baulänge	Abmessungen			Gewicht ca.	Maßzeich-nung
	DN	Rp	l_0	a	l_1	l_2	–	
	–		[mm]				[kg]	–
25	–	1	180	35	300	234	12	A
40	40	–	250	53	305	–	20	B
50	50	–	280	62	340	–	23	B

Flanschmaße PN6 (DIN EN 1092-2)

Wilo-VeroLine-IPS...	Nennweite Flansch	Flanschmaße Pumpe			
	DN	Ø D	Ø d	Ø k	n x Ø d_L
	–	[mm]			[St. x mm]
40	40	130	80	100	4 x 14
50	50	140	90	110	4 x 14

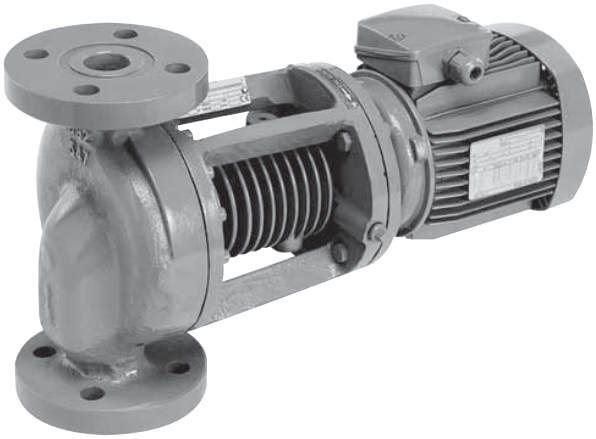
n = Anzahl der Bohrungen

Flanschmaße PN 16 auf Anfrage (DIN EN 1092-2)

Wilo-VeroLine-IPS...	Nennweite Flansch	Flanschmaße Pumpe			
	DN	Ø D	Ø d	Ø k	n x Ø d_L
	–	[mm]			[St. x mm]
40	40	150	88	110	4 x 19
50	50	165	102	125	4 x 19

n = Anzahl der Bohrungen

Baureihenbeschreibung Wilo-VeroLine-IPH-O



Bauart
Trockenläuferpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss

Einsatz
Zur Förderung von Wärmeträgeröl in geschlossenen industriellen Umwälzsystemen

Lieferumfang
- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung
- Vorschweißgegenflansche (2 Stück)
- Flanschdichtungen (2 Stück)
- Schrauben (8 Stück)

Typenschlüssel

Beispiel	**IPH-O 65/125-1,1/4**
IPH-O	Inline-Pumpe für Wärmeträgeröl
65	Nennweite DN des Rohranschlusses
125	Laufraddurchmesser
1,1	Motornennleistung P_2 in kW
4	Polzahl

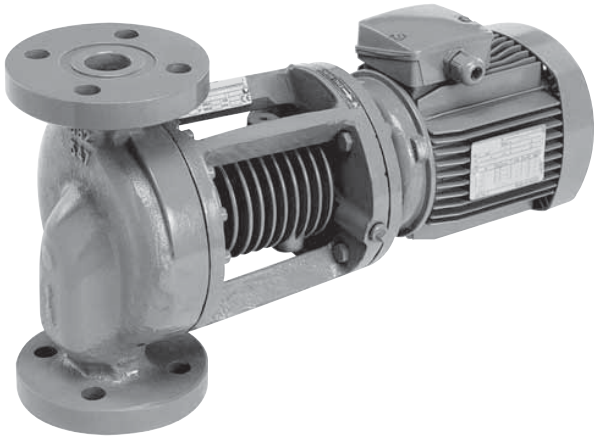
Technische Daten
- Zulässiger Temperaturbereich von -10 °C bis +350 °C bei max. 9 bar
- Netzanschluss 3~400 V, 50 Hz
- Schutzart IP 55
- Nennweite DN 20 bis DN 80

Besonderheiten/Produktvorteile
- Drehrichtungsunabhängige, eigengekühlte Gleitringdichtung
- Große Anwendungsvielfalt durch großen Medientemperaturbereich von -10°C bis +350°C (bei max. 9 bar). Keine zusätzlichen, drehenden bzw. verschleißenden Komponenten.

Werkstoffe
- Pumpengehäuse: Stahlguss 1.0625
- Laterne: EN-GJS-400-15
- Laufrad: EN-GJL-250
- Welle: Edelstahl 1.4401/1.4404
- Gleitringdichtung: AQ1VGG; andere Gleitringdichtungen auf Anfrage

Beschreibung/Konstruktion
Einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe in Inline-Bauart mit
- Gleitringdichtung
- Flanschanschluss
- Laterne
- Motor mit spezieller Welle
- Kühlstrecke

Baureihenbeschreibung Wilo-VeroLine-IPH-W



Beschreibung/Konstruktion
Einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe in Inline-Bauart mit
- Gleitringdichtung
- Flanschanschluss
- Laterne
- Motor mit spezieller Welle
- Kühlstrecke

Bauart
Trockenläuferpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss

Einsatz
Zur Förderung von Heißwasser ohne abrasive Stoffe in geschlossenen industriellen Umwälzsystemen, Fernheizungen, geschlossenen Heizungssystemen, etc.

Lieferumfang
- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung
- Vorschweißgegenflansche (2 Stück)
- Flanschdichtungen (2 Stück)
- Schrauben (8 Stück)

Typenschlüssel

Beispiel	**IPH-W 65/125-1,1/4**
IPH-W	Inline-Pumpe für Heißwasseranwendungen
65	Nennweite DN des Rohranschlusses
125	Laufraddurchmesser
1,1	Motornennleistung P_2 in kW
4	Polzahl

Technische Daten
- zulässiger Temperaturbereich von -10 °C bis +210 °C bei max. 23 bar
- Netzanschluss 3~400 V, 50 Hz
- Schutzart IP 55
- Nennweite DN 20 bis DN 80

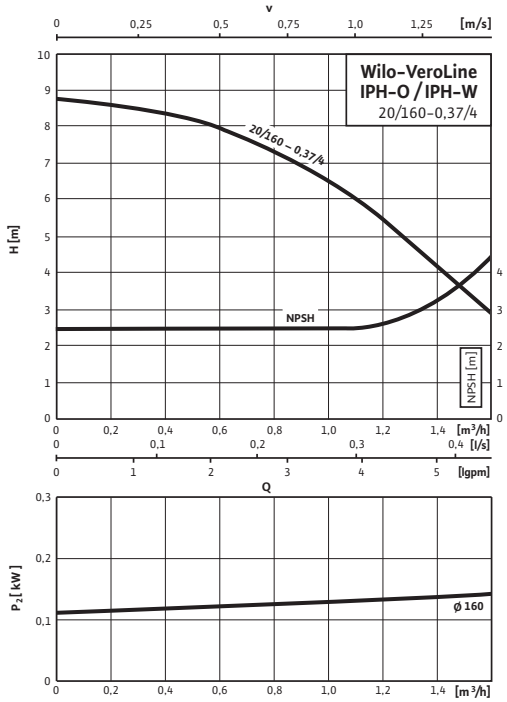
Besonderheiten/Produktvorteile
- Drehrichtungsunabhängige, eigengekühlte Gleitringdichtung
- Große Anwendungsvielfalt durch großen Medientemperaturbereich von -10 °C bis +210°C sowie Betriebsdruckbereich bis 23 bar. Keine zusätzlichen, drehenden bzw. verschleißenden Komponenten.

Werkstoffe
- Pumpengehäuse: Stahlguss 1.0625
- Laterne: EN-GJS-400-15
- Laufrad: EN-GJL-250
- Welle: Edelstahl 1.4401/1.4404
- Gleitringdichtung: AQ1EGG; andere Gleitringdichtungen auf Anfrage

Kennlinien Wilo-Veroline-IPH-O/-W

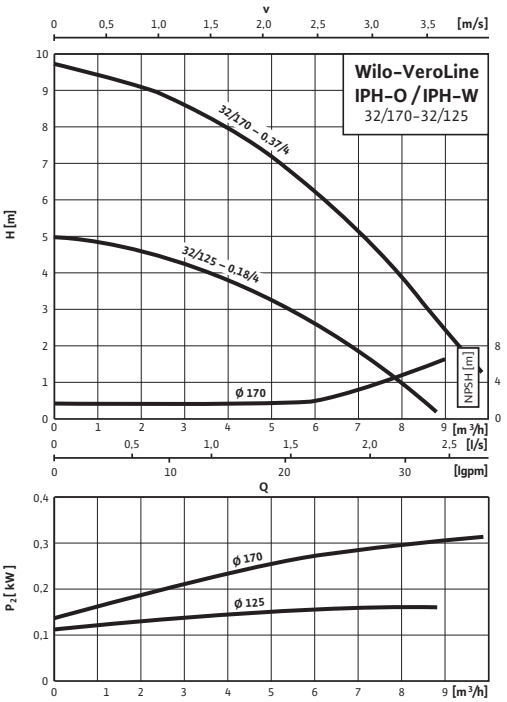
Wilo-VeroLine-IPH-O/-W 20/160-0,37/4

Drehzahl 1450 1/min



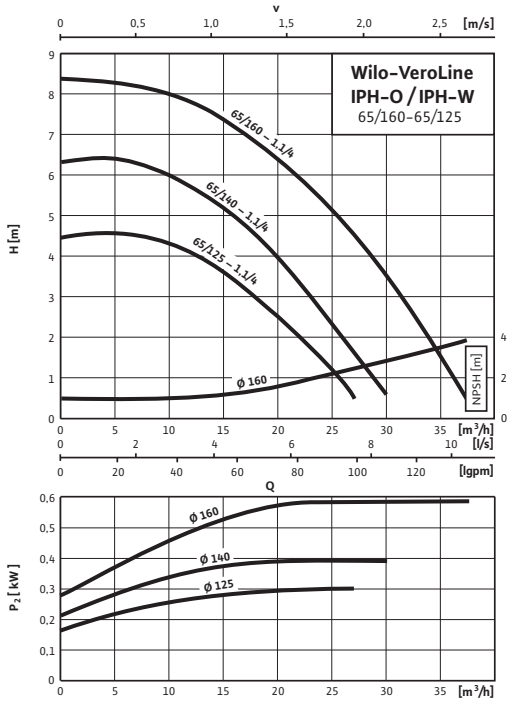
Wilo-VeroLine-IPH-O/-W 32/125-0,18/4 - 32/170-0,37/4

Drehzahl 1450 1/min



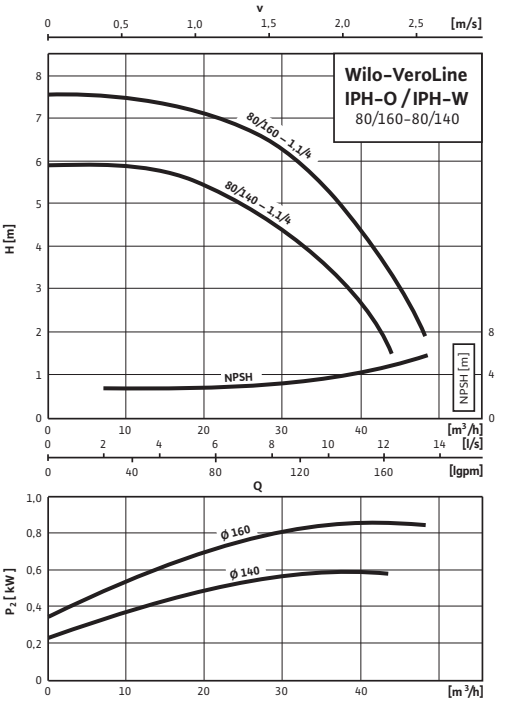
Wilo-VeroLine-IPH-O/-W 65/125-1,1/4 - 65/160-1,1/4

Drehzahl 1450 1/min



Wilo-VeroLine-IPH-O/-W 80/140-1,1/4 - 80/160-1,1/4

Drehzahl 1450 1/min

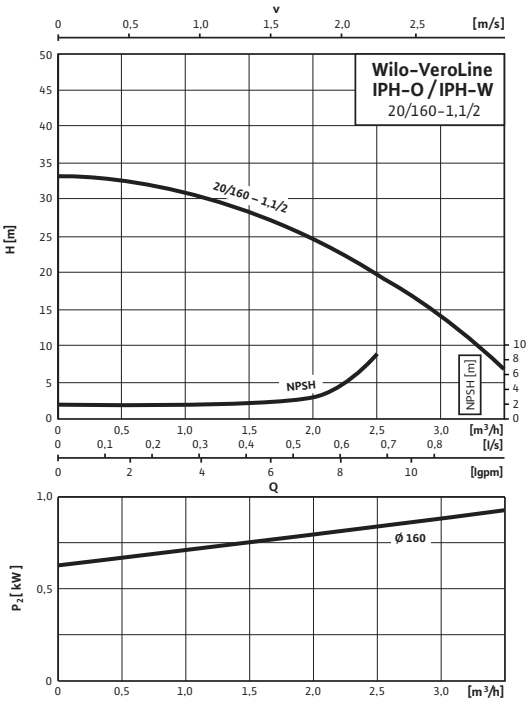


Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Kennlinien Wilo-Veroline-IPH-O/-W

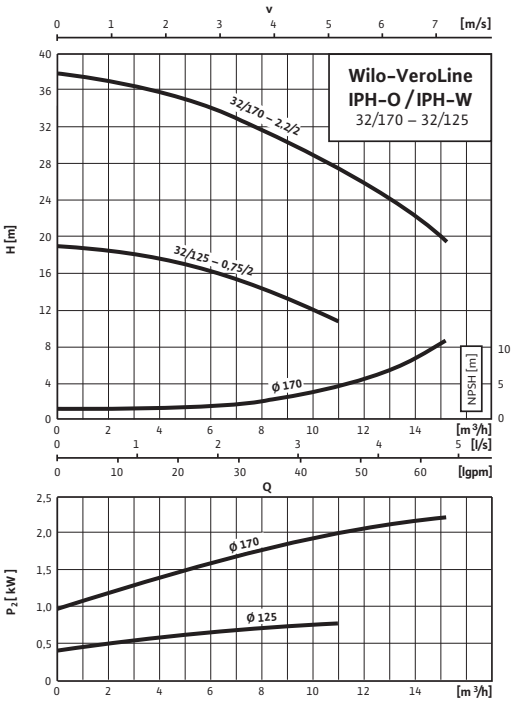
Wilo-VeroLine-IPH-O/-W 20/160-1,1/2

Drehzahl 2900 1/min



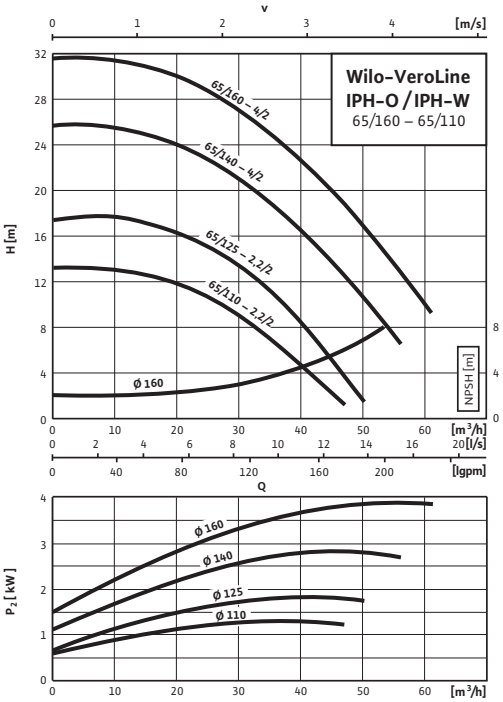
Wilo-VeroLine-IPH-O/-W 32/125-0,75/2 – 32/170-2,2/2

Drehzahl 2900 1/min



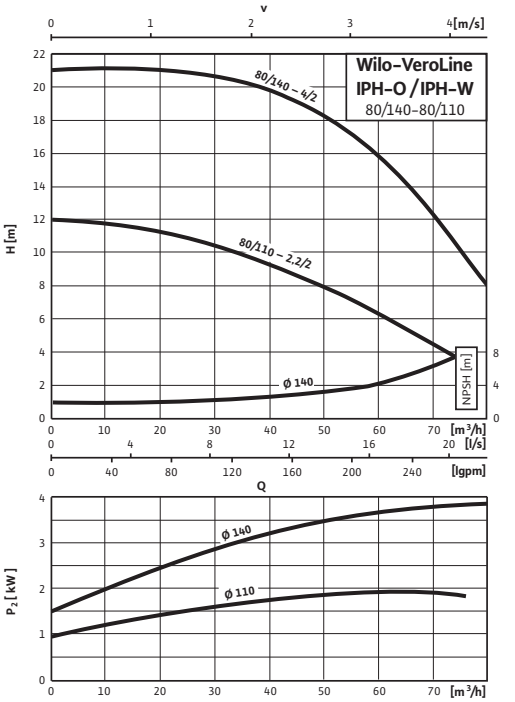
Wilo-VeroLine-IPH-O/-W 65/110-2,2/2 – 65/160-4/2

Drehzahl 2900 1/min



Wilo-VeroLine-IPH-O/-W 80/110-2,2/2 – 80/140-4/2

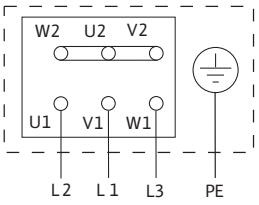
Drehzahl 2900 1/min



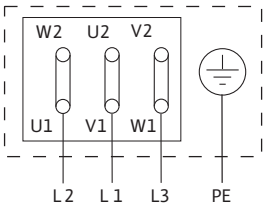
Klemmenplan, Motordaten Wilo-VeroLine-IPH-O/-W

Klemmenpläne

Sternschaltung Y



Dreieckschaltung Δ



Motorschutzschalter bauseits erforderlich. Drehrichtung kontrollieren!
Zur Drehrichtungsänderung zwei beliebige Phasen tauschen.

$P_2 \leq 3$ kW 3~400 V Y
3~230 V Δ

$P_2 \geq 4$ kW 3~690 V Y
3~400 V Δ

Nach Entfernen der Brücken ist Y-Δ-Anlauf möglich.

Motordaten (1450 1/min)

Wilo-VeroLine-IPH-O/-W...	Motornennleistung	Nennstrom	Leistungsfaktor	Wirkungsgrad
	P_2	I_N3~400 V	cos φ	η_M
	[kW]	[A]	–	
20/160-0,37/4	0,37	1,12	0,70	72,00
32/125-0,18/4	0,18	0,62	0,65	62,00
32/170-0,37/4	0,37	1,12	0,70	72,00
65/125-1,1/4	1,10	2,70	0,84	76,80
65/140-1,1/4	1,10	2,70	0,84	76,80
65/160-1,1/4	1,10	2,70	0,84	76,80
80/140-1,1/4	1,10	2,70	0,84	76,80
80/160-1,1/4	1,10	2,70	0,84	76,80

Motor-Typenschilddaten beachten

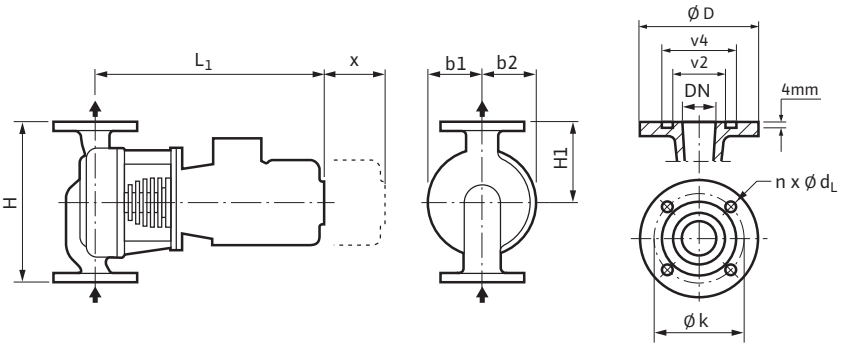
Motordaten (2900 1/min)

Wilo-VeroLine-IPH-O/-W...	Motornennleistung	Nennstrom	Leistungsfaktor	Wirkungsgrad
	P_2	I_N3~400 V	cos φ	η_M
	[kW]	[A]	–	
20/160-1,1/2	1,10	2,60	0,84	78,00
32/125-0,75/2	0,75	1,90	0,87	76,00
32/170-2,2/2	2,20	4,40	0,88	83,60
65/110-2,2/2	2,20	4,40	0,88	83,60
65/125-2,2/2	2,20	4,40	0,88	83,60
65/140-4/2	4,00	8,20	0,85	86,00
65/160-4/2	4,00	8,20	0,85	86,00
80/110-2,2/2	2,20	4,40	0,88	83,60
80/140-4/2	4,00	8,20	0,85	86,00

Motor-Typenschilddaten beachten

Maße, Gewichte Wilo-VeroLine-IPH-O/-W

Maßzeichnung



Maße, Gewichte (1450 1/min)

Wilo-VeroLine-IPH-O/-W...	Nennweite Flansch	Abmessungen						Gewicht ca.
	DN	b_1	b_2	H	H_1	L_1	X	M
	–	[mm]						[kg]
20/160-0,37/4	20	105	105	290	145	385	300	28
32/125-0,18/4	32	90	87	260	130	370	300	23
32/170-0,37/4	32	110	115	260	130	395	300	30
65/125-1,1/4	65	110	110	370	170	440	300	39
65/140-1,1/4	65	121	107	400	190	440	300	39
65/160-1,1/4	65	121	107	400	190	440	300	39
80/140-1,1/4	80	150	123	430	205	445	300	41
80/160-1,1/4	80	150	123	430	205	445	300	54

Maße, Gewichte (2900 1/min)

Wilo-VeroLine-IPH-O/-W...	Nennweite Flansch	Abmessungen						Gewicht ca.
	DN	b_1	b_2	H	H_1	L_1	X	M
	–	[mm]						[kg]
20/160-1,1/2	20	105	105	290	145	417	300	31
32/125-0,75/2	32	90	87	260	130	402	300	26
32/170-2,2/2	32	110	115	260	130	477	300	41
65/110-2,2/2	65	110	110	370	170	467	300	43
65/125-2,2/2	65	110	110	370	170	467	300	43
65/140-4/2	65	121	107	400	190	503	300	61
65/160-4/2	65	121	107	400	190	503	300	61
80/110-2,2/2	80	133	106	400	190	472	300	51
80/140-4/2	80	150	123	430	205	507	300	69

Maße, Gewichte Wilo-VeroLine-IPH-O/-W

Flanschmaße

Wilo-VeroLine-IPH-O/-W...	Nennweite Flansch	Flanschmaße Pumpe				
	DN	ØD	v2	v4	Øk	n x Ø d_L
	–	[mm]				[St. x mm]
20...	20	105	35	51	75	4 x 14
32...	32	140	50	66	100	4 x 18
65...	65	185	94	110	145	8 x 18
80...	80	200	105	121	160	8 x 18

Flanschmaße Pumpe – nach DIN 2545 PN 25; n = Anzahl der Bohrungen

Baureihenbeschreibung Wilo-VeroLine-IP-Z

Bauart
Trockenläufer-Zirkulationspumpe in Inline-Bauart mit Verschraubungsanschluss

Einsatz
Zur Förderung von Trinkwasser sowie Kalt- und Heißwasser (nach VDI 2035) ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

Lieferumfang
- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

Typenschlüssel

Beispiel	**Wilo-Veroline-IP-Z 25/6**
IP	Inline-Pumpe (Verschraubungspumpe)
-Z	Zirkulationspumpe
25/	Anschlussnennweite R/Rp
6	Leistungsgröße in Annäherung an die max. Förderhöhe [m]

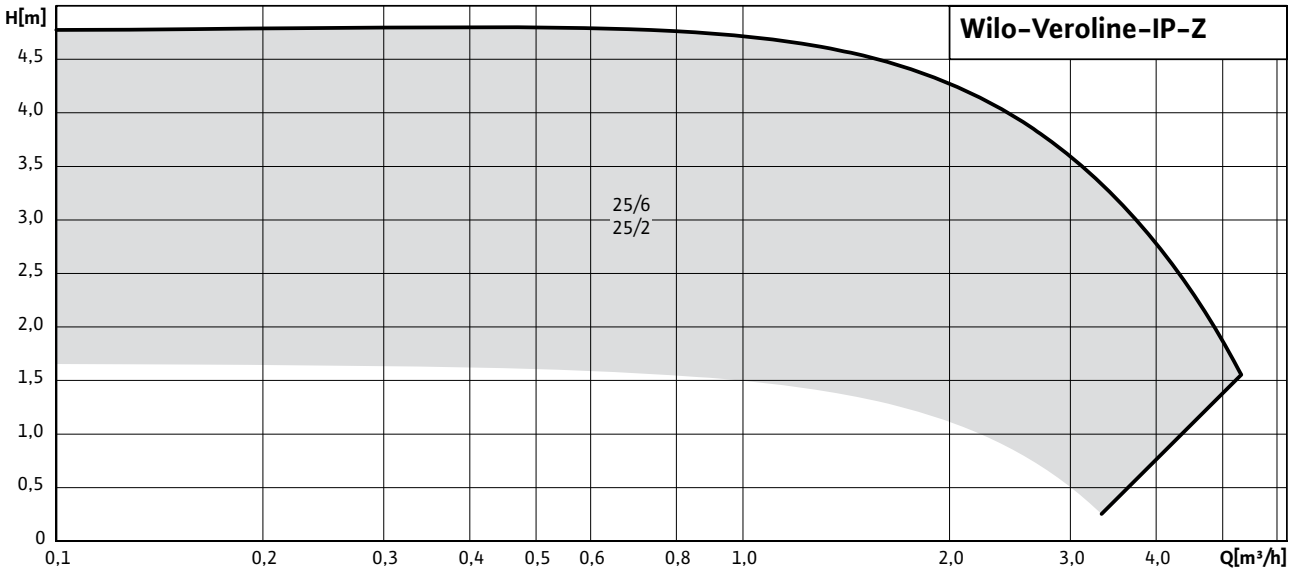
Technische Daten
- Zulässiger Temperaturbereich
  - Trinkwasser bis 28 °dH: max. +65 °C, im Kurzzeitbetrieb (2 h) bis +110 °C
  - Heizungswasser: -8 °C bis +110 °C
- Netzanschluss 1~230 V, 50 Hz, 3 ~400 V, 50 Hz
- Schutzart IP 44 Motor, IP 54 Klemmenkasten
- Nennweite Rp 1
- Max. Betriebsdruck 10 bar

Besonderheiten/Produktvorteile
- Hohe Beständigkeit gegenüber korrosiven Medien durch Edelstahlgehäuse und Noryl-Laufrad
- Große Anwendungsvielfalt durch Eignung für Wasserhärten bis 28 °dH
- Alle medienberührten Kunststoffteile entsprechen den KTW-Empfehlungen

Werkstoffe
- Pumpengehäuse und Laterne: 1.4306
- Laufrad: Noryl
- Welle: 1.4571
- Gleitringdichtung: Keramik/Graphit/EPDM

Beschreibung/Konstruktion
Einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe in Inline-Bauart mit
- Gleitringdichtung
- Verschraubungsanschluss
- Motor mit ungeteilter Welle

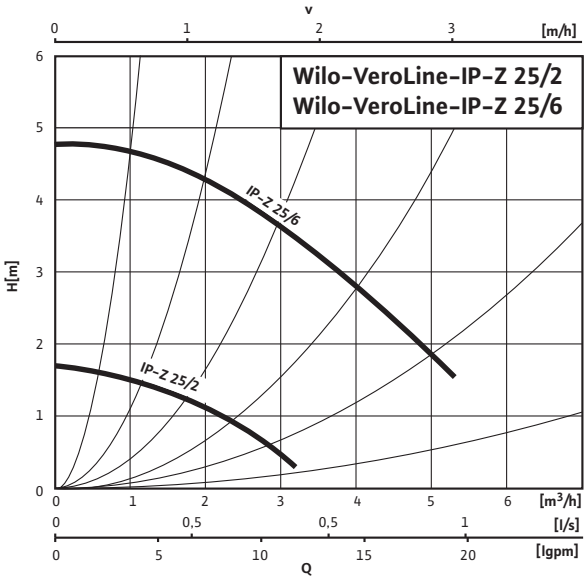
Baureihenbeschreibung Wilo-VeroLine-IP-Z



Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Kennlinien Wilo-VeroLine-IP-Z

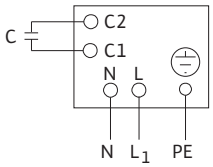
Wilo-VeroLine-IP-Z 25/2 – 25/6



Klemmenplan, Motordaten Wilo-VeroLine-IP-Z

Klemmenplan A

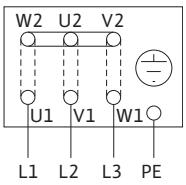
Mit angebautem Kondensator



Wechselstrommotor 1~230 V, 50 Hz

Klemmenplan B

durchgezogene Linie = Y
gestrichelte Linie = Δ
3~400 V Y
3~230 V Δ



Drehstrommotor 3~230/400 V, 50 Hz

Motordaten

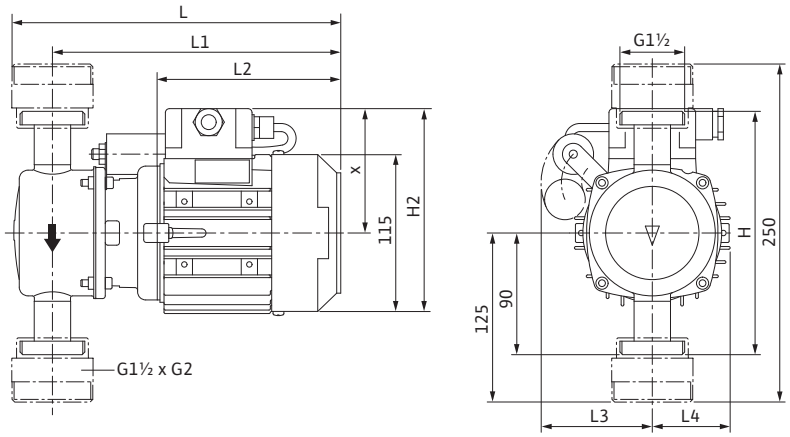
Wilo-VeroLine-IP-Z...	Netzanschluss	Motornennleistung	Nennstrom ca.		Nennstrom	Kapazität	Drehzahl	Klemmenplan
	–	P_2	I_N1~230 V	I_N3~230 V	I_N3~400 V	C	V	–
	–	[kW]	[A]			[µF]	[1/min]	–
25/2	1~230 V	0,1	1,1	–	–	4,0	1450	A
25/2	3~400 V	0,09	–	0,5	0,29	–	1460	B
25/6	1~230 V	0,18	1,15	–	–	8,0	2750	A
25/6	3~400 V	0,12	–	0,66	0,38	–	2750	B

Motor-Typenschilddaten beachten

Maße, Gewichte Wilo-VeroLine-IP-Z

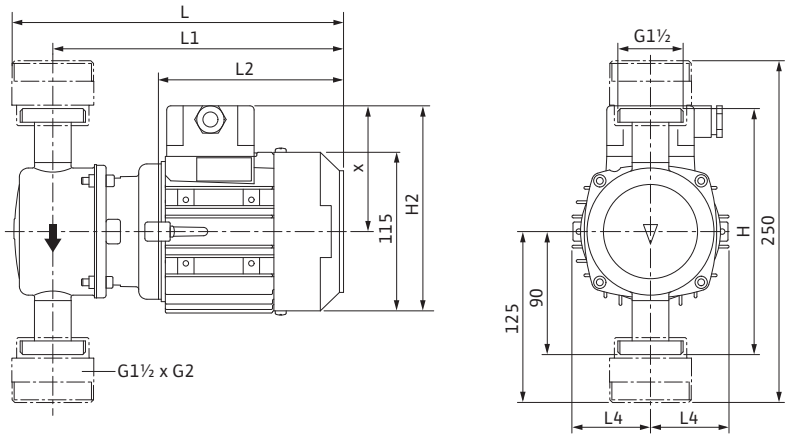
Maßzeichnung A

1~230 V



Maßzeichnung B

3~230/400 V



Maße, Gewichte

Wilo-VeroLine-IP-Z...	Netzanschluss	Nennweite Flansch	Abmessungen								Gewicht ca.	Maßzeichnung
	–	DN	H	H_2	L	L_1	L_2	L_3	L_4	X	–	
	–		[mm]								[kg]	–
25/2	1~230 V	25	180	148	241	213	136	82	58	92	5,5	A
25/2	3~400 V	25	180	148	241	213	136	–	58	92	4,5	B
25/6	1~230 V	25	180	148	241	213	136	82	58	92	5,5	A
25/6	3~400 V	25	180	148	241	213	136	–	58	92	4,5	B

Schalt- und Regelgeräte

Steckmodule, Schaltgeräte, Motorschutz, Zubehör

Baureihenübersicht

Regelgeräte: Vario-Regelsystem Wilo-VR-HVAC

> Regelgerät für Nass- und Trockenläuferpumpen
(stufenlos elektronisch geregelte Pumpen bzw. Pumpen mit integriertem Frequenzumformer)
- Vario-Regelsystem zur stufenlosen Leistungsregelung von Pumpen der Baureihen Stratos/-D/-Z, IP-E/DP-E, IL-E/DL-E, IL-E...BF
- Für die Regelungsarten Δp-c und Δp-v in Heizungs- und Klimatechnik
- Pumpensplitting mit bis zu 4 Aggregaten
- Nennleistung bis P_2 = 22 kW
- Drehzahlbereich zwischen 100 % und 40 %
- Inkl. Motorvollschutz-Einrichtung

Regelgeräte Baureihe: Comfort-Regelsystem Wilo-CRn

> Regelgerät für Nass- und Trockenläuferpumpen
(stufenlos elektronisch geregelte Pumpen bzw. Pumpen mit integriertem Frequenzumformer)
- Comfort-Regelsystem zur stufenlosen Leistungsregelung von Pumpen der Baureihen Stratos/-D/-Z, IP-E/DP-E, IL-E/DL-E, IL-E...BF
- Für alle Regelungsarten in Heizungs- und Klimatechnik
- Pumpensplitting mit bis zu 6 Aggregaten
- Nennleistung bis P_2 = 22 kW
- Drehzahlbereich zwischen 100 % und 40 %

Regelgeräte Wilo-CC-HVAC System

> Regelgerät für Nass- und Trockenläuferpumpen
(Standardpumpen mit Festdrehzahl)
- Comfort-Regelsystem zur stufenlosen Leistungsregelung von handelsüblichen Umwälzpumpen mit Drehstrommotor
- Für alle Regelungsarten in Heizungs- und Klimatechnik
- Pumpensplitting mit bis zu 6 Aggregaten (größere Anzahl auf Anfrage)
- Nennleistung bis P_2 = 200 kW (größere Leistungen auf Anfrage)
- Drehzahlbereich zwischen 100 % und 40 %
- Inkl. Motorschutz-Einrichtung

Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Baureihenübersicht

Regelgeräte: Comfort-Regelsystem Wilo-CR

> Regelgerät für Nass- und Trockenläuferpumpen
(Standard-Pumpen mit Festdrehzahl)
- Comfort-Regelsystem zur stufenlosen Leistungsregelung von handelsüblichen Umwälzpumpen mit Drehstrommotor
- Für alle Regelungsarten in Heizungs-/Klimatechnik und Druckerhöhung
- Pumpensplitting mit bis zu 6 Aggregaten
- Nennleistung bis P_2 = 30 kW (bis P_2 = 200 kW auf Anfrage)
- Drehzahlbereich zwischen 100 % und 40 %
- Inkl. Motorvollschutz-Einrichtung

Pumpenleistungsregelung

Pumpenleistungsregelung

Der lastbedingte Pumpen-Leistungsüberschuss

Umwälzpumpen für die zentrale Gebäudeheizung bzw. Klimatisierung ebenso wie das hydraulische Rohrsystem müssen klimabedingt für den maximalen Bedarf ausgelegt werden.
Dieser maximale Lastzustand besteht jedoch nur an wenigen Tagen der Heiz- bzw. Kühlperioden. Eine ortstypische Belastungskurve einer Heizungsanlage ist in der nebenstehenden Graphik dargestellt. Zur Anpassung an den tatsächlichen Lastzustand greifen zentrale und dezentrale Regelsysteme ständig in die Anlagenhydraulik ein; sie bewirken in den meisten Fällen eine Reduzierung des Förderstromes mit gleichzeitigem Anstieg der Pumpenförderhöhe. Diese Betriebszustände sind für den Pumpenbetrieb unwirtschaftlich, da gegenteilig gerade bei geringem Förderstrom niedrigere Förderhöhen ausreichend wären; außerdem muss die hierdurch bedingte Geräuschbelästigung unter allen Umständen vermieden werden.

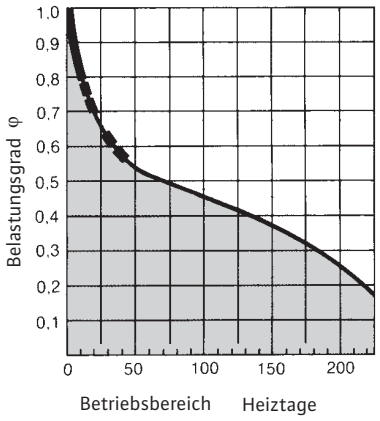


Abb.: Belastungsgrad einer Heizungsanlage während einer Heizperiode ca. 5500 h

Die Wilo-Lösung: Lastabhängige Leistungsanpassung

Steuer-/Regelungsart	Pumpentyp/ Pumpenart	Signal-/ Regelgröße	Steuer-/ Regelsystem
Integrierte stufenlose Differenzdruckregelung	Stratos/Stratos-Z Star-E Star-ZE IP-E/IL-E	Δp	Serienausstattung
Zeitabhängige Ein-/Ausschaltung – Einzelpumpen	TOP-Z	t	SK 601
	Star-Z	t	S1R-h/SK 601
	RS	t	SK 601
Doppelpumpensteuerung	Stratos/Stratos-Z/ Stratos-D/Stratos-ZD	Δp, t	IF-Modul Stratos
	IP-E/DP-E	Δp, t	–
	IL-E/DL-E	Δp, t	IF-Modul
	Nass- und Trockenläufer	Δp, +T, ΔT, t	S2R 3D/SD
Stufenlose Leistungsregelung – Einzel- und Mehrpumpenanlagen	Nass- und Trockenläufer	Δp, ±T, ΔT, t, DDC	CR-System, CC-System, VR-System
Motorschutz	Nassläufer	–	SK 602/SK 622
Gebäudeautomation	–	–	Wilo-Control

Δp = Differenzdruck
±T = Vor-/Rücklauftemperatur
ΔT = Differenztemperatur
t = Zeit

Pumpenleistungsregelung

Regelungsnotwendigkeit

In der Vergangenheit waren, bedingt durch die stetige Weiterentwicklung der Gebäudeausrüstung bzw. die wachsende Sensibilität gegenüber Energieverbräuchen, im Wesentlichen drei Hauptgründe ausschlaggebend für den Einsatz von Regelungen bei Heizungspumpen.

1. Funktionsoptimierung
Anpassung der Förder-/Wärmemenge an den Bedarf, insbesondere zur Stabilisierung der Hydraulikverhältnisse und Verringerung der Zirkulationsverluste.

2. Wirtschaftlichkeit
Senkung des Stromverbrauches und der Betriebskosten, insbesondere im Teil- oder Schwachlastbetrieb (also in über 80 % der Betriebszeit).

3. Komfort
Vermeidung von Geräuschen in der Anlage, insbesondere Fließ- und Thermostatventilgeräusche.
Im Hinblick auf die CO_2-Reduzierung hat im Zusammenhang mit dem Umweltschutzgedanken die Stromeinsparung einen wesentlich höheren Stellenwert bekommen. Bekanntlich wird bei der Stromerzeugung auf fossiler Brennstoffbasis in beträchtlichem Maße CO_2 emittiert. In Deutschland ist als Berechnungsgröße festgelegt, dass eine kWh Strom im Kraftwerk ca. 0,56 kg CO_2 bei der Erzeugung verursacht.
Der ausschlaggebende Faktor für die intensive Betrachtung der Leistungsaufnahme von Pumpen ist der anteilig hohe Stromverbrauch am gesamten Energiehaushalt von Gebäuden. Ursache hierfür ist sowohl die hohe Betriebsstundenzahl als auch das bekannte Phänomen, dass Heizungspumpen häufig zu groß ausgelegt werden und somit die Energiebilanz beträchtlich belasten. Überdimensionierungen um den Faktor 2 bis 5 sind hier durchaus üblich.

Einfamilienhaus	Großgebäude
10 – 15 % des gesamten Stromverbrauchs verursachen Pumpen, da ...	5 – 8 % des gesamten Stromverbrauchs verursachen Pumpen
- zwei bis vier Pumpen vorhanden (Heizung/ Trinkwasserzirkulation/Speicherladung etc.) mit ca. 1500 h bis 5000 h Pumpenbetriebszeit/a (je nach Anwendungsfall), d. h. bei durchschnittlich drei Pumpen: - 3 x 65 W x ca. 3500 a/h = **ca. 700 kWh/a** - dagegen steht: durchschnittlicher, statistischer Gesamtverbrauch für ein Einfamilienhaus = **ca. 5000 bis 8000 kWh**	

Pumpenleistungsregelung durch Drehzahländerung

Aus der Vielzahl der Verfahren, die in der Vergangenheit für die Leistungsanpassung der Heizungspumpen entwickelt wurden, u.a. auch mechanische/hydraulische Konzeptionen (Bypass-/Drosselschaltungen etc.), hat sich das Prinzip der Drehzahländerung dauerhaft durchgesetzt. Insbesondere die hohe Effizienz und die einfache Handhabung haben der Drehzahlregelung zum Durchbruch verholfen, da in idealer Weise die Leistungsparameter Volumenstrom, Druckdifferenz und Leistung unmittelbar von der Drehzahländerung abhängig sind.

$n_1/n_2 = Q_1/Q_2 \quad (n_1/n_2)2 = H_1/H_2 \quad (n_1/n_2)3 = P_1/P_2$

So erhöht sich z. B. bei Verdoppelung der Drehzahl der Förderstrom auf den doppelten und die Förderhöhe auf den vierfachen Wert, während die Antriebsleistung etwa 7- bis 8-mal größer sein muss.

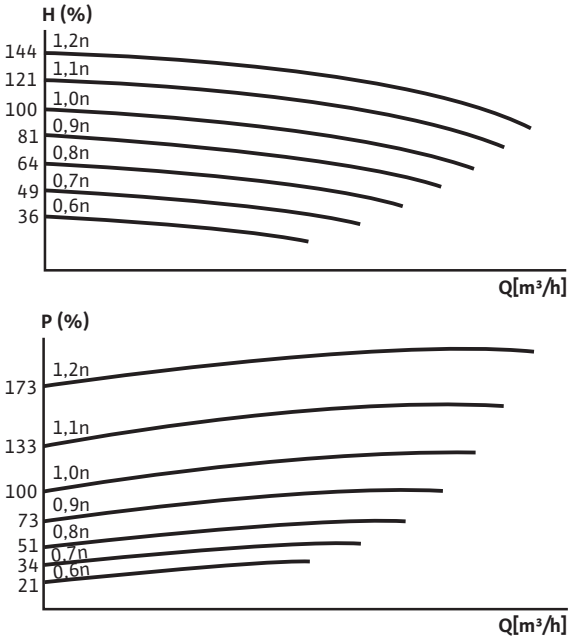


Abb.: Kennlinien einer Pumpe bei Betrieb mit verschiedenen Drehzahlen

Schalt- und Regelgeräte

Wilo-Vario- und Comfort-Regelsysteme VR, CRn, CR, CC

Leistungsmerkmale

	Wilo-Regelgerät...			
	VR-HVAC	**CRn**	**CC-HVAC**	**CR**
Anwendungen				
Pumpenausführungen	Nass-/Trockenläufer	Nass-/Trockenläufer	Nass-/Trockenläufer	Nass-/Trockenläufer
Pumpenarten	Elektronisch geregelte Pumpen	Standard-/ elektronisch geregelte Pumpen	Standardpumpen	Standardpumpen
Pumpenanzahl	1–4	1–6	1–6[1)]	1–6
Technische Daten				
Komplettgerät	•	Einspeisung Pumpen bauseits erf.	•	•
Modulare Bauweise	•	•	•	•
Nennleistungsbereich P_2	0,37–22,0 kW	1,1–200 kW	1,1–200 kW[2)]	1,1–200 kW
Einschaltarten	Stufenlos analog	Stufenlos analog/St.-Dreieck opt.	direkt/St.-Dreieck	direkt/St.-Dreieck
Elektro-Anschluss Standardmodell	3~400 V, 50 Hz oder 1~230 V, 50 Hz	1~230V, 50 Hz Leistungsanschluss der Pumpen bauseits	3~400 V, 50 Hz	3~400 V, 50 Hz
Schutzart	IP 54	IP 00 + IP 42 Standard / IP 54 optional	IP 54	IP 00 + IP 42 Standard/ IP 54 optional
Zul. Umgebungstemperatur	0 °C bis +40 °C	0 °C bis +40 °C	0 °C bis +40 °C	0 °C bis +40 °C
Drehzahlbereich	Stufenlos analog, 2–10 V, 3–10 V, 4–10 V vorwählbar, Min.-Drehzahl der Pumpe lt. Typenschild bis 100 %	zwischen 40 % und 100 % der Motornenndrehzahl	zwischen 40 % und 100 % der Motornenndrehzahl	zwischen 40 % und 100 % der Motornenndrehzahl
Regelungsarten (Beschreibung siehe folgende Seiten)				
Δp-c	•	•	•	•
Δp-c (TA)	–	•	o	•
Δp-q (m^2/h)	–	•	o	•
Δp-v	•	•	•	•
T_A (Außentemperatur), Steller	–	•	o	•
T-abs (Prozesstemp.), Steller	–	•	o	•
T_{VL} (Vorlauftemperatur), Steller	–	•	o	•
T_{RL} (Rückl.temperatur), Steller	–	•	o	•
ΔT-c	–	•	o	•
ΔT-v	–	•	o	•
Stellerbetrieb (DDC)	–	•	•	•
Q-c	–	•	o	•

• = vorhanden, – = nicht vorhanden, o = optional auf Anfrage
1) Größere Pumpenanzahl auf Anfrage
2) Größere Motornennleistungen auf Anfrage

Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Leistungsmerkmale

	Wilo-Regelgerät...			
	VR-HVAC	**CRn**	**CC-HVAC**	**CR**
Steuer- und Meldefunktionen				
Drehzahl-Fernverstellung (Steuereingang)	–	0/4 – 20 mA 0/2 – 10 V	0/4 – 20 mA (serienmäßig) 0/2 – 10 V (opt. auf Anfrage)	0/4 – 20 mA 0/2 – 10 V
Sollwert-Fernverstellung	–	0/4 – 20 mA 0/2 – 10 V	0/4 – 20 mA (serienmäßig) 0/2 – 10 V (opt. auf Anfrage)	0/4 – 20 mA 0/2 – 10 V
Betriebs- und Störmeldevisualisierung	•	•	•	•
Steuereingang „Sollwertumschaltung“	–	•	•	•
Steuereingang „Vorrang Aus“	•	•	•	•
SBM	•	•	•	•
SSM	•	•	•	•
Störumschaltung von FU auf Netzbetrieb	–	–	•	•
Störumschaltung von Betriebs- auf Reservepumpe	•	•	•	•
Statusanzeige für Pumpen und Frequenzumrichter	–	•	•	•
Ausstattungsmerkmale				
Motorschutz	in Pumpe integriert	WSK / SSM, in Pumpe integriert	WSK / KLF (PTC)/ TSA	ETA / KLF (PTC) / WSK
Grafisches Display	Menüführung/ Symbolanzeige	Menuführung/ Klartextanzeige	Menuführung/ Klartextanzeige/ Symbolanzeige	Menüführung/ Klartextanzeige
Anwenderorientierte Menüführung mit mehrsprachiger Klartextanzeige	–	•	•	•
Handbedienebene	Hand / 0 / Auto	Hand / 0 / Auto	Hand / 0 / Auto	Hand / 0 / Auto
Fehlerspeicher	9 Meldungen	35 Meldungen	35 Meldungen	35 Meldungen
Störumschaltung	•	•	•	•
Pumpenkick	•	•	•	•
Laufzeitoptimierung / Pumpentausch	nur zeitabhängiger Pumpentausch	•	•	•
Pumpensplitting	bis zu 4 Pumpen	bis zu 6 Pumpen	bis zu 6 Pumpen[1)]	bis zu 6 Pumpen
PID-Regler	•	•	•	•
Integrierte Echtzeituhr mit Sommer-/Winterzeitumschalt.	–	•	•	•
Integrierte Einzel-/Gesamtbetriebsstundenzähler	•	•	•	•
Laufzeitoptimierung bei Mehrpumpenanlagen	–	•	•	•

• = vorhanden, – = nicht vorhanden, o = optional auf Anfrage
1) Größere Pumpenanzahl auf Anfrage
2) Größere Motornennleistungen auf Anfrage

Schalt- und Regelgeräte

Wilo-Vario- und Comfort-Regelsysteme VR, CRn, CR, CC

Leistungsmerkmale

	Wilo-Regelgerät...			
	VR-HVAC	**CRn**	**CC-HVAC**	**CR**
Drahtbruchüberwachung der Istwertstrecke	•	•	•	•
Revisionsschalter „Netz-Not-Betrieb“ für Wartungszwecke	–	•	•	•
Nachtabsenkung auf Min.-Drehzahl bzw. zweites geregeltes Niveau durch int. Schaltuhr	–	•	•	•
Fernquittierung der Sammelstörmeldung	–	• (mit DDC-Platine)	o	• (mit DDC-Platine)
Pilotpumpenfunktion	–	•	•	•
Schaltuhr	–	•	•	•
Umschaltung auf zweites Sollwert-Niveau	–	• (mit DDC-Platine)	• (max. 3)	• (mit DDC-Platine)
Einzelbetriebs- u. Störmeldungen für Pumpen und Umformer	• (mit Optionsplatine)	• (mit Meldeplatine)	o	• (mit Meldeplatine)
Hand-/Automatik-Umschaltung mit externem Schalter	–	• (mit Steuerplatine)	o	• (mit Steuerplatine)
Anschlussmöglichkeit für einen Reparaturschalter (potentialfreier Kontakt)	–	• (mit Steuerplatine)	o	• (mit Steuerplatine)
Zubehör				
Differenzdruckgeber DDG	•	•	•	•
Temperaturplatinen KTY/PT 100	–	•	–	•
Temperaturmodul PT 100	–	–	o	–
Temperaturfühler TSG	–	•	–	•
Außentemperaturfühler KTY	–	•	–	•
Außentemperaturfühler PT 100	–	• (bauseits beizustellen)	o	• (bauseits beizustellen)
Kaltleiterauslöserelais	–	• (bei Auswahl der Pumpe zu berücksichtigen)	o (bei Auswahl der Pumpe zu berücksichtigen)	• (bei Auswahl der Pumpe zu berücksichtigen)
Steuerplatine	–	•	–	•
Meldeplatine	• (mit Optionsplatine)	•	–	•
DDC-Platine	–	•	–	•
Volumenstromgeber	– (bauseits beizustellen)	• (bauseits beizustellen)	– (bauseits beizustellen)	• (bauseits beizustellen)
Besonderheiten				
DPM (Doppelpumpenmanagement)	für DPM nicht erforderlich bei: Stratos/-D /-Z, VeroLine IP-E, VeroTwin DP-E, CronoLine IL-E, CronoTwin DL-E	für DPM nicht erforderlich bei: Stratos/-D /-Z, VeroLine IP-E, VeroTwin DP-E, CronoLine IL-E, CronoTwin DL-E	für DPM nicht erforderlich bei den Baureihen: Stratos/-D /-Z, VeroLine IP-E, VeroTwin DP-E, CronoLine IL-E, CronoTwin DL-E	für DPM nicht erforderlich bei: Stratos/-D /-Z, VeroLine IP-E, VeroTwin DP-E, CronoLine IL-E, CronoTwin DL-E

• = vorhanden, – = nicht vorhanden, o = optional auf Anfrage
1) Größere Pumpenanzahl auf Anfrage
2) Größere Motornennleistungen auf Anfrage

Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Regelungsarten

Differenzdruck - konstant (Δp - c)

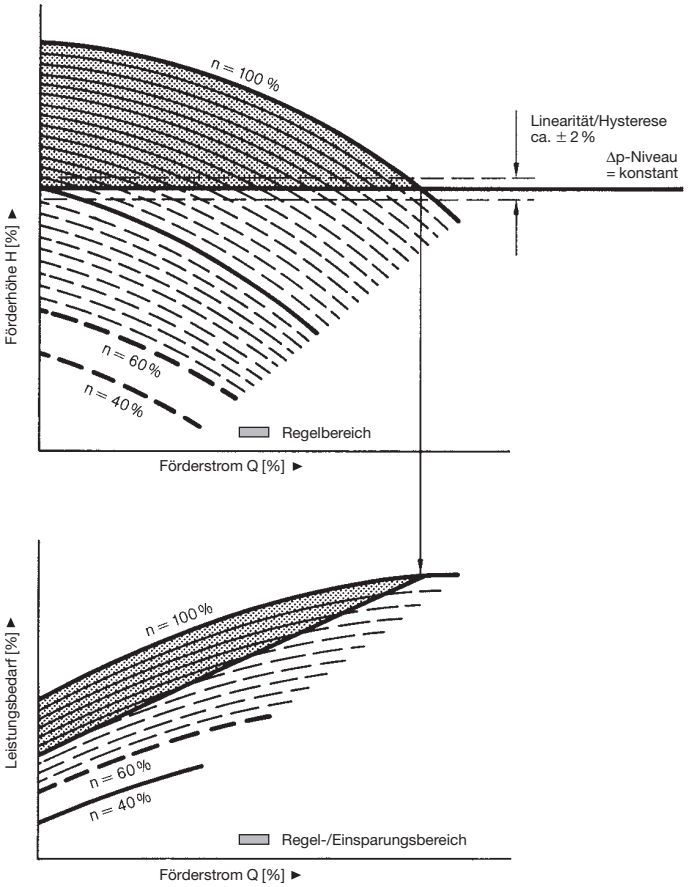


Abb.: Kennlinienverhalten bei der stufenlosen konstanten Differenzdruckregelung (Δp - c)

Der an den Regelgeräten einzustellende Differenzdruck-Sollwert wird über den gesamten Förderstrombereich konstant gehalten. D. h., bei abnehmender Fördermenge (Q) durch Drosselung der hydraulischen Regelorgane wird die Pumpenleistung durch Drehzahlreduzierung dem tatsächlichen Anlagenbedarf angepasst. Parallel zur Drehzahlveränderung erfolgt eine Verringerung der Leistungsaufnahme bis unter 50 % der Nennleistung. Voraussetzung für die Anwendbarkeit der Differenzdruckregelung ist anlagenseitig ein variabler Förderstrom. Der Spitzenlastbetrieb, z. B. in Verbindung mit einer Doppelpumpe, wird durch das Regelsystem automatisch lastabhängig durchgeführt. Wenn die geregelte Grundlastpumpe nicht mehr in der Lage ist, die Anlage zu versorgen, schaltet die zweite Pumpe als Spitzenlastpumpe zu. Die Regelpumpe wird dann von der Leistung heruntergefahren und dem vorgegebenen Differenzdruck-Sollwert angeglichen.

Erforderliches Zubehör:
- Differenzdruckgeber DDG
(s. a. Tabelle „Leistungsmerkmale“)

Regelungsarten

Differenzdruck - variabel (Δp - v)

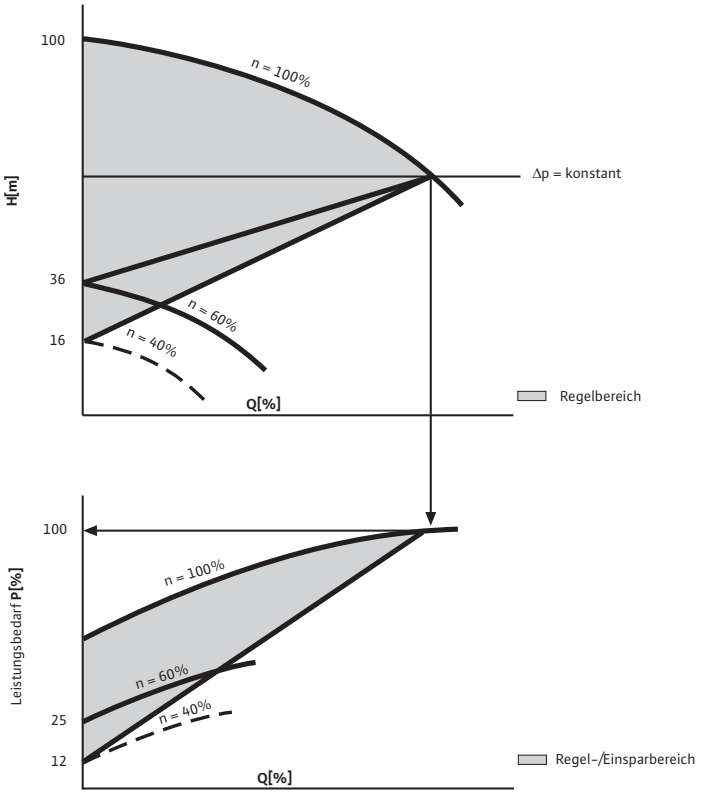


Abb.: Kennlinienverhalten bei der stufenlosen variablen Differenzdruckregelung (ƒp - v)

Im Sanierungsfall ist eine Schlechtpunktauswertung nicht immer möglich. Die Baumaßnahmen wurden vor Jahren abgeschlossen und jetzt entstehen Geräuschprobleme durch das Nachrüsten von Thermostatventilen. Der Schlechtpunkt der Anlage ist nicht bekannt oder für den Fernsignalgeberbetrieb erforderliche Signalleitungen können nicht verlegt werden. Dennoch ist eine Regelbereichserweiterung durch die Regelungsart Δp-v möglich (zu empfehlen bei Einzelpumpenanlagen). Eine Rechnereinheit des Regelsystems passt den Differenzdruck-Sollwert durch stetigen Soll- / Istwertvergleich einer vorgegebenen variablen Differenzdruckkurve an. Im Additionsbetrieb wird nach dem Zuschalten der ersten Spitzenlastpumpe der Differenzdruck auf dem Auslegungsniveau konstant gehalten.

Erforderliches Zubehör:
- Differenzdruckgeber DDG
(s. a. Tabelle „Leistungsmerkmale“)

Regelungsarten

Differenzdruck - mengenüberlagert (Δp - q)

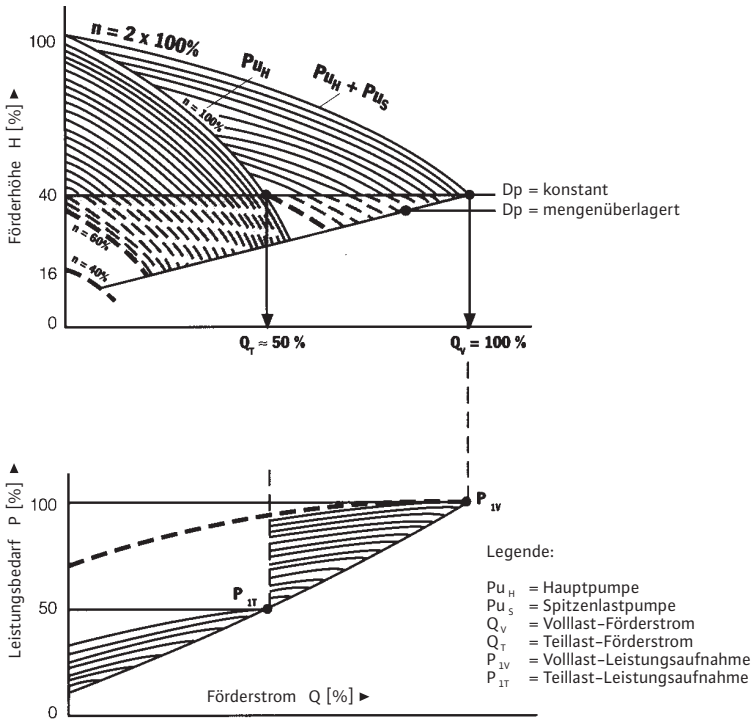


Abb.: Kennlinienverhalten einer Mehrpumpenanlage mit stufenlos mengenüberlagerter Differenzdruck-regelung (ƒp - q)

Um den Aufwand, der mit der Schlechtpunkt-auswertung verbunden ist, zu vermeiden (aufwändige und teure Kabelverlegung, Verstärker etc.), kann der Differenzdruck-Sollwert direkt mit einem mengenproportionalen Signal überlagert werden. Somit lässt sich gerade bei Mehrpumpenanlagen eine Regelbereichserweiterung trotz zentraler Messwerterfassung (Differenzdruckgeber an der Pumpe) erreichen. Neben dem Differenzdruckgeber, der direkt an der Pumpenanlage, am Heizkreisausgang oder am Eingang der Verbraucherschiene anzubringen ist, muss ein Volumenstromgeber (0/4 – 20 mA), der bauseits beizustellen ist, in den Vorlauf der Anlage installiert werden.
Die Anwendung der Δp-q-Regelung empfiehlt sich in Anlagen, bei denen ein Schlechtpunkt bzw. das Anlagenverhalten nicht bekannt ist oder bei denen weite Signalstrecken nicht überbrückt werden können, besonders bei Anlagen mit vorhandenem Volumenstromgeber.

Erforderliches Zubehör:
- Differenzdruckgeber DDG
- Volumenstromgeber (bauseits)
  (s. a. Tabelle „Leistungsmerkmale“)

Regelungsarten

Differenzdruck - temperaturüberlagert (Δp - T)

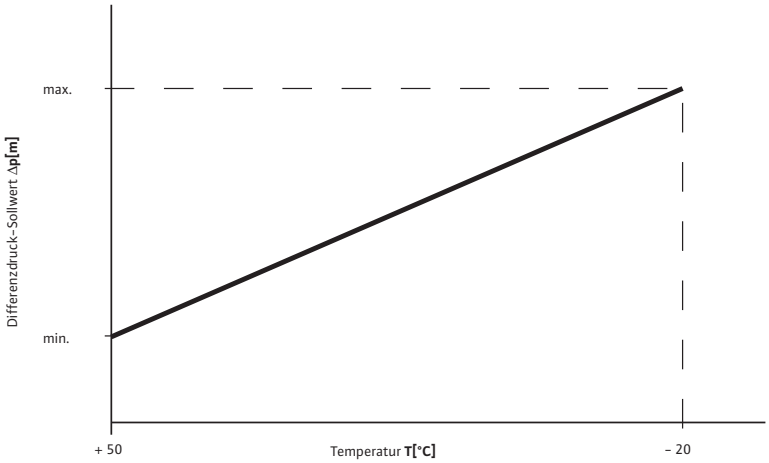


Abb.: Differenzdruck-Sollwertänderung in Abhängigkeit einer Temperatur

Zur weiteren Optimierung des Betriebsverhaltens der hydraulischen Anlage lässt sich der Differenzdruck-Sollwert für die Pumpenleistungsregelung in Abhängigkeit einer überlagerten Führungsgröße (z. B. Außentemperatur) anpassen. Bei steigender Außentemperatur sinkt der Differenzdruck-Sollwert und somit die Pumpenleistung, bei abnehmender Außentemperatur wird der Differenzdruck-Sollwert angehoben.

Erforderliches Zubehör:
- Differenzdruckgeber DDG
- Temperaturplatine KTY 10
  oder
- Temperaturplatine PT 100
- CC-Temperaturmodul PT 100
  (s. a. Tabelle „Leistungsmerkmale“)
- Prozesstemperaturfühler bzw. Außentemperaturfühler PT 100 oder KTY

Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Regelungsarten

Differenztemperaturregelung (ΔT)

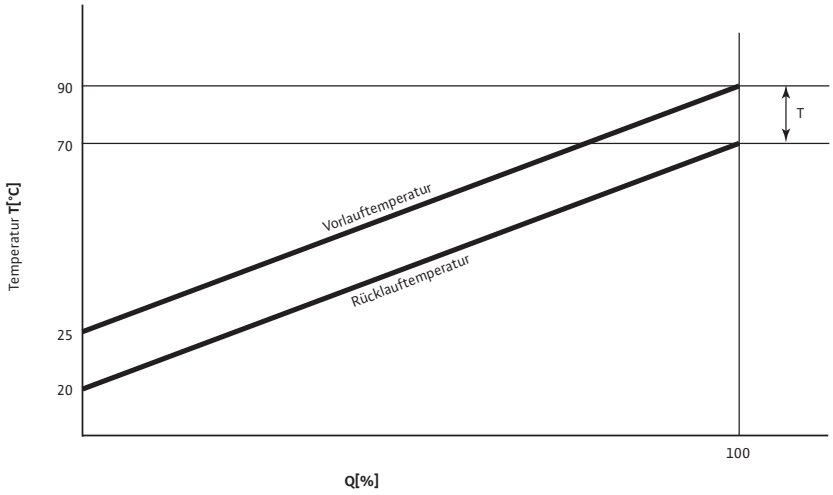


Abb.: Förderstromänderung in Abhängigkeit von der Temperaturspreizung

Heizungs-/Klimaanlagen verändern bei den üblichen Außentemperaturschwankungen ihren Kälte-/Wärmebedarf. Viele Anlagen sind aber ohne Stellorgane installiert, bzw. ein Eingriff zur Förderstromreduzierung ist nicht möglich (Einrohrheizung, Primärkreisläufe etc.). Außerdem ist eine reine Drossel- oder Bypass-Schaltung unwirtschaftlich. Auch ist der Sekundärenergieverbrauch (Strom) für den Pumpenantrieb in der Übergangszeit unnötig hoch.
Die Differenztemperaturregelung ΔT ist eine Möglichkeit zur Konstanthaltung einer Temperaturdifferenz zwischen Anlagenvor- und rücklauf in Folge witterungs- und nutzungsabhängiger Temperaturspreizung. Aufgrund einer Änderung des Wasserstroms wird der Wärmestrom variabel und die transportierte Heiz-/Kühlleistung ist unabhängig von der Vor- und Rücklauftemperatur regelbar. Differenztemperaturregelungen sollten aufgrund der Überschaubarkeit nur bei einzelnen Verbrauchern oder bei Anlagen mit bekannter Regelzeitkonstante eingesetzt werden.

Erforderliches Zubehör:
- Temperaturplatine KTY 10
  oder
- Temperaturplatine PT 100
- CC-Temperaturmodul PT 100
  (s. a. Tabelle „Leistungsmerkmale“)
- Temperaturfühler TSG oder PT 100 (bauseits)

Regelungsarten

Temperatursteuerung (±T)

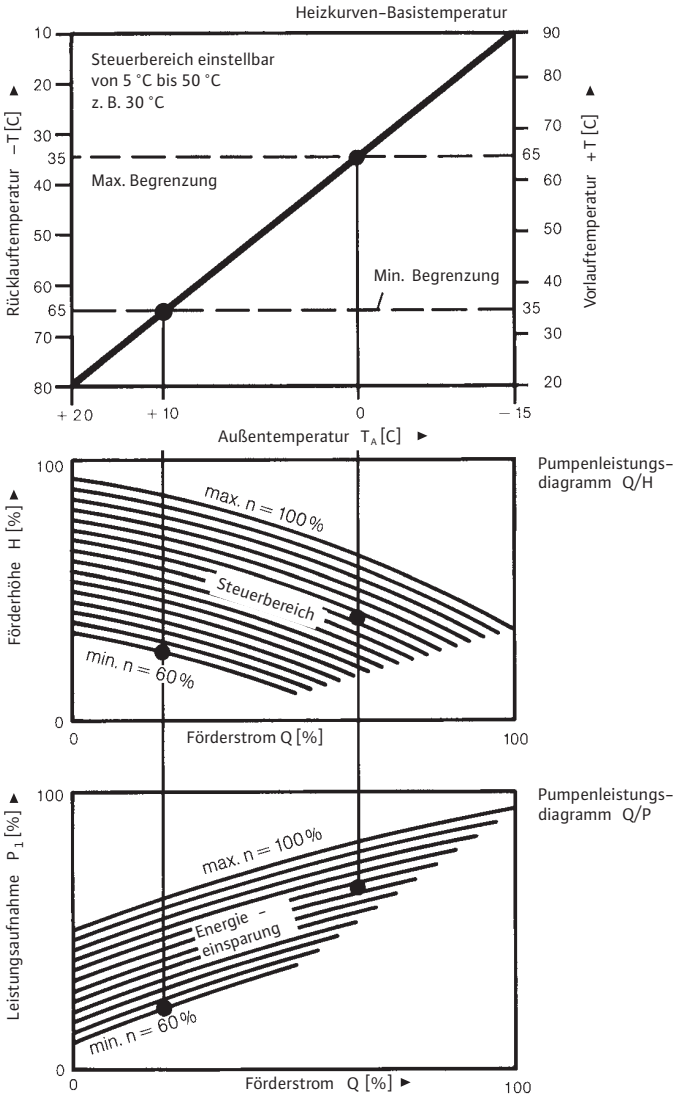


Abb.: Systemschaltbild der stufenlosen Temperatursteuerung

Bei der Pumpensteuerung in Abhängigkeit von der Temperatur ruft das Steuersignal (±T) eine Veränderung der Pumpenleistung hervor, wird aber nicht über eine Rückmeldung und einen Soll-/Istwertvergleich der Veränderung bzw. ihrer Folgeerscheinung angepasst.
Gemäß einer empirisch ermittelten Kennlinie werden der Pumpe für bestimmte Vor-/Rücklauftemperaturen feste Drehzahlen zugeordnet.
Einer sinkenden Vorlauftemperatur (+T) bzw. einer steigenden Rücklauftemperatur (−T) folgt eine automatische Drehzahlreduzierung und somit eine Reduzierung der Pumpenleistungsaufnahme.
Die Temperatursteuerung ±T ist nur für den Einzelpumpenbetrieb anwendbar. Eine vor-/rücklauftemperaturabhängige Spitzenlastschaltung ist regeltechnisch nicht möglich.

Erforderliches Zubehör
- Temperaturplatine KTY 10
  oder
- Temperaturplatine PT 100
- CC-Temperaturmodul PT 100
  (s. a. Tabelle „Leistungsmerkmale“)
- Temperaturfühler TSG oder PT 100 (bauseits)

Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Regelungsarten

Variable Differenztemperatur (ΔT - v)

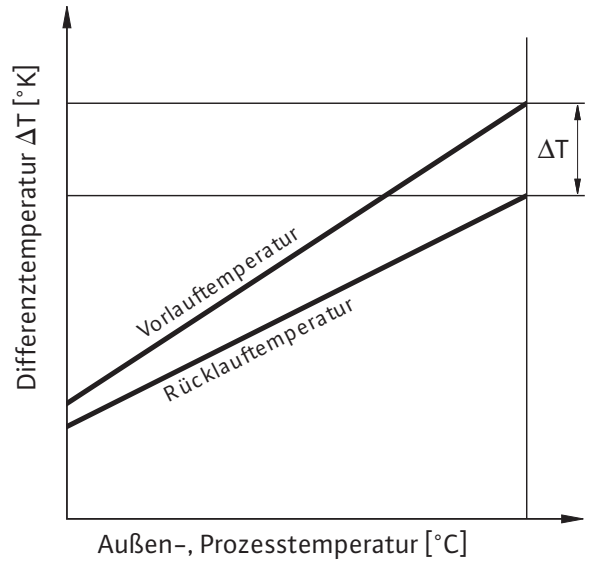


Abb.: Darstellung der Differenztemperatur in Abhängigkeit der Prozess- bzw. Außentemperatur

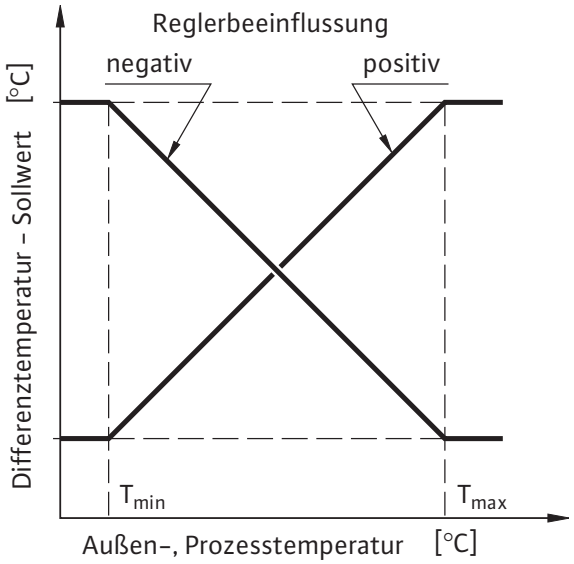


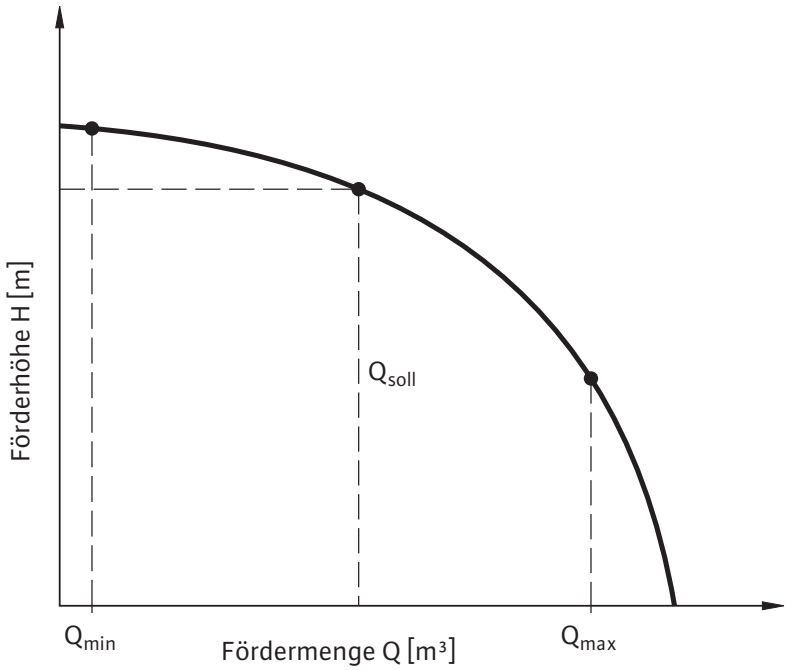
Abb.: Beeinflussung der Differenztemperatur

Die Regelfunktion ΔT-v ist besonders geeignet für die Pumpenleistungsregelung in Einrohrheizungen, Fernwärmeheizungen, Anlagen mit Brennwerttechnik sowie kältetechnische Anlagen.
Durch die Regelungsart ΔT-v wird bewirkt, dass die Differenztemperatur in Abhängigkeit von einer weiteren, z. B. der Außentemperatur, variabel gespreizt wird. Das hat zur Folge, dass nur die zur erforderlichen Wärmeübertragung erforderliche Wassermenge umgewälzt wird. Dies bewirkt eine erhebliche Energieeinsparung auf der Antriebsseite. Weiterhin kann die Rücklauftemperatur deutlich abgesenkt werden. Durch die große Temperaturspreizung wird der Wirkungsgrad von Kesseln bzw. Wärmetauschern verbessert, eine Rücklauftemperaturbegrenzung, wie sie z. B. in den meisten Fernwärmenetzen gefordert ist, kann erzielt werden.

Erforderliches Zubehör:
- Temperaturplatine KTY 10
  oder
- Temperaturplatine PT 100
- CC-Temperaturmodul PT 100
  (s. a. Tabelle „Leistungsmerkmale“)
- Temperaturfühler TSG oder PT 100
  (bauseits)
- Prozesstemperaturfühler bzw.
  Außentemperaturfühler PT 100
  oder KTY

Regelungsarten

Konstantmengenregelung (Q – c)



Die am CR-Gerät einzustellende Fördermenge wird konstant gehalten. Bei abnehmender Fördermenge Q wird die Drehzahl der Pumpenanlage soweit erhöht, dass die eingestellte Menge wieder erreicht wird. Bei zunehmender Fördermenge wird die Drehzahl soweit reduziert, dass nur die verlangte Menge gefördert wird.

Abb.: Prinzip der Konstantmengenregelung

Die Regelfunktion Q – c ist dort sinnvoll einzusetzen, wo eine konstante, einstellbare Wassermenge zu fördern ist. Beispiele sind Kühlanlagen, Rückkühlwerke, Prüfstände oder Anlagen der Wassergewinnung, Wasseraufbereitung und Abwasserentsorgung. Es können Mengen von 2 – 2000 m^3/h geregelt werden.

Beispiele für die Anwendung von Mengenregelungen:
- Mischung von chemisch unterschiedlichen Brunnenwässern in einem Hochbehälter zur Erzielung einer gleichbleibenden Wasserqualität
- Mengenzuteilung von Kaltwasser und Kühlwasser in Abhängigkeit der zugeschalteten Rückkühlwerke bzw. Verbraucher
- Mischung unterschiedlicher Abwässer (Kommunal- und Industriebetrieb) zur Erzielung einer definierten Rohabwasser-Zusammensetzung, angepasst an die Abwasserbehandlung in einem Klärwerk
- Dosierung von Chemikalien in der Chemie- und Umwelttechnik
- Bewässerung von Agrarkulturen

Erforderliches Zubehör:
- Durchflussmengenmesser bauseits
- Grenzwertüberwachung bauseits zu realisieren (Anlagenschutz)

Druck – constant (p – c)

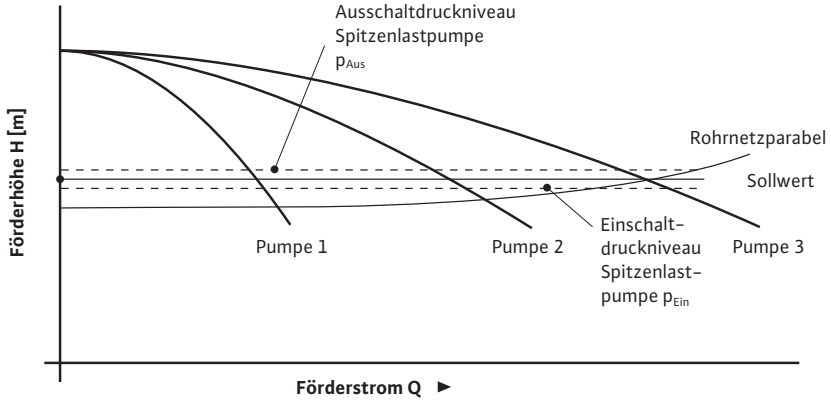


Abb.: Druck-constant-Regelung (p – c) am Beispiel einer 3-Pumpen-Anlage

Für offene Rohrsysteme, z. B. Wasserversorgung und Druckerhöhung, steht die Regelungsart Druck – constant (p – c) zur Verfügung.
Entsprechend dem Wasserbedarf (druckabhängig) wird entlang eines Sollwertniveaus die Pumpenleistung angepasst. Bei Mehrpumpenanlagen werden die Grund- und Spitzenlastpumpen bedarfsabhängig ein- und ausgeschaltet. Druckschläge, hervorgerufen durch frühes Aus- und sofortiges Wiedereinschalten, sind dadurch völlig ausgeschlossen.
Bei einer Druckerhöhungsanlage erfolgt die Abschaltung der Grundlastpumpe über das Regelsystem bei Q = 0
(s. a. Tabelle „Leistungsmerkmale“).

Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Baureihenbeschreibung Wilo-VR-HVAC-System

VR-HVAC-System
Digital gesteuertes, stufenloses Vario-Regelsystem für elektronisch geregelte Nassläufer- und Trockenläuferpumpen der Baureihen Stratos, TOP-E, VeroLine-IP-E und CronoLine-IL-E, für den Aufbau von Einzel- und Mehrpumpenanlagen.

Typisches Einsatzgebiet des Wilo-VR-HVAC-Systems ist die Wasserumwälzung in Heizungs-, Lüftungs-, Kälte- und Klimaanlagen größerer Gebäude wie Krankenhäuser, Hotels, Schulen, Kaufhäuser, Industrieanlagen, Wohn-, Büro- und Verwaltungskomplexe. Modernste Pumpentechnologie und digitale Regelelektronik ermöglichen die Erfüllung aller Anforderungen an das Wilo-VR-HVAC-System bei Neuinstallation und Nachrüstung:
- Für alle Nass- und Trockenläufer mit integrierter Leistungselektronik bis P2 = 22 kW Nennleistung.
- Für Pumpensplitting mit bis zu 4 Aggregaten (zur Ausnutzung der leistungskleineren Split-Aggregate im Schwachlastbereich).
- Vermeidung von Strömungs- und Kavitationsgeräuschen.
- Reduzierung der Betriebskosten durch Stromeinsparung.

Funktionsweise
Das Regelgerät dient der Steuerung und Regelung von Umwälzpumpen mit elektronischer Regelung bzw. integrierter Pumpenleistungselektronik. Dabei wird der Differenzdruck eines Systems lastabhängig mit entsprechenden Signalgebern geregelt. Der Regler wirkt dabei auf den Frequenzumrichter, der die Drehzahl der Pumpe beeinflusst. Mit der Drehzahl ändert sich die Förderhöhe und damit die Leistungsabgabe der Einzelpumpen. Je nach Lastanforderung werden Pumpen zu- oder abgeschaltet. Das Regelgerät kann bis zu 4 Pumpen ansteuern.

Ausstattungsmerkmale
- PID-Regler
- Abschließbarer Hauptschalter
- Grafisches LC-Display zur Anzeige aller Werte und Betriebszustände
- Rote-Knopf-Technologie (1-Knopf-Bedienung)
- LEDs zur Anzeige von Betriebsbereitschaft, Betrieb Pumpe(n), Störung Pumpe(n)
- Leitungsschutzschalter und Abgangsklemmen für Netzeinspeisung Pumpe(n)
- Integrierte Meldeplatine (Option)
- Automatischer Pumpentausch
- Möglichkeit des Notbetriebes
- Wahl einer Reservepumpe

Stufenlose Drehzahlregelung
Ein elektronischer Differenzdruckgeber Wilo-DDG liefert den Differenzdruck-Istwert als 4 - 20 mA-Stromsignal. Der Regler hält daraufhin den Differenzdruck mittels Soll-/Istwertvergleich konstant. Liegt keine „Extern Aus"-Meldung vor und liegt keine Störung an, so läuft mindestens eine Pumpe. Dabei ist die Drehzahl der Pumpe verbrauchsabhängig. Kann der geforderte Leistungsbedarf von dieser Pumpe (Grundlastpumpe) nicht abgedeckt werden, so wird eine weitere Pumpe zugeschaltet, die dann wiederum in ihrer Drehzahl entsprechend der Abnahme auf den Drucksollwert geregelt wird. Die Pumpen, die bereits vorher in Betrieb waren, laufen dann mit Maximaldrehzahl weiter (Spitzenlastpumpen). Sinkt der Bedarf so weit, dass die regelnde Pumpe in ihrem unteren Leistungsbereich arbeitet und zur Bedarfsdeckung nicht benötigt wird, so schaltet diese Pumpe ab und übergibt die Regelungsfunktion einer anderen Pumpe, die zuvor bei Maximaldrehzahl gearbeitet hat.
Im Menü können die Regelungsarten Δp-c und Δp-v vorgewählt werden, in der Regelart Δp-v wird nur die erste Pumpe geregelt, werden weitere Pumpen zugeschaltet, so werden diese nach der Δp-c-Kurve ausgeregelt.

Regelungsarten
Zur elektronischen Leistungsregelung sind beim Wilo-VR-HVAC-System folgende Regelungsarten vorwählbar:
- Für mengenvariable Systeme (z. B. Heizungssysteme mit Thermostatventilen):
- Konstante Differenzdruckregelung (Δp-c)
- Variable Differenzdruckregelung (Δp-v)

Steuer- und Meldefunktionen
Zur Einbindung in bauseitige externe Überwachungseinheiten stellt das Wilo-VR-HVAC-System serienmäßig umfangreiche Steuerein- und -ausgänge zur Verfügung:
- Analogausgang Δp_{out} (0 - 10 VDC) für die Ausgabe des Differenzdrucksensor-Istwertes
- Ein-/Ausschaltung durch externen potentialfreien Kontakt
- Sammelstörmeldung SSM als potentialfreier Wechsler-Sammelbetriebsmeldung
- SBM als potentialfreier Wechsler
- Einzelstörmeldung ESM je Pumpe als potentialfreier Wechsler (Option)
- Einzelbetriebsmeldung EBM als potentialfreier Wechsler (Option)

Baureihenbeschreibung Wilo-VR-HVAC-System

Maße, Gewichte Wilo-VR-HVAC-System

Schaltkasten	Abmessungen	Gewicht ca.
	Breite x Höhe x Tiefe	–
	[mm]	[kg]
VR-HVAC 1x0,37WA	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x0,37WA	400 x 300 x 120	9,0
VR-HVAC 3x0,37WA	400 x 300 x 120	9,5
VR-HVAC 4x0,37WA	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 1x0,55WA	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x0,55WA	400 x 300 x 120	9,0
VR-HVAC 3x0,55WA	400 x 300 x 120	9,5
VR-HVAC 4x0,55WA	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 1x0,75WA	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x0,75WA	400 x 300 x 120	9,0
VR-HVAC 3x0,75WA	400 x 300 x 120	9,5
VR-HVAC 4x0,75WA	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 1x1,1WA	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x1,1WA	400 x 300 x 120	9,0
VR-HVAC 3x1,1WA	400 x 300 x 120	9,5
VR-HVAC 4x1,1WA	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 1,1,5WA	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x1,5WA	400 x 300 x 120	9,0
VR-HVAC 3x1,5WA	400 x 300 x 120	9,5
VR-HVAC 4x1,5WA	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 1x2,2WA	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x2,2WA	400 x 300 x 120	9,0
VR-HVAC 3x3,3WA	400 x 300 x 120	9,5
VR-HVAC 4x2,2WA	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 1x3,0WA	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x3,0WA	400 x 300 x 120	9,0
VR-HVAC 3x3,3WA	400 x 300 x 120	9,5
VR-HVAC 4x3,0WA	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 1x4,0WA	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x4,0WA	400 x 300 x 120	9,0
VR-HVAC 3x4,0WA	400 x 300 x 120	9,5
VR-HVAC 4x4,0WA	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 1x5,5WA	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x5,5WA	400 x 300 x 120	9,0
VR-HVAC 3x5,5WA	400 x 300 x 120	9,5
VR-HVAC 4x5,5WA	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 1x7,5WA	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x7,5WA	400 x 300 x 120	9,0
VR-HVAC 3x7,5WA	400 x 400 x 120	11,5
VR-HVAC 4x7,5WA	400 x 400 x 120	12,0
VR-HVAC 1x11WA	400 x 400 x 120	10,5
VR-HVAC 2x11WA	400 x 400 x 120	11,0
VR-HVAC 3x11WA	600 x 600 x 250	34,5
VR-HVAC 4X11WA	600 x 600 x 250	35,0

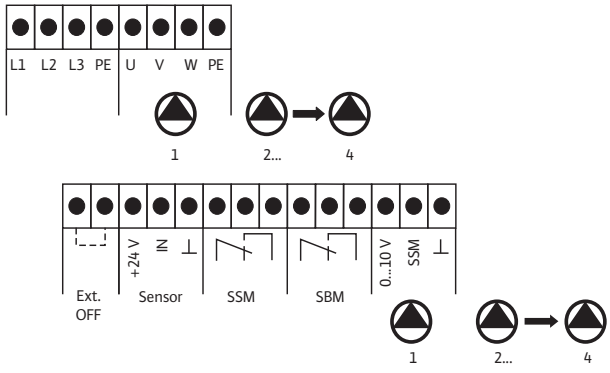
Baureihenbeschreibung Wilo-VR-HVAC-System

Maße, Gewichte Wilo-VR-HVAC-System

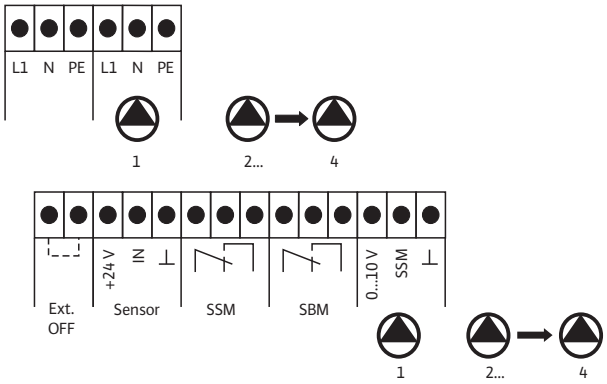
Schaltkasten	Abmessungen	Gewicht ca.
	Breite x Höhe x Tiefe	–
	[mm]	[kg]
VR-HVAC 1x15WA	400 x 400 x 120	10,5
VR-HVAC 2x15WA	400 x 400 x 120	11,0
VR-HVAC 3x15WA	600 x 600 x 250	35,0
VR-HVAC 4x15WA	600 x 600 x 250	35,5
VR-HVAC 1x18,5WA	400 x 300 x 120	10,5
VR-HVAC 2x18,5WA	400 x 300 x 120	11,0
VR-HVAC 3x18,5WA	600 x 600 x 250	35,0
VR-HVAC 4x18,5WA	600 x 600 x 250	35,5
VR-HVAC 1x22WA	400 x 300 x 120	10,5
VR-HVAC 2x22WA	400 x 300 x 120	11,0
VR-HVAC 3x22WA	600 x 600 x 250	35,5
VR-HVAC 4x22WA	600 x 600 x 250	36,0

Klemmenpläne Wilo-VR-HVAC-System

Klemmenplan VR-HVAC 3~400 V



Klemmenplan VR-HVAC 1~230 V

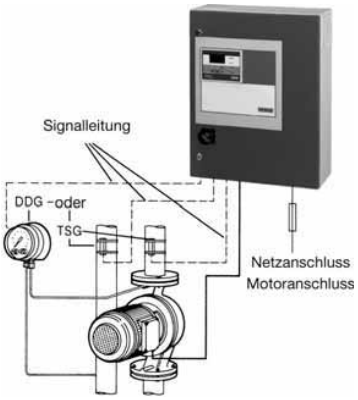


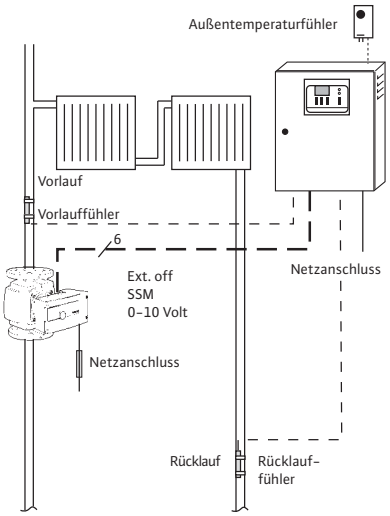
Baureihenbeschreibung Wilo-CR, Wilo-CRn, Wilo-CC

Wilo-Comfort-Regelsysteme CR, CRn und CC

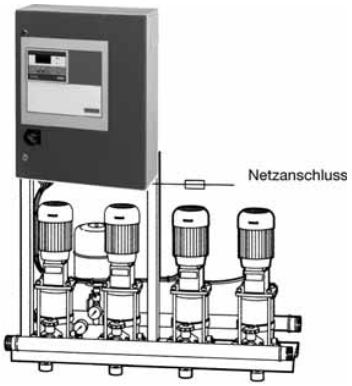
Digital gesteuerte, stufenlose Comfort-Regelsysteme für alle Pumpenfabrikate in Nass- und Trockenläuferbauart, Einzel- und Mehrpumpenanlagen.

Ausführung CR für konventionelle Pumpen mit Festdrehzahl.
Ausführung CRn für stufenlos elektronisch geregelte Pumpen bzw. Pumpen mit integriertem Frequenzumformer.
Ausführung CC für konventionelle Pumpen mit Festdrehzahl.





Typische Einsatzgebiete der Wilo-Comfort-Regelgeräte CR, CRn und CC sind Wasserumwälzung sowie Wasserversorgung (z. B. Druckerhöhung)
- In Wohn-, Büro- und Verwaltungsgebäuden, Hotels, Krankenhäusern, Kaufhäusern und Industriegebäuden. Modernste digitale Regelelektronik ermöglicht die Erfüllung aller Anforderungen an die Wilo-Comfort-Regelsysteme bei Neuinstallation und Nachrüstung:
- Bei Ausführung CR für alle Nass- und Trockenläufer mit Drehstrommotor bis P_2 = 30 kW Nennleistung (größere Leistungen und andere Spannungen auf Anfrage)
- Bei Ausführung CRn leistungsunabhängig über analoge Steuersignale 0 / 2 – 10 V oder 0 / 4 – 20 mA
- Bei Ausführung CC für alle Nass- und Trockenläufer mit Drehstrommotor bis P_2 = 200 kW Nennleistung (größere Leistungen und andere Spannungen auf Anfrage)
- Für Pumpensplitting mit bis zu 6 Aggregaten (zur Ausnutzung der leistungskleineren Split-Aggregate im Schwachlastbereich)
- Vermeidung von Strömungs- und Kavitationsgeräuschen
- Geringere Betriebskosten durch Energieeinsparung
- Drehzahlregelbereich zwischen 100 % und 40 % der Nenndrehzahl.



Funktionsweise
Die Wilo-Comfort-Regelsysteme ermöglichen die stufenlose elektronische Leistungsanpassung von Pumpen an die variablen Betriebszustände der hydraulischen Anlage in Abhängigkeit von den Regelgrößen Druck (p), Volumenstrom (Q), Temperatur (T).

Ausstattungsmerkmale
- PID-Regler
- Integrierte Echtzeituhr mit Sommerzeit-/Winterzeitumschaltung
- Integrierte Einzel-/Gesamtbetriebsstundenzähler
- Laufzeitoptimierung bei Mehrpumpenanlagen
- Motorschutz durch Anschluss von WSK, KLF und TSA (bei Ausführung CR)
- Motorschutz durch Anschluss von WSK und SSM (bei Ausführung CRn)
- Motorschutz durch Anschluss von WSK, KLF und TSA (bei Ausführung CC)
- mehrfarbig hinterleuchtetes Touchdisplay bei Ausführung CC
- Alphanumerisches LCD-Display bei Ausführung CR und CRn (4-zeilig) mit Hintergrundbeleuchtung
- Statusanzeige für Antriebe (z. B. Pumpen und Frequenzumrichter)
- Anwenderorientierte Menüführung mit mehrsprachiger Klartextanzeige bzw. Symbolführung
- Speicherung und Ausgabe umfangreicher Betriebsdaten
- Definierte Anzeige von Fehlermeldungen und Ablage im Historienspeicher
- Drahtbruchüberwachung der Geberstrecken

Stufenlose Drehzahlregelung
Unter dem Aspekt einer 100%ig harmonischen Anpassung der Pumpe an die Betriebszustände der Anlage ist die stufenlose Drehzahlregelung als ideal zu betrachten.
Leider lässt sich deren besondere Möglichkeit, die Pumpendrehzahl auf einen sehr geringen Betrag abzusenken – ca. 10 – 20 % Restdrehzahl –, in der Heizungsanlagenpraxis kaum verwirklichen. Reduzierungen im Bereich unterhalb von 60 % Restdrehzahl und der damit verbundene Förderhöhenabfall (quadratische Abhängigkeit der Förderhöhe von der Drehzahl) können zu Störungen und teilweise zum Zusammenbruch der Wasserverteilung führen. In diesem Fall ist der Δp-Messpunkt an den sogenannten Schlechtpunkt der Anlage zu installieren (Strang bzw. Verbraucher mit dem größten Druckverlust). Bei extrem niedrigen Drehzahlen unterhalb 40 % Nenndrehzahl kann es zu thermischen und mechanischen Überbeanspruchungen der Elektromotoren kommen.

Regelungsarten
Zur elektronischen Pumpenleistungsregelung sind mit den Wilo-Comfort-Regelsystemen je nach Baureihe folgende Regelungsarten vorwählbar (siehe auch Tabelle „Leistungsmerkmale“):
- Für mengenvariable Systeme (z. B. Heizungssysteme mit Thermostatventilen):
- Konstante Differenzdruckregelung (Δp-c)

Baureihenbeschreibung Wilo-CR, Wilo-CRn, Wilo-CC

- Variable Differenzdruckregelung (Δp-v)
- Mengenvariable Differenzdruckregelung (Δp-q)
- Temperaturüberlagerte Differenzdruckregelung (Δp-T)
- Konstante Druckregelung (p-c) für Druckerhöhungsanlagen
- Konstantmengenregelung (Q-c)
- Für mengenkonstante Systeme (z. B. Kälteanlagen mit Wärmetauscher):
- Differenztemperaturregelung (ΔT)
- Prozesstemperatursteuerung (±T)
- Variable Temperaturregelung (ΔT-v)

Steuer- und Meldefunktionen
Zur Einbindung in bauseitige externe Überwachungseinheiten stellen die Wilo-Comfort-Regelsysteme serienmäßig umfangreiche Steuerein- und -ausgänge zur Verfügung (s. a. Tabelle „Leistungsmerkmale“):
- Sollwert-Fernverstellung (0 – 10 V/10 – 20 mA) vorwählbar (bei CR und CRn)
- Sollwert-Fernverstellung (4 – 20 mA) vorwählbar (bei CC)
- Ein-/Ausschaltung durch externen potentialfreien Kontakt
- Frostschutzeinschaltung durch externen potentialfreien Kontakt (nur bei Heizung / Klima) über digitalen Eingang
- Wassermangelabschaltung durch externen potentialfreien Kontakt (nur bei Druckerhöhung) über digitalen Eingang
- Sammelstör- / Sammelbetriebsmeldung als potentialfreie Wechsler
- Revisionsschalter „Netz – Not – Betrieb“ für Wartungspersonal
- Umschaltung auf zweites Sollwertniveau (bei CR und CRn)
- Umschaltung auf zweites/drittes Sollwertniveau (bei CC)

Folgende optionale Steuerein- und -ausgänge stehen zur Verfügung:
- Fernquittierung der Sammelstörmeldung
- Umschaltung in den Stellerbetrieb
- Einzelbetriebs- und Störmeldungen für Pumpen und Umformer
- Hand-/Automatikumschaltung
- Anschluss Meldekontakt von Reparaturschaltern

Typenschlüssel CR-Regelgerät (Beispiel CR 1,1-2 WA)	
CR	Comfort Regeltechnik
1,1	Maximale Motornennleistung P2 der zu regelnden Pumpe in kW
2	Anzahl der zu regelnden Pumpen (1 – 6 Pumpen)
WA	Geräteausführung
	WA = Wandaufbau IP 42 (IP 54 auf Anfrage)
	SG = Standgerät IP 42 (IP 54 auf Anfrage)
	SE = Schalttafeleinbau

Typenschlüssel CRn-Regelsystem (Beispiel CRn 1-2 TP WA)	
CRn	Comfort Regeltechnik neu
1-2	Anzahl der anschließbaren Pumpen: 1 – 2 3 – 4 5 – 6
TP, TK	Regelart: T = Temperatur P = Fühler PT 100 K = Fühler KTY
WA	Geräteausführung
	WA = Wandaufbau IP 42 (IP 54 auf Anfrage)
	SE = Schalttafeleinbau

Typenschlüssel CC-Regelgerät (Beispiel CC 2x1,1 FC WM)	
CC	Comfort Controller
2	Anzahl der zu regelnden Pumpen (1 – 6 Pumpen)
1,1	Maximale Motornennleistung P2 der zu regelnden Pumpe in kW
FC	System mit Frequenzumformer und Sinusfilter
WM	Geräteausführung
	WM = Wandaufbau IP 54
	BM = Standgerät IP 54

Technische Daten Wilo-CR, Wilo-CRn, Wilo-CC

Wilo-Comfort-Regelsystem CR

- Automatisch lastabhängige, stufenlose Drehzahlregelung von Trocken- und Nassläuferpumpen mit Drehstrommotor.
- Bei Heizung /Klima in Abhängigkeit von Differenzdruck Δp, Vor-/Rücklauftemperatur (±T) oder Differenztemperatur (ΔT) einschließlich freier Einstellung des Betriebspunktes durch Vorkorrektur der Volllast-Pumpenleistung. Bei Druckerhöhung in Abhängigkeit vom Druck (p).
- Geräteausführung
  - Wandaufbau (WA) nur bis 4 kW erhältlich
  - Standgeräte (SG) ab 5,5 kW erhältlich
  - Schalttafeleinbau (SE)

Anschlussdaten Wilo-CR										
Geräteabstufung: Max. Motornennleistung P_2 [kW] 3~400 V/50 Hz/60 Hz	1,1	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11,0	15,0	22,0	30,0
Maximaler Ausgangsstrom I [A]	2,8	5,6	7,6	9,7	13,0	16,0	24,0	32,0	44,0	61,0
Leistungsfaktor cos φ	> 0,90									
Wirkungsgrad: – bei P_{max} – im zulässigen Teillastbereich	> 0,93 > 0,85									
Elektroanschluss	3~400 V/N/50 Hz/60 Hz									
Ausgangsspannung [V]	3 x 130 V – 400 V									
Ausgangsfrequenz [Hz]	(10 Hz) 12 Hz – 50 Hz/60 Hz									
Regelbereich (% Motornenndrehzahl)	40 % – 100 %									
Zulässige Umgebungstemperatur	0 °C bis +40 °C									

Wilo-Comfort-Regelsystem CRn

- Automatisch lastabhängige, stufenlose Drehzahlregelung von Trocken- und Nassläuferpumpen mit integriertem oder externem Frequenzumformer.
- Bei Heizung/Klima in Abhängigkeit von Differenzdruck (Δp), Vor-/Rücklauftemperatur (±T) oder Differenztemperatur (ΔT) einschließlich freier Einstellung des Betriebspunktes durch Vorkorrektur der Volllast-Pumpenleistung.
- Geräteausführung
  - Wandaufbau
  - Schalttafeleinbau

Anschlussdaten Wilo-CRn	
Elektroanschluss	1~230 V (Schuko-Stecker)/N/PE/50 Hz/60 Hz Leistungsanschluss der Pumpen bauseits
Ausgangssignale	0/2 – 10 V 0/4 – 20 mA
Zulässige Umgebungstemperatur	0 °C bis +40 °C

Wilo-Comfort-Regelsystem CC

- Automatisch lastabhängige, stufenlose Drehzahlregelung von Trocken- und Nassläufer-Pumpen mit Drehstrommotor.
- Bei Heizung /Klima in Abhängigkeit von Differenzdruck (Δp), Vor-/Rücklauftemperatur (±T) oder Differenztemperatur (ΔT) einschließlich freier Einstellung des Betriebspunktes durch Vorkorrektur der Volllast-Pumpenleistung. Bei Druckerhöhung in Abhängigkeit vom Druck (p).
- Geräteausführung
  - Wandaufbau
  - Schalttafeleinbau

Anschlussdaten Wilo-CC															
Geräteabstufung: Max. Motornennleistung P_2 [kW] 3~400 V/50 Hz/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. zulässiger Pumpen-Nennstrom 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
Leistungsfaktor cos φ	> 0,90														
Wirkungsgrad: – bei P_{max} – im zulässigen Teillastbereich	> 0,93 > 0,85														
Elektroanschluss	3~400 V/PE Hz/50 Hz														

Technische Daten Wilo-CR, Wilo-CRn, Wilo-CC

Anschlussdaten Wilo-CC	
Ausgangsspannung [V]	3 x 130 V – 400 V
Ausgangsfrequenz [Hz]	(10 Hz) 12 Hz – 50 Hz / 60 Hz
Regelbereich (% Motornenndrehzahl)	40 % – 100 %
Zulässige Umgebungstemperatur	0 °C bis +40 °C

Zubehör für Wilo-Comfort-Regelsysteme CR, CRn und CC

Zubehör		
Geber	Differenzdruckgeber DDG (4 – 20 mA) (Messbereich beachten)	Klemmenplan: Grundplatine CC / CRn-System
	Außentemperaturfühler KTY oder PT 100	
	Temperatursignalgeber TSG (im Lieferumfang der Temperaturplatine enthalten)	Klemmenplan: Temperaturplatine KTY 10
Temperaturplatine Automatisch stufenlose Drehzahlsteuerung in Abhängigkeit von der Vor- oder Rücklauftemperatur oder in Abhängigkeit von der Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf	Temperaturplatine KTY 10: Heizungsanlagen mit großer Spreizung (T_{max}: +140 °C, $\Delta T_{min} \geq$ 10 K, ΔT_{max}: 100 K), 2 Temperaturgeber TSG in Lieferumfang enthalten	Klemmenplan: Temperaturplatine KTY 10
	Temperaturplatine PT 100: Kälte-/Klimaanlagen mit kleiner Spreizung (T_{max}: +140 °C, $\Delta T_{min} \geq$ K, ΔT_{max}: 100 K)	Klemmenplan: Temperaturplatine PT 100
CC-Temperaturmodul PT 100	Temperaturbereich -200 °C bis +500 °C, Anschluß von PT 100, PT 1000 und Ni 1000-Sensoren	Klemmenplan: Temperaturmodul PT 100
CR-/CRn-Steuerplatine	Abschaltung je Pumpe (bis zu 2 Stück) durch bauseitigen Reparaturschalter und Fernverstellung der Betriebsart (Netz / Automatik) je Pumpe (bis zu 2 Stück) Für 6 Pumpen sind 3 Steuerplatinen erforderlich	Klemmenplan: Steuerplatine
CR-/CRn-DDC-Platine	Lastanpassung der Pumpenanlage (Soll-Istwertvergleich) durch externen Regler, Pumpenzu- und -abschaltung, Pumpentausch, Sollwertumschaltung, Umschaltung in den Stellerbetrieb und Quittierung der Sammelstörmeldung durch externen potentialfreien Kontakt	Klemmenplan: DDC-Platine
CR-/CRn-Meldeplatine 1 – 2	Potentialfreie Einzelbetriebs-/Einzelstörmeldung für die Pumpen 1 – 2 und Frequenzumrichter, Meldung der Zustände an den Digitaleingängen DIG2 oder DIG3 (z. B. Wassermangel, Frostschutz), Drehzahl-Istwert bzw. Geber-Istwert (vorwählbar)	Klemmenplan: Meldeplatine 1-2
CR-/CRn- Meldeplatine 3 – 6	Potentialfreie Einzelbetriebs-/Einzelstörmeldung für die Pumpen 3 – 6	Klemmenplan: Meldeplatine 3-6

Maße und Gewichte Wilo-CR-System									
Nennleistung	**Anzahl der Pumpen**	**WA / SG**				**SE**			
P_2		**B**	**H**	**T**	**Gewicht**	**B**	**H**	**erf. Einbautiefe**	**Gewicht**
[kW]		**[mm]**			**[kg]**	**[mm]**			**[kg]**
1,1 – 4,0	1–4-fach	620	770	265	50	550	730	190	30
	5–6-fach	780	770	315	70	704	730	200	45
5,5 – 7,5	1–2-fach	600	1900	415	195	499	1696	210	95
	3–4-fach	800	1900	415	205	699	1696	210	105
	5–6-fach	1000	1900	415	215	899	1696	210	115
11,0 – 22,0	1–2-fach	800	1900	515	270	699	1696	310	140
	3–4-fach	1200	1900	515	350	1099	1696	310	160

[1] Regelsystem besteht aus 2 Schaltschienen.

Technische Daten Wilo-CR, Wilo-CRn, Wilo-CC

Maße und Gewichte Wilo-CR-System

11,0 – 15,0	5–6-fach	1200	1900	515	365	1099	1696	310	175
22	5–6-fach[1)]	1200	1900	515	–	1099	1696	310	–
		600	1900	515	520	499	1696	310	230
30	1–2-fach	1200	1900	515	390	1099	1696	310	200
	3–4-fach[1)]	1200	1900	515	–	1099	1696	310	–
		600	1900	515	560	499	1696	310	270
	5–6-fach[1)]	1200	1900	515	–	1099	1696	310	–
		1200	1900	515	640	1099	1696	310	320
Ausschnittmaß CR-Regler- und Bedieneinheit	–	–	–	–	–	186	138	82	–

[1)] Regelsystem besteht aus 2 Schaltschienen.

Maße und Gewichte Wilo-CRn-System

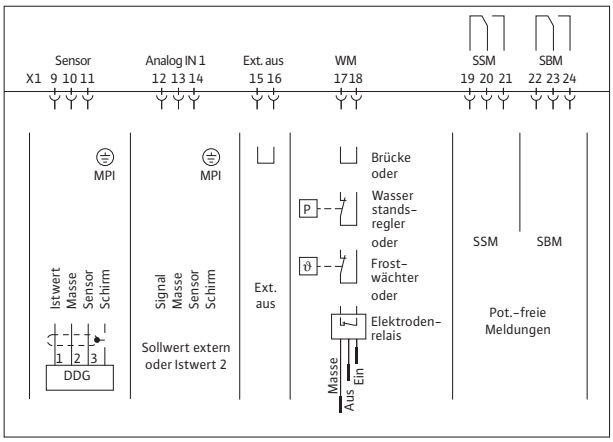
Temperaturfühler	**Anzahl der Pumpen**	**WA**		**SE**	
		Abmessungen (B x H x T)	**Gewicht**	**Abmessungen (B x H x T)**	**Gewicht**
	[Stck.]	**[mm]**	**[kg]**	**[mm]**	**[kg]**
PT 100	1 – 2	400 x 400 x 200	12,5	360 x 380 x 120	5,0
PT 100	3 – 4	400 x 400 x 200	12,5	360 x 380 x 120	5,0
KTY	1 – 2	400 x 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

Maße und Gewichte Wilo-CC-System

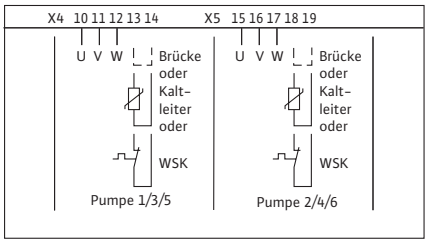
Nennleistung P_2	**Anzahl der Pumpen**	**Abmessungen (B x H x T)**	**Gewicht**
[kW]	**[Stck.]**	**[mm]**	**[kg]**
0,75 – 4,0	1–4	600 x 760 x 250	50
	5–6	760 x 760 x 250	70
5,5 – 7,5	1–2	600 x 1900 x 500	175
	3–4	800 x 1900 x 500	205
	5–6	1000 x 1900 x 400	230
11,0 – 15,0	1–2	800 x 1900 x 500	220
	3–4	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

Klemmenpläne Wilo-CR, Wilo-CRn, Wilo-CC

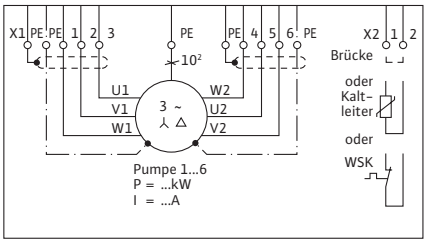
Klemmenplan Grundplatine CR-System



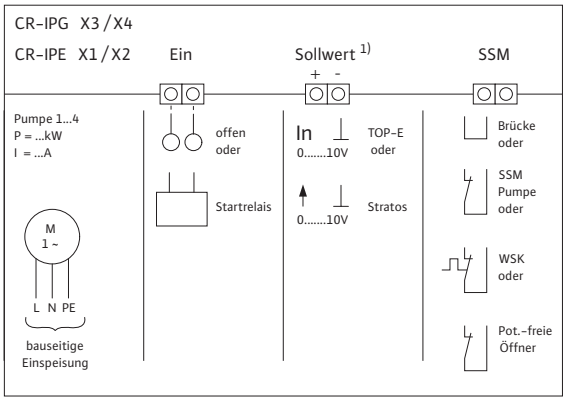
Klemmenplan Antriebe CR-System ($P_2 \leq 4$ kW)



Klemmenplan Antriebe CR-System ($P_2 \geq 5{,}5$ kW)



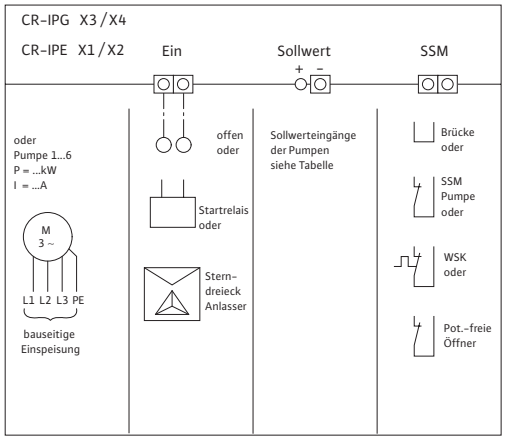
Klemmenplan Grundplatine CRn-System (für Pumpenantriebe 1~230 V)



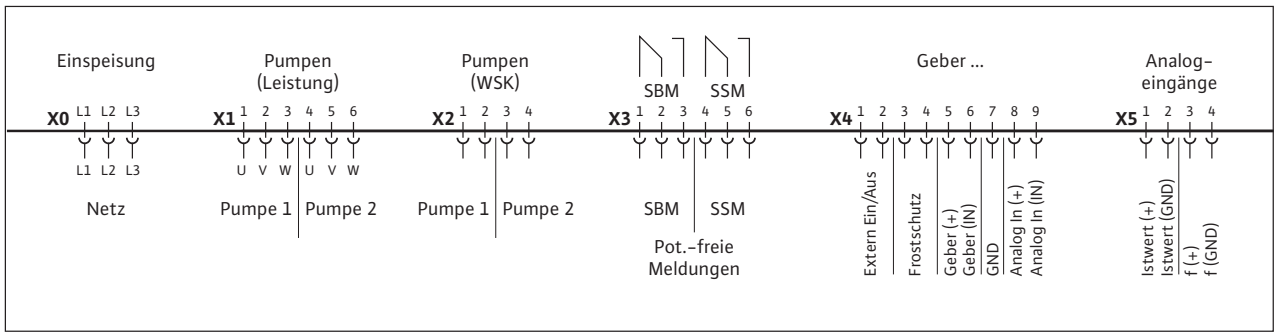
1) Bei Stratos IF-Modul mit 0...10V Eingang erforderlich
(IF-Modul Stratos SBM, Stratos Ext. Min, Stratos Ext.Aus)

Klemmenpläne Wilo-CR, Wilo-CRn, Wilo-CC

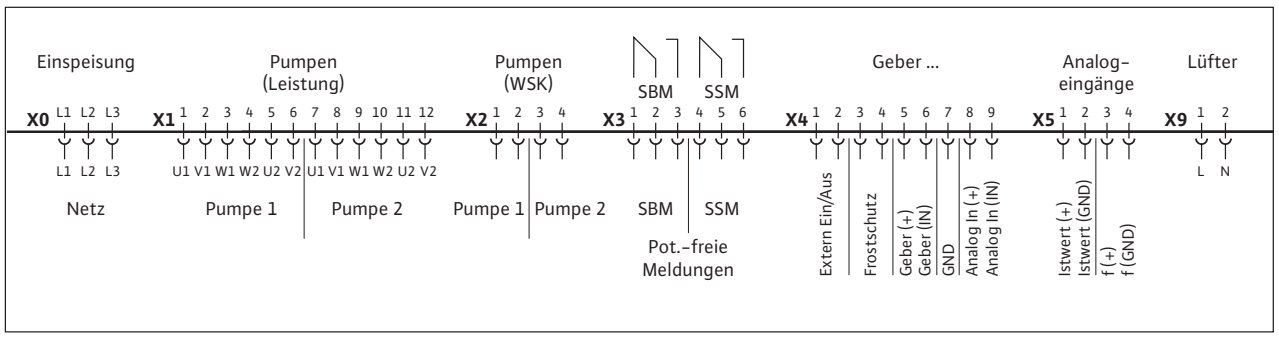
Klemmenplan Erweiterungsplatine CRn-System (für Pumpenantriebe 3~400 V)



Klemmenplan CC-HVAC, Direktanlauf, mit Frequenzumformer



Klemmenplan CC-HVAC, Y-Δ-Anlauf, mit Frequenzumformer



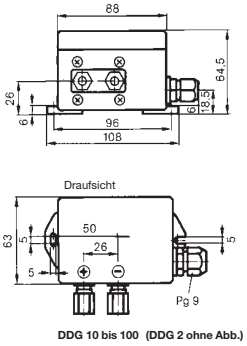
Klemmenpläne Wilo-CR, Wilo-CRn, Wilo-CC

Wilo -CRn-System, Belegung der Sollwertausgänge: 1. am Regelgerät CRn / 2. an der zu regelnden Pumpe

Pumpentyp		Analoges Ansteuersignal	1. Sollwertausgänge CRn:	
			+	-
			2. Sollwerteingänge Pumpe:	
IL-E...BF R1	(ab Baudatum 08/2002 bis 02/2003)	0 - 10 V	2	4 GND
IL-E...BF R1	(ab Baudatum 08/2002 bis 02/2003)	0 - 20 mA	2	4 GND
IL-E...BF R1	(ab Baudatum 03/2003)	0 - 10 V	2	7 GND
IL-E...BF R1	(ab Baudatum 03/2003)	0 - 20 mA	2	7 GND
IL-E... R1	(ab Baudatum 01/2003)	0 - 10 V	1 (0 - 10 V)	2 (GND)
IL-E... R1	(ab Baudatum 01/2003)	0 - 20 mA	4 - 20 mA	2 (GND)
IP-E	–	0 - 10 V	1	2
IP-E	–	4 - 20 mA	1	2

Signalgeber und Zubehör

Signalgeber Wilo-DDG



DDG 10 bis 100 (DDG 2 ohne Abb.)

Signalgeber für Wandaufbau zur differenzdruckabhängigen stufenlosen Drehzahlregelung.
Mit eingebauten Druckstoßdrosseln, 2 Stück
Schneidringverschraubungen DIN 3862
∅ 6 mm, 5 m Anschlusskabel zum Schaltgerät[1] (3 x 0,75 mm²), 2 Stück
Winkelschneidringverschraubungen R $^1/_8$ x ∅ 6 mm.
1) Größere Entfernungen bauseitig verlängern
bis 25 m: 3 x 0,75 mm², abgeschirmt
bis 250 m: 3 x 1,5 mm², abgeschirmt

(Maße in mm), Befestigungselemente bauseitig

> Anschlussdaten

Max. Betriebsspannung: 15 – 30 VDC
Stromausgang: 4 – 20 mA
Max. Belastungswiderstand: 500 Ω
Druckmessbereiche:[2] [3]

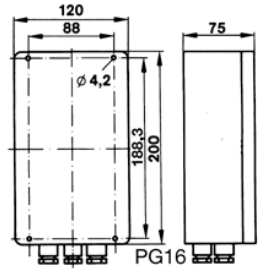
DDG	2:	0	bis	0,2 bar*
DDG	10:	0	bis	1,0 bar
DDG	20:	0	bis	2,0 bar
DDG	40:	0	bis	4,0 bar
DDG	60:	0	bis	6,0 bar
DDG	100:	0	bis	10,0 bar*

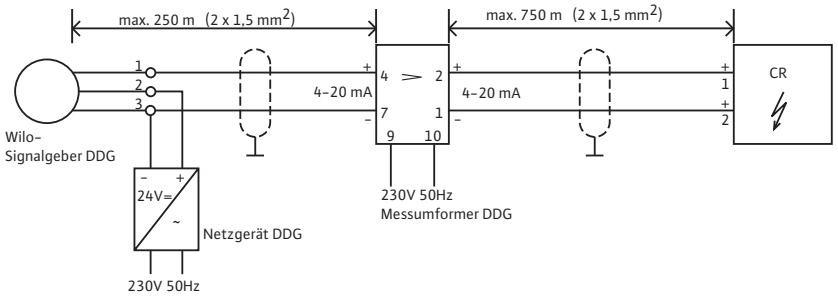
[2] Andere Druckmessbereiche auf Anfrage
[3] Auswahl des Druckmessbereichs entsprechend dem Pumpenbetriebspunkt
* nicht bei VR-HVAC

> Technische Daten

Leistungsaufnahme:	1,5 W
Schutzart:	IP 54
Überdrucksicherheit:	25 bar
Medientemperatur:	0 °C bis +70 °C
Umgebungstemp.:	0 °C bis +40 °C

Messumformer DDG





Messumformer für Wandaufbau zur Signalverstärkung des Wilo-Signalgebers DDG bei Leitungslängen über 250 m.
Lieferung inkl. Netzgerät DDG.

> Anschlussdaten

Betriebsspannung:	230 V/50 Hz
Stromein-/-ausgang:	0 – 20 mA
Max. Vorsicherung:	10 A
Max. Eingangswiderstand:	50 Ω
Max. Belastungswiderstand:	≤ 600 Ω

> Technische Daten

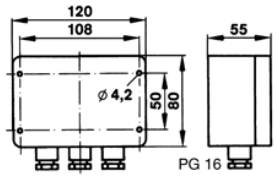
Max. Leistungsaufnahme:	5 VA
Schutzart:	IP 54
Umgebungstemperatur:	0 °C bis + 40 °C

> Zubehör
Signalkabel

Eingang:	2 x 1,5 mm², 250 m max. Länge, abgeschirmt
Ausgang:	2 x 1,5 mm², 750 m max. Länge, abgeschirmt

Signalgeber und Zubehör

Netzgerät DDG



Netzgerät für Wandaufbau zur Spannungsversorgung der Signalgeber DDG.

> Anschlussdaten

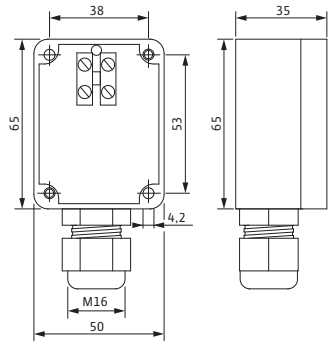
Betriebsspannung:	230 V/50 Hz
Ausgangsspannung:	24 V DC
Ausgangsstrom:	0 – 20 mA

> Technische Daten

Schutzart:	IP 54
Umgebungstemperatur:	0 °C bis +40 °C

Befestigungselemente bauseitig

Außentemperaturfühler KTY/PT 100



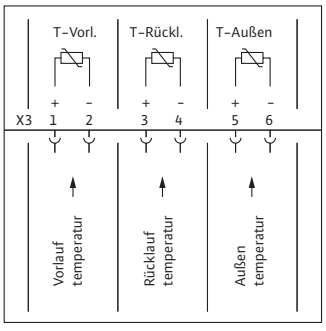
Signalgeber für Wandmontage zur Außentemperaturerfassung.

> Zubehör
erforderlich: Anschlussleitung (bauseits)
bis 25 m: 3 x 0,75 mm^2, abgeschirmt
bis 100 m: 3 x 1,50 mm^2, abgeschirmt
bis 250 m: 3 x 2,50 mm^2, abgeschirmt

> Technische Daten

Schutzart:	IP 65
Temperaturbereich:	–25 °C bis +80 °C

Temperaturplatine KTY 10



Zusatzplatine für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CR/CRn-System bei Anwendung der Regelungsarten
- Differenztemperaturregelung (△T)
- Vor-/Rücklauftemperatursteuerung (±T)
- Differenzdruck – temperaturüberlagert (△p-T)

> Beschreibung/Konstruktion
3 Analogeingänge für Signalgeber TSG:
- Temperaturvorlauf (+T)
- Temperaturrücklauf (–T)
- Temperaturführungsgröße (T)

Befestigungsmaterial, CAN-Bus-Kabel und 2 Stück Temperatursignalgeber TSG sind im Lieferumfang enthalten.

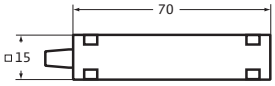
> Technische Daten

Messbereich:	±T: - 20 ... +150 °C △T: ≥ 10 K
Auflösung:	10 Bit
Genauigkeit:	0,2% vom Endwert + Gebertoleranz
Umgebungstemperatur:	0 °C bis +40 °C
Maße:	100 mm x 120 mm
Gewicht:	ca. 0,5 kg

Klemmenplan Temperaturplatine KTY 10

Signalgeber und Zubehör

Signalgeber TSG



Signalgeber für Rohranbau zur Temperaturerfassung. Im Lieferumfang der Temperaturplatine KTY 10 enthalten. Mit 2 Stück Federspannbändern zum Anlegen an Rohre bis DN 100, 1 Tube Wärmeleitpaste, 5 m Anschlusskabel zum Schaltgerät [1] (2 x 0,75 mm^2, abgeschirmt)

1) Größere Entfernungen bauseitig verlängern
bis 25 m: 3 x 0,75 mm^2, abgeschirmt bis 100 m: 3 x 1,50 mm^2, abgeschirmt
bis 250 m: 3 x 2,50 mm^2, abgeschirmt

> Anschlussdaten

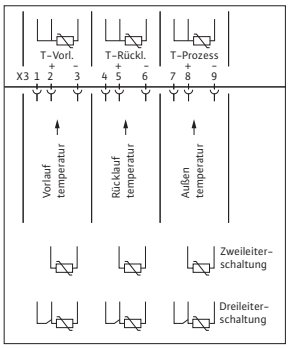
PTC-Widerstand KTY 10

– bei +25 °C:	2 kΩ
– bei +90 °C:	3,09 kΩ
Max. Strom:	2 mA

> Technische Daten

Schutzart:	IP 43
Temperaturbereich:	0 °C bis +150 °C

Temperaturplatine PT 100



Klemmenplan Temperaturplatine PT 100

Zusatzplatine für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CR/CRn-System bei Anwendung der Regelungsarten
- Differenztemperaturregelung (△T)
- Vor-/Rücklauftemperatursteuerung (±T)
- Differenzdruck – temperaturüberlagert (△p-T)

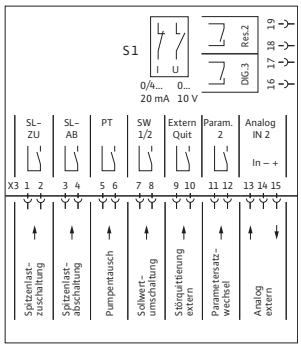
> Beschreibung/Konstruktion
3 Analogeingänge für bauseits beizustellende Temperaturfühler PT 100 in 2-/3- und 4-Leiter-Technik:
- Temperaturvorlauf (+T)
- Temperaturrücklauf (–T)
- Temperaturführungsgröße (T)

Befestigungsmaterial und CAN-Bus-Kabel sind im Lieferumfang enthalten.

> Technische Daten

Messbereich:	±T: – 20 ... +150 °C △T: ≥ 5 K
Genauigkeit:	± 2 K (bezogen auf Normwerte nach DIN IEC 751) + Gebertoleranz
Umgebungs-temperatur:	0 °C bis +40 °C
Maße:	100 mm x 120 mm
Gewicht:	ca. 0,5 kg

DDC-Platine



Klemmenplan DDC-Platine

Zusatzplatine für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CR/CRn-System zur Fernsteuerung durch externe Überwachungseinheiten (z. B. GA oder DDC-Unterstation)

> Beschreibung/Konstruktion
1 Analogeingang für externe Stellgröße (Drehzahlverstellung bei DDC-Betrieb)
8 Digitaleingänge zum Anschluss externer potentialfreier Taster für
- Spitzenlastzuschaltung
- Spitzenlastabschaltung
- Pumpentausch
- Sollwertumschaltung
- Quittierung der Sammelstörmeldung
- Parametersatzumschaltung
- Stelleingang 0/2 -10 V bzw. 0/4 - 20 mA
- Meldeeingang DIG 3

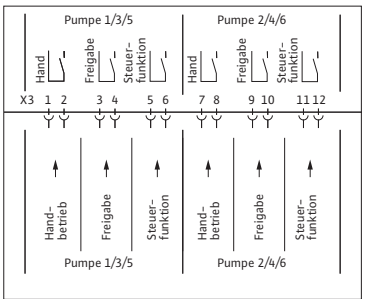
Befestigungsmaterial und CAN-Bus-Kabel sind im Lieferumfang enthalten.

> Technische Daten

Analogeingang:	Stellgröße
Messbereich:	0 – 10 V, 0/4 – 20 mA (= min.- max. Drehzahl)
Eingangsbürde:	10 kΩ bzw. 50Ω
Auflösung:	10 Bit
Genauigkeit:	0,2 % vom Endwert + Gebertoleranz
Digitaleingänge:	
Eingangspegel:	24 VDC/1 mA
Spannungsfestigkeit:	250 VAC
max. Kabellänge:	100 m
Klemmenquerschnitte:	1,5 mm^2
Umgebungstemp.:	0 °C bis +40 °C
Maße:	100 mm x 120 mm
Gewicht:	ca. 0,5 kg

Signalgeber und Zubehör

Steuerplatine



Klemmenplan Steuerplatine

Zusatzplatine für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CR/CRn-System zur Betriebsartenwahl Hand – 0 – Automatik für maximal 2 Pumpen (z. B.: 5-Pumpenanlage erfordert 3 Stück Steuerplatinen). Umschaltung je Pumpe durch bauseitige potentialfreie Steuerschalter.

> Ausstattung/Funktion

Hand – 0 – Automatik-Umschaltung durch bauseitigen potentialfreien Zweiwegschließer mit Mittelstellung „Aus" je Pumpe. Betriebsart:

– Hand:	Pumpe im Netzbetrieb
– 0:	Pumpe Aus
– Automatik:	Pumpe für Regelungsbetrieb freigegeben

Anschluss für bauseitige Reparaturschalter mit Hilfskontakt:

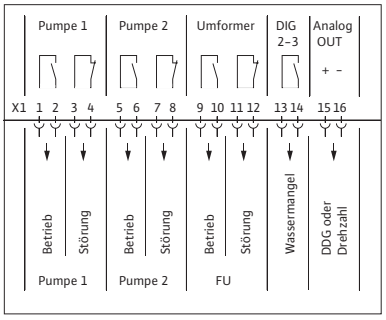
– geschlossen:	Pumpe freigegeben
– geöffnet:	Pumpe gesperrt

Befestigungsmaterial und CAN-Bus-Kabel sind im Lieferumfang enthalten.

> Technische Daten

Wahlschalter:	P1/P2, P3/P4, P5/P6
Steuereingänge:	2 x Reparaturschalter (Ein/Aus je Pumpe) 2 x Steuerschalter (Hand – 0 – Autom. je Pumpe)
Eingangspegel:	24 VDC/1 mA
Spannungsfestigkeit:	250 VAC
max. Kabellänge:	100 m
Klemmenquerschnitte:	1,5 mm^2
Umgebungstemp.:	0 °C bis +40 °C
Maße:	100 mm x 120 mm
Gewicht:	ca. 0,5 kg

Meldeplatine 1 – 2



Klemmenplan Meldeplatine 1 – 2

Zusatzplatine für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CR/CRn-System zur Einzelbetriebs- und Einzelstörmeldung für Ein- und Zweipumpenanlagen.

> Ausstattung/Funktion

- Potentialfreie Meldekontakte für Betrieb (Schließer) und Störung (Öffner) von: Pumpe 1, Pumpe 2, Frequenzumrichter
- Meldung der Digitaleingänge DIG2 oder DIG3, z.B. Frost (Heizung) bzw. Wassermangel (Druckerhöhung)
- Analogausgang für Istwert-Drehzahl bzw. Istwert-Geber (vorwählbar)

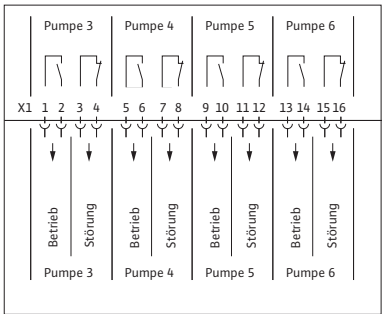
Befestigungsmaterial und CAN-Bus-Kabel sind im Lieferumfang enthalten.

> Technische Daten

Analogausgang:	Istwert
Messbereich:	0 – 10 V, 0/4 – 20 mA (Drehzahl bzw. Geber)
Eingangsbürde:	10kΩ bzw. 50 Ω
Auflösung:	10 Bit
Genauigkeit:	0,2% vom Endwert + Gebertoleranz
Meldekontakte	
Schaltleistung:	max. 250 VAC/2 A min. 12 VDC/10 mA
max. Kabellänge:	100 m
Klemmenquerschnitte:	1,5 mm^2
Umgebungstemp.:	0 °C bis +40 °C
Maße:	120 mm x 120 mm
Gewicht:	ca. 0,5 kg

Signalgeber und Zubehör

Meldeplatine 3 – 6



Klemmenplan Meldeplatine 3 – 6

Zusatzplatine für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CR/CRn-System zur Einzelbetriebs- und Einzelstörmeldung für Drei- und Sechs-Pumpenanlagen (zusätzlich Meldeplatine 1 – 2 erforderlich).

> Ausstattung/Funktion

- Potentialfreie Meldekontakte für Betrieb (Schließer) und Störung (Öffner) von: Pumpe 3, Pumpe 4, Pumpe 5, Pumpe 6. Befestigungsmaterial und CAN-Bus-Kabel sind im Lieferumfang enthalten.

> Technische Daten

Meldekontakte	
Schaltleistung:	max. 250 VAC/2 A min. 12 VDC/10 mA
Klemmen-querschnitte:	1,5 mm^2
Umgebungstemp.:	0 °C bis +40 °C
Maße:	120 mm x 120 mm
Gewicht:	ca. 0,5 kg

Pumpenmanagement Wilo-Control

Pumpensteuerung

Baureihenübersicht Schnittstellenmodule Wilo

Wilo-IF-Modul PLR

- Nachrüstbares Steckmodul für Pumpentypen mit IR-Schnittstelle
  - Wilo-VeroLine-IP-E
  - Wilo-VeroTwin-DP-E
  - Wilo-CronoLine-IL-E
  - Wilo-CronoTwin-DL-E
- Serielle, digitale Schnittstelle PLR zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über:
  - Wilo-Schnittstellenkonverter oder
  - Firmenspezifische Koppelmodule
- Kommunikationsfähiges Doppelpumpen-Management (zeit-, last- und störabhängig, nur IL-E/DL-E)

Wilo-IF-Modul LON

- Nachrüstbares Steckmodul für LON-fähige Pumpentypen mit Infrarot-Schnittstelle
  - Wilo-VeroLine-IP-E
  - Wilo-VeroTwin-DP-E
  - Wilo-CronoLine-IL-E
  - Wilo-CronoTwin-DL-E
- Serielle, digitale Schnittstelle LON zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über LONWorks-Netzwerke:
  - LONTalk-Protokoll
  - LONMark-Konformität
- Kommunikationsfähiges Doppelpumpen-Management (zeit-, last- und störabhängig, nur IL-E/DL-E)

Baureihenübersicht Bedien- und Servicegeräte

Wilo-IR-Modul

- Fernbedienung für elektronisch geregelte Wilo-Pumpen mit Infrarot-Schnittstelle
- Inbetriebnahme- und Diagnoseinstrument/Werkzeug
- Adaptierbar in den SDIO-Steckplatz eines Pocket-PC's (PDA)
- Wilo-Software kompatibel zum Betriebssystem Microsoft Windows mobile
- Erweiterung von Pumpenfunktionen
- Ermöglicht das Auslesen, Speichern und Drucken von Pumpendatensätzen

Wilo-Dia-Log

- Das Komplettpaket für Inbetriebnahme, Service, Wartung und Dokumentation von elektronisch geregelten Wilo-Pumpen mit Infrarot-Schnittstelle, bestehend aus:
  - Wilo-IR-Modul komplett
  - Pocket-PC, vorkonfiguriert mit Betriebssystem Microsoft Windows Mobile Version 5.0 und Anwender -Software „IR-Modul", inkl. Netzteil
  - Datenübertragungskabel vom Pocket-PC zu einem Rechner (USB-Schnittstelle)
  - Transportablem Drucker, inkl. Netzteil und Papierrolle (für Rolllenbreite 58 mm)
  - Dokumentation und Software

Wilo-IR Monitor

- Fernbedienung für elektronisch geregelte Wilo-Pumpen mit Infrarot-Schnittstelle
- Inbetriebnahme- und Diagnoseinstrument/Werkzeug
- Erweiterung von Pumpenfunktionen
- Drehrichtungskontrollgerät für alle Pumpenmotoren und Norm-Motoren

Pumpenmanagement Wilo-Control

Pumpensteuerung

Baureihenübersicht Gebäudeautomation (GA)

Wilo-Control AnaCon

- Analoger Schnittstellenkonverter für den universellen Anschluss kommunikationsfähiger Wilo-Pumpen mit serieller, digitaler Schnittstelle PLR an bauseitige Überwachungseinheiten nach VDI 3814.

Wilo-Control DigiCon

- Digitaler Schnittstellenkonverter für den Anschluss kommunikationsfähiger Wilo-Pumpen mit serieller, digitaler Schnittstelle PLR an bauseitige Überwachungseinheiten mit digitaler Schnittstelle RS 485.

Wilo-Control DigiCon-A (Handbedienebene)

- Handbedienebene für Wilo-Control DigiCon zum erweiterten Anschluss kommunikationsfähiger Wilo-Pumpen mit serieller, digitaler Schnittstelle PLR an bauseitige Bedienebenen nach VDI 3814.
  Die Handbedienebene Wilo-Control DigiCon-A ermöglicht die übergeordnete Steuerung von Pumpen, die an Schnittstellenkonverter Wilo-Control DigiCon angeschlossen sind.

Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Baureihenübersicht Gebäudeautomation (GA)

Wilo-Control BUS-Box

- Abzweigdose bzw. Verbindungsdose zum Aufbau eines Bussystems CAN mit Anbindung der Knoten über kurze Stichleitungen.

Planungshinweise Gebäudeautomation

Gebäudeautomation (GA)
In modernen Gebäuden sind automatisch ablaufende Prozesse nicht mehr wegzudenken. Dies gilt insbesondere für alle haus- und betriebstechnischen Anlagen (BTA) in den Bereichen:
- Heizungsanlagen
- Kälteanlagen
- Raumlufttechnische Anlagen
- Wärmepumpen
- Blockheizkraftwerke
- Wasserversorgung
- Abwasserentsorgung etc.

Die GA hat die Aufgabe, die Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Gewerken der technischen Gebäudeausrüstung (TGA) zu steuern. Besonders das Facility Management fordert den gewerkeübergreifenden Austausch von Informationen und Daten, um Gebäude und Liegenschaften mit höchstmöglicher Effizienz und Wirtschaftlichkeit zu betreiben. Pumpen als Feldgeräte stellen in der TGA betriebswichtige Komponenten mit hohem Stromverbrauch dar. Durch zentrale Verfügbarkeit und Überwachung von Pumpen und Pumpensystemen wird deren Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit in höchstem Maße gewährleistet.
Durch die technischen Fortschritte im Bereich Elektrotechnik/Elektronik ersetzen Bussysteme sukzessiv potentialfreie Kontakte und analoge Einheitssignale.

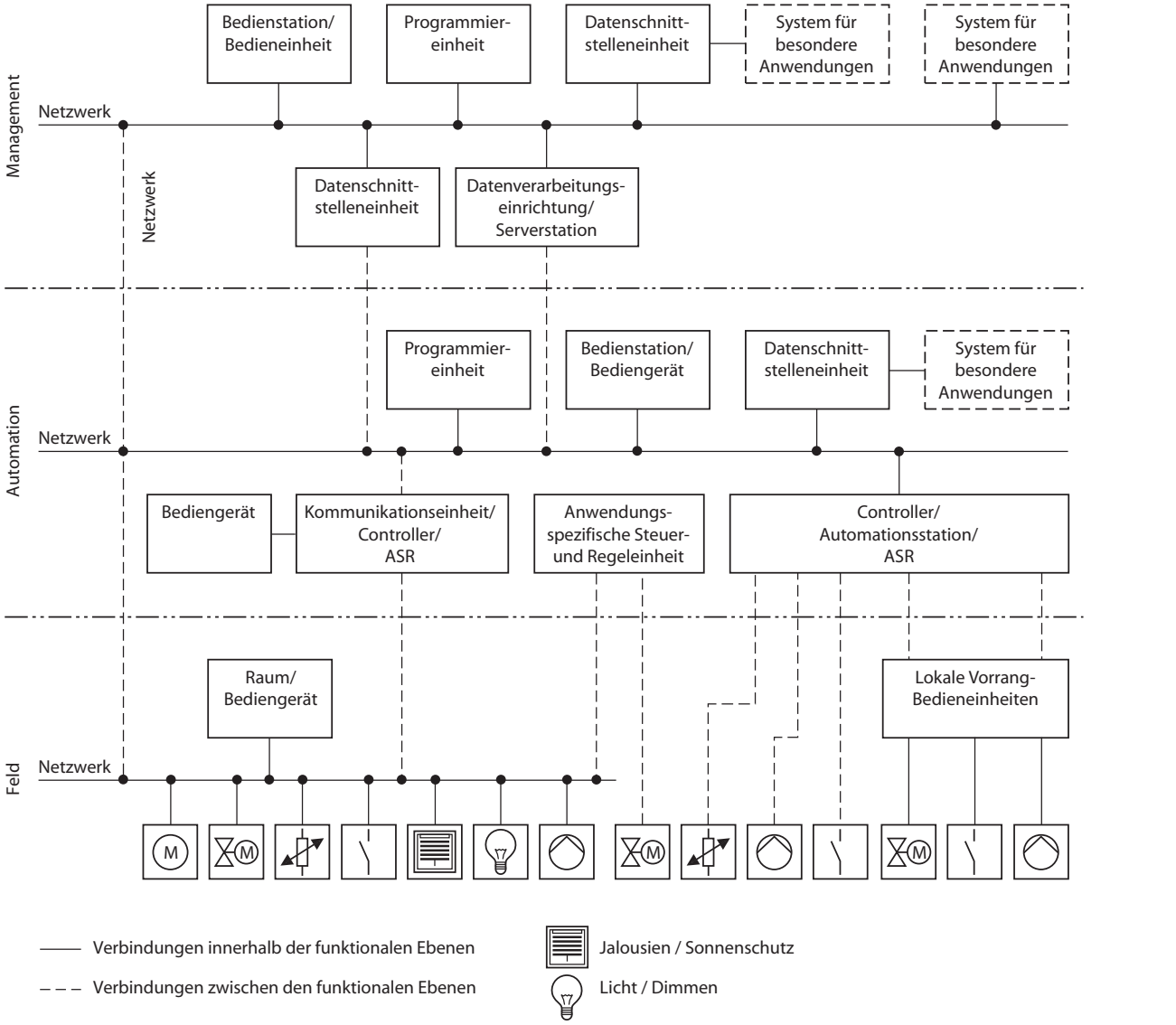


Abb.: Gebäudeautomation – Schema

Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Planungshinweise Gebäudeautomation

Einbindung in die Gebäudeautomation

Je nach Art und Umfang einer GA-Anlage sind unterschiedliche Kommunikationsverbindungen erforderlich, um die Meldungen, Steuerbefehle und Daten der zu überwachenden Pumpenanlage zu transferieren.
In der VDI 3814 sind Aufbau und Funktion einer GA genau festgelegt. Der Kommunikationsumfang ist entscheidend, ob potentialfreie Kontakte bzw. analoge Signale (je Information sind 2 Steuerleitungen erforderlich) oder Bussysteme (alle Daten über eine Bus-Leitung) zur Datenübertragung eingesetzt werden.
Bei Wilo-Pumpen und bei möglichem Zubehör sind Steuerklemmen vorhanden, an denen über interne Relais Meldungen nach VDI 3814 zur Verfügung stehen.

Funktionsweise Sammelstör-/Sammelbetriebsmeldung*:

Öffner	Schließer	Wechsler
Störmeldung nach VDI 3814	Betriebs-meldung nach VDI 3814	Anschluss wahlweise
Darstellung: Stromloser Ruhezustand (Relais nicht aktiv)		

Netz-spannung	Sammelbetriebsmeldung SSM		Sammelbetriebsmeldung SBM	
	Relais	Kontakt	Relais	Kontakt
Aus [1)]	0	geschlossen	0	geöffnet
Ein	0	geschlossen	1	geschlossen
Ein, Pumpe gestört	1	geöffnet	0	geöffnet

Netz-spannung	Steuer-eingang „Ext. Aus“	Sammelbetriebs-meldung SSM		Sammelbetriebs-meldung SBM	
		Relais	Kontakt	Re-lais	Kontakt
Aus [1)]	geschlossen geöffnet	0 0	geschlossen geschlossen	0 0	geöffnet geöffnet
Ein	geschlossen geöffnet	0 0	geschlossen geschlossen	1 0	geschlossen geöffnet
Ein, Pumpe gestört	geschlossen geöffnet	1 1	geöffnet	0 0	geöffnet geöffnet

0 = Relais nicht aktiv (stromlos)
1 = Relais aktiv
SBM = Sammelbetriebsmeldung
SSM = Sammelstörmeldung
[1)] Ausfall der Steuerelektronik entspricht dem Zusatnd „Netz aus“

* Funktionsweise gemäß Werkseinstellung

Weiterhin können durch bauseitige potentialfreie Kontakte externe Steuerfunktionen wie Vorrang Aus und Vorrang Min realisiert werden.

Hierfür gibt es folgende Kombinationsmöglichkeiten:
- Vorrang Aus:
  - Stratos/Stratos-Z/Stratos-D mit IF-Modulen
  - CronoLine-IL-E/CronoTwin-DL-E
  - VeroLine-IP-E/VeroTwin-DP-E
- Vorrang Min:
  - Stratos/Stratos-Z/Stratos-D mit IF-Modulen
- Vorrang Aus, Vorrang Max und Vorrang Min:
  - Stratos/Stratos-Z/Stratos-D mit IF-Modulen Stratos PLR und Schnittstellenkonverter analog
  - VeroLine-IP-E/Vero-Twin-DP-E mit IF-Modul PLR und Wilo-Control AnaCon
  - CronoLine-IL-E/CronoTwin-DL-E mit IF-Modulen PLR und Wilo-Control AnaCon

Die neuen kommunikationsfähigen Pumpen ermöglichen über diese Funktionen hinaus auch eine Angabe umfangreicher physikalischer Istwerte. Moderne Sensortechnik erfasst hydraulische und elektrische Daten der Pumpe und stellt diese über eine serielle digitale Schnittstelle PLR oder LON der GA zur Verfügung. Mit einem 2-Draht-Kabel können alle diese Informationen zwischen einer kommunikationsfähigen Pumpe (Zubehörmodule erforderlich) und einer anderen GA-Einheit ausgetauscht werden.
Kommunikationsfähige Pumpen sind:
- Stratos/Stratos-Z/Stratos-D mit IF-Modulen
- CronoLine-IL-E/CronoTwin-DL-E mit IF-Modulen
- VeroLine-IP-E/VeroTwin-DP-E mit IF-Modulen

Systemintegration

Durch steigende Anforderungen an die technische Gebäudeausrüstung (TGA) in Großprojekten werden die Anforderungen an Kommunikationsfähigkeit und Funktionalität in immer tiefere Hierarchien der Gebäudeautomation geleitet. Damit werden Komponenten der Feldebene technisch anspruchsvoller, weil sie u. a. Funktionen der Automationsebene erfüllen. Um die Installationskosten und damit die Investitionskosten von technischer Gebäudeausrüstung und somit auch von Pumpenanlagen zu senken sowie deren Wirtschaftlichkeit und Sicherheit weiter zu erhöhen, sind Systeme mit „offener Kommunikation“ und „verteilter Intelligenz“ erforderlich.

Das Automatisierungs- und Kontrollsystem Wilo-Control bietet:
- Überwachen und Steuern gemäß VDI 3814 mit
  - potentialfreien Kontakten
  - analogen Signalen

- Serielle, digitale **Schnittstelle PLR** (Hardware und Protokoll Wilo-spezifisch) der kommunikationsfähigen Pumpen wird über eine 2-Draht-Leitung sternförmig an einen Wilo-Schnittstellen-Konverter oder ein firmenspezifisches Koppelmodul (I/O-Modul) angeschlossen. Diese Verbindung lässt Übertragungsstrecken bis zu 1000 m zu. Zusätzliche Vorteile sind:
  - Verdrehsicherheit
  - Störunempfindlichkeit
  - Kleine Querschnitte (0,75 mm^2)
  - Beidseitig EMV-geschützt
  - Galvanisch getrennt
  - Fremdspannungsfest bis 250 VAC

- Serielle, busfähige **Schnittstelle RS 485** (Hardware Standard, Protokoll Wilo-spezifisch) mit dem Schnittstellenkonverter digital zur Kommunikation mit digitalen Überwachungseinheiten. Das Datenprotokoll ist mit dem jeweiligen GA-Hersteller abzustimmen.

- Serielle, busfähige **Schnittstelle LON** mit LONTalk-Protokoll und Transceiver-Typ FTT10A zum Anschluss von elektronisch geregelten LON-fähigen Wilo-Pumpen mit Infrarot-Schnittstelle an LONWorks-Netzwerke. Die LONWorks-Technologie bietet auf der Installationsseite Vorteile wie:
  - Verdrehsicherheit

Planungshinweise Gebäudeautomation

- Störunempfindlichkeit
- Kleine Querschnitte (0,75 mm^2)
- Beidseitig EMV-geschützt
- Galvanisch getrennt
- Fremdspannungsfest bis 250 VAC
- Frei wählbare Topologie.

LON ist ein offenes, herstellerunabhängiges System, dass eine gewerkeübergreifende, offene Kommunikation zwischen verschiedenen Komponenten und Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung ermöglicht. Damit ergeben sich für Planer, ausführendes Handwerk und Betreiber Vorteile wie:

- Gewerkeübergreifende Integration
- Herstellerunabhängigkeit
- Schaffung funktionaler Mehrwerte
- Vermeidung von Installations- und Planungsfehlern durch einheitliche Datenschnittstelle (Voraussetzung: keine wechselnden Übertragungsmedien)
- Reduktion des Installationsaufwands im Vergleich zu Inselsystemen
- Reduzierung der Investitionskosten durch Mehrfachnutzung von Sensoren
- Entfall teurer Gateway-Lösungen für den Datenaustausch zwischen Inselsystemen
- Flexibilität bei Änderungen und Nachinstallationen
- Betriebskostenreduzierung durch intelligentes Energiemanagement
- Effizenz und Betriebssicherheit durch hydraulisches Lastmanagement in HLK-Anlagen
- Gebäudetransparenz durch zentrales Darstellen, Einwirken und Überwachen
- Einheitliche und übersichtliche Bedienung der Betriebsmittel und betriebstechnischen Anlagen
- LONWorks ermöglicht 2 Kommunikationsrichtungen:
  - Vertikale Kommunikation zwischen Komponenten der Feldebene und Automationsstationen in der Automationsebene
  - Horizontale Kommunikation zwischen Komponenten der Feldebene.

    Besonders die horizontale Kommunikation ermöglicht den Aufbau von dezentralen Strukturen, die ohne übergeordnete Automationsstation arbeiten. Damit ist es möglich, bisher aufwändige Steuerungs- und Regelungsaufgaben mit erheblich weniger Installationsaufwand zu realisieren, z. B. kann eine kommunikationsfähige geregelte Pumpe über LON direkt mit einem Ventil, einem Differenzdrucksensor oder einer Kesselsteuerung Daten austauschen und Regelungsaufgaben übernehmen. Parallel dazu kann die Pumpe elektrische und hydraulische Betriebsdaten zur statistischen Aufbereitung sowie gegebenenfalls Stör- und Betriebsmeldungen an die übergeordnete Leitzentrale senden bzw. übergeordnete Befehle von dieser Leitzentrale empfangen.
    Die Kommunikation erfolgt mit dem standardisierten LONTalk-Protokoll und benutzt die fest definierten Netzwerkvariablen des LONMark Functional Profiles „Pump Controller Object for HVAC Applications“ (8120_10.pdf).

- Serielle busfähige **Schnittstelle CAN** als neuer Wilo-Standard zum Anschluss an ein Bussystem CAN. Das Protokoll genügt dem Standard CANopen (EN 50325-4). Verglichen mit den Datenpunkten des LONTalk-Protokolls benutzt das Protokoll CAN neu definierte Datenpunkte, wie z. B.
  - Zeiten für Pumpenkick, Pumpentausch, Verzögerung vor Fehlerabschaltung
  - Einstellung des SSM/SBM-Verhaltens, Pumpenmanagement für bis zu 127 Pumpen
  - Histogramm (Statistik) u. v. a.
    Die komplette Parameterliste kann von der WILO-Webseite heruntergeladen werden.

- Auf funktionaler Ebene (Wahl der Regelungsart, Sollwertvorgabe etc.) sind die Datenpunkte dieser beiden Busprotokolle jedoch vergleichbar. CAN bietet aber mit seiner hohen Übertragungsgeschwindigkeit (125 kBit/s) einige Vorteile gegenüber dem Feldbussystem LON:
  - Integration in jedes Bussystem CAN, weil das Protokoll dem Standard CANopen (EN 50325-4) genügt.
  - Kommunikationsmöglichkeiten mit CAN-busfähigen Fremdprodukten
  - Kommunikationsmöglichkeiten mit Wilo-I/O-Modulen und Wilo-Gateways, wegen der Linienstruktur des Bussystems CAN wird der Kabelaufwand auf ein Minimum reduziert.

- Bei der Planung und dem Aufbau einer CAN-Buslinie sind folgende Punkte zu beachten:
  - An eine CAN-Buslinie können maximal 127 Teilnehmer angeschlossen und adressiert werden.
  - Bei 64 Pumpen und 32 I/O-Modulen können vereinfachte Adressierungs- und Bindungsmaßnahmen vorgenommen werden.
  - Bei mehr als 64 Pumpen an einer CAN-Buslinie müssen die Pumpen mit einem handelsüblichen CANopen-Konfigurationsprogramm konfiguriert werden.
  - Für die Verkabelung wird ein spezielles, geschirmtes CAN-Buskabel verwendet. Um Kommunikationsstörungen auf dem Bus zu vermeiden, ist dieser Schirm sorgfältig an beiden Seiten aufzulegen. An den Pumpen wird dies mit EMV-Kabelverschraubungen durchgeführt, die dem IF-Modul Stratos CAN beiliegen. Im Schaltschrank sind das Schirmgeflecht umfassende Kabelschellen einzusetzen.
  - Bei Auslegung der unterschiedlichen Bus-Topologien sind die maximalen Leitungslängen zu beachten (vgl. Abb. 1, Abb. 2, Abb. 3):

Max. Leitungslängen bei unterschiedlichen Bus-Topologien

Max. Gesamtleitungslänge L_t	Max. Leitungslänge einer einzelnen Stichleitung L_d	Max. kumulierte Länge aller Stichleitungen
[m]	[m]	[m]
200	10	50

- Knoten können Bauteile und Komponenten (auch von Drittanbietern) sein wie:
  - Einzelpumpen, Doppelpumpen, Pumpensysteme mit Schnittstelle CAN
  - Drucksensoren, Differenzdrucksensoren, Temperatursensoren
  - Externe Regler
  - Router, Repeater, Gateways
  - I/O-Module
- Der Bus muss im letzten Knoten der Buslinie mit entsprechenden Widerständen abgeschlossen werden. Bei den Pumpen ist das am IF-Modul Stratos CAN mit zwei DIP-Schaltern möglich.
- Zur Erweiterung der Buslänge wird die Verwendung von CAN-Bridges mit Interface nach ISO11898-2 empfohlen. Die Verwendung von Repeatern wird nicht empfohlen.

Betriebsdatenverwaltung durch GA

Die Betriebsdatenverwaltung durch die GA ermöglicht das Erfassen und Speichern von zyklischen und ereignisabhängigen Daten, z. B.:

- Leistungsmaxima für Δp und Q
- Leistungsminima für Δp und Q
- Aktuelle Leistungsaufnahme P_1
- Betriebsstunden
- Kumulierter Energieverbrauch
- Zustandsmeldungen
- Störmeldungen mit Angabe von Datum, Zeit und Ursache.

Mit der Vielzahl der genannten Informationen und Funktionen lassen sich durch gezieltes Energie- und Wartungsmanagement Kosten reduzieren. Es lassen sich z. B. durch Leistungs- und Arbeitswerte bezogen auf die zu messende Heizlast Gesamtwirkungsgrade und Leistungszahlen ermitteln.

Planungshinweise Gebäudeautomation

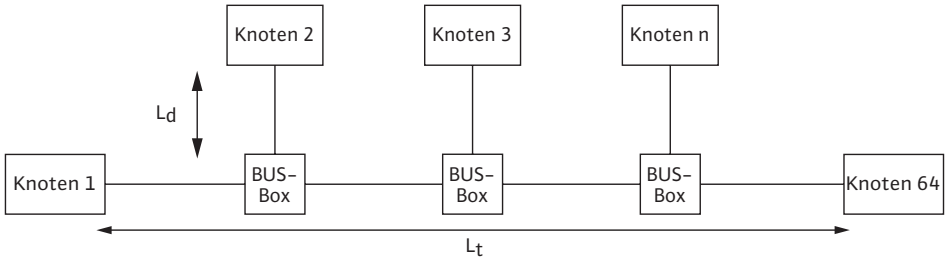


Abb. 1: Linienstruktur mit Anbindung aller Knoten über kurze Stichleitungen

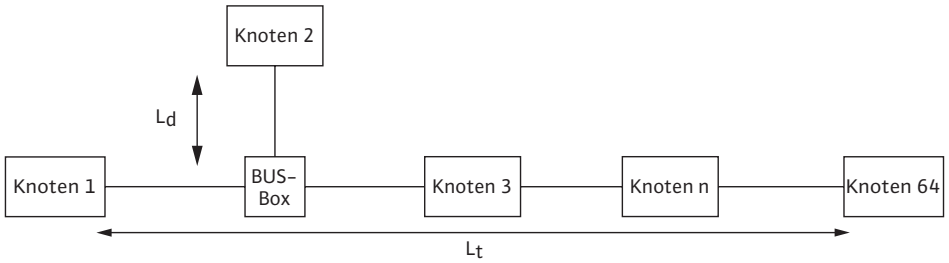


Abb. 2: Linienstruktur mit Anbindung einzelner Knoten über kurze Stichleitungen

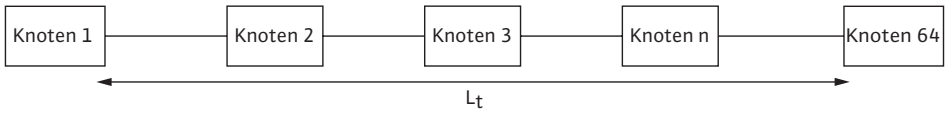


Abb. 3: Reine Linienstruktur

Baureihenbeschreibung Wilo-IR-Modul

Wilo-IR-Modul

Abb.: Wilo-IR-Modul: Bedien- und Servicegerät zum Pumpenmonitoring

Einsatz

Das Wilo-IR-Modul ist in Verbindung mit einem handelsüblichen PDA oder Pocket-PC ein modernes Bedien- und Servicegerät zur drahtlosen, komfortablen Fernbedienung der elektronisch geregelten Wilo-Pumpen mit Infrarot-Schnittstelle der Baureihen Wilo-...
Stratos/Stratos-Z/Stratos-D
- VeroLine-IP-E
- VeroTwin-DP-E
- CronoLine-IL-E
- CronoTwin-DL-E

Die umfangreichen Pumpenfunktionen lassen sich mit dem PDA/Pocket-PC über das IR-Modul drahtlos fernverstellen. Die Pumpen senden detaillierte Betriebs- und Statusdaten zurück, die übersichtlich und deutlich lesbar auf dem Display des PDA/Pocket-PC angezeigt werden. Ein von Wilo erstelltes Programm gewährleistet eine klare Struktur aller Bedienfunktionen. Pumpenspezifische Datensätze lassen sich als Text (Dateiformat .rtf) oder als Tabelle (Dateifomat .xls) mit Angaben zum Einbauort sowie Datum und Uhrzeit speichern und archivieren.
Weiterhin stehen dem Benutzer alle Funktionen und Programme zur Verfügung, die ein PDA/Pocket-PC bietet. Die Analyse- und Einstellmöglichkeiten des IR-Moduls garantieren Installateuren, Planern und Betreibern, elektronisch geregelte Pumpen der oben genannten Baureihen in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen optimal einzustellen und über ihren gesamten Lebenszyklus zu dokumentieren.

Ausführung

Für den Betrieb des IR-Moduls ist ein PDA oder Pocket-PC erforderlich, an den bestimmte Anforderungen gestellt werden:
- SDIO-fähiger Karteneinschub
- Betriebssystem Windows Mobile Version 5.0 oder höher
- 5 MB freier Speicher (mindestens)
- Bluetooth-Schnittstelle für Drucker (optional)
- CPU mit 300 MHz Taktfrequenz
- 64 MB ROM
- 32 MB RAM
- Display: 240 x 320 Pixel

Aktualisierung des Programms

Die aktuelle Software für das IR-Modul und den PDA/Pocket-PC stehen auf der Website www.wilo.de zum Download zur Verfügung.

Technische Daten	
	Wilo-IR-Modul
Schutzart	IP 43
Schwingungsfestigkeit	DIN EN 60068-2-6
Betriebstemperatur	-10 °C bis +40 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +70 °C
Sende- und Empfangsbereich	max. 8 m, 15 °
Display	50 x 50 mm, mit einschaltbarer Hintergrundbeleuchtung
Spannungsversorgung	erfolgt über PDA/Pocket-PC
Betriebsdauer	abhängig vom gewählten PDA/Pocket-PC
Datenpufferung	EEPROM
Störaussendung	EN 61000-6-3
Störfestigkeit	EN 61000-6-2

Automatischer Verbindungsaufbau

Der Informationsaustausch zwischen IR-Modul und Pumpe(n) erfolgt drahtlos über eine Infrarot-Schnittstelle mit 33 kHz oder 455 kHz. Die langsame Übertragung mit 33 kHz gewährleistet die Kompatibilität zu allen existierenden elektronisch geregelten Pumpen mit Infrarot-Schnittstelle. Ein automatischer Verbindungsaufbau vermeidet bei engen Einbaubedingungen (z. B. mehrere Pumpen nebeneinander in einem Verteiler) das gleichzeitige Ansprechen verschiedener Pumpen und leitet so den korrekten Datenaustausch zwischen der gewünschten Pumpe und dem IR-Modul ein. Eine manuelle Adressierung der einzelnen Pumpen ist für die IR-Kommunikation nicht erforderlich.

Datenspeicherung

Die unmittelbar vor einem aufgetretenen Fehler gemessenen Betriebsdaten werden in der Pumpe gespeichert und können zu Diagnosezwecken mit dem IR-Modul und PDA/Pocket-PC weiterverwendet werden.

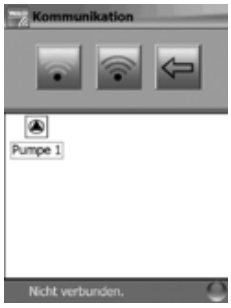
Statistikfunktionen

Der hydraulische Betriebspunkt der jeweiligen Pumpe lässt sich mit dem IR-Modul in einer statistischen Aufbereitung (Histogramm) betrachten. Somit wird die hydraulische Belastung der Pumpe über eine definierbare Betriebsperiode erkennbar.

Baureihenbeschreibung Wilo-IR-Modul

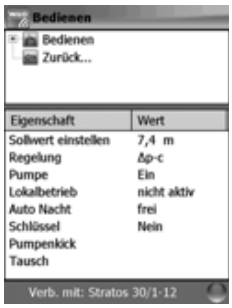
Hauptmenü
Das Hauptmenü des IR-Moduls ermöglicht den Zugang zu neun Funktionsmenüs.

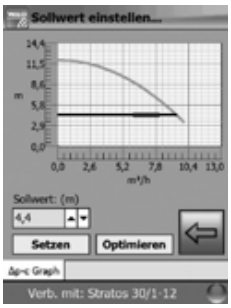
Funktionsmenü 1: „Kommunikation“
Dieses Funktionsmenü leitet den automatischen Verbindungsaufbau zwischen dem IR-Modul und der Pumpe ein. Hier können alle erkannten Pumpen in einer Gruppe (z. B. Verteiler) selektiv angesprochen werden.



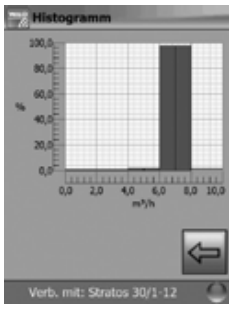
Funktionsmenü 2: „Anzeigen/Betriebsdaten“
In diesem Funktionsmenü werden hydraulische und elektische Betriebsdaten angezeigt. Weiterhin können Statusmeldungen und Informationen zum Pumpenmodus aufgerufen werden.

Funktionsmenü 3: „Bedienen“
In diesem Funktionsmenü werden Betriebsdaten und Statusinformationen angezeigt. Gleichzeitig lassen sich Einstellungen wie Wahl der Regelungsart und Sollwertänderung vornehmen.





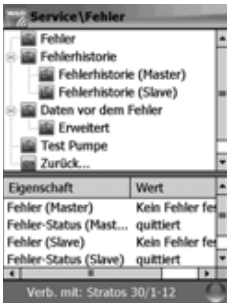
Funktionsmenü 4: „Statistik“
In diesem Funktionsmenü werden statistische Daten angezeigt, die hier auch zurückgesetzt werden können. Ein Histogramm zeigt die prozentuale Verteilung des Volumenstromes über der Betriebszeit. Damit wird die hydraulische Belastung der Pumpe transparent.

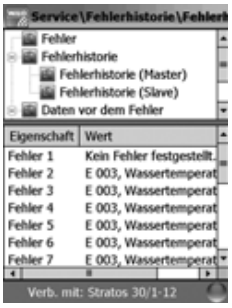


Baureihenbeschreibung Wilo-IR-Modul

Funktionsmenü 5: „Service“

Dieses Funktionsmenü ermöglicht eine detaillierte Fehlerdiagnose mit den gespeicherten Betriebsdaten, die vor dem letzten aufgetretenen Fehler anlagen. Der Fehlerspeicher (FIFO-Prinzip) der Pumpe wird ausgelesen, und diverse Selbsttests können an der Pumpe durchgeführt werden.





Funktionsmenü 6: „Anpassen“

Dieses Funktionsmenü ermöglicht die Auswahl einer landesspezifischen Sprache, sowie für die Darstellung der Betriebsdaten die Auswahl der SI- oder US-Einheiten. Außerdem kann die Softwareversion des IR-Moduls aktualisiert werden.

Funktionsmenü 7: „Drucken“

In diesem Funktionsmenü können Datensätze von Pumpen ausgedruckt werden. Der Datentransfer zu einem mobilen Drucker erfolgt über eine Bluetooth-Schnittstelle. Der Drucker muss separat eingerichtet werden.

Funktionsmenü 8: „Öffnen“

In diesem Funktionsmenü werden gespeicherte Datensätze von Pumpen geöffnet.

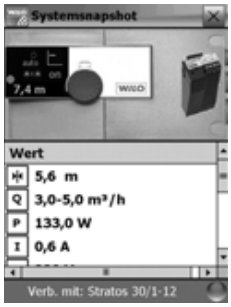
Baureihenbeschreibung Wilo-IR-Modul

Funktionsmenü 9: „Speichern“

In diesem Funktionsmenü werden Datensätze von Pumpen unter Angabe von anlagenspezifischen Bezeichnungen abgespeichert. Im Dateinamen werden Datum und Uhrzeit automatisch festgehalten, so dass mehrfaches Speichern eines Datensatzes eine chronologische Reihenfolge ergibt.
Die Dateien werden auf dem PDA gepeichert und können zum PC übertragen werden.

Funktionsmenü 10: „Schnappschuss“

Hier können die wichtigen Daten der Pumpe (ab der Ausführung CAN) bzw. des Pumpensystems in einer Zusammenfassung dargestellt werden.



Wilo-Dia-Log

Abb.: Wilo-Dia-Log

- Das Komplettpaket für Inbetriebnahme, Service, Wartung und Dokumentation von elektronisch geregelten Wilo-Pumpen mit Infrarot-Schnittstelle, bestehend aus:
  - Wilo-IR-Modul komplett
  - Pocket-PC, vorkonfiguriert mit Betriebssystem Microsoft Windows Mobile Version 5.0 und Anwender -Software „IR-Modul“, inkl. Netzteil
  - Datenübertragungskabel vom Pocket-PC zu einem Rechner (USB-Schnittstelle)
  - Transportablem Drucker, inkl. Netzteil und Papierrolle (für Rollenbreite 58 mm)
  - Dokumentation und Software

Baureihenbeschreibung Wilo-IR-Monitor

Wilo-IR Monitor

Abb.: Wilo-IR-Monitor; Bedien- und Servicegerät zum Pumpenmonitoring

Einsatz

Modernes Bedien- und Servicegerät zur komfortablen Fernbedienung der elektronisch geregelten Wilo-Pumpen mit Infrarot-Schnittstelle der Baureihen Wilo-...
- Stratos/Stratos-Z/Stratos-D
- VeroLine-IP-E
- VeroTwin-DP-E
- CronoLine-IL-E
- CronoTwin-DL-E

Der IR-Monitor lässt eine Anwendung auch bei allen konventionellen Nass- und Trockenläuferpumpen ohne IR-Schnittstelle zu. Es lassen sich mit dem IR-Monitor Drehrichtung, Drehfeldfrequenz und der Einschaltzustand jedes Pumpen- und Normmotors kontrollieren.
Die umfangreichen Pumpenfunktionen lassen sich mit dem IR-Monitor drahtlos fernverstellen. Übersichtlich und deutlich lesbar zeigt ein LC-Display alle Bedienschritte und Betriebszustände grafisch an.
Die Funktionalität des IR-Monitors ist eng mit den Eigenschaften der Hocheffizienz- bzw. Energiesparpumpen verknüpft. Die Bedienung des IR-Monitors entspricht der Bedienung an der Pumpe, d. h. Änderung und Bestätigung der neu eingestellten Werte erfolgt durch Drehen und Drücken des roten Bedienknopfes (Ein-Knopf-Bedienung).
Die Funktionalität ist im Wesentlichen auf die Anwendung durch Installateure und Service-Personal zugeschnitten.

Ausführung

Industrietauglich durch robustes, schlagfestes Kunststoffgehäuse und kratzfeste Monitorscheibe. Ein zusätzliches Etui als Fall- und Stoßschutz ist im Lieferumfang enthalten.

Technische Daten	
	Wilo-IR-Monitor
Schutzart	IP 43
Schwingungsfestigkeit	DIN EN 60068-2-6
Betriebstemperatur	-10 °C bis +40 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +70 °C
Sende- und Empfangsbereich	max. 8 m
Display	50 x 50 mm, mit einschaltbarer Hintergrundbeleuchtung
Spannungsversorgung	2 Stück Mignon-Alkalizellen 1,5 V Größe AA (im Lieferumfang enthalten)

Technische Daten	
Betriebsdauer	ca. 24 Std. in eingeschaltetem Zustand und Beleuchtung
Datenpufferung	EEPROM
Störaussendung	EN 61000-6-3
Störfestigkeit	EN 61000-6-2

Automatischer Verbindungsaufbau

Der Informationsaustausch zwischen IR-Monitor und Pumpe erfolgt drahtlos mittels Infrarot-Licht. Ein automatischer Verbindungsaufbau vermeidet bei engen Einbaubedingungen (z. B. mehrere Pumpen nebeneinander) das gleichzeitige Ansprechen unterschiedlicher Pumpen und leitet so den korrekten Datenaustausch zwischen der gewünschten Pumpe und dem IR-Monitor ein. Eine manuelle Codierung der einzelnen Pumpen ist nicht erforderlich.

Datenspeicherung

Die unmittelbar vor einem aufgetretenen Fehler gemessenen Betriebsdaten werden in der Pumpe gespeichert und können zu Diagnosezwecken mit dem IR-Monitor weiterverwendet werden.

Statistikfunktionen

Die hydraulische Leistung (Volumenstrom) der jeweiligen Pumpe lässt sich mit dem IR-Monitor in einer statistischen Aufbereitung (Histogramm) betrachten.
Somit wird ein Belastungsprofil der hydraulischen Anlage über den Verlauf einer definierbaren Betriebsperiode erkennbar.
Zur Pufferung voreingestellter Werte ist ein nichtflüchtiger Datenspeicher (EEPROM) vorhanden.

Batterieüberwachung

Der Zustand der Batterien (bzw. Akkus) wird kontinuierlich überwacht. Bei erschöpfter Kapazität erscheint im Monitor ein Warnhinweis.

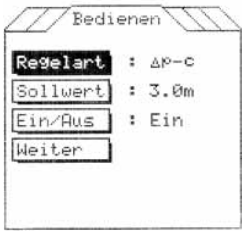
Baureihenbeschreibung Wilo-IR-Monitor

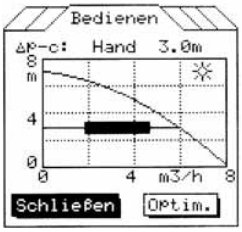
Hauptmenü
Das Hauptmenü des IR-Monitors teilt sich in 6 funktionale Menüs auf:

Menü 1: „Kommunikation“
Dieses Menü leitet den automatischen Verbindungsaufbau zwischen dem IR-Monitor und der Pumpe ein. Hier ist auch das selektive Ansprechen einzelner Pumpen innerhalb einer Pumpengruppe ≤ 1000 W möglich.

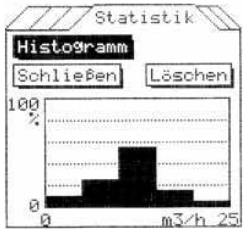
Menü 2: „Anzeigen“
Hier können Systemdaten gelesen werden, z. B. elektrische und hydraulische Istwerte, Betriebszustand, Betriebsart, Fehlermeldung.
Zur Übersichtlichkeit wird in der Anzeige grundsätzlich zwischen „Einzelpumpe“ und „Doppelpumpe“ unterschieden.

Menü 3: „Bedienen“
In diesem Menü können Daten sowohl angezeigt (aktueller Sollwert) als auch verändert werden, z. B. Regelungsart, Sollwert, Pumpe Ein/Aus, Sperrung der Handbedienebene an der Pumpe (Pumpe Ein/Aus, Ext. Aus und SSM sind noch aktiv).

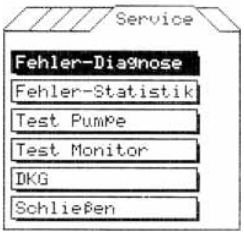




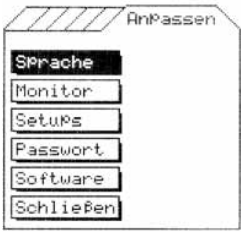
Menü 4: „Statistik“
Das Statistik-Menü bietet zur Analyse von Betriebsperioden ein übersichtliches Histogramm der hydraulischen Leistung (Volumenstrom Q). Damit wird die Belastung der hydraulischen Anlage über einen definierbaren Betriebszeitraum sichtbar. Weiterhin enthält dieses Menü Betriebsstunden- und Betriebsdatenzähler.



Menü 5: „Service“
Im Service-Menü hat der Anwender die Möglichkeit zur Fehlerdiagnose, Fehlerstatistik, Funktionstest der Pumpe, des IR-Monitors und der seriellen, digitalen Schnittstelle, sowie Drehrichtungskontrolle und Frequenzmessung des Drehfeldes.
Diese beiden Messungen lassen sich auch bei allen konventionellen Pumpen ohne IR-Schnittstelle durchführen.



Menü 6: „Anpassen“
Zur individuellen Anpassung des IR-Monitors stehen Sprachauswahl, Kontrast- und Timeout-Einstellung, Änderung und Aktivierung des persönlichen Kennwortes zur Verfügung.



Pumpenmanagement Wilo-Control

Pumpensteuerung

Funktionsübersicht Wilo-IP-E/IL-E und DP-E/DL-E mit Wilo-IF-Modulen

Wilo-VeroLine-IP-E/CronoLine-IL-E

- Integrierte elektronische Leistungsregelung für konstanten/variablen Differenzdruck
  - vereinfacht die Pumpenauslegung
  - auf den Punkt einstellbar
  - reduziert Geräusche und spart Strom
- integrierter Motorvollschutz
- serienmäßige Wärmedämmung
- nachrüstbare IF-Module zur Funktionserweiterung

Wilo-VeroTwin-DP-E/CronoTwin-DL-E

- Integrierte elektronische Leistungsregelung für konstanten/variablen Differenzdruck
  - vereinfacht die Pumpenauslegung
  - auf den Punkt einstellbar
  - reduziert Geräusche und spart Strom
- integrierter Motorvollschutz
- Doppelpumpen-Umschaltklappe
- nachrüstbare IF-Module zur Funktionserweiterung

Funktionstabelle Wilo-IP-E/IL-E und DP-E/DL-E

Funktion	VeroLine-IP-E	CronoLine-IL-E	VeroTwin-DP-E	CronoTwin-DL-E
Elektro-Anschluss				
3~400 V / 50 Hz	•	•	•	•
3~380 V / 60 Hz	•	•	•	•
Manuelle Funktion				
Pumpe Ein/Aus	•	•	•	•
Einstellung Regelungsart (Δp - c, Δp-v, Steller)	•	•	•	•
Einstellung Differenzdruck-Sollwert	•	•	•	•
Einstellung Drehzahl (Handstellbetrieb)	•	•	•	•
Automatische Funktion				
Stufenlose Leistungsregelung Δp-c	•	•	•	•
Stufenlose Leistungsregelung Δp-v	•	•	•	•
Motorvollschutz mit Auslösung	•	•	•	•

• = vorhanden, – = nicht vorhanden
[1] mit 1 Stück IF-Modul PLR
[2] mit 2 Stück IF-Modulen PLR/PLR
[3] mit 1 Stück IF-Modul LON
[4] mit 2 Stück IF-Modulen LON/PLR
[5] mit 1 Stück IF-Modul CAN

Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Funktionsübersicht Wilo-IP-E/IL-E und DP-E/DL-E mit Wilo-IF-Modulen

Funktionstabelle Wilo-IP-E/IL-E und DP-E/DL-E

Funktion	VeroLine-IP-E	CronoLine-IL-E	VeroTwin-DP-E	CronoTwin-DL-E
Externe Steuerfunktion				
Steuereingang Vorrang Aus	•	•	•	•
Steuereingang 0 – 10 V (Drehzahl-Fernverstellung)	•	•	•	•
Melde- und Anzeigefunktion				
Sammelstörmeldung	•	•	•	•
Sammelbetriebsmeldung	•	•	•	•
Störmeldeleuchte	•	•	•	•
Anzeige der IR-Kommunikation mit Meldeleuchte	•	•	•	•
Fehlercode	•	•	•	•
LC-Display zur Anzeige von Pumpendaten	•	•	•	•
Datenaustausch				
Infrarot-Schnittstelle zum drahtlosen Datenaustausch mit dem Bedien- und Servicegerät Wilo-IR-Modul/IR-Monitor	•	•	•	•
Serielle digitale Schnittstelle PLR zum Anschluss an GA über Wilo-Schnittstellenkonverter oder firmenspezifische Koppelmodule	• [1]	• [1]	• [1]	• [2]
Serielle digitale Schnittstelle LON zum Anschluss an ein LONWorks-Netzwerk	• [3]	• [3]	• [3]	• [4]
Serielle digitale Schnittstelle CAN zum Anschluss an ein Bussystem CAN	• [5]	–	• [5]	–
Doppelpumpen-Management (2 x Einzel- oder 1 x Doppelpumpe)				
Haupt-/Reservebetrieb (autom. Störumschaltung/zeitabhängiger Pumpentausch)	•	•	•	•
Additionsbetrieb (Spitzenlast-Zu- und -Abschaltung)	•	•	•	•

• = vorhanden, – = nicht vorhanden
[1] mit 1 Stück IF-Modul PLR
[2] mit 2 Stück IF-Modulen PLR/PLR
[3] mit 1 Stück IF-Modul LON
[4] mit 2 Stück IF-Modulen LON/PLR
[5] mit 1 Stück IF-Modul CAN

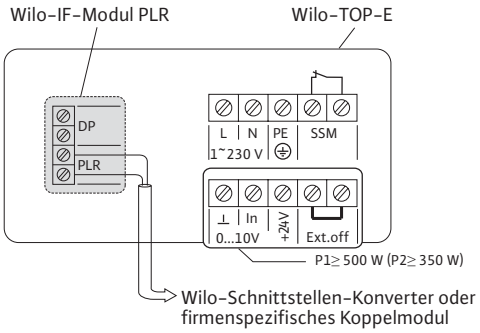
Pumpenmanagement Wilo-Control

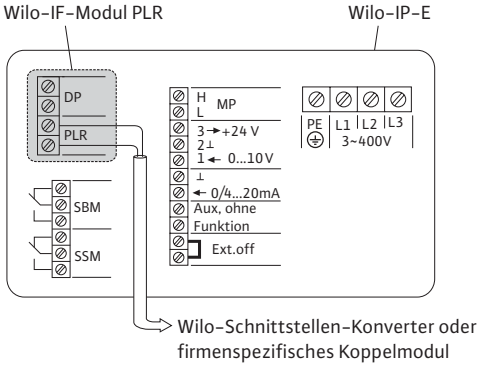
Pumpensteuerung

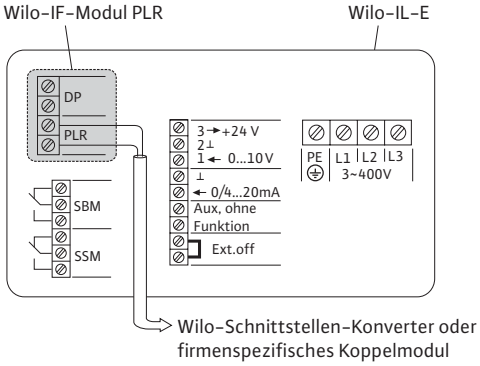
Wilo-IF-Module für Einzelpumpen

1 x Wilo-IF-Modul PLR

Steckmodul für Einzelpumpen der Baureihen Wilo-VeroLine-IP-E/ CronoLine-IL-E mit Infrarot-Schnittstelle







Zusatzfunktionen

- Serielle, digitale **Schnittstelle PLR** zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über
  - Wilo-Schnittstellenkonverter oder
  - Firmenspezifische Koppelmodule
- Transfer folgender Datenpunkte als Steuerbefehle zur Pumpe:
  - Regelungsart Δp-c
  - Sollwert Förderhöhe/Drehzahl
  - Pumpe Ein/Aus
  - Absenkbetrieb
- Transfer folgender Datenpunkte als Meldungen von der Pumpe:
  - Istwert Förderhöhe
  - Istwert Volumenstrom
  - Istwert Verbrauch
  - Istwert Leistung
  - Istwert Motorstrom
  - Betriebsstunden
  - Istwert Drehzahl
  - Detaillierte Fehlermeldungen
  - Statusmeldungen
- **Doppelpumpen-Schnittstelle DP** für ein integriertes Doppelpumpen-Management von 2 x Einzel- oder 1 x Doppelpumpe (siehe Wilo-IF-Module für Doppelpumpen)

Wilo-IF-Module für Einzelpumpen

1 x Wilo-IF-Modul LON

Steckmodul für LON-fähige Einzelpumpen der Baureihen Wilo-Vero-Line-IP-E/CronoLine-IL-E mit Infrarot-Schnittstelle

Zusatzfunktionen

- Serielle, digitale **Schnittstelle LON** zum Anschluss an LONWorks-Netzwerke
- Transfer folgender Datenpunkte als Steuerbefehle zur Pumpe:
  - Betriebsart
  - Sollwert
  - Daten externer Sensoren
- Transfer folgender Datenpunkte als Meldungen von der Pumpe:
  - Hydraulische Betriebsdaten
  - Elektrische Betriebsdaten
  - Statusmeldungen
  - Störmeldungen
- **Doppelpumpen-Schnittstelle DP** für ein integriertes Doppelpumpen-Management von 2 x Einzel- oder 1 x Doppelpumpe (siehe Wilo-IF-Module für Doppelpumpen)

Standards

- LONMark Application Layer Interoperability Guidelines Version 3.2
- LONMark Layers 1-6 Interoperability Guidelines 3.0
- LONMark Functional Profile „Pump Controller Object for HVAC Applications“ (8120_10.pdf)

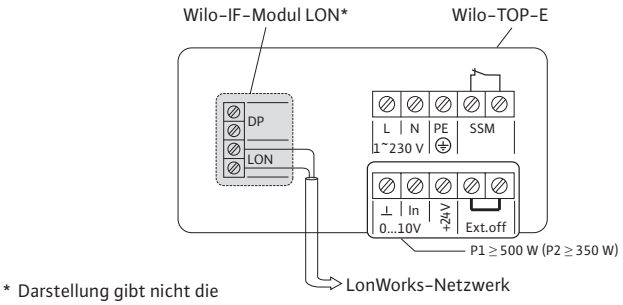
Auslieferungszustand

Gemäß den LONMark Application Layer Interoperability Guidelines wird das IF-Modul LON im Zustand „Application unconfigured“ ausgeliefert.

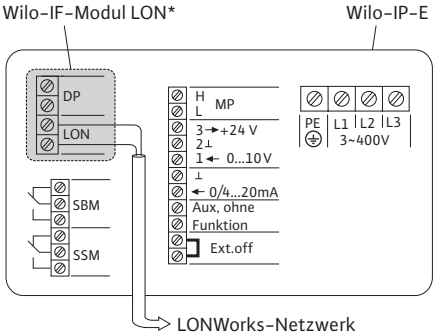
Dokumentationen

Folgende Dokumentationen stellen wir Ihnen auf unserer Homepage **www.wilo.de** (/Produkte/Wilo Gebäudeautomation) zur Verfügung:
LONMark Functional Profile „Pump Controller Object for HVAC Applications“ (8120_10.pdf)

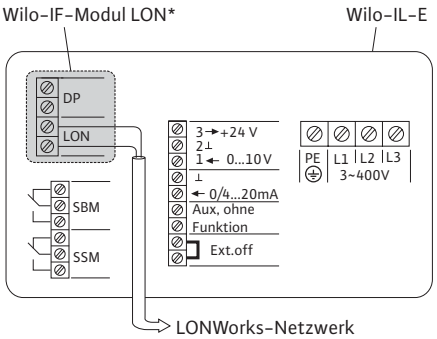
- Download Application over Network: *.NXE / *.APB
- External Interface Files: *.XIF / *.XFB
- Device Resource Files: *.ENU / *.FMT / *.FPT / *.TYP



* Darstellung gibt nicht die tatsächliche Position der Klemmen wieder



* Darstellung gibt nicht die tatsächliche Position der Klemmen wieder



* Darstellung gibt nicht die tatsächliche Position der Klemmen wieder

Pumpenmanagement Wilo-Control

Pumpensteuerung

Wilo-IF-Module für Doppelpumpen

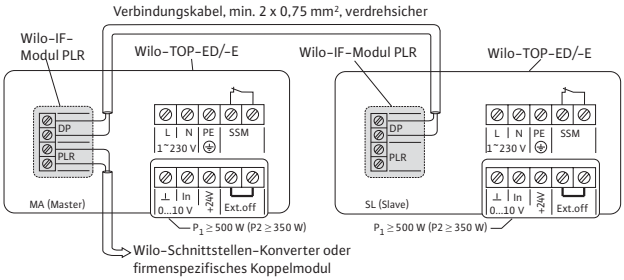
2 x Wilo-IF-Modul PLR

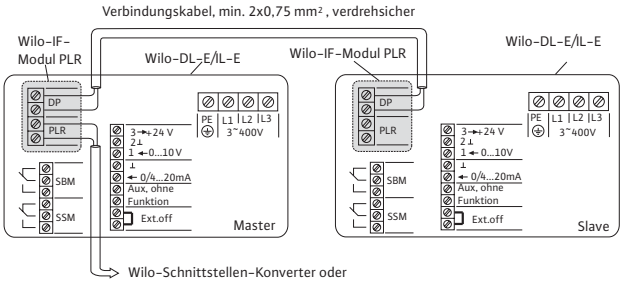
Steckmodule für Doppelpumpen der Baureihen Wilo-CronoTwin-DL-E und CronoLine-IL-E (2 Stück) mit Infrarot-Schnittstelle

Zusatzfunktionen

- Serielle, digitale **Schnittstelle PLR** zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über
  - Wilo-Schnittstellenkonverter oder
  - Firmenspezifische Koppelmodule
- Transfer folgender Datenpunkte als Steuerbefehle zur Pumpe:
  - Regelungsart
  - Sollwert Förderhöhe/Drehzahl
  - Pumpe Ein/Aus
  - Absenkbetrieb
- Transfer folgender Datenpunkte als Meldungen von der Pumpe:
  - Istwert Förderhöhe
  - Istwert Volumenstrom
  - Istwert Verbrauch
  - Istwert Leistung
  - Istwert Motorstrom
  - Betriebsstunden
  - Istwert Drehzahl
  - Detaillierte Fehlermeldungen
  - Statusmeldungen
- **Doppelpumpen-Schnittstelle DP** für ein integrierbares Doppelpumpen-Management von 1 x Doppel- oder 2 x Einzelpumpe, wahlweise mit folgenden Funktionen:
  - Haupt-/Reservebetrieb
    zur automatischen Störumschaltung auf betriebsbereite Pumpe und automatischer Pumpentausch nach 24 Std. Betriebszeit
  - Additionsbetrieb zur wirkungsgradoptimierten bzw. bedarfsabhängigen (DL-E) Zu- und Abschaltung der Spitzenlastpumpe und automatische Störumschaltung auf betriebsbereite Pumpe

- im Lieferumfang IF-Modul PLR für DL-E/IL-E: 2-adriges Verbindungskabel, 1800 mm lang





Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Wilo-IF-Module für Doppelpumpen

Wilo-IF-Module 1 x LON und 1 x PLR

Steckmodule für LON-fähige Doppelpumpen der Baureihen Wilo-CronoTwin-DL-E und CronoLine-IL-E (2 Stück) mit Infrarot-Schnittstelle.
Für das Doppelpumpen-Management ist zum Funktionsmodul LON zusätzlich ein PLR-Modul erforderlich.
Die Funktionen des Moduls LON gelten für die gesamte Doppelpumpe.

Zusatzfunktionen

- Serielle, digitale **Schnittstelle LON** zum Anschluss an LONWorks-Netzwerke. Im LONWorks-Netzwerk werden Datenpunkte für die Doppelpumpe als Gesamtaggregat übertragen, es erfolgt keine Differenzierung nach Master und Slave.
- Transfer folgender Datenpunkte als Steuerbefehle zur Pumpe:
  - Betriebsart
  - Sollwert
  - Daten externer Sensoren
- Transfer folgender Datenpunkte als Meldungen von der Pumpe:
  - Hydraulische Betriebsdaten
  - Elektrische Betriebsdaten
  - Statusmeldungen
  - Störmeldungen
- **Doppelpumpen-Schnittstelle DP** für ein integrierbares Doppelpumpen-Management von 1 x Doppel- oder 2 x Einzelpumpe, wahlweise mit folgenden Funktionen:
  - Haupt-/Reservebetrieb
    zur automatischen Störumschaltung auf betriebsbereite Pumpe und automatischer Pumpentausch nach 24 Std. Betriebszeit
  - Additionsbetrieb
    zur wirkungsgradoptimierten Zu- und Abschaltung der Spitzenlastpumpe und automatische Störumschaltung auf betriebsbereite Pumpe
- Im Lieferumfang IF-Modul PLR für DL-E/-IL-E: 2-adriges Verbindungskabel, 1800 mm lang

Standards

- LONMark Application Layer Interoperability Guidelines Version 3.2
- LONMark Layers 1-6 Interoperability Guidelines 3.0
- LONMark Functional Profile „Pump Controller Object for HVAC Applications“ (8120_10.pdf)

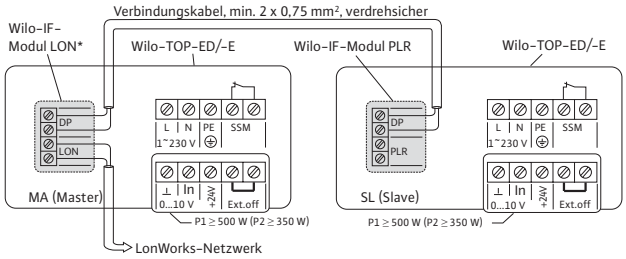
Auslieferungszustand

Gemäß den LONMark Application Layer Interoperability Guidelines wird das IF-Modul LON im Zustand „Application unconfigured“ ausgeliefert.

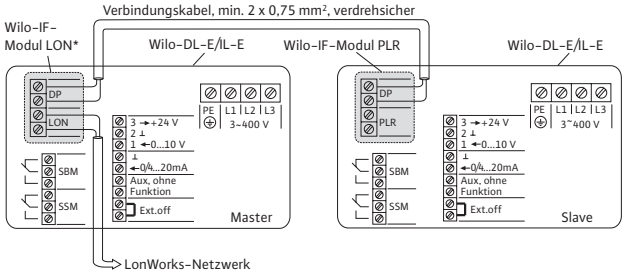
Dokumentationen

Folgende Dokumentationen stellen wir Ihnen auf unserer Homepage **www.wilo.de** (/Produkte/Wilo Gebäudeautomation) zur Verfügung:
LONMark Functional Profile „Pump Controller Object for HVAC Applications“ (8120_10.pdf)

- Download Application over Network: *.NXE / *.APB
- External Interface Files: *.XIF / *.XFB
- Device Resource Files: *.ENU / *.FMT / *.FPT / *.TYP

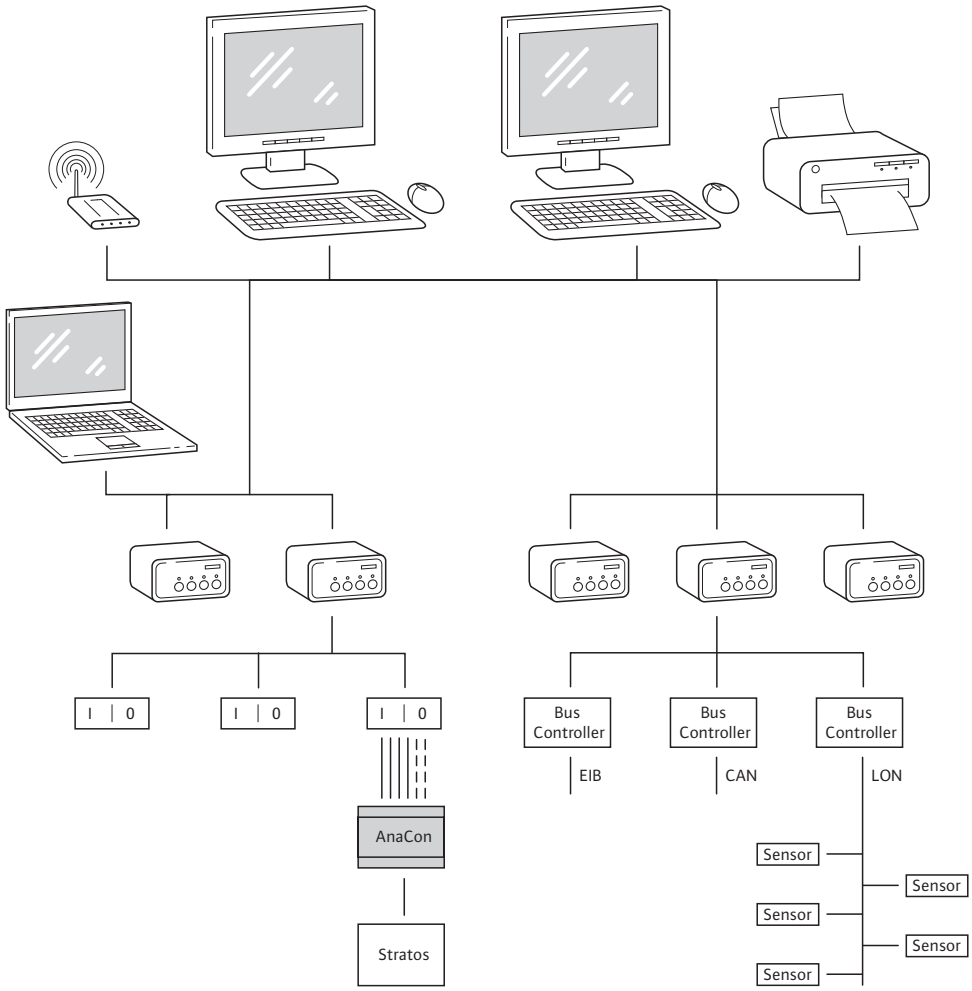


* Darstellung gibt nicht die tatsächliche Position der Klemmen wieder

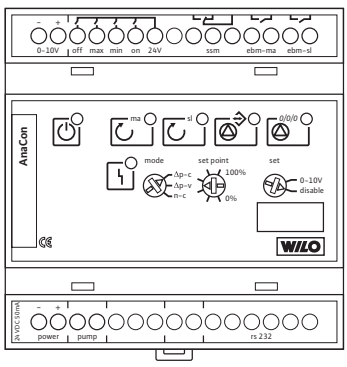


* Darstellung gibt nicht die tatsächliche Position der Klemmen wieder

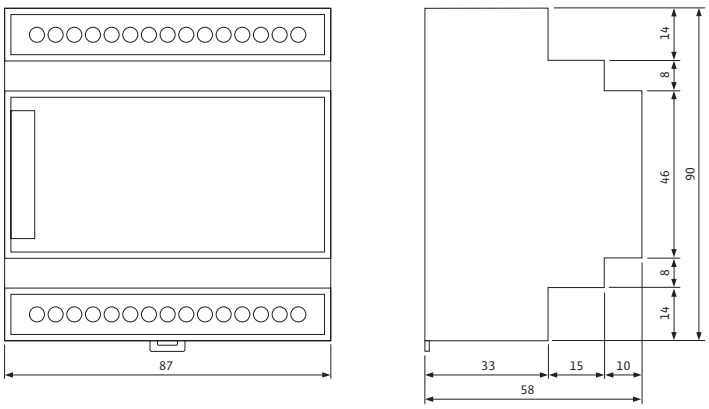
Wilo-Control AnaCon



Frontansicht



Maßzeichnung



Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Wilo-Control AnaCon

Wilo-Control AnaCon
Der Schnittstellenkonverter Wilo-Control AnaCon eignet sich für den universellen Anschluss kommunikationsfähiger Pumpen mit der Schnittstelle PLR an bauseitige Steuerungs- und Überwachungseinheiten mit konventionellen Ein-/Ausgangskanälen. Er wird in unmittelbarer Nähe der Überwachungseinheit auf einer Hutschiene (DIN EN 50 022-35) in einem Schaltschrank installiert. Der Schnittstellenkonverter Wilo-Control AnaCon setzt den Zwei-Draht-Anschluss der seriellen digitalen Schnittstelle PLR in eine parallele Schnittstelle mit analogen Signalen und potentialfreien Kontakten um.

Über den Schnittstellenkonverter Wilo-Control AnaCon wird 1 Einzel- oder Doppelpumpe der folgenden Wilo-Baureihen an die GA angebunden:
- Stratos/-D/-Z (mit IF-Modul Stratos PLR)
- VeroLine-IP-E/-DP-E (mit IF-Modul PLR)
- CronoLine-IL-E/-DL-E (mit IF-Modul PLR)

Die bidirektionale Kommunikation zwischen den Pumpen und der Überwachungseinheit (GA) ermöglicht die Fernsteuerung von:
- Pumpe AUS
- Pumpe EINim Regelungsbetrieb
- Max. Drehzahl
- Min. Drehzahl (Absenkbetrieb)
- Sollwert für Differenzdruck oder Drehzahl (Steuereingang Analog In 0 – 10 V)

Die bidirektionale Kommunikation zwischen den Pumpen und der Überwachungseinheit (GA) ermöglicht die Fernabfrage von:
- Sammelstörmeldung
- Einzelbetriebsmeldung MA oder Einzelpumpe
- Einzelbetriebsmeldung SL (nur Doppelpumpe)

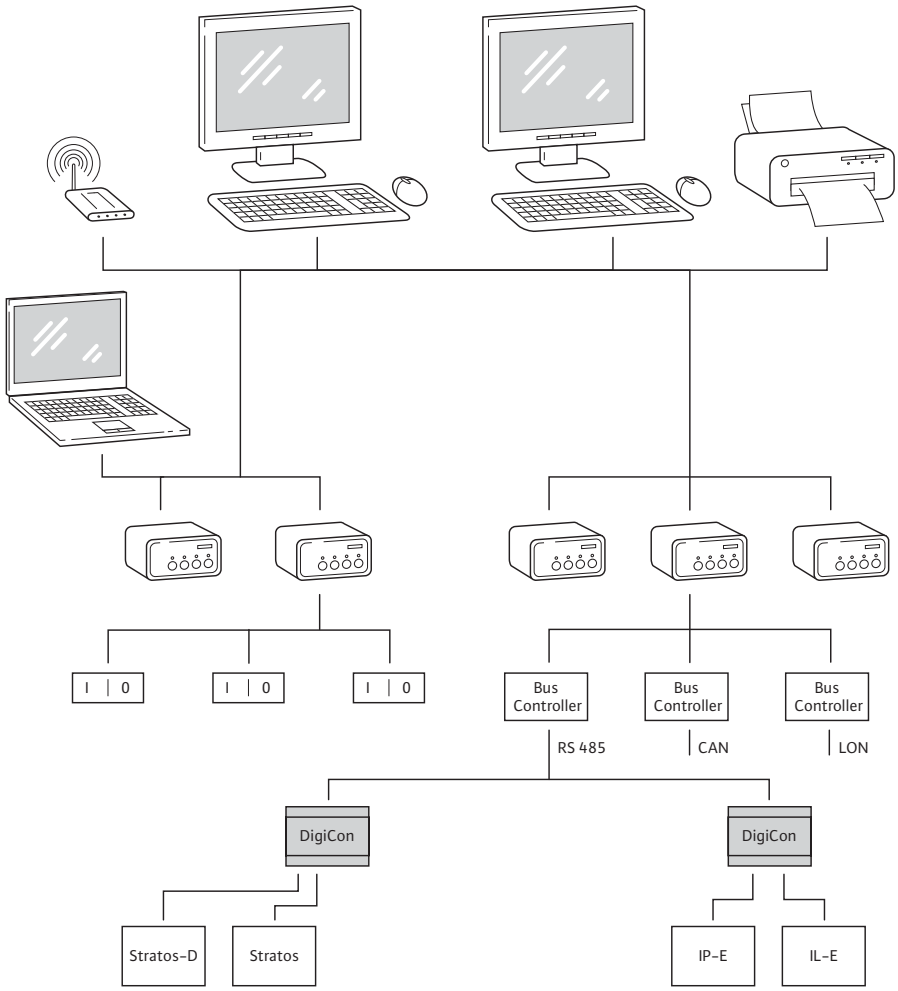
Neben der Fernsteuerung und der Fernabfrage ermöglicht der Schnittstellenkonverter Wilo-Control AnaCon die lokale Einstellung von:
- Δp-c für konstanten Differenzdruck
- Δp-v für variablen Differenzdruck
- n-c für konstante Drehzahl
- Sollwert für Differenzdruck oder Drehzahl
- Freigabe des Steuereingangs Analog In 0 – 10 V

Der Schnittstellenkonverter Wilo-Control AnaCon verfügt über LEDs für:
- Betriebsbereitschaft AnaCon
- Kommunikation mit der Pumpe
- Kommunikation mit der Schnittstelle RS 485
- Sammelstörmeldung
- Einzelbetriebsmeldung MA oder Einzelpumpe
- Einzelbetriebsmeldung SL (nur Doppelpumpe)

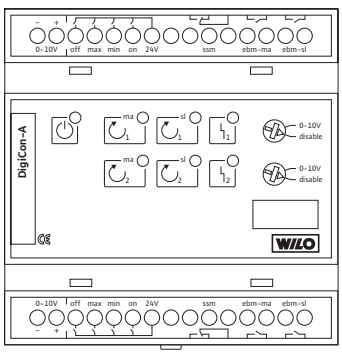
Technische Daten
- Kontaktbelastung
  - Sammelstörmeldung (potentialfreier Wechsler: max. 250 VAC, 1 A
  - Einzelbetriebsmeldung MA (potentialfreier Schließer): max. 250 VAC, 1 A
  - Einzelbetriebsmeldung SL (potentialfreier Schließer): max. 250 VAC, 1 A
  - Potentialfreier Schließer für Funktion „Pumpe AUS“: 24 VDC, 2,4 mA
  - Potentialfreier Schließer für Funktion „Regelung EIN“: 24 VDC, 2,4 mA
  - Potentialfreier Schließer für Funktion „Max. Drehzahl“: 24 DC, 2,4 mA
  - Potentialfreier Schließer für Funktion „Min. Drehzahl“: 24 VDC, 2,4 mA
- Versorgungsspannung
  - Betriebsspannung: 24 VDC ± 25 %
  - Stromaufnahme: 40 mA
- Elektromagnetische Verträglichkeit
  - Störaussendung: DIN EN 61000-6-3
  - Störfestigkeit: DIN EN 61000-6-2
- Steuereingang Analog In 0 – 10 V
  - Eingangswiderstand: > 200 kW
  - Eingangsschutz: max. +/- 48 VDC
- Schnittstelle PLR
  - Punkt-zu-Punkt-Schnittstelle mit Wilo-spezifischer Hardware und Wilo-spezifischem Protokoll
  - Zwei-Draht-Verbindung mit vertauschbaren Adern (kein abgeschirmtes Kabel notwendig)
  - Max. Kabellänge: 1000 m

Eine manuelle Bedienung der Pumpe mit dem roten Knopf ist bei Anschluss an den AnaCon nicht möglich.
Eine temporäre Unterbrechung der Schnittstellenverbindung ist bei elektronisch geregelten Pumpen mit IR-Schnittstelle durch den IR-Monitor möglich. Dann kann eine Bedienung mit dem IR-Monitor vorgenommen werden. Nach Trennen der IR-Verbindung wird die Schnittstellenkommunikation automatisch wieder aufgebaut.

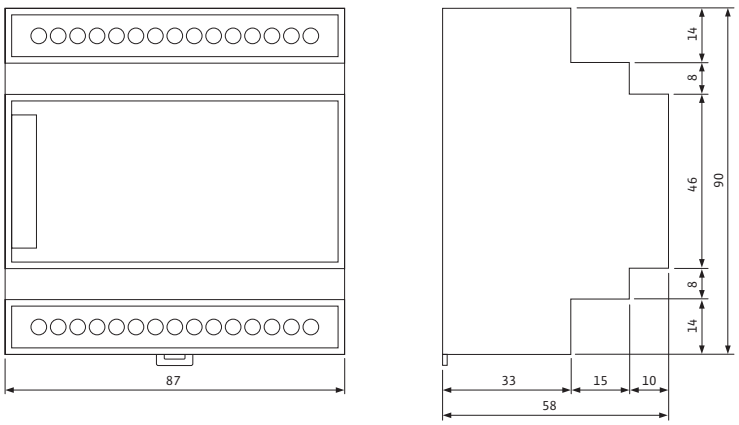
Wilo-Control DigiCon



Frontansicht



Maßzeichnung



Änderungen vorbehalten 09/2008 WILO SE

Wilo-Control DigiCon

Wilo-Control DigiCon
Der Schnittstellenkonverter Wilo-Control DigiCon eignet sich für den universellen Anschluss kommunikationsfähiger Pumpen mit der Schnittstelle PLR an bauseitige Steuerungs- und Überwachungseinheiten mit digitaler serieller Schnittstelle RS 485. Er wird in unmittelbarer Nähe der Überwachungseinheit auf einer Hutschiene (DIN EN 50 022-35) in einem Schaltschrank installiert. Der Schnittstellenkonverter Wilo-Control DigiCon setzt den Zwei-Draht-Anschluss der seriellen digitalen Schnittstelle PLR in eine busfähige serielle digitale Schnittstelle RS 485 um.

Über den Scnittstellenkonverter Wilo-Control DigiCon werden max. 4 Einzel- oder Doppelpumpen der folgenden Wilo-Baureihen an die GA angebunden:
- Stratos/-D/-Z (mit IF-Modul Stratos PLR)
- VeroLine-IP-E (mit IF-Modul PLR)
- VeroTwin-DP-E (mit IF-Modul PLR)
- CronoLine-IL-E (mit IF-Modul PLR)CronoTwin-DL-E (mit IF-Modul PLR)

Die bidirektionale Kommunikation zwischen den Pumpen und der Überwachungseinheit (GA) ermöglicht die Wahl folgender Regelungs- und Steuerungsarten:
- Δp-c für konstanten Differenzdruck
- Δp-v für variablen Differenzdruck
- Δp-T für temperaturgeführten Differenzdruck
- n-c für konstante Drehzahl

Die bidirektionale Kommunikation zwischen den Pumpen und der Überwachungseinheit (GA) ermöglicht die Fernsteuerung von:
- Pumpe AUS
- Pumpe EIN im Regelungsbetrieb
- Max. Drehzahl
- Min. Drehzahl (Absenkbetrieb)
- Sollwert für die vorgewählte Regelungs- oder Steuerungsart

Die bidirektionale Kommunikation zwischen den Pumpen und der Überwachungseinheit (GA) ermöglicht die Fernabfrage von:
- Aktuelle Betriebsart
- Sammelstörmeldung
- Detaillierte Störmeldung
- Einzelbetriebsmeldung MA oder Einzelpumpe
- Einzelbetriebsmeldung SL (nur Doppelpumpe)

sowie folgender Betriebsparameter der Pumpen:
- Ist-Förderhöhe und aktueller Volumenstrom
- Motorstrom
- Leistungsaufnahme
- Betriebsstunden
- Kumulierter Energieverbrauch
- Drehzahl
- Fördermediumtemperatur (nur Stratos/-D/-Z)

Neben der Fernsteuerung und der Fernabfrage ermöglicht der Schnittstellenkonverter Wilo-Control DigiCon die lokale Einstellung von:
- Δp-c für konstanten Differenzdruck
- Δp-v für variablen Differenzdruck
- n-c für konstante Drehzahl
- Sollwert für Differenzdruck oder Drehzahl

Der Schnittstellenkonverter Wilo-Control DigiCon verfügt über LEDs für:
- Betriebsbereitschaft DigiCon
- Kommunikation mit der Pumpe
- Kommunikation mit der Schnittstelle RS 485

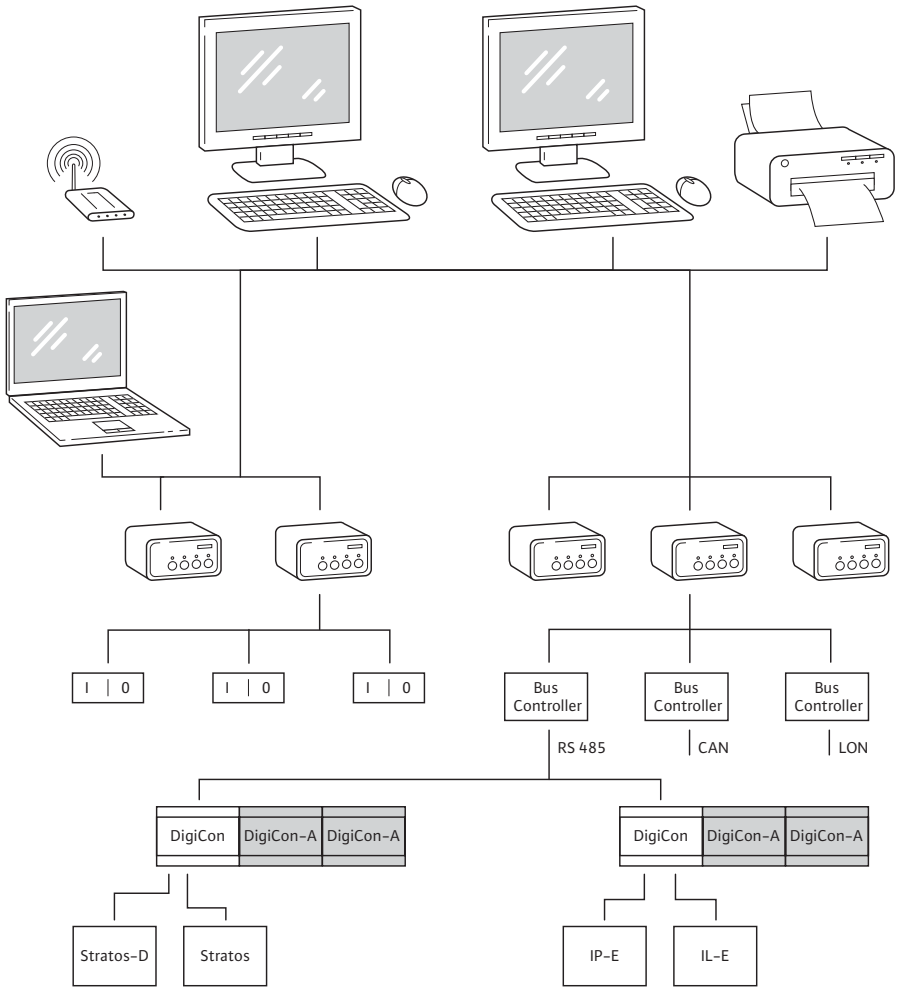
Über die Schnittstelle RS 485 lassen sich max. 64 Schnittstellenkonverter Wilo-Control DigiCon in Reihe schalten.

Technische Daten
- Versorgungsspannung
  - Betriebsspannung: 24 VDC ± 25 %
  - Stromaufnahme: 70 mA
  - Klemmenquerschnitt: 1,5 mm^2
- Elektromagnetische Verträglichkeit
  - Störaussendung: DIN EN 61000-6-3
  - Störfestigkeit: DIN EN 61000-6-2
- Schnittstelle PLR
  - Punkt-zu-Punkt-Schnittstelle mit Wilo-spezifischer Hardware und Wilo-spezifischem Protokoll
  - Zwei-Draht-Verbindung mit vertauschbaren Adern (kein abgeschirmtes Kabel notwendig)
  - Max. Kabellänge: 1000 m
  - Kabeltyp: z. B. J-Y(St)Y 2x2x0,8
  - Klemmenquerschnitt: 1,5 mm^2
- Schnittstelle RS 485
  Busfähige Schnittstelle mit Hardware nach Standard RS 485 und Wilo-spezifischem Protokoll. Das Protokoll ist mit dem jeweiligen GA-Hersteller abzustimmen.
  - Adressierung von max. 64 DigiCons (max. 256 Pumpen)
  - Max. Gesamtlänge der Busleitung: 1000 m
  - Kabeltyp: z. B. J-Y(St)Y 2x2x0,8, abgeschirmt
  - Klemmenquerschnitt: 1,5 mm^2

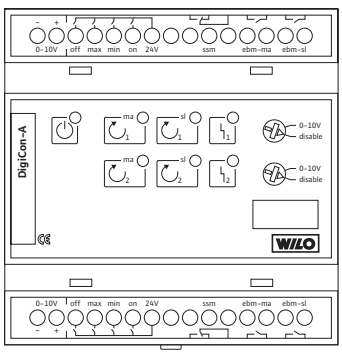
Die Dokumentation des Wilo-spezifischen Protokolls ist auf der im Lieferumfang enthaltenen CD hinterlegt. Die auf dieser CD ebenfalls vorhandene Software ermöglicht bereits die Kommunikation der Pumpen mit einem konventionellen PC.
Eine manuelle Bedienung der Pumpe mit dem roten Knopf ist bei Anschluss an den Wilo-Control DigiCon nicht möglich. Eine temporäre Unterbrechung der Schnittstellenverbindung ist bei elektronisch geregelten Pumpen mit IR-Schnittstelle durch den IR-Monitor möglich. Dann kann eine Bedienung mit dem IR-Monitor vorgenommen werden. Nach Trennen der IR-Verbindung wird die Schnittstellenkommunikation automatisch wieder aufgebaut.

Zubehör
Handbedienebene Wilo-Control DigiCon-A für max. 2 Pumpen

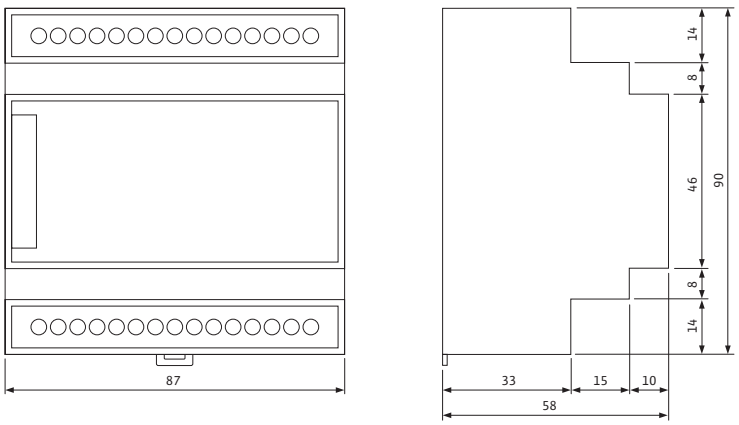
Wilo-Control DigiCon-A



Frontansicht



Maßzeichnung



Wilo-Control DigiCon-A

Wilo-Control DigiCon-A
Die Handbedienebene Wilo-Control DigiCon-A ermöglicht die vorrangige Steuerung von Pumpen, die an Schnittstellenkonverter Wilo-Control DigiCon angeschlossen sind.
Die Handbedienebene wird auf einer Hutschiene (DIN EN 50 022-35) installiert und über ein seitliches Stecksystem mit dem Schnittstellenkonverter Wilo-Control DigiCon kontaktiert. An einen Wilo-Control DigiCon lassen sich 2 Handbedienebenen für die übergeordnete Steuerung von max. Einzel- oder Doppelpumpen anschließen.

Die Handbedienebene Wilo-Control DigiCon-A ermöglicht die vorrangige Fernsteuerung über potentialfreie Steuerkontakte und ein Analogsignal bei gleichzeitiger Buskommunikation von:
- Pumpe AUS
- Pumpe EIN im Regelungsbetrieb
- Max. Drehzahl
- Min. Drehzahl (Absenkbetrieb)
- Sollwert für Differenzdruck oder Drehzahl (Steuereingang Analog In 0 – 10 V)

Die Handbedienebene Wilo-Control DigiCon-A ermöglicht die Fernabfrage über potentialfreie Meldekontakte bei gleichzeitiger Buskommunikation von:
- Sammelstörmeldung
- Einzelbetriebsmeldung MA oder Einzelpumpe
- Einzelbetriebsmeldung SL (nur Doppelpumpe)

Neben der Fernsteuerung und der Fernabfrage ermöglicht die Handbedienebene Wilo-Control DigiCon-A:
- Freigabe des Steuereingangs Analog In 0 – 10 V

Die Handbedienebene Wilo-Control DigiCon-A verfügt über LEDs für:
- Betriebsbereitschaft DigiCon-A
- Sammelstörmeldung (je Pumpe)
- Einzelbetriebsmeldung MA oder Einzelpumpe (je Pumpe)
- Einzelbetriebsmeldung SL (nur Doppelpumpe) (je Pumpe)

Technische Daten
- Kontaktbelastung
  - Sammelstörmeldung (potentialfreier Wechsler): max. 250 VAC, 1 A
  - Einzelbetriebsmeldung MA (potentialfreier Schließer): max 250 VAC, 1 A
  - Einzelbetriebsmeldung SL (potentialfreier Schließer): max. 250 VAC, 1 A
  - Potentialfreier Schließer für Funktion „Pumpe AUS“: 24 VDC, 2,4 mA
  - Potentialfreier Schließer für Funktion „Regelung EIN“: 24 VDC, 2,4 mA
  - Potentialfreier Schließer für Funktion „Max. Drehzahl“: 2 VDC, 2,4 mA
  - Potentialfreier Schließers für Funktion „Min. Drehzahl“: 24 VDC, 2,4 mA

- Versorgungsspannung
  - Betriebsspannung: Die Handbedienebene DigiCon-A wird über das seitliche Stecksystem vom DigiCon mit Spannung versorgt.
  - Stromaufnahme: 40 mA

- Elektromagnetische Verträglichkeit
  - Störaussendung: DIN EN 61000-6-3
  - Störfestigkeit: DIN EN 61000-6-2

- Steuereingang Analog In 0 – 10 V
  - Eingangswiderstand: > 200 kW
  - Eingangsschutz: max. +/- 48 VDC

- Schnittstelle PLR
  - Punkt-zu-Punkt-Schnittstelle mit Wilo-spezifischer Hardware und Wilo-spezifischem Protokoll
  - Zwei-Draht-Verbindung mit vertauschbaren Adern (kein abgeschirmtes Kabel notwendig)
  - Max. Kabellänge: 1000 m

Eine manuelle Bedienung der Pumpe mit dem roten Knopf ist bei Anschluss an den Wilo-Control DigiCon nicht möglich.
Eine temporäre Unterbrechung der Schnittstellenverbindung ist bei elektronisch geregelten Pumpen mit IR-Schnittstelle durch den IR-Monitor möglich. Dann kann eine Bedienung mit dem IR-Monitor vorgenommen werden. Nach Trennen der IR-Verbindung wird die Schnittstellenkommunikation automatisch wieder aufgebaut.

Zubehör

Wilo-Control BUS-Box

Abzweigdose bzw. Verbindungsdose zum Aufbau eines BUS-Systems CAN mit Anbindung der Knoten über kurze Stichleitungen. Die Wilo-Control BUS-Box benötigt keine externe Spannungsversorgung.

- Kabelverschraubung (3x): M16x1,5
- Abmessung (ohne Kabelverschraubung); 95x95x60 mm
- Befestigungselemente: bauseitig

Technische Daten
Schutzart: IP 44

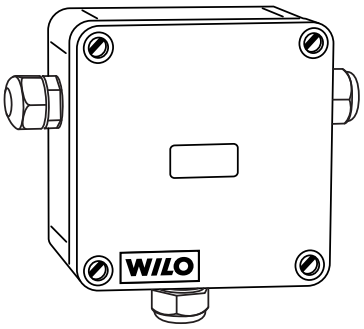


Abb. Wilo-Control BUS-Box

Wilo-Control CAN-BUS-Leitung

- Geschirmte CAN-BUS-Leitung 1x2x0,5, lieferbar in den Längen:
  - 10 m
  - 100 m
- Das Kabel ist für die Festverlegung innerhalb von Gebäuden geeignet.

Technische Daten
- Anzahl der Adern: 2
- Nennquerschnitt: 0,5 mm^2
- Wellenwiderstand 120 W
- Schleifenwiderstand: max. 37 Ω/km
- Betriebskapazität: 50 pF/m

Wilo Kataloge Ausgabe 2009

Heizung, Klima, Kälte
Umwälzpumpen
Nassläuferpumpen und Zubehör, Fußboden-Systemtrennung

Katalog A1

Heizung, Klima, Kälte
Trockenläuferpumpen
Pumpen in Inline-Bauart und Zubehör

Katalog A2

Heizung, Klima, Kälte, Wasserversorgung
Block- und Normpumpen, Pumpen mit axial geteiltem Gehäuse
Pumpen und Zubehör

Katalog A3

Wasserversorgung
Private Wasserversorgung, Regenwassernutzung
Pumpen, Systeme und Zubehör

Katalog B1

Wasserversorgung
Bohrlochpumpen 3" bis 24"
Pumpen und Systeme für die Gebäudetechnik,
private, kommunale und industrielle Wasserversorgung

EMU Technologie

Katalog B2

Wasserversorgung
Hochdruck-Kreiselpumpen
Pumpen und Zubehör

Katalog B3

Wasserversorgung
Druckerhöhungsanlagen
Trocken aufgestellte Ein- und Mehrpumpenanlagen und Zubehör

Katalog B4

Wasserversorgung
Sprinklerpumpen mit VdS-Zulassung
Bohrlochpumpen und Zubehör

EMU Technologie

Katalog B5

Abwasser
Schmutzwasserpumpen
Tauchmotorpumpen, selbstansaugende Pumpen und Zubehör

EMU Technologie

Katalog C1

Abwasser
Abwasserpumpen DN 32 bis DN 600
Tauchmotorpumpen und Zubehör für die Gebäudetechnik,
kommunale und industrielle Anwendungen

EMU Technologie

Katalog C2

Abwasser
Schmutz- und Abwasser-Hebeanlagen, Schachtpumpstationen
Pumpensysteme und Zubehör

Katalog C3

Abwasser
Tauchmotor-Rührwerke
Rührwerke, Rezirkulationspumpen, Strahlreiniger, Sandfangpumpen
und Zubehör für die kommunale Anwendung in Kläranlagen

EMU Technologie

Katalog C4

WILO

Pumpen Intelligenz.

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

G1 Nord
WILO SE
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohhause 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949
hamburg.anfragen@wilo.com

G2 Ost
WILO SE
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52–53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.com

G3 Sachsen/Thüringen
WILO SE
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.com

G4 Südost
WILO SE
Vertriebsbüro München
Adams-Lehmann-Straße 44
80797 München
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.com

G5 Südwest
WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.com

G6 Rhein-Main
WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.com

G7 West
WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
T 01805 R•U•F•W•I•L•O* 7•8•3•9•4•5•6
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo–Fr von 7–18 Uhr.

– Antworten auf
  – Produkt- und Anwendungsfragen
  – Liefertermine und Lieferzeiten
– Informationen über Ansprechpartner vor Ort
– Versand von Informationsunterlagen

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO EMU GmbH
Heimgartenstraße 1
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D* 9•4•5•6•5•3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Erreichbar Mo–Fr von 7–17 Uhr.
Wochenende und feiertags 9–14 Uhr elektronische Bereitschaft mit Rückruf-Garantie!

– Kundendienst-Anforderung
– Werksreparaturen
– Ersatzteilfragen
– Inbetriebnahme
– Inspektion
– Technische Service-Beratung
– Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich
Zentrale Wien:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Eitnergasse 13
1230 Wien
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 507 507-15

Schweiz
EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien, Aserbaidschan, Belarus, Belgien, Bulgarien, China, Dänemark, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Italien, Kanada, Kasachstan, Korea, Kroatien, Lettland, Libanon, Litauen, Niederlande, Norwegen, Polen, Portugal, Rumänien, Russland, Saudi-Arabien, Schweden, Serbien und Montenegro, Slowakei, Slowenien, Spanien, Südafrika, Taiwan, Tschechien, Türkei, Ukraine, Ungarn, Vereinigte Arabische Emirate, Vietnam, USA

Die Adressen finden Sie unter **www.wilo.de** oder **www.wilo.com**.

Stand Januar 2009

* 14 Cent pro Minute aus dem deutschen Festnetz der T-Com. Bei Anrufen aus Mobilfunknetzen sind Preisabweichungen möglich.

Änderungen vorbehalten. Es gelten unsere Allgemeinen Liefer- und Leistungsbedingungen (siehe www.wilo.de/agb)

2097528/23T/0809/PZ