Sadržaj

Pregled proizvoda i polja primene 4
Opšte napomene i skraćenice 6

Pumpe sa vlažnim rotorom 8

Sistemi 221

Pumpa sa suvim rotorom 228

Priključne kutije i automatski upravljački sistemi 399

Wilo-TOP-Control sistemi upravljanja pumpom 434

Pumpe sa vlažnim rotorom

Tip pumpe		Glavno područje primene						Strana
Pumpe visoke efikasnosti								**26**
Pojedinačne pumpe	Wilo-Stratos	M/C			C	M/C		34
	Wilo-Stratos-Z		M/C	M/C	C	M/C		44
Dupleks pumpe	Wilo-Stratos-D	C			C	C		52
Energetski štedljive pumpe								**62**
Pojedinačne pumpe	Wilo-Star-E (EasyStar)	S/M						70
	Wilo-Star-EP/Star-EL (ProfiStar)	M/C						70
	Wilo-TOP-E	M/C						70
	Wilo-Star-ZE 25/1-5 (CircoStar)		S/M	S/M				90
Dupleks pumpe	Wilo-TOP-ED	C						96
Standardne pumpe								**109**
Pojedinačne pumpe	Wilo-Star-RS (ClassicStar)	S/M			S/M			114
	Wilo-TOP-S	M/C			C			114
	Wilo-TOP-D (max. 1.400 1/min)	M/C			C			114
	Wilo-RP (maks. 1.400 1/min)	S/M						114
	Wilo-P (maks. 1.400 1/min)	M/C						114
	Wilo-Star-Z 15 (CircoStar)		S					154
	Wilo-Star-Z 20/25 (CircoStar)		M	M				154
	Wilo-TOP-Z		M/C	M/C				154
	Wilo-Star ST (SolarStar)					S/M		172
	Wilo-Star AC				S/M			172
Dupleks pumpe	Wilo-Star-RSD (ClassicStar)	S/M			S/M			182
	Wilo-TOP-SD	C			C			182
	Wilo-DOP (maks. 1.400 1/min)	C						182
Modularni koncept								**219**
Modul motora	Wilo-Mot-E	M/C						219
	Wilo-Mot-S	M/C			C			219
	Wilo-Mot-Z		M/C	M/C				219
Sistemi								**222**
Razdvajanje sistema za podno grejanje	Wilo-Safe			S				223
Uređaj za crpljenje kondenzata	Wilo-DrainLift Con						S/M/C	226

Legenda:

S: Domaćinstvo sa jednom ili dve porodice
M: Kuća sa više porodica
C: Komercijalna upotreba
• : Primenljivo

Područje primene:

Grejanje
Recirkulacija potrošne tople vode
Podno grejanje
Klimatizacija/hlađenje
Solarno
Kondenzat, kotao za kondenzat/ oprema za hlađenje

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Pregled proizvoda i područje primene

Klimatizacija, grejanje, hlađenje

Pumpa sa suvim rotorom

Tip pumpe		Glavno područje primene				Strana
Pumpe visoke efikasnosti						**–**
Pojedinačne pumpe	–					–
	–					–
Dupleks pumpe	–					–
Energetski štedljive pumpe						**241**
Pojedinačne pumpe	Wilo-VeroLine-IP-E	•	•	•		244
	Wilo-CronoLine-IL-E	•	•	•		244
	Wilo-CronoLine-IL-E...BF	•	•	•		244
Dupleks pumpe	Wilo-VeroTwin-DP-E	•	•	•		244
	Wilo-CronoTwin-DL-E	•	•	•		244
Standardne pumpe						**281**
Pojedinačne pumpe	Wilo-VeroLine-IPL	•	•	•		284
	Wilo-CronoLine-IL	•	•	•		284
Dupleks pumpe	Wilo-VeroTwin-DPL	•	•	•		284
	Wilo-CronoTwin-DL	•	•	•		284
Specijalne pumpe						**345**
Pojedinačne pumpe	Wilo-VeroLine-IPs	•	•	•		346
	Wilo-VeroLine-IPh	•	•	•		346
	Wilo-VeroLine-IP-Z	•	•	•	•	346
Monoblok pumpe						**356**
Pojedinačne pumpe	Wilo-CronoBloc-BL	•	•	•		358
	Wilo-BAC		•	•		358
Norm pumpe						**376**
Pojedinačne pumpe	Wilo-VeroNorm-NP	•	•	•		377

Legenda:

- Primenljivo

Područje primene:

Grejanje

Industrijska primena

Recirkulacija pijaće vode

Klimatizacija/hlađenje

Korišćene skraćenice i njihovo značenje

Skraćenica	Značenje
1~	Monofazna naizmenična struja
3~	Trofazna naizmenična struja
Autopilot	Automatsko prilagođavanje kapaciteta pumpe pri smanjenju opterećenja postrojenja, npr. smanjenje opterećenja kotla tokom noći
rbc	Otporno na struju koja se javlja pri blokiranom motoru, bez motorne zaštite
DM	Trofazni motor sa naizmeničnom strujom
Δp-c	Režim rada regulacije metodom konstantnog diferencijalnog pritiska
Δp-cv	Kombinovani režim rada regulacije metodom konstantnog i varijabilnog diferencijalnog pritiska
Δp-T	Režim rada regulacije metodom diferencijalnog pritiska kao funkcije temperature fluida
Δp-v	Režim rada regulacije metodom varijabilnog diferencijalnog pritiska
ΔT	Režim rada regulacije metodom diferencijalnog pritiska
EM	Monofazni motor sa naizmeničnom strujom
ECM tehnologija	Elektronski komutirani motori sa novim konceptom za vlažni prostor rotora. Novorazvijeni pogonski koncept bez zaptivača za pumpe visoke efikasnosti
Ext. Off	Kontrolni input "Prioritet Isklj."
Ext. Min	Kontrolni input "Prioritet Min", npr. za smanjenje opterećenja postrojenja bez autopilota
RCD	Uređaj rezidualne struje
BA	Automatizacija zgrada
GTW	Specijalno liveno gvožđe: belo kovano liveno gvožđe
°d	Stepen tvrdoće Nemačke vode, jedinica za određivanje tvrdoće vode
H	Napor
IF	Interfejs
Integr.	Integrisana potpuna motorna zaštita, uključujući i elektroniku
IR	Infracrveni interfejs
Kataforezična obloga KTL-premaz	Kataforezna prevlaka sa dobrim prijanjanjem za dugotrajnu zaštitu od korozije
Cap	Kondenzator
TRS	Termistorski senzor
KTW	Odobrenje proizvoda od plastike, koji se koriste u radu sa potrošnom toplom vodom
LON	Lokalna radna mreža (otvoren, standardizovan, databus sistem nezavistan od proizvođača za LONWORKS mreže)
MOT	Sklop motora (pogonski motor + kolo + elektronski sklop) za razmenu u TOP .. Serija
PLR	Glavni kompjuter pumpe, Wilo-specific mreža za razmenu podataka
Pt 1000	Senzor temperature od platine sa otporom od 1.000 Ω na 0°C

Skraćenica	Značenje
Q (= $\dot{V}$)	Protok
SBM	Procesni signal ili zbirni signal rada
SSM	Zbirni signal grešaka
Kontrolni input "0...10 V"	Analogni input za spoljno aktiviranje funkcija
TOP-Kontrola	Upravljanje automatizacijom zgrada sa pumpama i dodacima
TrinkwV 2001	Nemačka zakonska regulativa za pijuću vodu iz godine 2001 (važi od 01.01.2003)
VDI 2035	VDI uputstva za sprečavanje oštećenja grejnih instalacija sa toplom vodom
WSK	Termički kontakt (u motoru za nadzor temperature namotaja, potpuna zaštita motora dodatnim uređajem za isključenje)

Habanje

Pumpe ili delovi pumpi su podložni habanju uprkos korišćenju najbolje tehnologije (DIN 31051/DIN–EN 13306). Habanje varira u zavisnosti od radnih parametara (temperatura, pritisak, stanje vode) kao i od načina montiranja i korišćenja, i može da izazove kvar u određenom trenutku i to gore pomenutih proizvoda/komponenti uključujući i njihove elektronske delove.

Delovi koji se habaju su sve komponente koje su izložene rotacionom ili dinamičkom naporu kao i elektronske komponente koje se koriste i to naročito:

– zaptivači (uključ. mehaničke zaptivače), zaptivni prsten
– ležajevi i vratila
– zaptivna pletenica (meko zaptivanje)
– kondenzatori
– releji/ sklopke/ prekidači
– elektronska kola, poluprovodničke komponente
– radna kola
– habajući prstenovi/ habajuće ploče

Ne prihvatamo odgovornost za greške i kvarove koji nastaju zbog prirodnog habanja i trošenja.

WILO – Opšti uslovi isporuke i servisiranja

Najnovija verzija "Opšti uslovi isporuke i servisiranja" se može pročitati na Internetu:

www.wilo.de

Sadržaj

Pumpe sa vlažnim rotorom

Preporuke za izbor **12**
Napomene za povezivanje Wilo-TOP i Wilo-Stratos **20**
Identifikacioni Kod **23**

Pumpe visoke efikasnosti

Prednosti proizvoda **26**
Pregled proizvodnog programa **27**
Uputstvo za izbor **28**
Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D Serije 28
Pojedinačne pumpe (Grejanje) **34**
Oprema/Funkcija 34
Tehnièki podaci 36
Wilo-Stratos 38
Radna kriva 38
Šema za priključivanje, Podaci o motoru 42
Dimenzije, težine 43
Pojedinačne pumpe (Voda za piće) **44**
Oprema/Funkcija 44
Tehnièki podaci 46
Wilo-Stratos-Z **48**
Radna kriva 48
Šema za priključivanje, Podaci o motoru 49
Dimenzije, težine 50
Dupleks pumpe (Grejanje) **52**
Oprema/Funkcija 52
Tehnièki podaci 54
Wilo-Stratos-D 56
Radna kriva 56
Šema za priključivanje, Podaci o motoru 59
Dimenzije, težine 60

Energetski štedljive pumpe

Prednosti proizvoda **62**
Pregled proizvoda **64**
Uputstvo za izbor **66**
Wilo-Star-E/-EP/-EL/-ZE, Wilo-TOP-E/-ED Serije 66
Pojedinačne pumpe (Voda za piće) **70**
Oprema/Funkcija 70
Tehnièki podaci 72
Wilo-Star-E (EasyStar) 76
Radna kriva, Šeme priključivanje, Podaci o motoru 76
Dimenzije, težine 77
Wilo-Star-EP/Star-EL (ProfiStar) **78**
Radna kriva 78
Radna kriva, Šema za priključivanje, Podaci o motoru 79
Dimenzije 80
Wilo-TOP-E **81**
Radna kriva 81
Šema za priključivanje, Podaci o motoru 86
Dimenzije, težine 87

Pojedinačne pumpe (Voda za piće) **90**
Oprema/Funkcija 90
Tehnički podaci 92
Wilo-Star-ZE **94**
Radna kriva 94
Crteži sa dimenzijama, Šeme priključivanja, Podaci o motoru, Težine 95
Dupleks pumpe (Grejanje) **96**
Oprema/Funkcija 96
Tehnički podaci 98
Wilo-TOP-ED **100**
Radna kriva 100
Šema za priključivanje, Podaci o motoru 104
Crteži sa dimenzijama 105
Crteži sa dimenzijama, Dimenzije, težine 106

Standardne pumpe

Prednosti proizvoda **109**
Pregled proizvoda **110**
Pojedinačne pumpe (Grejanje) **114**
Oprema/Funkcija 114
Tehnički podaci 116
Wilo-Star-RS (ClassicStar) 126
Radna kriva 126
Šema za priključivanje, Podaci o motoru, Dimenzije, težine 127
Wilo-TOP-S **128**
Radna kriva 128
Šema za priključivanje, Podaci o motoru 135
Dimenzije, težine 137
Wilo-TOP-D 139
Radna kriva 139
Šema za priključivanje, Podaci o motoru 141
Dimenzije, težine 143
Wilo-RP 144
Radna kriva 144
Šema za priključivanje, Podaci o motoru 145
Dimenzije, težine 146
Wilo-P **147**
Radna kriva 147
Radna kriva, Šema za priključivanje, Podaci o motoru 150
Dimenzije, težine 152
Pojedinačne pumpe (Voda za piće) **154**
Oprema/Funkcija 154
Tehnički podaci 156
Wilo-Star-Z **160**
Radna kriva 160
Šema za priključivanje, Podaci o motoru 162
Dimenzije, težine 163
Wilo-TOP-Z **164**
Radna kriva 164
Šema za priključivanje, Podaci o motoru 167
Dimenzije, težine 169

Sadržaj

Pumpe sa vlažnim rotorom

Pojedinačne pumpe (Solarna tehnika, Rashlađivanje – A/C) **172**
Oprema/Funkcija 172
Tehnički podaci 174
Wilo-Star ST **176**
Radna kriva 176
Šema za priključivanje, Podaci o motoru 178
Dimenzije, težine 179
Wilo-Star AC **180**
Radna kriva, Dimenzije, težine, Podaci o motoru 180
Dupleks pumpe (Grejanje) **182**
Oprema/Funkcija 182
Tehnički podaci 184
Wilo-Star-RSD (ClassicStar) **188**
Radna kriva 188
Šema za priključivanje, Podaci o motoru, Dimenzije, težine 189
Wilo-TOP-SD **190**
Radna kriva 190
Šeme priključivanjas 198
Podaci o motoru 199
Dimenzije, težine 200
Wilo-DOP 202
Radna kriva 202
Šema za priključivanje, Podaci o motoru 207
Crteži sa dimenzijama, Dimenzije, težine 209

Servis/Dodatna oprema

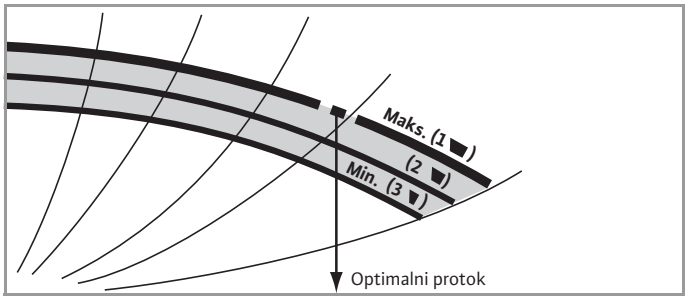
Wilo-TOP Tehnologija motora **212**
Šeme povezivanja **213**
Priključak za motore sa više brzina serije Wilo-TOP ili sa oznakom "r" 213
Šeme povezivanja **214**
Priključak za trofazni motor sa konstantnim brojem obrtaja 230 V Δ/400 V Y 214
Šeme povezivanja **215**
Priključivanje za motore Wilo-TOP-E/-ED i Stratos/Stratos-SZ/Stratos-D Serije pumpi ... 215
Wilo 3~230 V trofazni preklopni prekidač **215**
Cevni navojni spojevi **216**
Nastavci za prilagođavanje **217**
Wilo-(R), Wilo-(RF), Wilo-(F) 217
Toplotna izolacija pumpe **218**

Wilo-TOP – Modularni Koncept

Wilo Motorni Modul (MOT) **219**
Pregled proizvoda 219

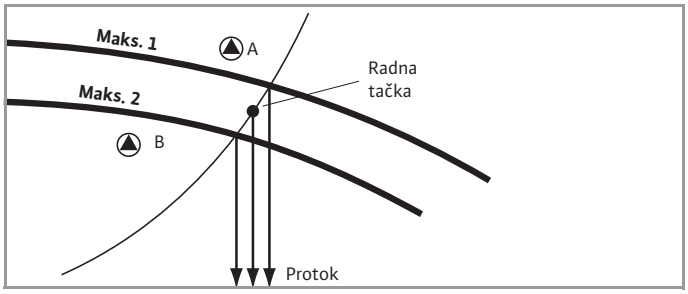
Izbor pumpi: Opšte napomene

Cirkulacione pumpe uvek treba birati tako da radna tačka bude na ili što je moguće bliže tački maksimalnog iskorišćenja (optimalni kapacitet) za radnu krivu maksimalne H/Qbrzine pumpe.



Radna kriva pumpe

Ako se zadata radna tačka nalazi između dve radne krive pumpi, tada uvek treba odabrati manju pumpu.



U vezi sa prethodnim, smanjenje učinka pumpe nema u sistemu grejanja nikakvog značajnog uticaja na efektivnu snagu grejanja.

Kod sistema i uređaja za hlađenje/rashlađivanje mora se obratiti pažnja na ovo smanjenje snage.

Izbor pumpi: Potršna topla voda – recirkulacioni sistemi

Izbor pumpi

Imajući u vidu da recirkulacione pumpe u sistemima za potrošnu toplu vodu (PTV) imaju neposredan uticaj na gubitke toplote u recirkulacionom vodu, obavezno se mora izbeći predimenzionisanje pumpe.

– Cevni sistem mora biti korektno dimenzionisan u skladu sa DIN 1988 i W 551 do W 553 standardima. Neophodno je da protok bude definisan u skladu sa preporukama standarda i DVGW odredbama.

Većina recirkulacionih sistema za PTV dopušta periodično isključivanje recirkulacione pumpe (uglavnom noću), i zbog toga u standardnu opremu treba uključiti vremenski uklopni sat za rad uz automatsko Uklj./Isklj.

Uredba o sistemima grejanja predviđa periodično uključenje/ isključenje pumpe.
"Anti-Legionele"-upravljanje treba uzeti u obzir i prilikom programiranja vremenskih režima.

Maksimalna temperatura PTV

Recirkulacioni sistemi PTV ne bi trebali, uzimajući u obzir aditiv za stvaranje tvrdoće koji se nalazi u vodi, preći 65 °C.
Ovo ograničenje temperature potrebno je kako bi se sprečilo stvaranje naslaga kamenca.

Recirkulacioni vod

Nepovratni ventil bi trebalo uvek ugraditi da bi se sprečila pogrešna ili gravitaciona cirkulacija dok je pumpa isključena.

Upravljački sistemi za automatsko uključenje/isključenje u zavisnosti od vremena:

Wilo-SK 601 uključni uređaj za Wilo-TOP-Z seriju pumpi



– Za montažu na zid, vrsta zaštite: IP 31
– Direktno povezivanje na monofazne pumpe (EM) bez kontakata termičke zaštite namotaja (WSK)

  Kod trofaznih ili monofaznih pumpi sa WSK samo u vezi sa Wilo-SK 602 ili zaštitnim kontaktorom
– Vremenski prekidač za Uklj./Isklj. dnevni program sa 15-minutnim uklopnim intervalima

Specijalno dizajniran vremenski prekidač sa dnevnim/nedeljnim programom i sopstvenim napajanjem (120 h), sa digitalnim displejom

Upravljanje promenom broja obrtaja

Iskustvo je pokazalo da je regulacija brzine recirkulacionih pumpi u sistemima za PTV potrebna samo za osnovno podešavanje karakteristika. Automatska regulacija brzine nije potrebna. Za svaku instalaciju bi trebalo predvideti Uklj./Isklj. u zavisnosti od vremena.

Zaštita motora

Pumpama otpornim na struju blokiranja i pumpama s internom zaštitom od nedozvoljeno visokih temperatura namotaja nije potrebna nikakva zaštita motora. Sve ostale pumpe imaju integrisanu potpunu zaštitu motora uključujući elektroniku za okidanje, odnosno potpunu zaštitu motora (WSK) u povezanosti s uređajima za okidanje Wilo-SK 602/SK 622.

Kombinovanje pumpnih karakteristika

Opšte napomene

– Dve pumpe montirane u zajedničkom kućištu, hidraulički odvojene klapnama
– Specifična konstrukcija kao odgovarajuća verzija serija pojedinačnih pumpi
– Zamena pojedinačne pumpe ekvivalentnih karakteristika, zahvaljujući istim ugradnim merama
– Široko područje primene zahvaljujući kombinaciji standardnih 3-/4-brzinskih varijanti

Kombinovanje pumpnih karakteristika

Podelom maksimalne dimenzionisane snage na jednu **dupleks-pumpu u paralelnom radu** moguće je posebno na području grejanja postići daleko bolje **prilagođavanje stanjima delimičnog opterećenja,** a time i **optimalnu ekonomičnost**. Za sezonski prosečan **učinak pumpe** sa delimičnim opterećenjem, a to je 85 % sezone grejanja, dovoljan je rad samo jedne pumpe; za povremeno nužno puno opterećenje na raspolaganju je **druga pumpa** za **paralelni rad**.

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Prednosti kombinovanja pumpnih karakteristika su:

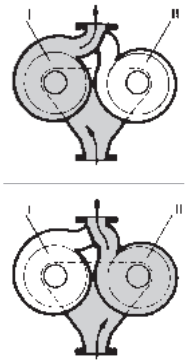
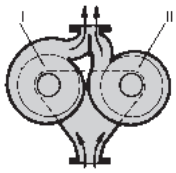
– Smanjenje troškova rada između 50 % i 70 %

– Povećana sigurnost zahvaljujući postojanju rezervne pumpe

U odgovarajućim poglavljima dati su pojedinačni dijagrami za dupleks-pumpe i navedene su hidraulične vrednosti snage za pojedinačni kao i za paralelni rad.

Vrste rada dupleks pumpi

Dupleks pumpe su pogodne za dve načelno različite vrste rada:

Glavna/Rezervna rad (REZERVNA)	**Paralelni rad (VRŠNA)**
	
Pumpa I ili Pumpa II u radu	Obe pumpe u radu
Svaka od dve pumpe obezbeđuje odgovarajući učinak kao glavna pumpa u pojedinačnom radu, druga pumpa ostaje u rezervi za zamenu u funkciji od vremena ili zbog greške.	Dimenzionisanu snagu pumpe obezbeđuju obe pumpe u paralelnom radu. U situaciji delimičnog opterećenja jedna se pumpa može isključiti.

Brzina strujanja kroz cevi i pumpu

Brzina strujanja fluida kroz ceveovod je određena površinom slobodnog poprečnog preseka glavnog i sporednih cevovoda.

Ne treba prekoračiti vrednosti brzine date u nastavku:

Nominalni prečnik priključka DN	**Brzina strujanja v**
[preč. mm]	**[m/s]**
U instalacijama zgrada	
Do Rp $1^1/_4$ ili DN 32	do 1,2
DN 40 i DN 50	do 1,5
DN 65 i DN 80	do 1,8
DN 100 i veći	do 2,0
U dugačkim grejnim cevovodima	2,5 do maks. 3,5

Brzine strujanja u pumpi [m/s] su prikazane na pojedinačnim Wilo radnim krivama pumpi u funkciji protoka.

Viskozitet fluida

Sve radne krive pumpi u ovom katalogu važe za transportovanje vode sa kinematskom viskoznošću = 1 mm^2/s. Hidraulične karakteristike pumpe i cevovoda se menjaju kada se koriste fluidi drugačije gustine i/ili viskoziteta (npr. voda/glikol mešavina)!

Dokumentacija za **proračun korektivnih faktora za izbor pumpe** može se dobiti od Wilo na zahtev.

Korektivne faktore za cevovod (povišeni gubitak pritiska, umanjen specifični toplotni kapacitet) ne može dati proizvođač pumpi. Njih mora utvrditi projektant u saradnji sa proizvođačima aditiva, odnosno armatura (cevi, ventili i priključci).

Minimalni usisni pritisak za sprečavanje kavitacije

Za izbegavanje kavitacije (stvaranje mehurića pare unutar pumpe) na usisnom priključku pumpe uvek mora postojati dovoljan pritisak (usisna visina) u zavisnosti od pritiska pare fluida koji se koristi.

Minimalne usisne visine prikazane su u odgovarajućim tabelama za sve pumpe sa vlažnim rotorom.

Ove referentne vrednosti važe za sisteme grejanja sa temperaturom polaznog toka do 130 °C i instaliranih na nadmorskoj visini do 300 m.

Za veće nadmorske visine: 0,1 m/100 m povećanja visine.

Ove minimalne visine se moraju adekvatno uvećati kada se koriste fluidi sa većim temperaturama, manjom gustinom, većim otporima protoka na usisnoj strani i nižih lokalnih atmosferskih pritisaka.

Napomene za ugradnju i upotrebu

Dozvoljena temperatura okoline: 0 °C do + 40 °C

Ugradnja

Pumpe sa vlažnim rotorom moraju biti ugrađene u suvoj, dobro provetrenoj prostoriji zaštićenoj od smrzavanja. One nisu pogodne za spoljašnju ugradnju.

Kondenzacija

Sve pumpe koje se mogu standardno koristiti za rad sa hladnom vodom za -10 °C/-20 °C su otporne na kondenzat.

Kućište pumpe od sivog livenog gvožđa za Stratos/Stratos-D, TOP-E/-ED, TOP-S/-SD/-D i RP (ne RP 25/60-2)/P/DOP serijski je presvučeno specijalnom površinskom kataforeznom prevlakom (KTL: Cathodic Cathaphoresis Dip Painting).

Prednosti postojanja ove površinske prevlake su:

– optimalna zaštita od korozije u slučaju pojave kondenzata na kućištima pumpi u instalacijama sa hladnom vodom

– veoma velika otpornost na ogrebotine i udare

Zbog izbegavanja formiranja kondenzata kod pumpi Wilo-Top-E/-ED, temperatura fluida mora biti uvek jednaka ili viša od temperature okoline.

Rad sa prekidima

Stratos, Star-RS/-RSD i TOP-S/-SD/-D/-Z serije su takođe pogodne za rad sa prekidima.

Radni pritisak

Maksimalni pritisak sistema (radni pritisak) i verzije prirubnica u skladu sa pritiskom navedene su u odgovarajućim tabelama. Sve prirubnice na pumpama sa vlažnim rotorom, osimt Stratos/Stratos-Z i Stratos-D, imaju R $^1/_8$ priključke za merenje pritiska.

Cevni priključci

Pumpe sa navojnim priključcima

Pumpe sa navojnim priključcima imaju navojnu vezu u skladu sa DIN EN ISO 228 Deo 1. Zaptivke su obuhvaćene obimom isporuke. Navojni priključci za vezu sa cevima u skladu sa DIN 2999, moraju biti posebno naručeni.

DIN 2999 (zaptivanje u navoju)	DIN EN ISO 228/1 (zaptivanje ravnom zaptivkom sa čeone strane)
Cevni unutrašnji navoj Rp $1^1/_2$	Cevni unutrašnji navoj G $1^1/_2$
Cevni spoljašnji navoj Rp $1^1/_2$	Cevni spoljašnji navoj G $1^1/_2$

Pumpe sa prirubnicama

Prirubnice pumpi su dizajnirane u skladu sa standardima DIN 2531, DIN 2533 ili DIN EN 1092–2. Detaljni podaci se mogu naći uz ostale podatke o pojedinim serijama pumpi.

Pumpe sa kombinovanim prirubnicama

Pumpe sa kombinovanim prirubnicama mogu se montirati sa kontraprirubnicama PN 6 i PN 16 u skladu sa DIN ili DIN EN zaključno sa nazivnim prečnikom DN 65. Instalacija kombinovane prirubnice i kombinovane kontraprirubnice nije dozvoljena. Za povezivanje prirubnica moraju se koristiti zavrtnjevi zatezne čvrstoće klase 4,6 ili više. Između glave zavrtnja/navrtke i kombinovane prirubnice moraju se montirati čelične podloške koje su obuhvaćene obimom isporuke.

Preporučene dužine zavrtnjeva:

Navoj	Moment pritezanja	Min. dužina zavrtnja	
		DN 32/DN 40	DN 50 i DN 65
Prirubnički priključak PN 6			
M12	40 Nm	55 mm	60 mm
Prirubnički priključak PN 10			
M16	95 Nm	60 mm	65 mm

Motor

Rotor motora odvojen pregradnom čaurom sa

- Vrstom zaštite:
  - Wilo-Stratos Serija IP 44
  - Wilo-ProfiStar Serija IP 44
  - Wilo-EasyStar Serija IP 42
  - Wilo-ClassicStar Serija IP 44
  - Wilo-TOP Serija IP 44
  - Ostali pumpni program IP 42
- Klasa izolacije F
- Radio smetnje: EN 61000-6-3
- Osetljivost na smetnje: EN 61000-6-2

Električni priključak

- **Sve Wilo-Pumpe su predviđene za evropski napon 230/400 V (±10 %) prema DIN IEC 60038.**
- **Od 1,1. 1995. Sve pumpe Wilo su označene znakom CE u skladu sa EU-preporukama mašinstva.**
- **Ukoliko se ove pumpe primenjuju u radu sa fluidima čija je temperatura viša od 90 °C, tada priključci moraju biti otporni na visoke temperature.**

Elektronska regulacija snage

Cirkulacione pumpe za grejanje spadaju u velike potrošače energije u zgradama zbog svog dugogodišnjeg rada.

Automatska regulacija snage pomaže da se drastično smanji potrošnja energije pumpi za grejanje. Mogu se postići uštede do 50 %. Sa pumpama visoke efikasnosti moguća je ušteda energije čak do 80 %.

Automatskom regulacijom snage, pumpe se mogu hidraulički prilagoditi svim pogonskim stanjima, posebno delimičnim opterećenjima karakterističnim za sisteme grejanja.

Značajan efekat je i eliminacija šumova protoka u termostatskim ventilima zbog mogućnosti održavanja konstantnog pritiska u instalaciji.

Nemačka uredba o štednji energije EnEV

U okviru zakonskih mera u vezi sa smanjenjem emisije CO_2 zakonodavac je u vezi potrošnje struje cirkulacionih pumpi za grejanje uredbom EnEV odredio da cirkulacione pumpe ugrađene nakon 01. februara 2002 a iznad 25 KW nominalne toplotne snage moraju biti opremljene prilagodljivim pogonom sa najmanje tri stepena brzine za transportovanje fluida.

Doduše, uredba EnEV propisuje automatsku regulaciju snage pumpe za uređaje iznad 25 kW, ali daleko veća ušteda struje CO_2 je u području kuća za jedno i dva domaćinstva, dakle kod uređaja ispod 25 kW.

Regulacija snage pumpe ne isključuje potrebu za korektnim dimenzionisanjem cirkulacione pumpe! I u slučaju zamene pumpe treba proveriti dimenzionisanu snagu. Mala predimenzoniranost regulisanih pumpi nije štetna u slučaju adekvetne prilagođenosti nominalnom opterećenju.

Standardi/preporuke

- CE znak (za sve Wilo pumpe)
- Sertifikati za:
  - ISO 9001,
  - ISO 14001,
  - VDA 6.1

Radne krive pumpi

Radne krive važe za vodu na + 20°C i sa kinematskim viskozitetom od 1 mm^2/s.

- Radne krive su date u skladu sa evropskim standardom za napon 230/400 V.

Upravljanje pumpama

- Prilikom rada pumpi Wilo sa upravljačkim uređajima ili modulima iz dodatne opreme neophodno je poštovati električne radne uslove u skladu sa VDE 0160.
- Prilikom rada pumpi sa vlažnim i suvim rotorom **u vezi sa frekventnim regulatorom koji nije dostavio Wilo**, neophodna je upotreba **izlaznih filtera** za redukciju šumova motora i sprečavanje štetnih naponskih pikova i poštovati sledeće granične vrednosti:
  - Pumpe sa vla_nim rotorom mit P2 ≤ 1,3 kW i Pumpe sa suvim rotorom P2 ≤ 1,1 kW
    Pumpe sa vlažnim i suvim rotorom sa $P_2 \leq 1{,}1$ kW
    Brzina porasta napona du/dt < 500 V/µs
    Naponski pikovi û < 650 V

Za sprečavanje šumova kod pumpi sa vlažnim rotorom, preporučuje se upotrebe sinusnih filtera (LC filteri) pre nego du/dt filteri (RC filteri).

– Pumpe sa suvim rotorom sa P_2 > 1,1 kW
  Brzina porasta napona du/dt < 500 V/µs
  Naponski pikovi û < 850 V

Instalacije sa kablovima veće dužine (l > 10 m) između regulatora i motora mogu dovesti do povećanja du/dt i nivoa û (rezonancije). Ovo se može desiti i kod rada više od 4 motora povezanih na jedan izvor napajanja.

Izlazni filteri moraju biti odabrani po preporuci proizvođača regulatora ili isporučioca.

U slučaju da frekventni regulator prouzrokuje gubitke motora, pumpe moraju raditi sa 95 % maksimalnog broja obrtaja.

Ako pumpe sa vlažnim rotorom Serija TOP-S/-SD, TOP-D i TOP-Z rade sa frekventnim regulatorom moraju se ispoštovati granične vrednosti na priključnim klemama:
U_{min} = 150 V
f_{min} = 30 Hz

Minimalni protok

Za pravilan rad većih pumpi neophodno je obezbediti minimalni protok. Rad kad su ventili zatvoreni, odnosno protok Q = 0, može dovesti do pregrevanja unutar prostora pumpe i oštećenja zaptivača vratila.

– Granični uslovi za rad pumpi pri nultom protoku Q = 0:
  dozvoljena radna temperatura 10 K manja od T_{max}
– Do P_2 = 1 kW kratkotrajno
– Od P_2 > 1 kW kontinualni rad uz minimalni protok od
  Q = 10 % Q_{Nenn}

Ostale informacije za posebne slučajeve na zahtev.

Zaštita motora

Izbor ispravne zaštite motora presudan je za vek trajanja i sigurnost rada cirkulacione pumpe.
Kod pumpi sa promenljivim brojem obrtaja ne koriste se zaštitne sklopke jer njihovi motori imaju različite nominalne protoke i angažovanu snagu, što podrazumeva i različitu zaštitu.

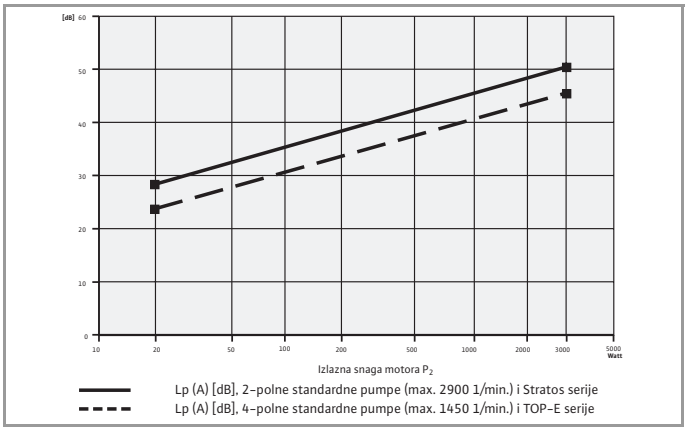
Sve cirkulacione pumpe su takođe:

– otporne na struju blokiranja
– sa internom zaštitom od nedozvoljenih visokih temperatura namotaja
– sa potpunom zaštitom motora pomoću kontakata za zaštitu namotaja (WSK) i posebnim isključnim uređajem WIlo (npr. Wilo-SK 602/SK 622)
– opremljene sa potpunom zašitom motora i integrisanim isključnim uređajem (Serije WIlo-Strator, Wilo-TOP, izuzev TPO-D, videti podatke o pumpi).

Pored zaštite od struje blokiranja i nedozvoljene temperature namotaja nije potrebna druga zaštita motora na objektu, izuzev ako to ne zahteva kompanija za snabdevanje električnom energijom.

Nivo buke

Pumpe sa mokrim rotorom su zbog svoje konstrukcije tihe. Nivo buke ovih pumpi sa nivoom zvučnog pritiska mernih površina Lp (A) [dB] zavisi od izlazne snage motora i nalaze se ispod nivoa definisanog standardima.



Nivo buke pumpi sa vlažnim rotorom, definisan je standardom DIN EN ISO 3745

Obloge za toplotnu izolaciju

Sve Wilo-Stratos/Stratos-Z, Wilo-TOP-E/-S/-Z/-D i Star-ZE 25/1-5/-EP 25(30)/1-5 (SSM) pojedinačne pumpe standardno su opremljene oblogama za toplotnu izolaciju kako bi se smanjili gubici toplote na kućištu pumpe.

Materijal: EPP, polipropilen stiropor

Toplotna provodljivost: 0,04 W/m K to DIN 52612

Zapaljivost: B2 klasa u skladu sa DIN 4102; FMVSS 302

Toplotna izolacija pumpi na objektu postavlja se samo do gornje ivice kućišta pumpe (motor mora biti slobodan).

Oznake kvaliteta i sigurnosti

Za tip pumpi:
Star-E 25/..., -E 30/...,
Star-EP/...,
Star-EL 25/...,
Star-RS 25/..., -RS 30/...,
RSD 30/..., Star-Z 20/1, -Z 25/6, Star-ZE 25/...,
RP 25/60-2

Potvrda o kvalitetu/sertifikat o testiranju

Dostupno na zahtev uz dodatne troškove za sve cirkulacione pumpe sa vlažnim rotorom serija Stratos/Stratos-Z/Stratos-D, TOP-E/-ED/-S/-SD/-Z i RP (bez RP 25/60-2)/P/DOP:

– **Potvrda o kvalitetu 2.1**
  Sadrži: Sertifikat da je proizvod u skladu sa narudžbinom, bez rezultata testiranja.
– **Potvrda o kvalitetu 2.2**
  Sadrži: Sertifikat da je proizvod u skladu sa narudžbinom, sa rezultatima standardnog testiranja.
– **Sertifikat o testiranju 3.1B**
  Sadrži: Sertifikat da je proizvod u skladu sa narudžbinom, sa traženim detaljima ispitivanja na proizvodu.

Obim ispitivanja mora biti prethodno definisan u narudžbini.

Ne standardne verzije

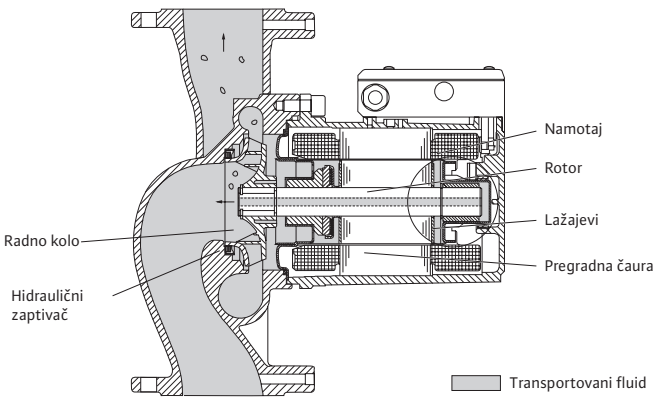
Pumpe za ostale napone ili frekvenciju od 60 Hz dostupne su na zahtev (uz dodatne troškove).

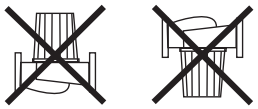
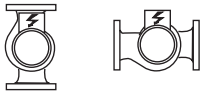
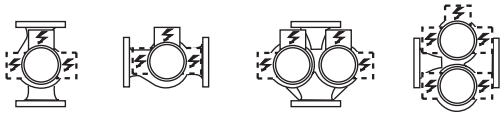
Ostali materijali i konstruktivne varijante (RG, PN 16) za pumpe navedene su u tabelama pumpi.

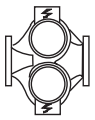
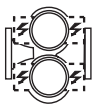
Cirkulacione pumpe sa vlažnim rotorom

Kod ove varijante svi rotacioni delovi unutar motora sa hermetički odvojenim statorom i rotorom rotiraju u fluidu koji se transportuje. Zaptivanje vratila koje podrazumeva upotrebu zaptivke ili mehaničkog zaptivača ne koristi se kod ovih cirkulacionih pumpi. Fluid koji se transportuje podmazuje vratilo i hladi električne delove motora.

Električni deo motora pumpe (stator sa namotajem) je potpuno odvojen pregradnom čaurom od rotora (kod serije Wilo-TOP), odnosno pregradom zaptivenom O-prstenom od hidrauličnog dela.



Načini ugradnje za pumpi sa vlažnim rotorom[1)]		
Načini ugradnje koji nisu dozvoljeni	**Dozvoljeno bez ograničenja** **Sve energetski štedljive pumpe,** kontinualna regulacija	**Dozvoljeno bez ograničenja** **Sve standardne i recirkulacione pumpe za potrošnu toplu vodu (PTV),** 1-, 3- ili 4-brzine
		

Moguće pozicije priključnih kutija za pojedinačne i duplex pumpe								
Tipovi pumpi								
Energetski štedljive pumpe								
Star-E 20 (25, 30)/-EL 25 **Star-EP 25 (30)**	**x**	**–**	**x**	**–**				
TOP-E 25 (30) 1-5 **TOP-E 25 (30)/1-7** **TOP-E 30/1-10** **TOP-E 40/1-4** **TOP-E 50/1-6**	**x**	**–**	**x**	**–**				
TOP-ED 32/1-7 **TOP-ED 40/1-7** **TOP-ED 50/1-6**					**x**	**–**	**–**	**x**
Standardne i recirkulacione pumpe za potrošnu toplu vodu								
Star-RS, Star-Z, **RP 25/60-2**	**x**	**x**	**x**	**x**				
Star-ZE	**x**	**–**	**x**	**–**				
Star-RSD					**x**	**x**	**x**	**x**

Pumpe ugraditi bez naprezanja. Važi za sve radne uslove.

Zbog priključnih kutija postavljenih pod uglom kod duplex pumpi serije TOP-ED ne mogu se planirati dodatni ugradni uređaji. U slučaju potrebe kontaktirajte Wilo.

[1)] Za načine ugradnje pumpi Serija Wilo-Stratos/-Stratos-Z/-Stratos-D, pogledati "Uputstvo za montažu Visoko-efikasnih pumpi"

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Pumpe sa vlažnim rotorom

Preporuke za izbor

Nove Wilo-Stratos visoko-efikasne pumpe u poređenju sa Wilo-P/-TOP-S/-TOP-E standardnim energetski štedljivim pumpama (u skladu sa EnEV)

Wilo-P/-TOP-S/-TOP-E				Wilo-Stratos pumpe u skladu sa EnEV			
Standardne pumpe, 3-/**4-**brzinske, **energetski štedljive pumpe,** kontinulano 1~230 V / 3~400 V, 50 Hz			Ugradna dužina [mm]	**Pumpe visoke efikasnosti,** kontinualno, 1~230 V, 50 Hz	Hidraulične karakteristike u odnosu na standardne pumpe	Ugradna dužina [mm]	Napomena/ adapter
TOP-S 30/10	**1~** ili	**3~**	180	**Stratos 30/1-12**	✔	180	
TOP-E 30/1-10	**1~**		180	**Stratos 30/1-12**	✔	180	
P 40/160 r		**3~**	320	**Stratos 40/1-8**	✔	220	2 x F26 (PN 6 pumpa)
TOP-S 40/7	**1~** ili	**3~**	250	**Stratos 40/1-8**	✔ / ↘	220	1 x F1 (PN 6 pumpa)
TOP-S 40/10		**3~**	250	**Stratos 40/1-12**	✔	250	
TOP-E 40/1-10	**1~**		250	**Stratos 32/1-12**	✔ / ↘	220	Zamena cevi
				Stratos 40/1-12	✔	250	
TOP-E 50/1-6	**1~**		240	**Stratos 50/1-8**	✔	240	
P 50/125 r		**3~**	280	**Stratos 50/1-9**	✔	280	
P 50/160 r		**3~**	340	**Stratos 50/1-9**	✔	280	2 x F4 (PN 6 pumpa)
TOP-S 50/4	**1~ ili**	3~	240	**Stratos 50/1-9**	✔	280	Zamena cevi
TOP-S 50/7		**3~**	280	**Stratos 50/1-9**	✔ / ↘	280	
TOP-E 50/1-7	**1~**		280	**Stratos 50/1-9**	✔	280	
TOP-S 50/10		**3~**	280	**Stratos 50/1-12**	✔ / ↘	280	
TOP-E 50/1-10	**1~**		280	**Stratos 50/1-12**	✔	280	
P 65/125 r		**3~**	340	**Stratos 65/1-9**	✔	280	2 x F11 (PN6 pumpa)
P 65/160 r		**3~**	340	**Stratos 65/1-9**	✔ / ↘	280	2 x F11 (PN6 pumpa)
TOP-S 65/7		**3~**	280	**Stratos 65/1-9**	✔	280	
TOP-S 65/10		**3~**	340	**Stratos 65/1-9**	✔ / ↓	280	2 x F11 (PN6 pumpa)
TOP-E 65/1-10	**1~**		340	**Stratos 65/1-9**	✔ / ↘	280	2 x F11 (PN6 pumpa)

Energetski štedljive pumpe koje zamenjuju standardne pumpe (u skladu sa EnEV)

Wilo-Star-RS			Wilo-E pumpe u skladu sa EnEV			
Standardne pumpe, 3-brzinske, 1~230 V, 50 Hz n_{max} = 2.200 1/min		Ugradna dužina [mm]	**Energetski štedljive pumpe,** kontinualno, 1~230 V, 50 Hz	Hidraulične karakteristike u odnosu na standardne pumpe	Ugradna dužina [mm]	Napomena/ adapter
Star-RS 25/2	**1~**	180	**Star-E 25/1-3**	✔	180	**Postojeće Wilo-Star-RS pumpe mogu se i dalje koristiti (prema EnEV).**
Star-RS 25/4	**1~**	180	**Star-E 25/1-3**	↘	180	
Star-RS 25/6	**1~**	180	**Star-E 25/1-5 / Star-EP 25/1-5**	✔	180	
Star-RS 30/2	**1~**	180	**Star-E 30/1-3**	✔	180	
Star-RS 30/4	**1~**	180	**Star-E 30/1-3**	↘	180	
Star-RS 30/6	**1~**	180	**Star-E 30/1-5 / Star-EP 30/1-5**	✔	180	

Hidraulične karakteristike elektronski upravljanih pumpi u odnosu na standardne pumpe (odstupanja protoka ΔQ)		
✔ = pribl. jednako do ±5 %	↘ = malo niže do ±10 %	↓ = značajno niže do ±20 %

Napomena:

Kod posebnih zahteva za promenu (npr. karakteristike pumpe), korišćenje postojećih komandnih uređaja, zahtevana toplota zgrade, itd.molimo konsultujte postojeću dokumentaciju za zamenu (npr. Zamena pumpi, Katalozi), uvek u skladu sa EnEV.

Postojeće Wilo-TOP-S- ili RP/P pumpe mogu se i dalje koristiti (u skladu sa EnEV) ili u vezi sa S/C Wilo-AR upravljačkim sistemom.

Energetski štedljive pumpe koje zamenjuju standardne pumpe (u skladu sa EnEV)

Wilo-TOP-S				Wilo-E pumpe u skladu sa EnEV			
Standardne pumpe, 3 brzinske 1~230 V / 3~400 V, 50 Hz n_{max} = 2.850 1/min			**Ugradna dužina [mm]**	**Energetski štedljive pumpe,** bez stepene, 1~230 V / 3~400 V, 50 Hz	**Hidraulične karakteristike u odnosu na standardne pumpe**	**Ugradna dužina [mm]**	**Napomena/ adapter**
TOP-S 25/5	**1~** ili	**3~**	180	**TOP-E 25/1-7**	✔	180	
TOP-S 25/7	**1~** ili	**3~**	180	**TOP-E 25/1-7**	✔	180	
TOP-S 30/4	**1~** ili	**3~**	180	**TOP-E 30/1-7**	✔	180	
TOP-S 30/5	**1~** ili	**3~**	180	**TOP-E 30/1-7**	✔	180	
TOP-S 30/7	**1~** ili	**3~**	180	**TOP-E 30/1-7**	✔	180	
TOP-S 30/10	**1~** ili	**3~**	180	**TOP-E 30/1-10**	✔	180	
TOP-S 40/4	**1~** ili	**3~**	220	**TOP-E 40/1-4**	✔	220	
TOP-S 40/7	**1~** ili	**3~**	250	**TOP-E 40/1-10**	✔	250	
TOP-S 40/10		**3~**	250	**TOP-E 40/1-10**	✔	250	
TOP-S 50/4	**1~** ili	**3~**	240	**TOP-E 50/1-6**	✔	240	
TOP-S 50/7		**3~**	280	**TOP-E 50/1-7**	✔	280	
TOP-S 50/10		**3~**	280	**TOP-E 50/1-10**	✔	280	
TOP-S 50/15		**3~**	340	**IP-E 50/2-12 (3~) PN 10**	↓	280	Zamena cevi
TOP-S 65/7		**3~**	280	**TOP-E 65/1-10**	✔	340	Zamena cevi
TOP-S 65/10		**3~**	340	**TOP-E 65/1-10**	✔	340	
TOP-S 65/13		**3~**	340	**TOP-E 65/1-10/IP-E 65/2-15 (3~)**	↓ / ✔	340	**IP-E (PN 10)**
TOP-S 65/15		**3~**	340	**IP-E 65/2-15 (3~) PN 10**	✔	340	
TOP-S 80/7		**3~**	360	**TOP-E 80/1-10**	✔	360	
TOP-S 80/10		**3~**	360	**TOP-E 80/1-10**	✔	360	
TOP-S 100/10		**3~**	360	**TOP-E 100/1-10**	✔	360	

Wilo-RP/P				Wilo-E pumpe u skladu sa EnEV			
Standardne pumpe, 3-/4-brzinske, 1~230 V, 3~400 V, 50 Hz n_{max} = 1.400 1/min			**Ugradna dužina [mm]**	**Energetski štedljive pumpe,** bez stepene, 1~230 V / 3~400 V, 50 Hz	**Hidraulične karakteristike u odnosu na standardne pumpe**	**Ugradna dužina [mm]**	**Napomena/ adapter**
RP 25/60-2	**1~**		180	**Star-E 25/1-3**	✔	180	
RP 25/80r	**1~** ili	**3~**	180	**Star-E 25/1-5 / Star-EP 25/1-5**	✔	180	
RP 25/100 r	**1~** ili	3~	180	**Star-E 25/1-5 / TOP-E 25/1-7**	✔	180	
RP 30/80r	**1~** ili	3~	180	**Star-E 30/1-5 / Star-EP 30/1-5**	✔	180	
RP 30/100 r	**1~** ili	3~	180	**Star-E 30/1-5 / TOP-E 30/1-7**	✔	180	
P 40/100 r	**1~** ili	3~	250	**TOP-E 40/1-4**	✔	220	1 x F1 (PN 6 pumpa)
P 40/160 r		**3~**	320	**TOP-E 40/1-10**	✔	250	1 x F0 & 1 x F26 (PN 6 pumpa)
P 50/125 r		**3~**	280	**TOP-E 50/1-6**	✔ / ↘	240	2 x F3 (PN 6 pumpa)
P 50/160 r		**3~**	340	**TOP-E 50/1-7**	✔	280	2 x F4 (PN 6 pumpa)
P 50/250 r PN 10		**3~**	440	**IP-E 50/2-12 (3~) PN 10**	✔	280	Zamena cevi
P 65/125 r		**3~**	340	**TOP-E 65/1-10**	✔	340	
P 65/160 r		**3~**	340	**TOP-E 65/1-10**	✔	340	
P 65/250 r PN 10		**3~**	475	**IP-E 65/2-15 (3~) PN 10**	✔	340	Zamena cevi
P 80/125 r		**3~**	360	**TOP-E 80/1-10**	✔	360	
P 80/160 r		**3~**	360	**TOP-E 80/1-10**	✔	360	
P 80/250 r PN 10		**3~**	500	**IP-E 80/2-15 (3~) PN 10**	✔	360	Zamena cevi
P 100/160 r		**3~**	395	**TOP-E 100/1-10**	✔	360	1 x F34 (PN 6 pumpi)
P 100/200 r PN 10		**3~**	550	**IP-E 80/2-15 (3~)/TOP-E 100/1-10**	✔ / ↓	360	Zamena cevi

Napomena:
Kod posebnih zahteva za promenu (npr. karakteristike pumpe), korišćenje postojećih komandnih uređaja, zahtevana toplota zgrade, itd.molimo konsultujte postojeću dokumentaciju za zamenu (npr. Zamena pumpi, Katalozi) uvek u skladu sa EnEV.

Postojeće Wilo-TOP-S- ili RP/P pumpe mogu se i dalje koristiti (u skladu sa EnEV) ili u vezi sa S/C Wilo-AR upravljačkim sistemom.

Hidraulične karakteristike elektronski upravljanih pumpi u odnosu na standardne pumpe (odstupanja protoka ΔQ)

✔ = pribl. jednako do ±5 %	↘ = malo niže do ±10 %	↓ = značajno niže do ±20 %

IP-E = Elektronski regulisane pumpe sa suvim rotorom, PN 10, trofazne 3~ 400 V

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Dupleks pumpe: energetski štedljive pumpe koje zamenjuju standardne pumpe

Wilo-Star-RSD			Wilo-E pumpe u skladu sa EnEV			
Standardne pumpe, 3-brzinske, 1~230 V, 50 Hz n_{max} = 2.200 1/min		Ugradna dužina [mm]	**Energetski štedljive pumpe**, bez stepene, 1~230 V, 50 Hz	Hidraulične karakteristike u odnosu na standardne pumpe	Ugradna dužina [mm]	Napomena/ adapter
Star-RSD 30/4	**1~**	180	**–**	–	–	
Star-RSD 30/6	**1~**	180	**–**	–	–	

Wilo-TOP-SD			Wilo-E pumpe u skladu sa EnEV			
Standardne pumpe, 3 brzinske 1~230 V / 3~400 V, 50 Hz n_{max} = 2.850 1/min		Ugradna dužina [mm]	**Energetski štedljive pumpe,** bez stepene, 1~230 V / 3~400 V, 50 Hz	Hidraulične karakteristike u odnosu na standardne pumpe	Ugradna dužina [mm]	Napomena/ adapter
TOP-SD 32/7	**1~** ili **3~**	220	**TOP-ED 32/1-7**	✔	220	
TOP-SD 40/7	**1~** ili **3~**	250	**TOP-ED 40/1-7**	↘	250	
TOP-SD 40/10	**3~**	250	**TOP-ED 40/1-10**	✔	250	
TOP-SD 50/7	**3~**	280	**TOP-ED 50/1-7**	✔	280	
TOP-SD 50/10	**3~**	280	**TOP-ED 50/1-10**	✔	280	
TOP-SD 50/15	**3~**	340	**DP-E 50/2-12 (3~)**	↓	280	DP-E (PN 10) Zamena cevi
TOP-SD 65/10	**3~**	340	**TOP-ED 65/1-10**	✔	340	
TOP-SD 65/13	**3~**	340	**TOP-ED 65/1-10/DP-E 65/2-15 (3~)**	↓ /✔	340	DP-E (PN 10)
TOP-SD 65/15	**3~**	340	**DP-E 65/2-15 (3~)**	✔	340	DP-E (PN 10)
TOP-SD 80/10	**3~**	360	**TOP-ED 80/1-10**	✔	360	

Wilo-DOP			Wilo-E pumpe u skladu sa EnEV			
Standardne pumpe, 4 brzinske 1~230 V / 3~400 V, 50 Hz n_{max} = 1.400 1/min		Ugradna dužina [mm]	**Energetski štedljive pumpe,** bez stepene, 1~230 V, 50 Hz	Hidraulične karakteristike u odnosu na standardne pumpe	Ugradna dužina [mm]	Napomena/ adapter
DOP 40/100 r	**1~** ili 3~	250	**TOP-ED 40/1-7**	✔	250	
DOP 40/160 r	**3~**	320	**TOP-ED 40/1-10**	✔	250	1 x F0 & 1 x F26 (PN6 pumpa)
DOP 50/100 r	**3~**	280	**TOP-ED 50/1-6**	✔	280	
DOP 50/160 r	**3~**	340	**TOP-ED 50/1-7**	✔	280	2 x F4 (PN6 pumpa)
DOP 65/125 r	**3~**	340	**TOP-ED 65/1-10**	✔	340	
DOP 65/160 r	**3~**	340	**TOP-ED 65/1-10**	✔	340	
DOP 80/125 r	**3~**	360	**TOP-ED 80/1-10**	✔	360	
DOP 80/160 r	**3~**	360	**TOP-ED 80/1-10**	✔	360	
DOP 100/160 r	**3~**	395	**TOP-ED 80/1-10**	✔	360	Zamena cevi

Napomena:
Kod posebnih zahteva za promenu (npr. karakteristike pumpe), korišćenje postojećih komandnih uređaja, zahtevana toplota zgrade, itd.molimo konsultujte postojeću dokumentaciju za zamenu (npr. Zamena pumpi, Katalozi) uvek u skladu sa EnEV.

Hidraulične karakteristike elektronski upravljanih pumpi u odnosu na standardne pumpe (odstupanja protoka ΔQ)		
✔ = pribl. jednako do ±5 %	↘ = malo niže do ±10 %	↓ = značajno niže do ±20 %

DP-E = Elektronski regulisane pumpe sa suvim rotorom, PN 10, trofazne 3~ 400 V

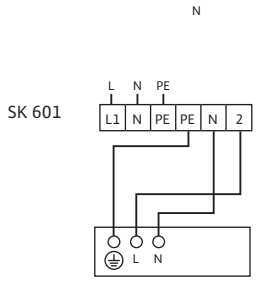
Postojeće Wilo-TOP-S- ili DOP pumpe mogu se i dalje koristiti (u skladu sa EnEV) ili u vezi sa S/C Wilo-AR upravljačkim sistemom.

Povezivanje TOP i Stratos serija pumpi sa postojećim Wilo komandnim uređajem

Novi tip pumpe / Postojeći Wilo komandni uređaj	Povezivanje sa komandnim uređajem moguće prema šemi povezivanja														Dodatna oprema: Moduli	
															Wilo-IF-Modul AC	
	Wilo-TOP-S Wilo-TOP-Z				Wilo-TOP-SD ili 2 x Wilo-TOP-S				Wilo-TOP-D				Wilo-TOP-E Stratos Stratos-Z	Wilo-TOP-ED Stratos-D ili 2 x TOP-E 2 x Stratos 2 x Stratos-Z	Wilo-TOP-E Stratos Stratos-Z	Wilo-TOP-ED Stratos-D ili 2 x TOP-E 2 x Stratos 2 x Stratos-Z
	1~		3~		1~		3~		1~		3~		1~	1~	1~	1~
	IS	WSK	IS	SSM	IS	WSK	IS	SSM	IS	WSK	IS	WSK				
SK 601	A	B	C [1]	D [1]	A	B	C [1]	D [1]	U	W	Y [1]	Z	E	E	Da	Da
SK 602/622	F	G	H	I	F	G	H	I	V	X	Y1	Z1	J	J	Da	Da
SK 632	–	–	K	L	–	–	K	L	–	–	K	L	–	–	Da	Da
S2R 0.2-1	Komandni uređaj nije prilagođen za Wilo-TOP pumpe. Alternativno izvršiti zamenu motora neispravne pumpe.															
S2R 2,5																
S2R 3D	–	–	–	–	M	N	O	P	–	–	–	–	–	Q ili R	Da	Da
S4R 2,5	Komandni uređaj nije prilagođen za Wilo-TOP pumpe. Alternativno izvršiti zamenu motora neispravne pumpe.															
S4R 2,5D																
AS 08/1,5(µP)	–	S	–	T	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2off AS 08/1,5(µP)	–	–	–	–	–	S	–	T	–	–	–	–	–	–	–	–
AS 08/1,5(µP) plus S2R 3D	–	–	–	–	–	N + S	–	P + T	–	–	–	–	–	–	–	–
AR/DR/CR	–	–	–	T	–	–	–	T	–	–	–	–	–	–	–	–
IS: Interna zaštita od nedozvoljeno visokih temperatura namotaja, WSK: Kontakti termičke zaštite namotaja, SSM: Zbirna dojava greške																

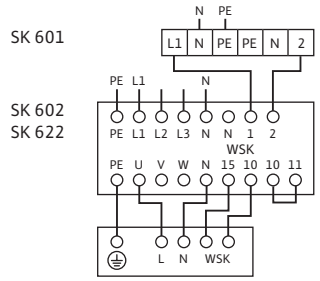
– = Povezivanje nije moguće,
[1] Samo u vezi sa kontaktorom ili Wilo-SK 602/622; SK602/622 može takođe biti korišćeno sa Uklj/Isklj. prekidačem ili kontaktorom

Šema povezivanja A
Mreža 1~230 V/N/50 Hz



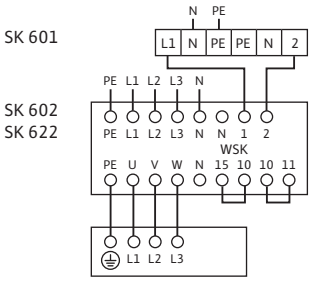
1) **Wilo-TOP-S/-Z/-SD**

Šema povezivanja B
Mreža 1~230 V/N/50 Hz



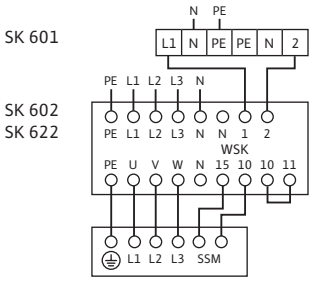
1) 3) **Wilo-TOP-S/-Z/-SD**

Šema povezivanja C
Mreža 3~400 V/N/50 Hz



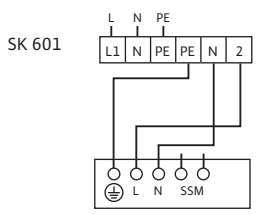
1) 3) **Wilo-TOP-S/-Z/-SD**

Šema povezivanja D
Mreža 3~400 V/N/50 Hz



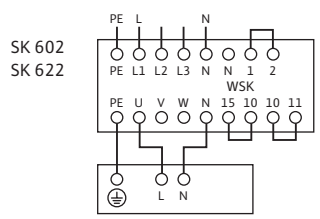
1) 2) 3) **Wilo-TOP-S/-Z/-SD**

Šema povezivanja E
Mreža 1~230 V/N/50 Hz



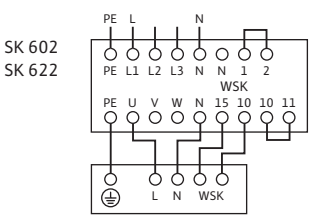
1) **Wilo-TOP-E/-ED**
Wilo-Stratos/-Z/-D

Šema povezivanja F
Mreža 1~230 V/N/50 Hz



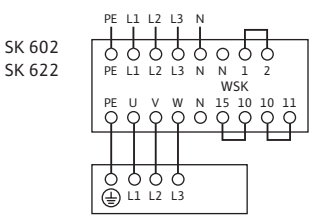
1) 3) **Wilo-TOP-S/-Z/-SD**

Šema povezivanja G
Mreža 3~400 V/N/50 Hz



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

Šema povezivanja H
Mreža 3~400 V/N/50 Hz



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

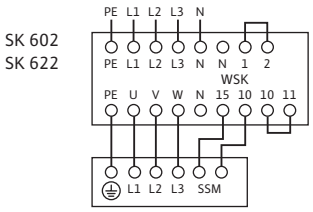
Obezbediti korektno uzemljenje kada se vrši zamena trofazne (3~400 V) sa monofaznom (AC) pumpom (1~230 V).

Konsultujte Vaše Wilo predstavnike pre nego što upotrebite Wilo pumpe u vezi sa komandnim uređajima koji nisu na listi ili koje ne isporučuje Wilo.

Pumpe sa vlažnim rotorom

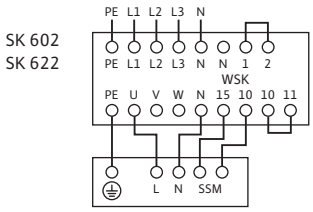
Napomene za povezivanje Wilo-TOP i Wilo-Stratos

Šema povezivanja I
Mreža 3~400 V/N/50 Hz



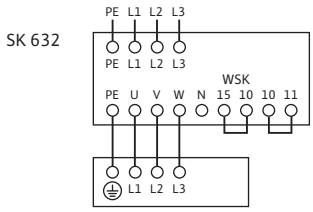
1) 2) 3) **Wilo-TOP-S/-Z/-SD**

Šema povezivanja J
Mreža 3~400 V/N/50 Hz
ili 1~230 V/N/50 Hz



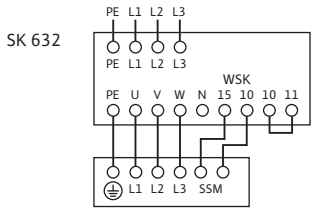
1) 2) 3) **Wilo-TOP-E/-ED**
Wilo-Stratos/-Z/-D

Šema povezivanja K
Mreža 3~400 V/N/50 Hz



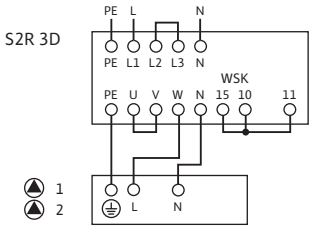
1) **Wilo-TOP-S/-Z/-SD**

Šema povezivanja L
Mreža 3~400 V/N/50 Hz



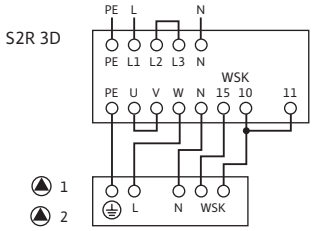
1) 2) **Wilo-TOP-S/-Z/-SD**

Šema povezivanja M
Mreža 1~230 V/N/50 Hz



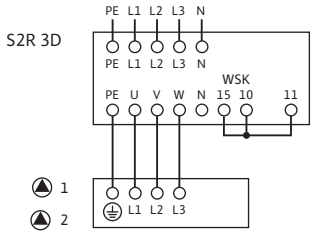
1) **Wilo-TOP-S/-Z/-SD**

Šema povezivanja N
Mreža 1~230 V/N/50 Hz



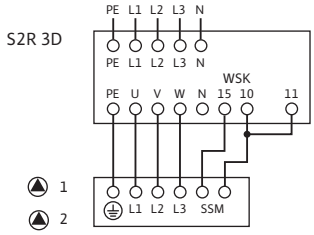
1) **Wilo-TOP-S/-Z/-SD**

Šema povezivanja O
Mreža 3~400 V/N/50 Hz



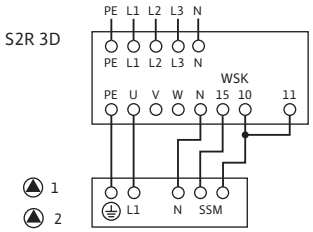
1) **Wilo-TOP-S/-Z/-SD**

Šema povezivanja P
Mreža 3~400 V/N/50 Hz



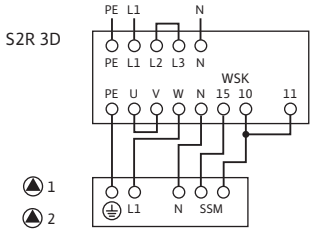
1) 2) **Wilo-TOP-S/-Z/-SD**

Šema povezivanja Q
Mreža 3~400 V/N/50 Hz



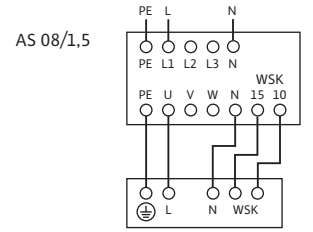
1) 2) **Wilo-TOP-E/-ED**
Wilo-Stratos/-Z/-D

Šema povezivanja R
Mreža 1~230 V/N/50 Hz



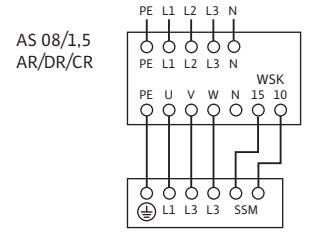
1) 2) **Wilo-TOP-E/-ED**
Wilo-Stratos/-Z/-D

Šema povezivanja S
Mreža 1~230 V/N/50 Hz



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

Šema povezivanja T
Mreža 3~400 V/N/50 Hz



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

[1] Automatski restart nakon prekida napajanja

[2] Nakon izbacivanja zaštite od preopterećenja pumpe (TOP ili Stratos), resetovanje je prvo na pumpi, a zatim na komandnom uređaju

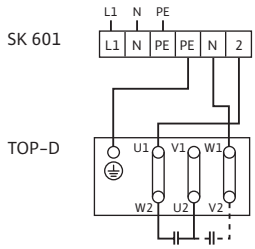
[3] SK 622 dodatno sa priključcima za zbirni signal rada i greške

Obezbediti korektno uzemljenje kada se vrši zamena trofazne (3~400 V) sa monofaznom (AC) pumpom (1~230 V).

Konsultujte vaše Wilo predstavnike pre nego što upotrebite Wilo pumpe u vezi sa komandnim uređajima koji nisu na listi ili koje ne isporučuje Wilo.

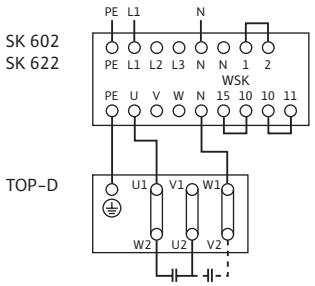
Za šeme povezivanja Wilo cirkulacionih pumpi, pogledajte Servis/Dodatna oprema ili podaci o pumpama.

Šema povezivanja U
Mreža 1~230 V/N/50 Hz



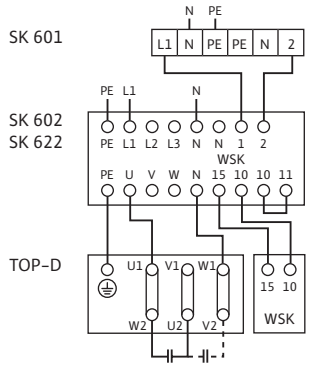
1)

Šema povezivanja V
Mreža 1~230 V/N/50 Hz



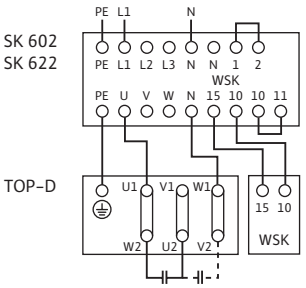
1)

Šema povezivanja W
Mreža 1~230 V/N/50 Hz



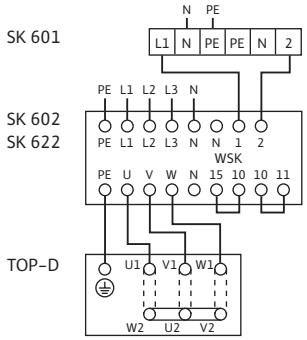
1) 3)

Šema povezivanja X
Mreža 1~230 V/N/50 Hz



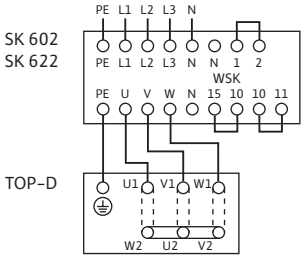
1)

Šema povezivanja Y
Mreža 3~400 V/N/50 Hz



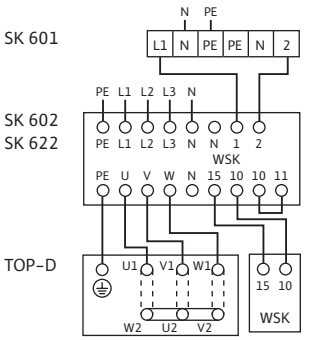
1) 3)

Šema povezivanja Y1
Mreža 3~400 V/N/50 Hz



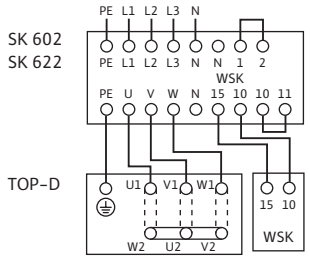
1) 3)

Šema povezivanja Z
Mreža 3~400 V/N/50 Hz



1) 3)

Šema povezivanja Z1
Mreža 3~400 V/N/50 Hz



1) 3)

[1] Automatski restart nakon prekida napajanja

[2] Nakon izbacivanja zaštite od preopterećenja pumpe (TOP ili Stratos), resetovanje je prvo na pumpi, a zatim na komandnom uređaju

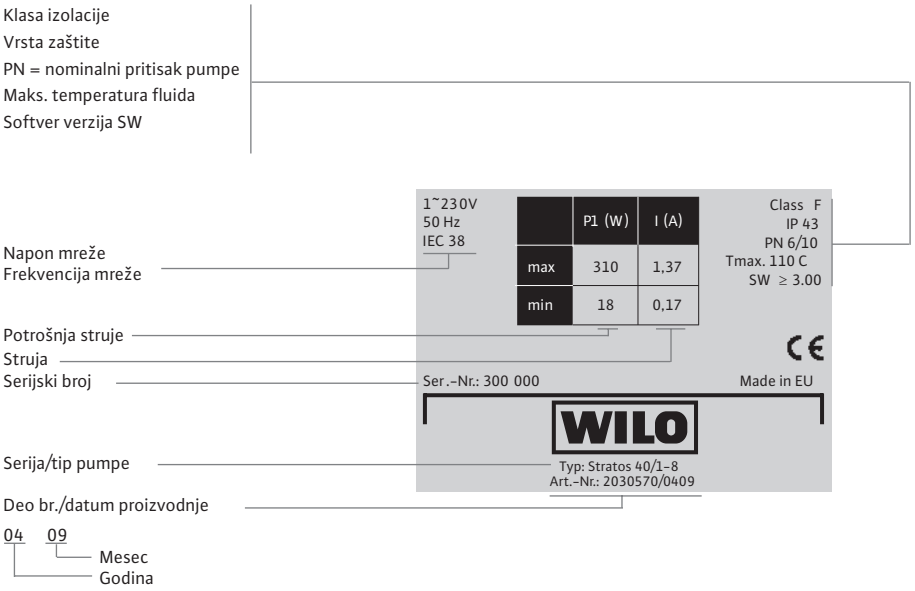
[3] SK 622 dodatno sa priključcima za zbirni signal rada i greške

Obezbediti korektno uzemljenje kada se vrši zamena trofazne (3~400 V) sa monofaznom (AC) pumpom (1~230 V).

Konsultujte vaše Wilo predstavnike pre nego što upotrebite Wilo pumpe u vezi sa komandnim uređajima koji nisu na listi ili koje ne isporučuje Wilo.

Za šeme povezivanja Wilo cirkulacionih pumpi, pogledajte Servis/Dodatna oprema ili podaci o pumpama.

Tipska pločica za Wilo-Stratos Seriju pumpi

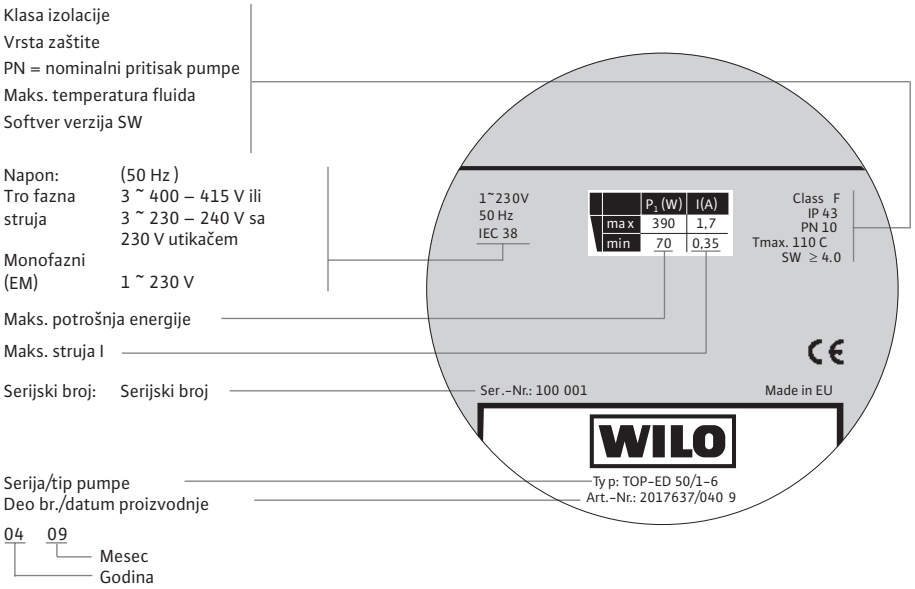


Standardna verzija

Serijski broj Wilo-Stratos Serije pumpi

Tip: Wilo-	Konstrukcija
	Pumpe visoke efikasnosti sa kontinualnom regulacijom broja obrtaja
Stratos	Pojedinačne pumpe
Stratos-D	Dupleks pumpe
Stratos-Z	Recirkulacione pumpe za sisteme potrošne tople vode

Tipska pločica za Wilo-TOP Seriju pumpi

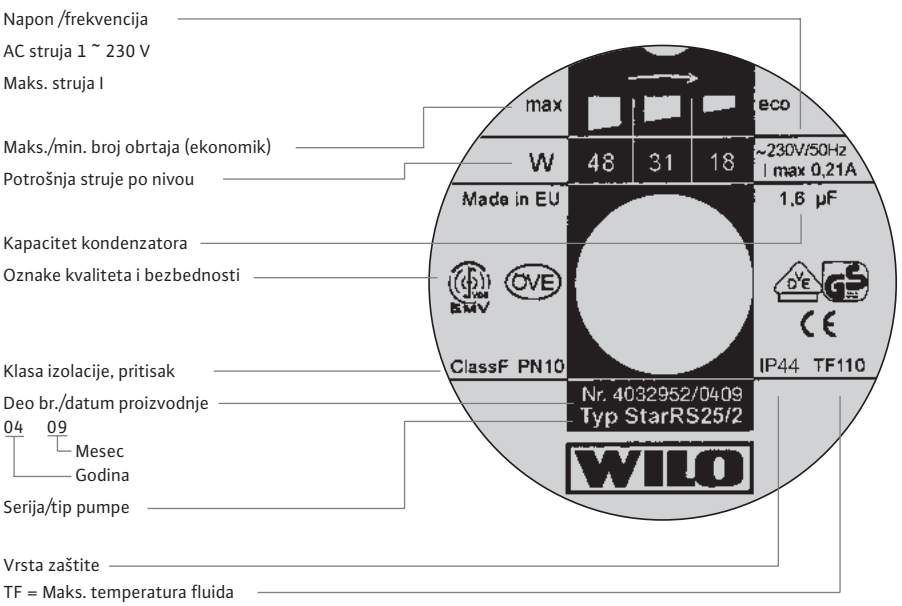


Standardna verzija

Identifikacioni Kod za
Wilo-TOP Serju

Tip: Wilo-	Konstrukcija
	Energetski štedljive pumpe sa kontinualnom regulacijom broja obrtaja
TOP-E	Pojedinačne pumpe
TOP-ED	Dupleks pumpe
	Standardne pumpe 3 brzine
TOP-S	Pojedinačne pumpe
TOP-SD	Dupleks pumpe
	Standardne pumpe 1 Brzina
TOP-D	Pojedinačne pumpe
	Recirkulacione pumpe za sisteme potrošne tople vode 3 brzine
TOP-S	Pojedinačne pumpe

Tipska pločica za Wilo–Star i Wilo–Standard Pumpe



Standardna verzija

Identifikacioni Kod za Wilo–Star i postojeće Wilo–Standard pumpe

Tip: Wilo–	Konstrukcija
	Energetski štedljive pumpe sa kontinualnom regulacijom broja obrtaja
Star–E, –EP	Pojedinačne pumpe
Star–EL	Pumpa sa odzračivanjem
	Standardne pumpe 3 brzine
Star–RS	Pojedinačne pumpe
Star–RSD	Dupleks pumpe
	Standardne pumpe 4 brzine
RP, P	Pojedinačne pumpe
DOP	Dupleks pumpe
	Recirkulacione pumpe za potrošnu toplu vodu
Star–Z	Pojedinačne pumpe, 1 ili 3 brzine
Star–ZE	Pojedinačne pumpe, kontinualna regulacija broja obrtaja

Ne standardne verzije

Neke pumpe se po želji mogu isporučiti u sledećim verzijama (na zahtev uz dodatne troškove).
Tip nestandardnih verzija je definisan na tipskoj pločici.
– **PN 16** Maks. dopušteni radni pritisak pumpe 16 bar
– **RG** Crvena bronza verzija

Npr.
TOP–E 50/1–7 **RG** = TOP–E 50/1–7 **kućište od crvene bronze**

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Identifikaciona šifra

Pumpa visoke efikasnosti

Npr.: Wilo-Stratos 30/1-12

Stratos	Pumpa sa navojnim ili prirubničkim priključcima	kontinualna elektronska regulacija
Stratos-D	Dupleks pumpa sa prirubnicama	kontinualna elektronska regulacija
Stratos-Z	Pumpa sa navojnim ili prirubničkim priključcima za recirkulacione sisteme potrošne tople vode	kontinualna elektronska regulacija
30/	Nominalni prečnik priključka	
1-12	Nominalna napor (m)	

Energetski štedljive pumpe

Npr.: Wilo-Star-E 25/1-5 SSM,
Wilo-TOP-E 50/1-6

Star-E	Pumpa sa navojnim priključcima	kontinualna elektronska regulacija
Star-EP	Pumpa sa navojnim priključcima sa RG kućištem za podno grejanje	kontinualna elektronska regulacija
Star-EL	Pumpa sa navojnim priključcima i priključkom za automatsko odzračivanje	kontinualna elektronska regulacija
Star-ZE	Pumpa sa navojnim priključcima za cirkulacione sisteme potrošne tople vode	kontinualna elektronska regulacija
Star-STE	Elektronska pumpa sa navojnim priključcima za solarnu tehniku	kontinualna elektronska regulacija
TOP-E	Pumpa sa navojnim ili prirubničkim priključcima	kontinualna elektronska regulacija
TOP-ED	Dupleks pumpa sa prirubnicama	kontinualna elektronska regulacija
50/	Nominalni prečnik priključka	
1-6	Nominalna napor (m)	
SSM	Verzija sa zbirnom dojavom greške	

Standardne pumpe, maksimalno 2.800 1/min

Npr: Wilo-Star-RS 25/6
Wilo-TOP-S 50/4

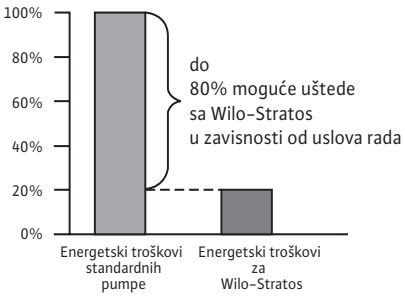
Star-RS	Pumpa sa navojnim priključcima	3 brzine, ručno promenljive
Star-RSD	Dupleks pumpa sa navojnim priključcima	3 brzine, ručno promenljive
Star-Z	Pumpa sa navojnim priključcima za recirkulacione sisteme potrošne tople vode	1/3 brzine, ručno promenljive
Star ST	Pumpa za solarnu tehniku sa navojnim priključcima	3 brzine, ručno promenljive
Star-AC	Pumpa za klimatizaciju/rashlađivanje sa navojnim priključcima	3 brzine, ručno promenljive
TOP-S	Pumpa sa navojnim ili prirubničkim priključcima	3 brzine, ručno promenljive
TOP-L	Pumpa sa navojnim ili prirubničkim priključcima za recirkulacione sisteme potrošne tople vode	3 brzine, ručno promenljive
TOP-SD	Dupleks pumpa sa prirubnicama	3 brzine, ručno promenljive
25/	Nominalni prečnik priključka	
6	Nominalna napor (m) pri Q = 0 m3/h	
EM	Verzija sa monofaznim motorom	
DM	Verzija sa trofaznim motorom	

Standardne pumpe, maks. 1.400 1/min

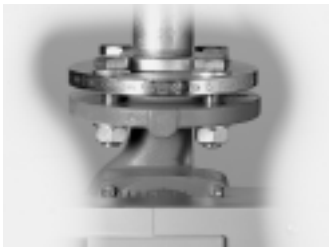
Npr: Wilo-RP 25/80 r,
Wilo-TOP-D 40

RP	Pumpa sa navojnim priključcima	3/4 brzine, ručno promenljive
P	Pumpa sa prirubnicama	4 brzine, ručno promenljive
TOP-D	Pumpa sa navojnim ili prirubničkim priključcima	1 brzina
DOP	Dupleks pumpa sa prirubnicama	4 brzine, ručno promenljive
25	Nominalni prečnik priključka	
/80	Nominalni prečnik radnog kola	
r	4-brzine, ručno promenljive	

Wilo-Stratos Pumpe visoke efikasnosti



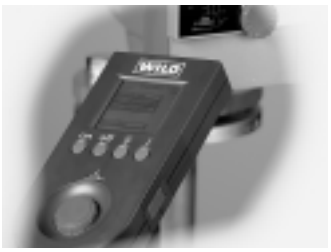
Jednostavna instalacija
Prostor sa priključnim klemama dostupan sa prednje strane. Maksimalan komfor prilikom montaže zahvaljujući prilagođenom pristupu prirubnicama. Univerzalna ugradnja sa kombinovanim prirubnicama (PN 6/10).



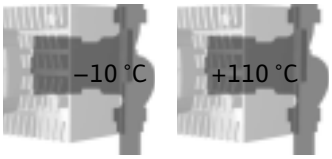
Jednostavno rukovanje
Licem u lice. Wilo-Stratos ima fleksibilne mogućnosti ugradnje.
Povećana pouzdanost rada zahvaljujući displeju pumpe sa rotacionim indikatorom i tehnologiji crvenog tastera.



Servisna pristupačnost
Opciono sa Wilo IR monitorom za daljinsko upravljanje i pregled funkcija pumpi.



Fleksibilna Primena
Za univerzalnu upotrebu u sistemima za grejanje, hlađenje i klimatizaciju. Pogodne za transportovanje fluida sa temperaturama od -10 °C do +110 °C. Bez kondenzata - nema ograničenja u primeni.



Specijalni Wilo interfejs za upravljanje dupleks pumpama bez spoljašnjih komandnih uređaja.

Može se opciono opremiti sa utičnim IF modulima za sisteme automatizacije zgrada i mogu se priključiti na LON mreže.



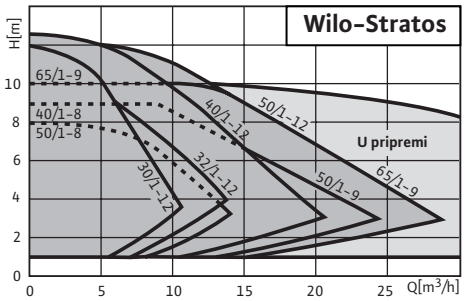
Visoko efikasna.
Funkcionalna.
Fleksibilna.

Pojedinačne pumpe

Wilo-Stratos Serije

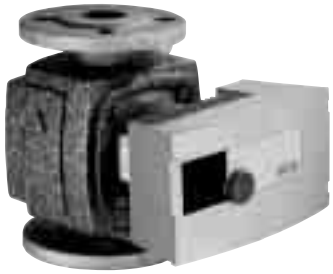


Radna kriva

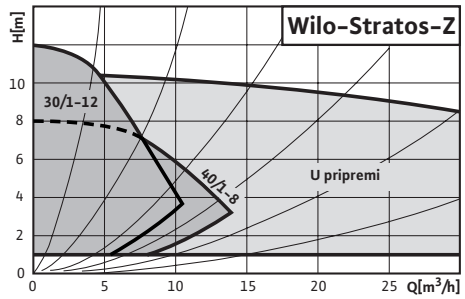


- Pojedinačne pumpe:
  Elektronski upravljane cirkulacione pumpe sa navojnim ili prirubničkim priključcima
- Primena:
  Sistemi za grejanje toplom vodom svih namena, klimatizacija, zatvoreni sistemi hlađenja, industrijski cirkulacioni sistemi
- Posebne karakteristike:
  Standardna toplotna izolacija za sisteme grejanja

Wilo-Stratos-Z Serije



Radna kriva



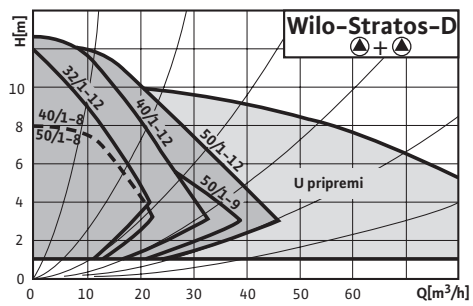
- Pojedinačne pumpe:
  Elektronski upravljane cirkulacione pumpe sa navojnim ili prirubničkim priključcima
- Primena:
  Recirkulacioni sistemi za potrošnu toplu vodu svih vrsta, klimatizacija, sistemi za grejanje toplom vodom svih vrsta, zatvoreni cirkulacioni sistemi hlađenja, industrijski cirkulacioni sistemi
- Posebne karakteristike:
  - Kućište pumpe od crvene bronze otporne na koroziju za sisteme sa mogućnošću unošenja kiseonika
  - Automatsko prilagođavanje snage pumpe varijabilnom protoku u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode, sa termostatski upravljanim ventilima u instalaciji
  - Upravljački mod omogućava optimalno prilagođavanje snage pumpe recirkulacionim sistemima potrošne tople vode sa konstantnim protokom.
  - Toplotna izolacija standardno

Dupleks pumpe

Wilo-Stratos-D Serije



Radna kriva



- Dupleks pumpe:
  Elektronski upravljane cirkulacione pumpe sa prirubničkim priključcima
- Primena:
  Sistemi za grejanje toplom vodom svih namena, klimatizacija, zatvoreni sistemi hlađenja, industrijski cirkulacioni sistemi
- Posebne karakteristike:
  - Menadžment za upravljanje dupleks pumpama sa mogućnošću integracije preko IF modula koji se mogu naknadno ugraditi.
  - Glavna/rezervna rad sa prebacivanjem u zavisnosti od greške
  - Optimizacija iskorišćenja pri radu sa vršnim opterećenjem

Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D uputstvo za izbor

Wilo-Stratos je jedinstvena visoko-efikasna pumpa sa vlažnim rotorom u svetu sa sledećim prednostima:

- ušteda energije do 80 % u odnosu na standardne pumpe
- za sve sisteme grejanja, klimatizacije i hlađenja u temperaturnom opsegu od -10 °C do +110 °C
- automatsko prilagođavanje karakteristika pumpe kontinualnim promenama hidraulike sistema
- sprečavanje šumova kao posledice promene protoka
- sigurnost i konformnost za vreme montaže i rada

Područje primene

Wilo-Stratos su visoko efikasne pumpe koje se koriste u cirkulacionim sistemima grejanja, ventilacije i klimatizacije u komercijalnim, rezidencijalnim i namenskim objektima:

- Velike stambene zgrade
- Apartmanski blokovi
- Rezidencijalni kompleksi
- Bolnice
- Škole
- Poslovne zgrade
- Građevinske parcele

Temperaturno područje

Temperatura fluida od -10 °C do +110 °C bez ograničenja u odnosu na temperaturu okoline od 0 °C do maks. + 40 °C.

Primena u sistemima grejanja

Visoko efikasne pumpe, sa vlažnim rotorom, odgovarajućih karakteristika garantuju adekvatno snabdevanje toplotom u svim cirkulacionim sistemima grejanja, smanjenje energetskih troškova i sprečavanje pojave šumova. **Elektronske cirkulacione pumpe iznad 25 kW nominalne toplotne snage propisane su Uredbom o štednji energije (EnEV) od 01.01.2002. godine.**

Zbog kućišta pumpe od crvene bronze otpornog na koroziju pumpe Wilo-Stratos-Z su veoma pogodne za sisteme s mogućim unosom kiseonika kao npr. podno grejanje sa grejnim površinama sastavljenim od plastičnih cevi.

Toplotna izolacija kod grejanja

Zbog sprečavanja gubitaka toplote na kućištu pumpe, Wilo-Stratos pojedinačne pumpe su standardno opremljene sa izolacionom oblogom. Korišćeni materijal PP, penasti polipropilen, ima sledeća svojstva:

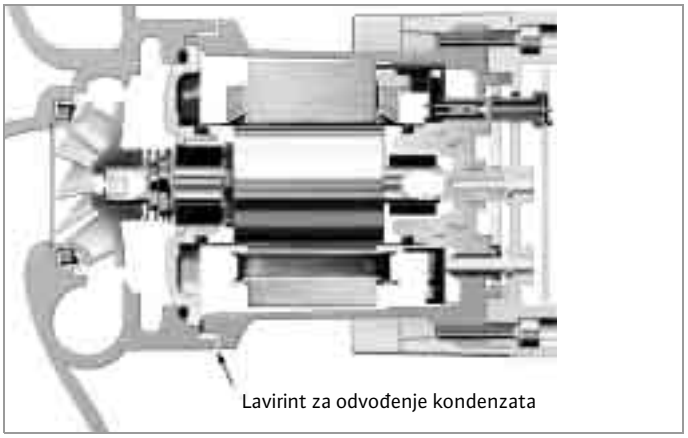
- Ekološka kompatibilnost: laka reciklaža
- Otpornost na temperaturu: do 120 °C
- Koeficijent toplotne provodljivosti: 0,04 W/mK prema DIN 52612
- Zapaljivost: klasa B2 prema DIN 4102 (normalno zapaljiv)

U Nemačkoj, normalno zapaljivi materijali se mogu, u skladu sa protivpožarnom regualtivom, koristiti u kotlarnicama ako su minimalno udaljeni 20 cm od ložišta.

Primena u sistemima za klimatizaciju/rashladnim sistemima

Kod pumpe Wilo Stratos ne postoje ograničenja u pogledu zavisnosti temperature fluida od temperature okoline, kao kod konvencionalnih regulisanih pumpi.

Kondenzacija se stvara na hladnim površinama ako je temperatura fluida niža od temperature okoline. Pumpa Wilo-Stratos može se primeniti i u ovim slučajevima. Konstrukcija je tako koncipirana da se izbegava oštećenje električnih delova kondenzatom.



Lavirint za odvođenje kondenzata

Toplotna izolacija kod sistema za klimatizaciju/ rashladnih sistema

Ako se kućište pumpe izoluje difuzno nepropusnom izolacijom, ona ne sme prekriti lavirint za odvođenje kondenzata između kućišta pumpe i motora. Samo tako, kondenzat koji se eventualno stvara u motoru može slobodno oticati kroz otvore na kućištu motora.

Nekorodirajuća konstrukcija pumpe

Nekorodirajuća verzija pumpe preporučuje se za rashladna i grejna tela. Za ovu primenu kućište pumpe je elektroforetički presvučeno.

Kao najkvalitetnija verzija s antikorozivnim kućištem pumpe od crvene bronze alternativno se može upotrebiti pumpa Wilo-Stratos-Z.

Primena u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode (Wilo-Stratos-Z)

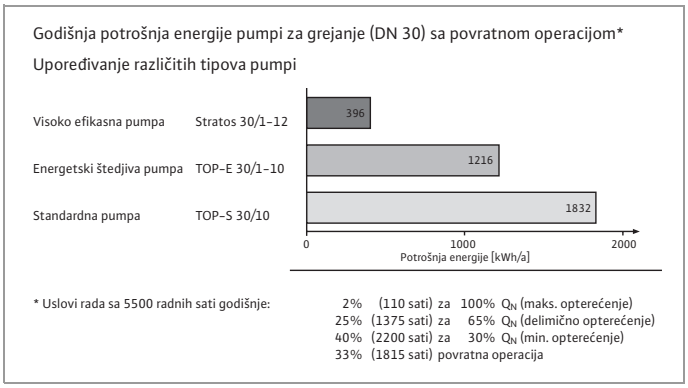
Pumpe koje se koriste u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode moraju zadovoljiti specfične zahteve koje ispunjava Serija Wilo-Stratos-Z Pumpi.

- Fluidi koji se transportuju su voda za piće i voda za prehrambene pogone u skladu sa TrinkwV 2001. Konstrukcija pumpe dopušta ukupnu tvrdoću vode za piće od 20 °d pri maks. temperaturi fluida koji se transportuje od +80 °C.
- Svi plastični delovi koji dolaze u kontakt sa transportovanim fluidom podležu KTW preporukama.
- Režim upravljanja pumpom u odnosu na diferencijalni pritisak Δp-c i Δp-v omogućava prilagođavanje snage pumpe promenljivom protoku u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode sa termostatskim kontrolisanim ventilima u instalaciji.
- Upravljački mod omogućava optimalno prilagođavanje snage pumpe recirkulacionim sistemima potrošne tople vode sa konstantnim protokom. Ovo se može realizovati sa npr. Wilo IR monitorom. Kriterijum za to je da temperatura potrošne tople vode u recirkulacionom vodu prilikom ulaska u rezervoar potrošne tople vode sme biti maks. 5 K ispod temperature same akumulacije.

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Pumpe visoke efikasnosti

Stepen iskorišćenja hidraulike i motora određuje ukupan stepen efikasnosti pumpe. Obe komponente su dvostruko veće u odnosu na standardne pumpe sa vlažnim rotorom, koje su korišćene u tehnici zgrada.
Upotreba ECM tehnologije drastično smanjuje godišnju potrošnju energije u odnosu na konvencionalne pumpe.

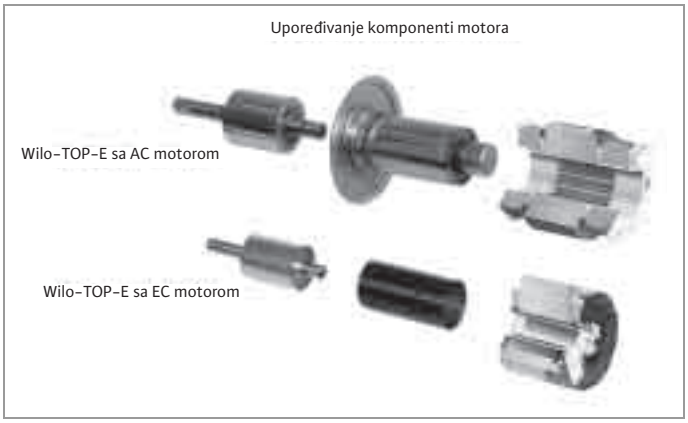


ECM tehnologija

Visoka efikasnost pumpe Wilo-Stratos je bazirana na novoj ECM tehnologiji. Sadrži:

EC motor

EC (Electronically Commutated) predstavlja elektronski komutirani motor. Njegova je osnova sinhroni motor sa rotorom sa stalnim magnetima. Obrtno magnetno polje se proizvodi elektronskom komutacijom, tako što se namotaji statora ciljano aktiviraju za neophodno stvaranje električnih i magnetnih polova.



Prednost: Magnetno polje rotora ne mora se generisati sa prethodnim gubicima.

Prednost: Specijalno u području delimičnog opterećenja (do 98 % vremena rada) razlika učinka u poređenju sa asinhronim motorom postaje još veća nego što je u području punog opterećenja.

Prednost: Mogući su veći brojevi obrtaja nego kod asinhronog motora. Ovo dovodi do smanjenja dimenzija i težine pumpe uz slične hidraulične karakteristike.

Odvajanje vlažnog prostora rotora

Rotor motora ovih pumpi se okreće u transportovanom fluidu. Ovaj fluid podmazuje i hladi motor.
Stator koji provodi struju neophodno je odvojiti od fluida koji se transportuje pomoću hermetičke pregrade (pregradne čaure), tzv. odvajanje vlažnog prostora rotora.
Odvajanje vlažnog prostora utiče direktno na stepen iskorišćenja:

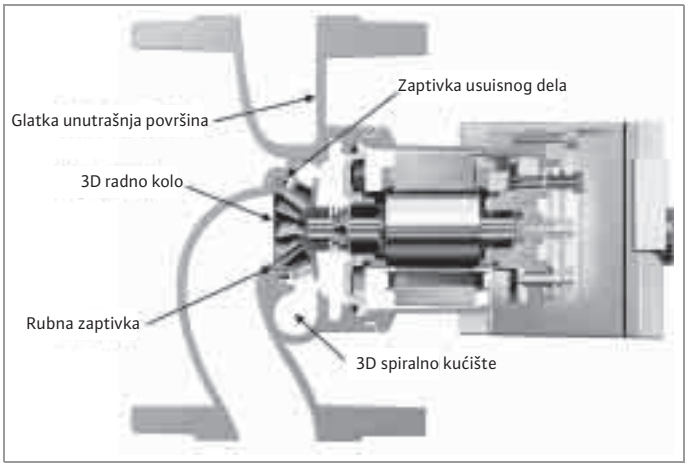
- veličinom neophodnog zazora između statora i rotora
- magnetnim karakteristikama izabranog materijala za hermetičku pregradu

Ovo poboljšanje stepena iskorišćenja pumpe Wilo-Stratos zavisi od:

- smanjenja vazdušnog prostora i
- korišćenja novih materijala za pragradnu čauru sa malim magnetnim gubicima između statora i rotora.

Optimizacija hidraulike

Optimizaciju hidraulike obezbeđuje 3D-spiralno kućište i 3D-radno kolo, kao i glatka površina u kućištu kumpe (nanošenje površinskog sloja kataforezom).
Zaptivka na usisu između radnog kola i kućišta pumpe smanjuje radijalne gubitke pregrade. Aksijalni gubici se smanjuju pomoću zaptivke na čeonoj strani radnog kola.



Automatska regulacija snage

Veličina protoka cirkulacione pumpe zavisi od potrebne toplotne snage/snage hlađenja sistema koji se snabdeva.
Ovo varira u skladu sa:

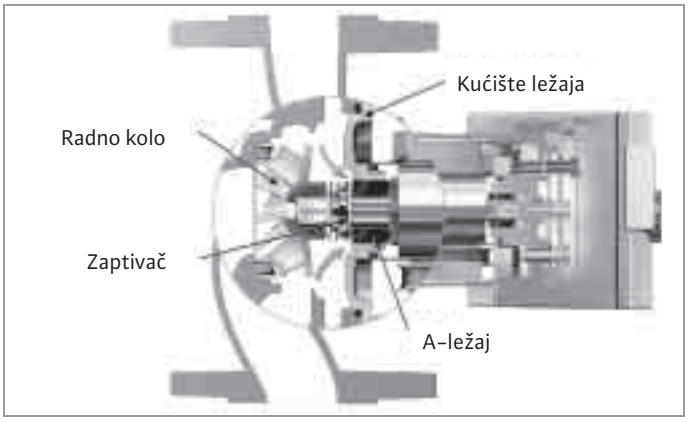
- klimatskim promenama
- potrebama korisnika
- uticaja toplote iz drugih izvora
- uticaja hidrauličnih regulacionih uređaja, itd.

Cirkulaciona pumpa konstruisana za maksimalno opterećenje prilagođava se stalnim upoređivanjem zadate i stvarne vrednosti radnom stanju sistema. Ovom automatskom regulacijom snage, a time i potrošnje struje pumpa se prilagođava stvarnim potrebama sistema.

Zbir ovde opisanh mera omogućava da se sa visoko efikasnim Wilo-Stratos pumpama postigne ušteda energije do 80 % u odnosu na konvencionalne standardne pumpe.

Automatsko samoodzračivanje

Prostor rotora odzračuje se automatski preko filtera i protočnog kanala sistema. Prilikom ulaska fluida koji se transportuje u prostor rotora, filterski čep na vratilu i filterski disk u prostoru ležaja sprečavaju prodiranje malih abrazivanih čestica.
Zaptivka između radnog kola i zaštite uležištenja spečava unošenje prljavštine u hermetički prostor na strani A-ležaja motora.



Prednost: Automatsko odzračivanje prostora rotora se ubrzava čime se smanjuje vreme rada na suvo i šumovi odzračivanja.

Prednost: Proces filtriranja sprečava oštećenje radijalnih ležajeva i hermetičke pregrade.

Zaštita motora

Standardno integrisana zaštita u svim režimima obezbeđuje pumpu u slučaju visoke temperature, velike struje i struje blokiranja.

Prednost: Nije potrebna spoljašnja zaštita sklopa motora. Priključenje se mora izvršiti u skladu sa preporukama lokalne kompanije za snabdevanje električnom energijom.
Ukoliko npr. u slučaju zamene u elektroinstalaciji postoji zaštitna sklopka motora i ukoliko se ona ne može premostiti, tada je treba podesiti na maks. struju prema pločici.

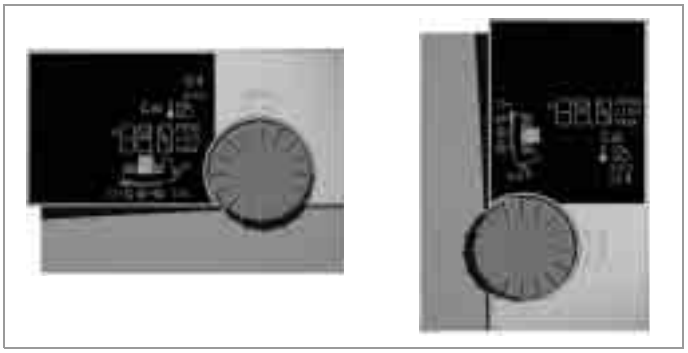
Ručno upravljanje

Kontrolni taster

Pumpom Wilo-Stratos se upravlja sa proverenom tehnologijom crvenog tastera (rad sa jednim tasterom). Važne osnovne funkcije mogu se tako bezbedno i komforno podesiti.

Displej nezavisan od položaja

Važne informacije za vreme rada pumpe prikazuju se u svakom trenutku na displeju pumpe koji se može očitati sa prednje strane u prikazu koji ne zavisi od položaja.
Proširenje opsega ručnog upravljanja za specijalne namene omogućava uređaj za upravljanje i nadzor Wilo-IR-Monitor preko bežične komunikacije.

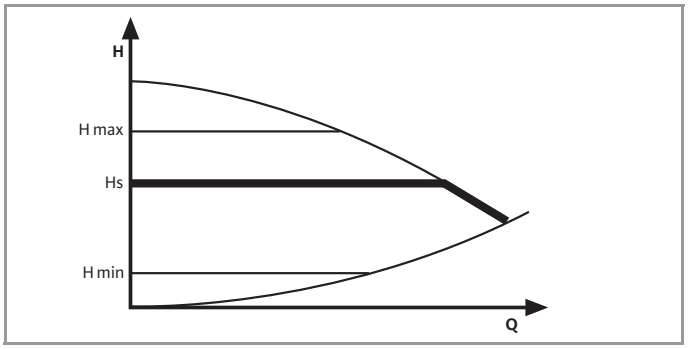


Svi simboli mogu se očitati u horizontalnoj ili vertikalnoj ugradnji.

Vrste regulacije

Δp-c vrsta regulacije

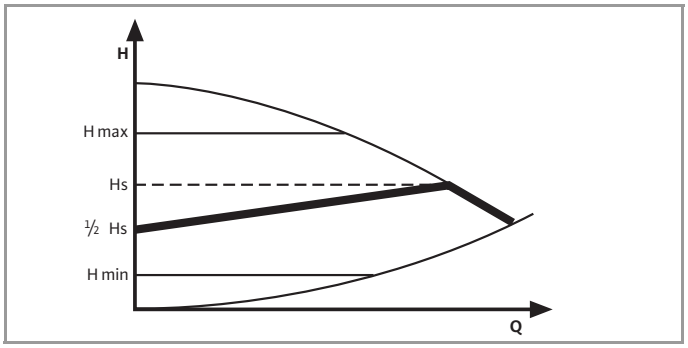
Kod Δp-c regulacije, elektronika održava zadati konstantni diferencijalni pritisak koji stvara pumpa na podešenoj vrednosti Hs u okviru dozvoljenog protoka.



Δp-c vrsta regulacije

Δp-v vrsta regulacije

Kod Δp-v vrste regulacije, elektronika menja i diferencijalni pritisak koji pumpa treba da održava linearno između Hs i ½ Hs. Zadata vrednost diferencijalnog pritiska H menja se u skladu sa protokom Q.



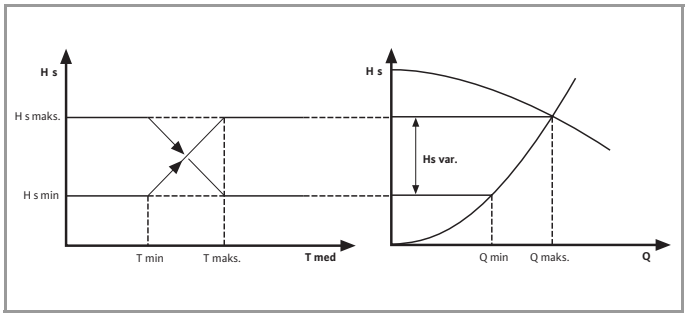
Δp-v vrsta regulacije

Δp-T vrsta regulacije

Kod Δp-T vrste regulacije (programiranje moguće samo sa IR-monitorom) elektronika menja podešeni diferencijalni pritisak u funkciji od izmerene temperature fluida. Ovu vrstu regulacije diferencijalnog pritiska vođenu temperaturom moguće je primeniti u sistemima sa konstantnom zapreminom (npr. jednocevni sistemi) i sistemima sa promenljivim protokom i promenljivom ulaznom temperaturom. Obrnuto, kod Δp-T vrste regulacije kao podrška tehnologiji parnih kotlova pod pretpostavkom da je pumpa ugrađena u povratni vod sistema.

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

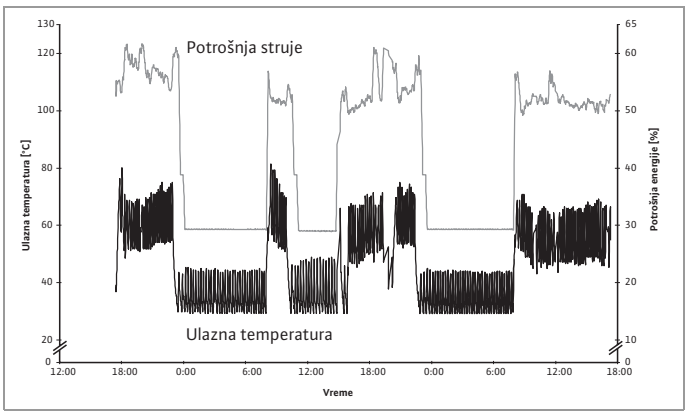
Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D Serije



Δp-T vrsta regulacije

Režimi rada

Vrsta regulacije Auto (funkcija snižavanja intenziteta rada)



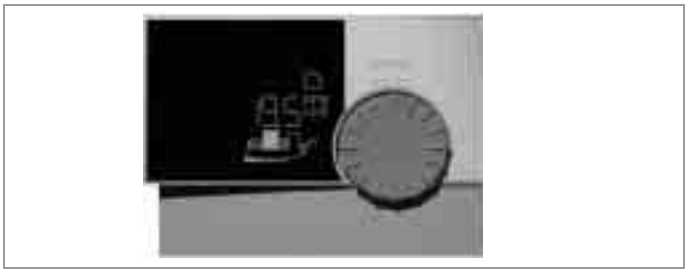
Merna funkcija elektronske pumpe sa automatskim snižavanjem intenziteta rada

Patentirani postupak snižavanja intenziteta rada pomoću Fuzzy-regulacije, omogućava za vreme rada sistema grejanja sa slabim opterećenjem, dalju optimizaciju snage pumpe. Za vreme kad snaga pumpe nije potrebna (npr. snižavanje temperature polaznog toka preko regulatora grejanja vođenog vremenskim uslovima/vremenom) pumpa prelazi na smanjeni konstantni broj obrtaja.

Prednost: Sa ovom vrstom regulacije su u odnosu na dosadašnje cirkulacione pumpe za grejanje sa kontinualnom regulacijom, moguće dodatne uštede do 25 %.

Vrsta regulacije Ručno

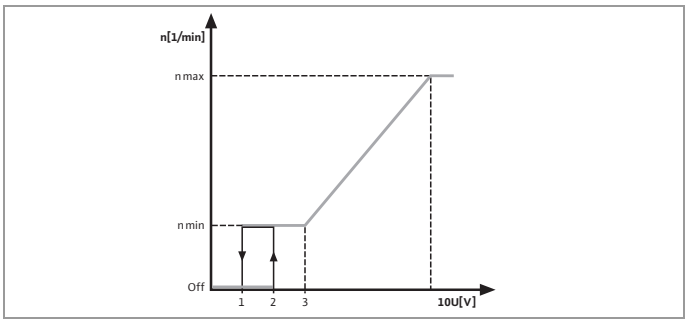
Ova vrsta regulacije deaktivira upravljanje u elektronskom režimu. Broj obrtaja pumpe se ručno podešava na konstantnu vrednost (područje podešavanja, pogledati podatke za motore pumpi).



DDC vrsta regulacije

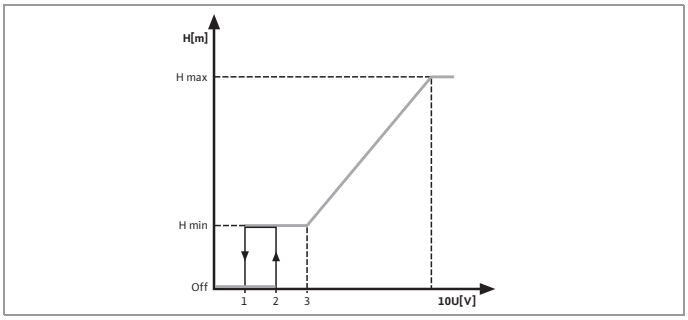
Kod DDC vrste regulacije upoređivanje zadate i stvarne vrednosti koja je potrebna za regulaciju preuzima spoljašnji regulator. Spoljašnji regulator pumpi Wilo-Stratos dovodi analogni signal (0...10 V) kao upravljački. Trenutni broj obrtaja je prikazana na displeju pumpe, vrsta regulacije Ručno je deaktivirana.

Potrebna dodatna oprema: Stratos IF modul (takođe pogledati Poglavlje "Wilo-TOP Menadžment za upravljanje pumpama").



Daljinsko podešavanje parametara

Podešavanje vrednosti interne regulacije diferencijalnog pritiska (Δp-c, Δp-v) zadaje se pumpi preko analognog signala 0 ... 10 V. Potrebna dodatna oprema: Stratos IF modul (takođe pogledati Poglavlje "Wilo-TOP Menadžment za upravljanje pumpama").



BA povezivanje

Wilo-Stratos pumpa poseduje standardne i opcione interfejse za povezivanje sa spoljašnjim jedinicama za upravljanje (npr. automatizacija zgrade BA ili DDC-uređaji).

Zbirna dojava greške SSM

Zbirna dojava greške postoji kao beznaponski normalno zatvoreni kontakti u skladu sa VDI 3814.

Opterećenje kontakata: 250 VAC, 1A

Kontakti su zatvoreni u sledećim slučajevima:

- pumpa bez struje
- nema greške
- potpuna greška upravljačkog modula

Kontakti su otvoreni u sledećim slučajevima:

- pumpa je u radu i postoji jedna od sledećih grešaka:
  Pregrevanje motora
  Pregrevanje upravljačkog modula
  Prevelika struja
  Blokada vratila
  Kratak spoj ili greška sa uzemljenjem
  Greška povezivanja motora/modula
  Pad napona
  Prenapon

Prateća oprema

IF modul Stratos LON[1)]

Modul za naknadnu ugradnju sa serijskim LON interfejsom za povezivanje na LONWORKS-mreže i interfejs za dupleks pumpe za komunikaciju sa ostalim PLR IF-modulima.

IF modul Stratos PLR[1)]

Modul za naknadnu ugradnju sa serijskim PLR interfejsom za povezivanja na automatizaciju zgrada BA preko Wilo interfejs konvertora ili spojnih modula koji postoje na objektu i interfejsa za dupleks pumpe za komunikaciju sa ostalim PLR IF- modulima.

IF modul Stratos Ext. Isklj.[1)]

Modul za naknadnu ugradnju sa kontrolnim ulazom "Prioritet Isključenje", 0 ... 10 V i interfejs za dupleks pumpe za komunikaciju sa ostalim PLR IF modulima.

IF modul Stratos Ext. Min.[1)]

Modul za naknadnu ugradnju sa kontrolnim ulazom "Prioritet Minimum" (rad sa sniženim intenzitetom bez autopilot funkcije) 0 ... 10 V i interfejsa dupleks pumpi za komunikaciju sa ostalim PLR IF modulima.

IF modul Stratos SBM[1)]

Modul za naknadnu ugradnju sa zbirnim signalom rada "SBM", kontrolnim ulazom 0 ... 10 V i intrfejsom za dupleks pumpe za komunikaciju sa ostalim SBM IF modulima.

[1)] Pogledati takođe Poglavlje "Wilo-TOP-Menadžment za upravljanje pumpama"

Menadžment za upravljanje dupleks pumpama

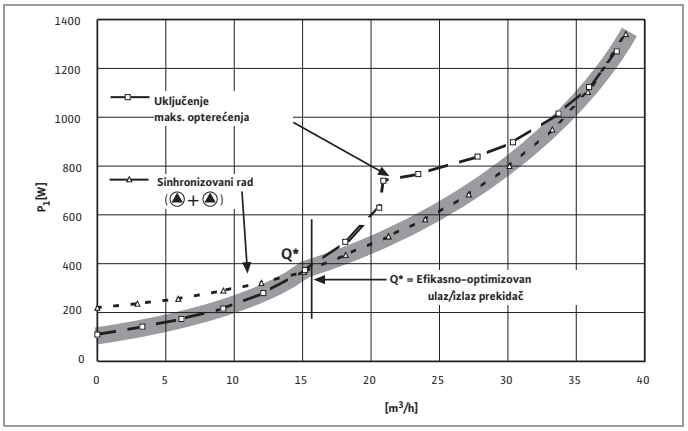
Nove visoko efikasne dupleks pumpe su pogodne za automatsko upravljanje bez spoljašnjih komandnih uređaja. Potrebna dodatna oprema: 2 kom. Stratos IF modula (za moguće kombinacije modula pogledati deo kataloga "Wilo-TOP-Menadžment za upravljanje pumpama"). Ostali načini rada mogući zahvaljujući inteligentnom menadžmentu za upravljanje sa dupleks pumpama Wilo-Stratos-D ili dve Wilo-Stratos pojedinačne pumpe.

– Rezervni režim

Potrebe sistema zadovoljava jedna pumpa, dok je druga u pripravnosti kao rezervna za vremensko prebacivanje (24 sata čistog vremena rada), odnosno prebacivanje u slučaju greške.

– Rad sa vršnim opterećenje i optimizacijom efikasnosti

U radu pod vršnim opterećenjem hidraulična snaga se deli na obe jedinice dupleks pumpe. Za vreme malog opterećenja (radi samo pumpa osnovnog opterećenja) druga pumpa se nalazi u pripravnosti kao rezervna. U slučaju zahteva za većom potrošnjom uključuje se pumpa vršnog opterećenja uz optimizaciju efikasnosti. Od ovog trenutka se, u slučaju potrebe, sinhronizovano povećava broj obrtaja obe pumpe do maksimalnog broja (nominalni broj obrtaja).
Zamena pumpi u zavisnosti od vremena (24 sata čistog vremena rada) naizmenično pumpama dodeljuje funkciju osnovnog opterećenja. Ovim režimom rada, u odnosu na konvencionalni rad pod vršnim opterećenjem (uključenje i isključenje u zavisnosti od opterećenja), postiže se dalja ušteda energije.



Infracrveni monitoring

Wilo-Stratos pumpe su opremljene efikasnim IR interfejsom za bežično daljinsko upravljanje, kontrolu i dijagnozu grešaka.



Sve osnovne funkcije Stratos pumpi mogu se jednostavno i direktno podesiti na pumpi (rad sa jednim tasterom).
Uz Wilo IR monitor na raspolaganju su i mnogobrojne dodatne funkcije i informacije. Osnovne radne funkcije na IR- monitoru odgovaraju istim funkcijama na pumpi. One se, međutim, dopunjavaju važnim dodatnim funkcijama koje značajno prevazilaze mogućnosti koje postoje na pumpi.
Wilo-IR-Monitor upravljanje i monitoring za:

- Pumpe instalirane na nepristupačnom mestu
- Mnogobrojne informacije
- Specijalno podešavanje/kontrolni režim za neodgovarajuće zahteve
- Zaštita od neovlašćenog pristupa
- Jedinica za test smera obrtanja za sve pumpe i IEC standardne motore

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D Serije

Kompaktne varijante primene

Ako je prostor za ugradnju mali, moguće je okretanjem motora upravljački modul dovesti u vertikalni položaj. Kao minimalna udaljenost (x) za montažu obloga toplotne izolacije važi mera b4 (pogledati Poglavlje "Dimenzije, težine").



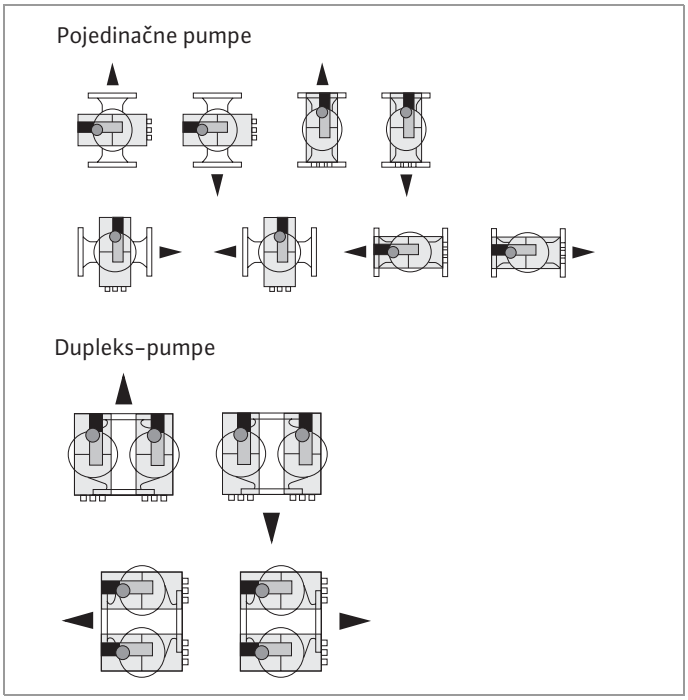
Pojednostavljeni prikaz, moraju se poštovati mere za ugradnju dodatnih armatura

Ugradnja i električno povezivanje

Ugradnja pumpe Wilo-Stratos je jednostavna imajući u vidu da su prirubnice, u skladu sa pozicioniranjem upravljačkog modula, dostupne pa je i prostor sa klemama dostupan sa prednje strane. Način ugradnje pumpe i modula dozvoljavaju veliki broj varijanti instalacija.



Dozvoljeni načini ugradnje



Rad sa ostalom strujnom opremom (RCD)

Rad sa ostalom Wilo-Stratos strujnom opremom u skladu sa EN 61008-1 (DIN VDE 0160), dopušten je bez pogoršanja RCD funkcije. Pogodne RCD sklopke mogu se prepoznati po  ili
.

Oprema/Funkcija

	Wilo-Stratos
Režimi rada	
Uključivanje stepena broja obrtaja	–
Upravljački režim (n = konstantno)	•
Δp-cv za kombinovani diferencijalni pritisak	–
Δp-c za konstantan diferencijalni pritisak	•
Δp-v za varijabilni diferencijalni pritisak	•
Δp-T za diferencijalni pritisak u funkciji temperature	•
Ručne funkcije	
Podešavanje režima rada	•
Podešavanje diferencijalnog pritiska	•
Podešavanje "autopilot"- funkcije (automatsko sniženje intenziteta rada)	•
Podešavanje pumpe Uklj./Isklj.	•
Podešavanje broja obrtaja (ručno podešavanje)	•
Podešavanje stepena brzine	–
Automatske Funkcije	
Kontinualno prilagođavanje snage u funkciji od režima rada	•
"Autopilot" - funkcija automatsko sniženje intenziteta rada)	•
Funkcija deblokiranja	•
Meki start	•
Bezbedno upravljanje	–
Puna zaštita motora sa integrisanom isključnom elektronikom	•
Spoljne upravljačke funkcije	
Upravljački ulaz "Prednost ISKLJ."	• Moguće sa Stratos IF modulima (dodatna oprema)
Upravljački ulaz "Prednost Min."	• Moguće sa Stratos IF modulima (dodatna oprema)
Upravljački ulaz "Analogni 0 ... 10 V" (daljinsko podešavanje broja obrtaja)	• Moguće sa Stratos IF modulima (dodatna oprema)
Upravljački ulaz "Analogni 0 ... 10 V" (daljinsko podešavanje)	• Moguće sa Stratos IF modulima (dodatna oprema)
Funkcije dojave i prikaza	
Pojedinačna/Zbirna dojava greške (beznaponski NC kontakt)	–
Zbirna dojava greške (beznaponski NC kontakt)	•
Pojedinačna dojava rada (beznaponski NO kontakt)	• Moguće sa Stratos IF modulima (dodatna oprema)
Kontakt termičke zaštite namotaja (WSK, beznaponski NC kontakt)	–
Svetlosna signalizacija greške	•
Signalizacija smera obrtanja	–
LC Displej za pokazivanja parametara pumpe i kodova grešaka	•
Razmena podataka	
Infracrveni interfejs za bežičnu razmenu podataka sa IR monitorom (Vidi IR monitor tabelu funkcija)	•
Serijska digitalna veza za PLR priključak na BA preko Wilo interfejs konvertora ili drugih specifičnih modula za povezivanje	• Moguće sa Stratos IF modulima (dodatna oprema)
Serijski digitalni interfejs za priključivanje na LON mrežu	• Moguće sa Stratos IF modulima (dodatna oprema)

Pumpe visoke efikasnosti

Pojedinačne pumpe (Grejanje)

Oprema/Funkcija

	Wilo-Stratos
Menadžment za upravljanje dupleks pumpama: dupleks pumpa ili 2 x pojedinačna pumpa (menadžment za upravljanje dupleks pumpama sa 2 pojedinačne pumpe moguć je samo ako je u Wilo katalogu navedena i ekvivalentna dupleks pumpa)	
Glavni/rezervni rad (automatsko prebacivanje kod otkaza/ zamena pumpi u zavisnosti od vremena)	• Različite kombinacije moguće uz upotrebu Stratos IF modula (dodatna oprema) (pogledati Poglavlje "Menadžment za upravljanje WILO-TOP pumpama")
Vršni rad (Uključenje/Isključenje pri radu sa vršnim opterećenjem i optimizacijom efikasnosti)	• Različite kombinacije moguće uz upotrebu Stratos IF modula (dodatna oprema) (pogledati Poglavlje "Menadžment za upravljanje WILO-TOP pumpama")
Opremljenost/Obim isporuke	
Mesto za ključ na telu pumpe, za dotezanje	–
Dvostruki ventil za zamenu na kućištu pumpe	–
Ulazak kabla sa obe strane	–
Wilo brzi priključak sa opružnim stezaljkama	–
Integrisani separator vazduha za automatsko intenzivno odzračivanje Rp $^3/_8$	–
Utični slot za opciono proširenje sa Wilo IF modulima	•
Zaštita od struje blokiranja motora	–
Uključujući zaptivke za navojne priključke (odvojeno)	•
Uključujući Uputstva za montažu i upotrebu	•
Uključujući toplotnu izolaciju	•
Uključujući podloške za zavrtnjeve prirubnica (za DN 32 – DN 65 nominalni prečnik priključka)	•
Uključujući 1,8 m kabla za priključivanje sa utikačem sa uzemljenjem	–
Integrisan nepovratni ventil	–
Integrisan loptasti ventil	–
Uključujući uklopni sat	–

• = postoji, – = ne postoji

Tehnički podaci

	Wilo-Stratos							
	30/1-12	**32/1-12**	**40/1-8**	**40/1-12**	**50/1-8**	**50/1-9**	**50/1-12**	**65/1-9**
Dozvoljeni fluidi (ostali fluidi/mediji na zahtev)								
Voda za grejanje prema VDI 2035)	•	•	•	•	•	•	•	•
Voda/glikol mešavina (maks. 1:1; za mešavine sa više od 20 % glikola proveriti karakteristike pumpe)	•	•	•	•	•	•	•	•
Potrošna topla voda i voda za prehrambenu industriju prema TrinkwV 2001	–	–	–	–	–	–	–	–
Karakteristike								
Maks. napor [m]	11	9	8	12	8	9	11	10
Maks. protok [m^3/h]	10	13	15	21	15	24	29	29
Opseg broja obrtaja [1/min]	1.600 – 4.800	1.600 – 4.800	1.800 – 4.800	1.400 – 4.600	1.800 – 4.800	1.400 – 4.100	1.400 – 4.600	1.400 – 4.600
Dozvoljena područjaprimene								
Temperaturno područje pri korišćenju u sistemima grejanja i A/C +25 °C [°C]	–							
klimatizacije pri maksimalnoj temperaturi okoline +40 °C [°C]	-10 do +110							
Temperaturno područje pri korišćenju u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode pri maksimalnoj temperaturi okoline +40 °C [°C]	–							
Maks. dopuštena ukupna tvrdoća vode u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode [°d]	–							
Standardna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10
Posebna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	16	16	16	16	16	16	16	16
Cevni priključci								
Navojni priključci Rp	$1^1/_4$	–	–	–	–	–	–	–
Nominalni prečnik priključka DN	–	32	40	40	50	50	50	65
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 6, standardna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 16, posebna verzija	–	•	•	•	•	•	•	•
Kombinovana prirubnica PN 6/10 za kontraprirubnicu PN 6 i PN 16, standardna verzija	–	•	•	•	•	•	•	•
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), standardna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), posebna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–
Električni priključak								
Mrežni priključak 1~ [V], standardna verzija	230	230	230	230	230	230	230	230
Mrežni priključak 3~ [V], standardna verzija	230	230	230	230	230	230	230	230
Mrežni priključak 3~ [V], opciono sa utikačem	–	–	–	–	–	–	–	–
Mrežna frekvencija [Hz]	50	50	50	50	50	50	50	50
Motor/Elektronika								
Elektromagnetna kompatibilnost	EN 61800-3							
Radio smetnje	EN 61000-6-3							
Osetljivost na smetnje	EN 61000-6-2							
Elektronika snage	Frekventni regulator							
Vrsta zaštite	IP44							
Klasa izolacije	F							

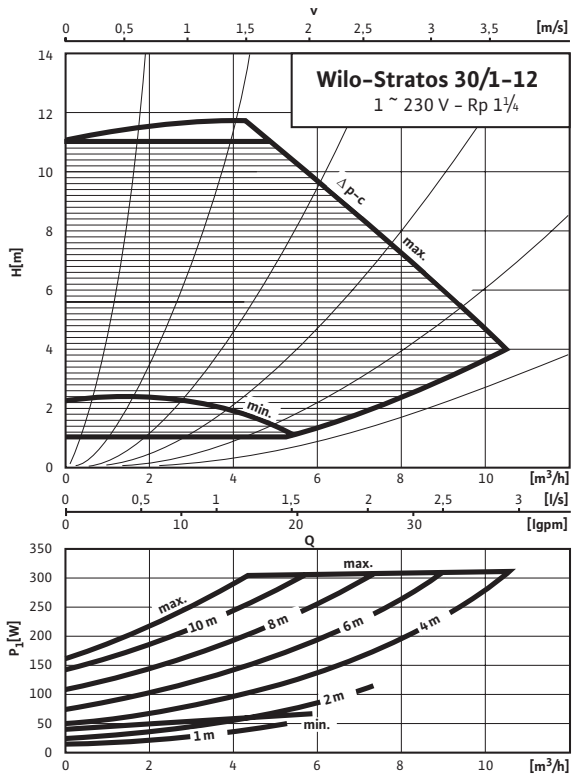
Tehnički podaci

	Wilo-Stratos							
	30/1-12	**32/1-12**	**40/1-8**	**40/1-12**	**50/1-8**	**50/1-9**	**50/1-12**	**65/1-9**
Materijali								
Kućište pumpe	Sivo liveno gvožđe (EN-GJL 200)	Sivo liveno gvožđe (EN-GJL 250)						
Radno kolo	Plastika (PP – 40 % GF)							
Vratilo	Nerđajući čelik (X46 Cr13)							
Ležaj	Grafit impregniran metalom							
Minimalni napor na usisnoj strani [m] za sprečavanje kavitacije pri temperaturi transportovane vode								
50 °C	3	3	3	5	3	5	5	5
95 °C	10	10	10	12	10	12	12	12
110 °C	16	16	16	18	16	18	18	18

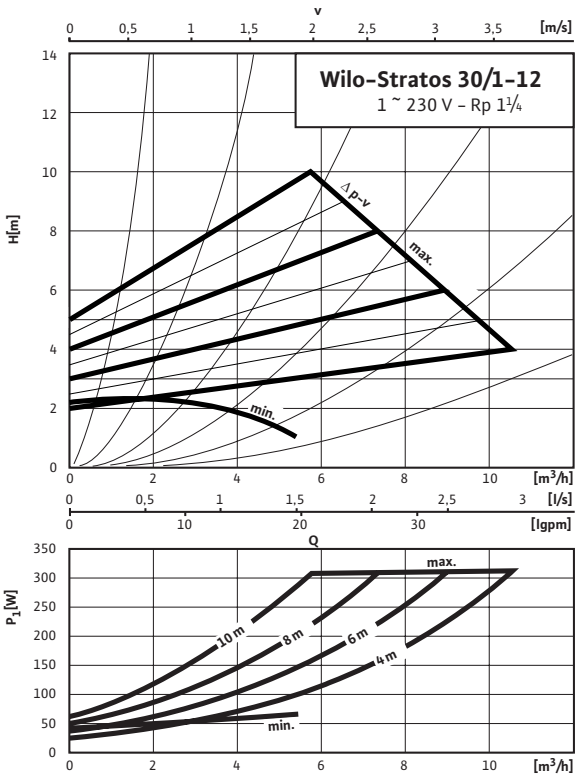
• = postoji, – = ne postoji

Wilo–Stratos 30/1–12

Δp–c (konstantno)

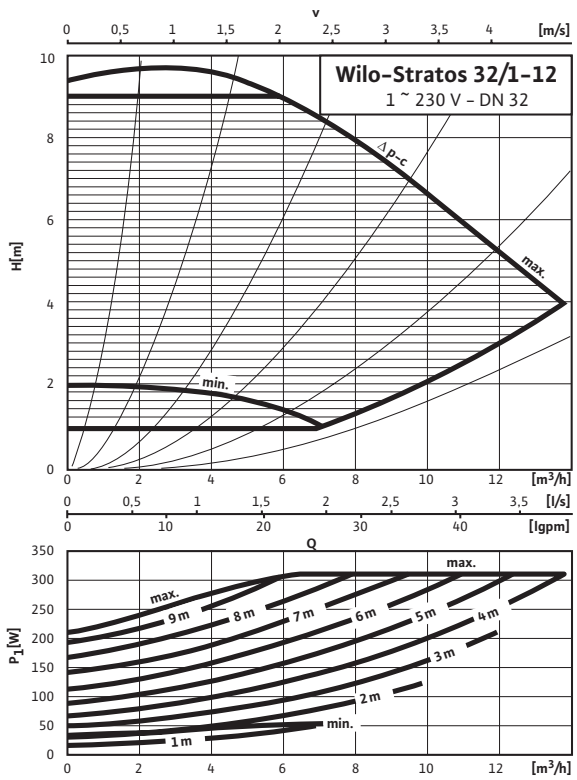


Δp–v (varijabilno)

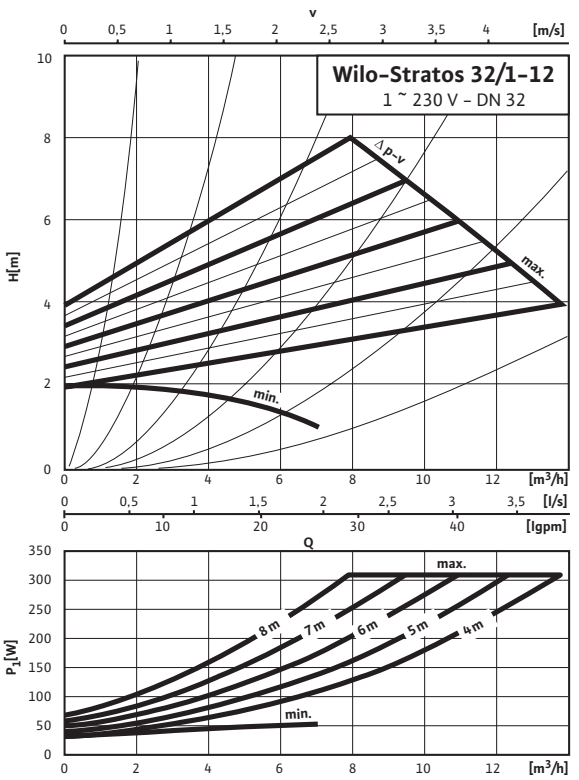


Wilo–Stratos 32/1–12

Δp–c (konstantno)



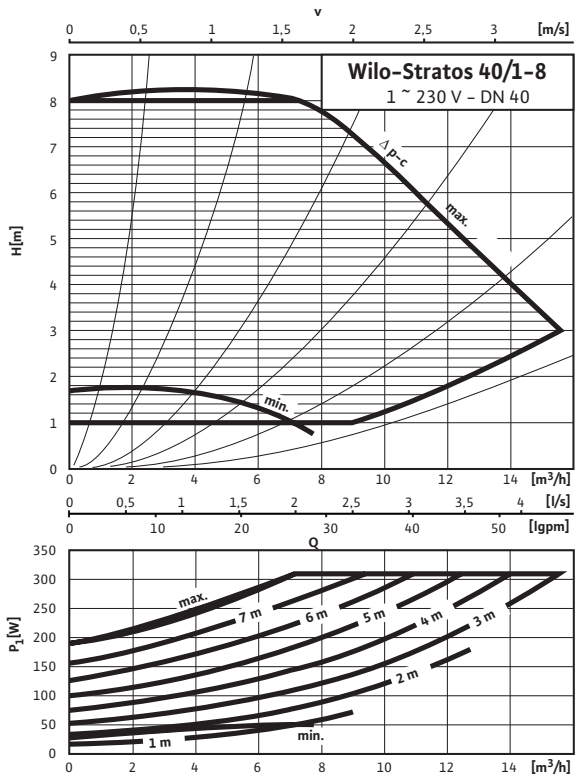
Δp–v (varijabilno)



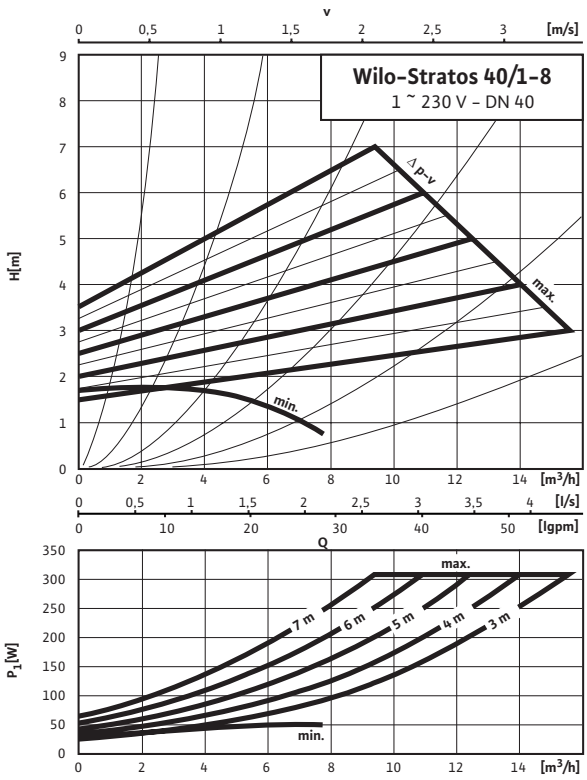
Radna kriva

Wilo-Stratos 40/1-8

Δp-c (konstantno)

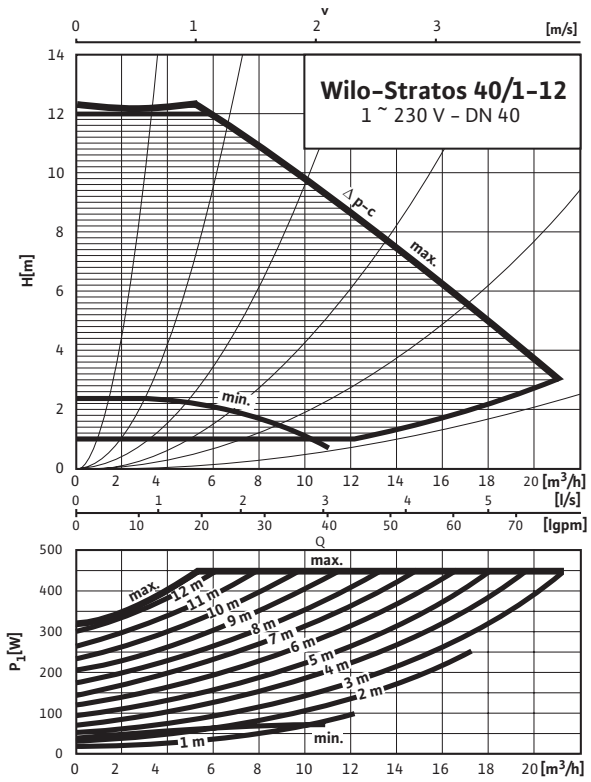


Δp-v (varijabilno)

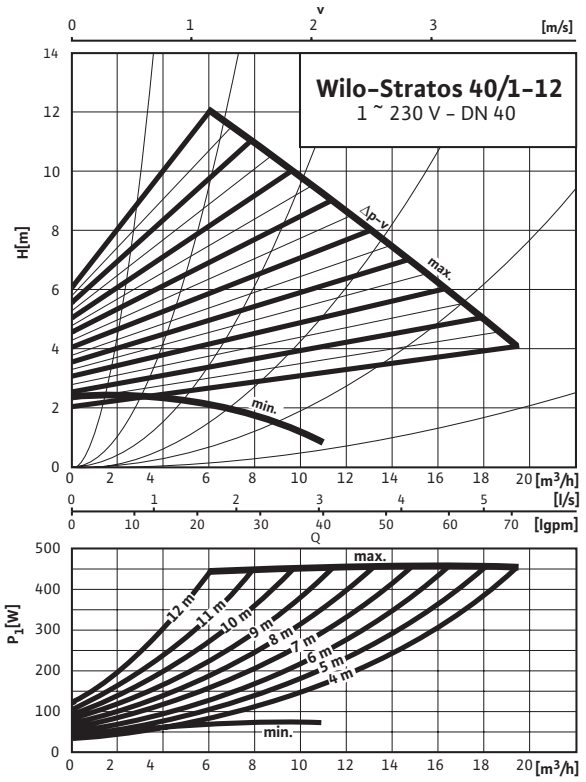


Wilo-Stratos 40/1-12

Δp-c (konstantno)

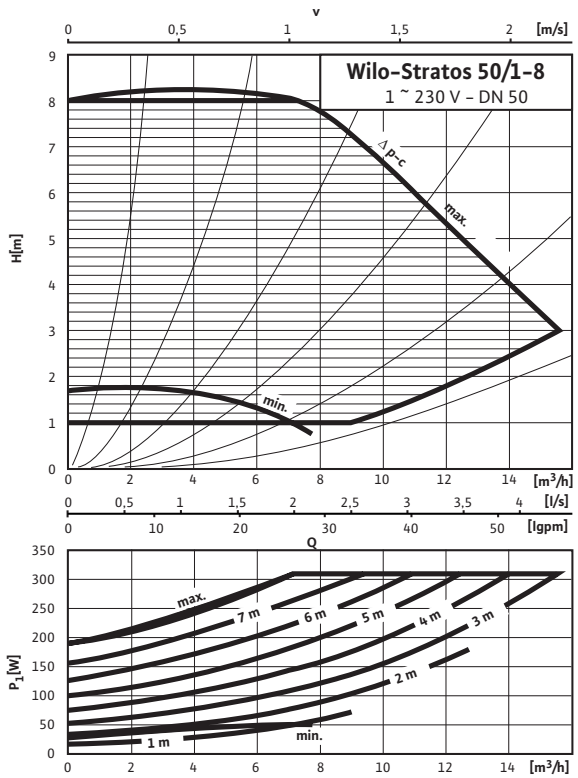


Δp-v (varijabilno)

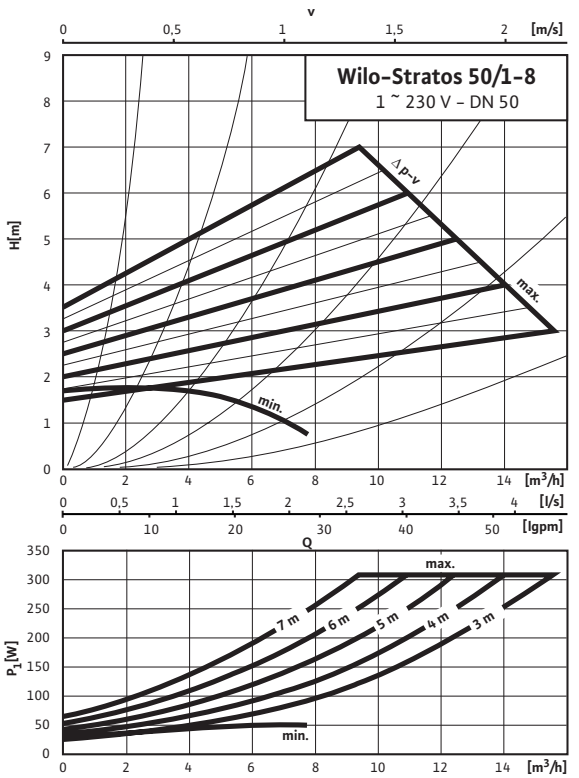


Wilo-Stratos 50/1-8

Δp-c (konstantno)

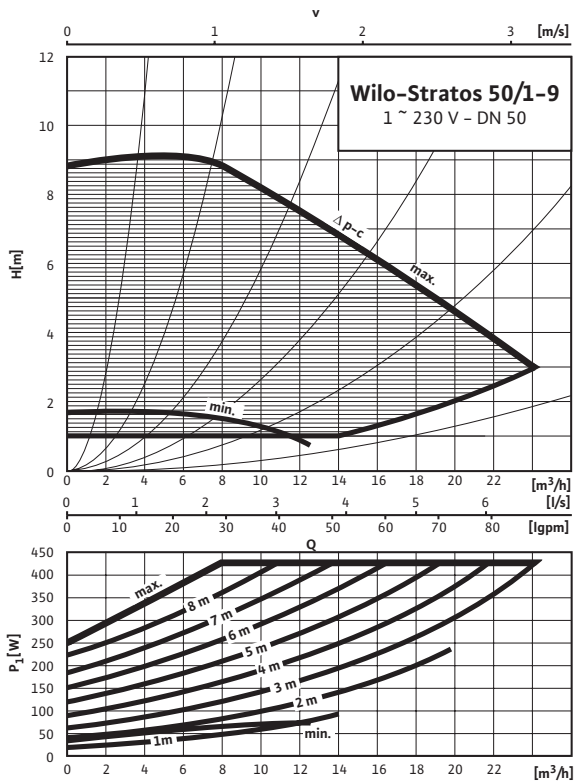


Δp-v (varijabilno)

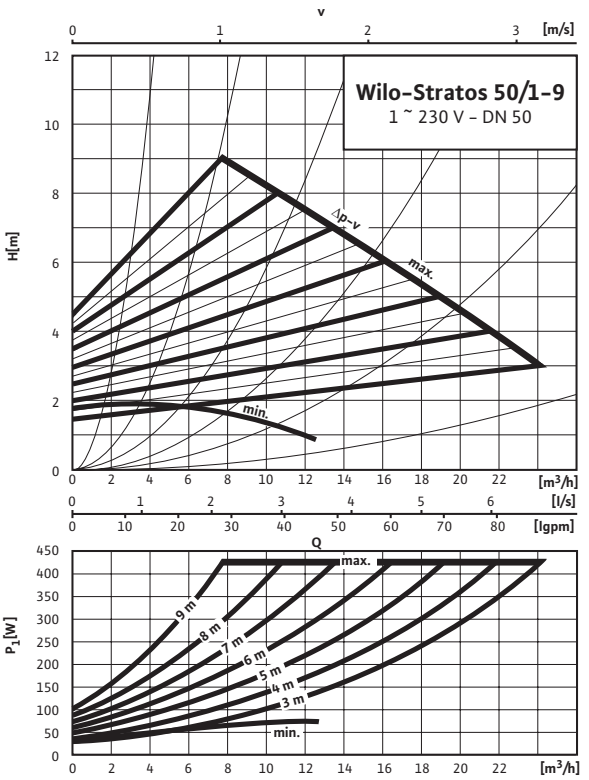


Wilo-Stratos 50/1-9

Δp-c (konstantno)



Δp-v (varijabilno)

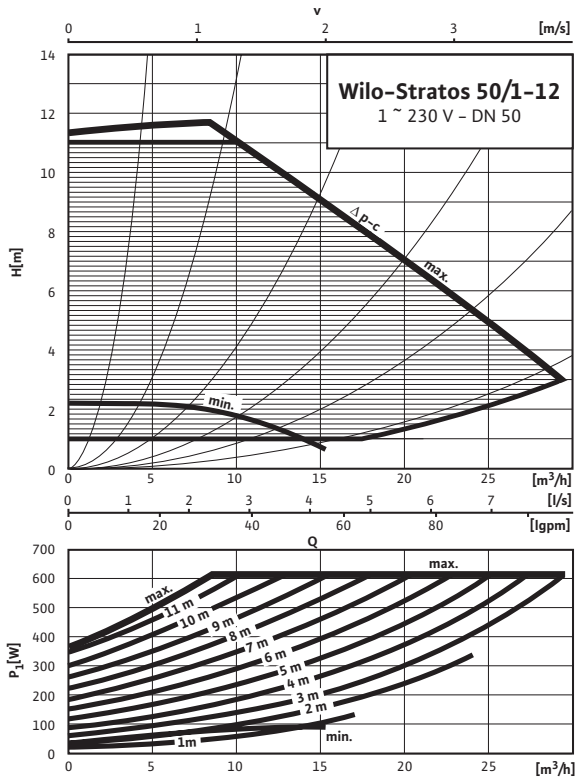


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

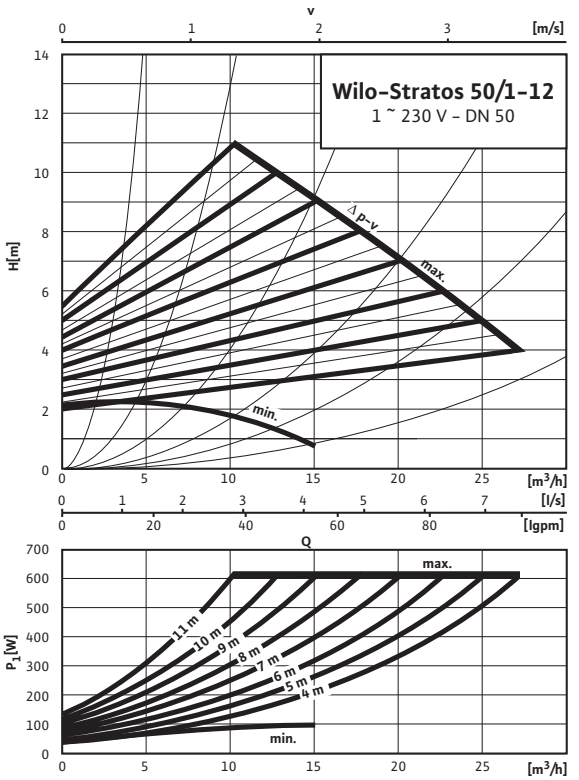
Radna kriva

Wilo-Stratos 50/1-12

Δp-c (konstantno)

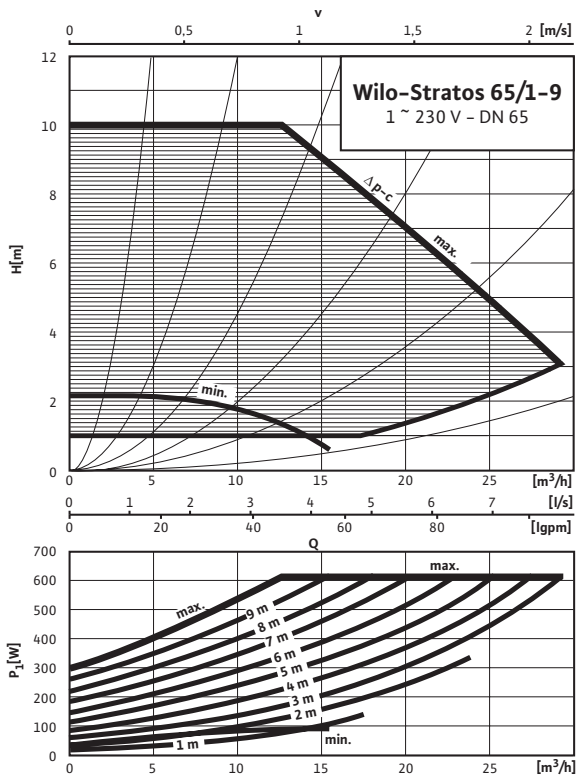


Δp-v (varijabilno)

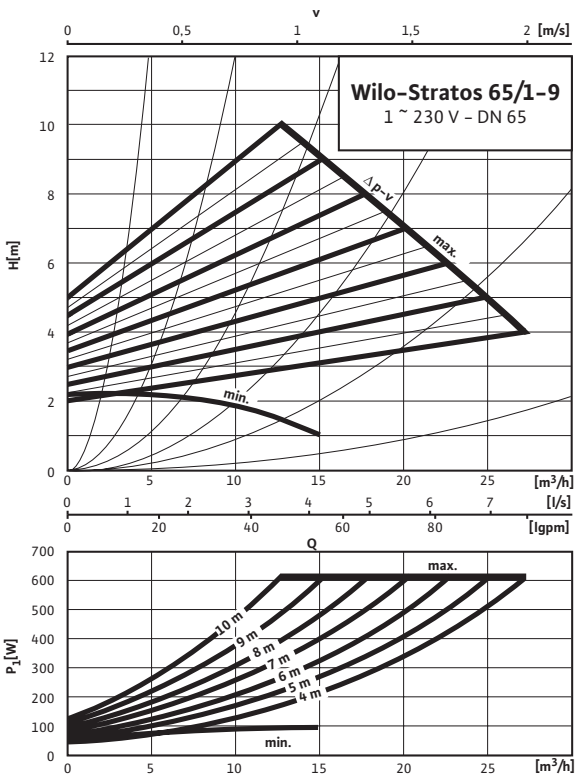


Wilo-Stratos 65/1-9

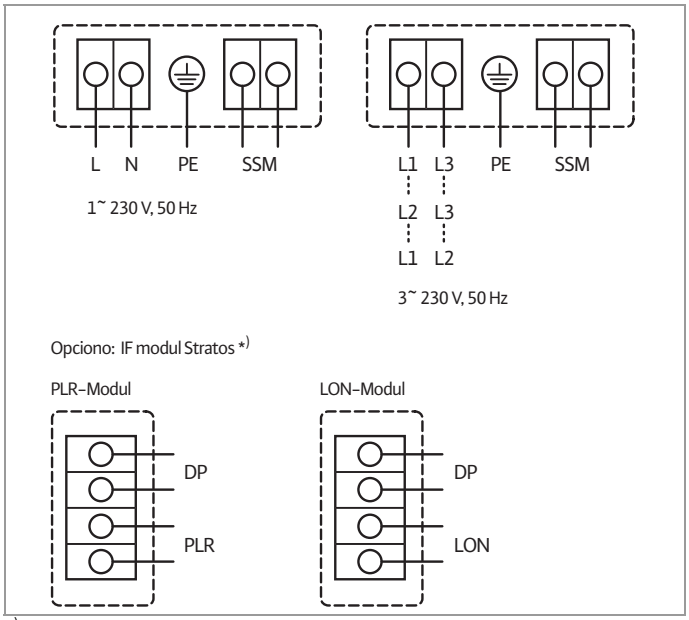
Δp-c (konstantno)



Δp-v (varijabilno)



Šema za priključivanje



Legenda:

DP: Menadžment dupleks pumpi (2 pumpe)

PLR: Serijski digitalni GA interfejs

LON: Serijski digitalni LONWORKS interfejs

SSM: Zbirna dojava greške
(NC kontakt prema VDI 3814, opterećenje 1 A, 250 V ~)
Funkcije, pogledati poglavlje "Wilo-TOP-Menadžment za upravljanje pumpama, Uputstvo za projektovanje"

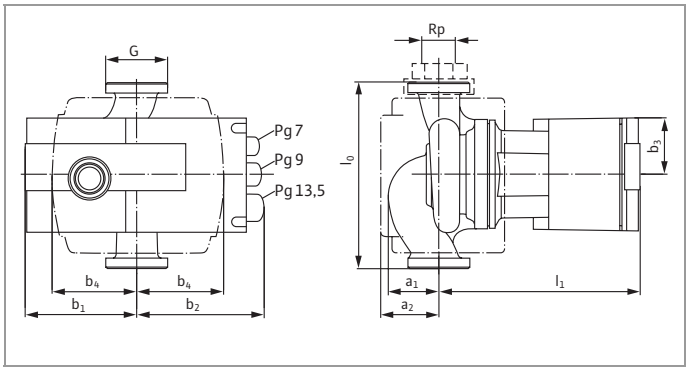
*) Za ostale Stratos IF module, pogledati poglavlje "Wilo-TOP-Menadžment za upravljanje pumpama"

Podaci o motoru

	Nazivna snaga	Broj obrtaja	Preuzeta snaga	Struja za			Zaštita motora	Pg Navojni priključak	Šema za priključivanje
				1~230 V	3~230 V	3~400 V			
	P_2	n	P_1	I			–	–	–
	[W]	[1/min]	[W]	[A]			–	–	–
Stratos 30/1-12	200	1.600 - 4.800	16 – 310	0,16 - 1,37	0,16 - 1,37	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 9 / 1 x 13,5	–
Stratos 32/1-12	200	1.600 - 4.800	16 – 310	0,16 - 1,37	0,16 - 1,37	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 9 / 1 x 13,5	–
Stratos 40/1-8	200	1.800 - 4.800	18 – 310	0,17 - 1,37	0,17 - 1,37	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 9 / 1 x 13,5	–
Stratos 40/1-12	350	1.400 - 4.600	21 - 450	0,16 - 2,01	0,16 - 2,01	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 9 / 1 x 13,5	–
Stratos 50/1-8	200	1.800 - 4.800	18 – 310	0,17 - 1,37	0,17 - 1,37	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 9 / 1 x 13,5	–
Stratos 50/1-9	350	1.400 - 4.100	21 - 430	0,16 - 1,88	0,16 - 1,88	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 9 / 1 x 13,5	–
Stratos 50/1-12	500	1.400 - 4.600	21 - 620	0,16 - 2,70	0,16 - 2,70	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 9 / 1 x 13,5	–
Stratos 65/1-9	500	1.400 - 4.600	21 - 620	0,16 - 2,70	0,16 - 2,70	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 9 / 1 x 13,5	–

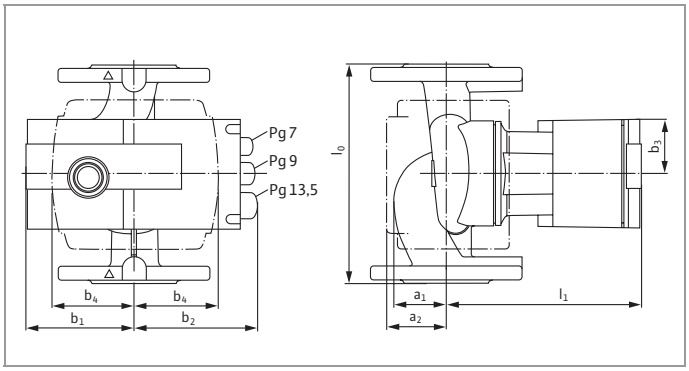
Dimenzije, težine

Crtež sa dimenzijama A



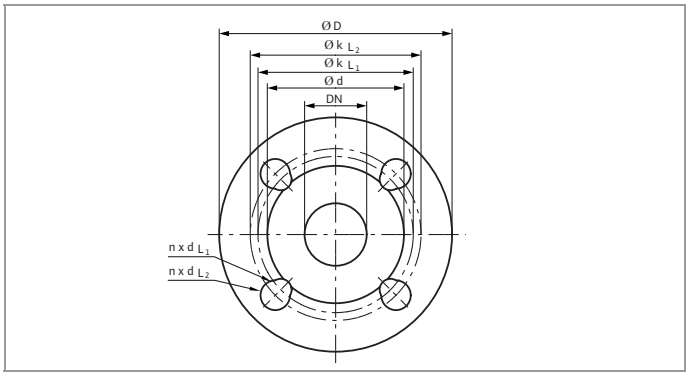
Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama B



Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama C



Važno:
Prilikom vertikalne ugradnje dimenzija b_2 je iznad priključka pumpe!

Dimenzije, težine

	Cevni priključak/ nom. prečnik	Navoj	Dimenzije pumpe								Težina približ.	Crtež sa dimen-zijama
	[Rp/DN]	G	l_0	a_1	a_2	l_1	b_1	b_2	b_3	b_4	PN 6/10	–
	–	–	[mm]								[kg]	–
Stratos 30/1-12	Rp $1^1/_4$	G 2	180	50	54	203	106	125	55	78	6,0	A
Stratos 32/1-12	32	–	220	50	54	204	106	125	55	78	8,5	B
Stratos 40/1-8	40	–	220	53	60	205	106	125	55	78	9,5	B
Stratos 40/1-12	40	–	250	62	84	252	119	142	65	92	14	B
Stratos 50/1-8	50	–	240	50	65	210	106	125	55	78	11,5	B
Stratos 50/1-9	50	–	280	61	83	256	106	142	55	78	15,5	B
Stratos 50/1-12	50	–	280	61	83	256	106	142	55	78	15,5	B
Stratos 65/1-9	65	–	280	61	83	256	106	142	55	78	17,0	B

Dimenzije prirubnica

	Prirubnica	Nominalni prečnik	Dimenzije prirubnica pumpe				Crtež sa di-menzijama
	–	DN	Preč. D	Preč. d	Preč. k_{L1}/k_{L2}	n x d_{L1}/d_{L2}	–
	–	–	[mm]			[kom. x mm]	–
Stratos 32/1-12	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema EN 1092-2)	32	140	76	90/100	4 x 14/19	C
Stratos 40/1-8 **Stratos 40/1-12**	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema EN 1092-2)	40	150	84	100/110	4 x 14/19	C
Stratos 50/1-8 **Stratos 50/1-9** **Stratos 50/1-12**	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema EN 1092-2)	50	165	99	110/125	4 x 14/19	C
Stratos 65/1-9	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema EN 1092-2)	65	185	118	130/145	4 x 14/19	C

n = Broj otvora za zavrtnjeve

Oprema/Funkcija

	Wilo-Stratos-Z
Režimi rada	
Uključivanje stepena broja obrtaja	–
Upravljački režim (n = konstantno)	•
Δp-cv za kombinovani diferencijalni pritisak	–
Δp-c za konstantan diferencijalni pritisak	•
Δp-v za varijabilni diferencijalni pritisak	•
Δp-T za diferencijalni pritisak u funkciji temperature	•
Ručne funkcije	
Podešavanje režima rada	•
Podešavanje diferencijalnog pritiska	•
Podešavanje "autopilot"- funkcije (automatsko sniženje intenziteta rada)	•
Podešavanje pumpe Isklj N/O.	•
Podešavanje broja obrtaja (ručno podešavanje)	•
Podešavanje stepena brzine	–
Automatske Funkcije	
Kontinualno prilagođavanje snage u funkciji od režima rada	•
"Autopilot" - funkcija automatsko sniženje intenziteta rada	•
Funkcija deblokiranja	•
Meki start	•
Bezbedno upravljanje	–
Puna zaštita motora sa integrisanom isključnom elektronikom	•
Spoljne upravljačke funkcije	
Upravljački ulaz "Prednost ISKLJ."	• Moguće sa Stratos IF modulima (dodatna oprema)
Upravljački ulaz "Prednost Min."	• Moguće sa Stratos IF modulima (dodatna oprema)
Upravljački ulaz "Analogni 0 ... 10 V" (daljinsko podešavanje brzine)	• Moguće sa Stratos IF modulima (dodatna oprema)
Upravljački ulaz "Analogni 0 ... 10 V" (daljinsko podešavanje)	• Moguće sa Stratos IF modulima (dodatna oprema)
Funkcije dojave i prikaza	
Pojedinačna/Zbirna dojava greške (beznaponski NC kontakt)	–
Zbirna dojava greške (beznaponski NC kontakt)	•
Pojedinačna dojava rada (beznaponski NO kontakt)	• Moguće sa Stratos IF modulima (dodatna oprema)
Kontakt termičke zaštite namotaja (WSK, beznaponski NC kontakt)	–
Svetlosna signalizacija greške	•
Signalizacija smera obrtanja	–
LC Displej za pokazivanja parametara pumpe i kodova grešaka	•
Razmena podataka	
Infracrveni interfejs za bežičnu razmenu podataka sa IR monitorom (Vidi IR monitor tabelu funkcija)	•
Serijska digitalna veza za PLR priključak na BA preko Wilo interfejs konvertora ili drugih specifičnih modula za povezivanje	• Moguće sa Stratos IF modulima (dodatna oprema)
LON Serijski digitalni interfejs za vezu sa LONWORKS mrežom	• Moguće sa Stratos IF modulima (dodatna oprema)

Oprema/Funkcija

	Wilo-Stratos-Z
Menadžment za upravljanje dupleks pumpama **dupleks pumpa ili 2 x pojedinačna pumpa** (menadžment za upravljanje dupleks pumpama sa 2 pojedinačne pumpe moguć je samo ako je u Wilo katalogu navedena i ekvivalentna dupleks pumpa)	
Glavni/rezervni rad (automatsko prebacivanje kod otkaza/ zamena pumpi u zavisnosti od vremena)	• Drugačije kombinacije moguće sa Stratos IF modulima (dodatna oprema)
Vršni rad (Uključenje/Isključenje pri radu sa vršnim opterećenjem i optimizacijom efikasnosti)	• Drugačije kombinacije moguće sa Stratos IF modulima (dodatna oprema)
Oprema/Obim isporuke	
Mesto za ključ na telu pumpe, za dotezanje	–
Dvostruki ventil za zamenu na kućištu pumpe	–
Ulazak kabla sa obe strane	–
Wilo brzi priključak sa opružnim stezaljkama	–
Integrisani separator vazduha za automatsko intenzivno odzračivanje Rp $^3/_8$	–
Utični slot za opciono proširenje sa Wilo IF modulima	•
Zaštita od struje blokiranja motora	–
Uključujući zaptivke za navojne priključke (odvojeno)	•
Uključujući Uputstva za montažu i upotrebu	•
Uključujući toplotnu izolaciju	•
Uključujući podloške za zavrtnjeve prirubnica (za DN 32 – DN 65 nominalni prečnik priključka)	•
Uključujući 1,8 m kabla za priključivanje sa utikačem sa uzemljenjem	–
Integrisan nepovratni ventil	–
Integrisan loptasti ventil	–
Uključujući uklopni sat	–

• = postoji, – = ne postoji

Tehnički podaci

	Wilo-Stratos-Z	
	30/1-12	**40/1-8**
Dozvoljeni fluidi (ostali fluidi na zahtev)		
Voda za grejanje prema VDI 2035)	•	
Voda/glikol mešavina (maks. 1:1; za mešavine sa više od 20 % glikola proveriti karakteristike pumpe)	•	
Potrošna topla voda i voda za prehrambenu industriju prema TrinkwV 2001	•	
Karakteristike		
Maks. napor [m]	11	8
Maks. protok [m^3/h]	10	15
Opseg broja obrtaja [1/min]	1.600 – 4.800	1.800 – 4.800
Dozvoljena područja primene		
Temperaturno područje pri korišćenju u sistemima grejanja i A/C +25 °C [°C] klimatizacije pri maksimalnoj temperaturi okoline +40 °C [°C]	– -10 do +110	
Temperaturno područje pri korišćenju u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode pri maksimalnoj temperaturi okoline +40 °C [°C]	0 do +80	
Maks. dopuštena ukupna tvrdoća vode u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode [°d]	20	
Standardna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	10	6/10
Posebna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	16	16
Cevni priključci		
Navojni priključci Rp	$1^1/_4$	–
Nominalni prečnik priključka DN	–	40
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 6, standardna verzija	–	–
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 16, posebna verzija	–	•
Kombinovana prirubnica PN 6/10 za kontraprirubnicu PN 6 i PN 16, standardna verzija	–	•
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), standardna verzija	–	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), posebna verzija	–	–
Električni priključak		
Mrežni priključak 1~ [V], standardna verzija	230	230
Mrežni priključak 3~ [V], standardna verzija	230	230
Mrežni priključak 3~ [V], opciono sa utikačem	–	–
Mrežna frekvencija [Hz]	50	50
Motor/Elektronika		
Elektromagnetna kompatibilnost	EN 61800-3	
Radio smetnje	EN 61000-6-3	
Osetljivost na smetnje	EN 61000-6-2	
Elektronika snage	Frekventni regulator	
Vrsta zaštite	IP44	
Klasa izolacije	F	

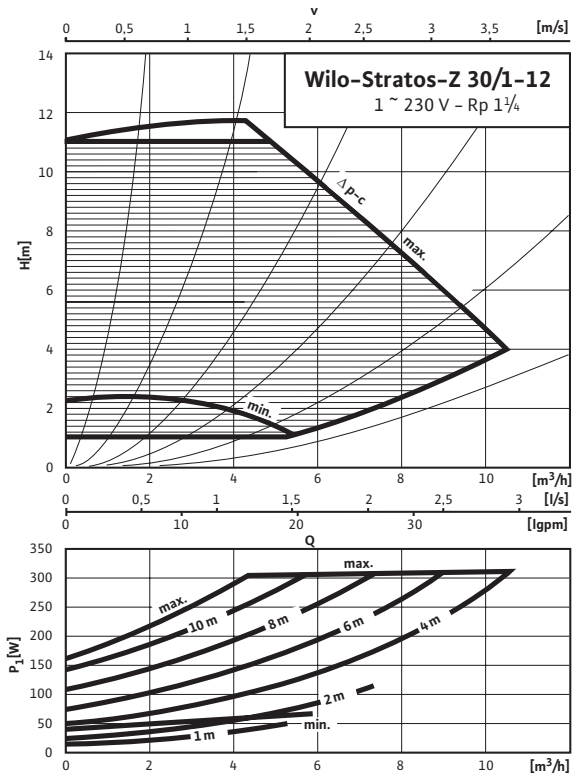
Tehnički podaci

	Wilo-Stratos-Z	
	30/1-12	**40/1-8**
Materijali		
Kućište pumpe	Crvena bronza (CC 491K) u skladu sa DIN EN 1982, prema TrinkwV 2001	
Radno kolo	Plastika (PP – 40 % GF)	
Vratilo	Nerđajući čelik (X35 CrMo17)	
Ležaj	Grafit impregniran plastikom	
Minimalni napor na usisnoj strani [m] za sprečavanje kavitacije pri temperaturi transportovane vode		
50 °C	3	
95 °C	10	
110 °C	16	

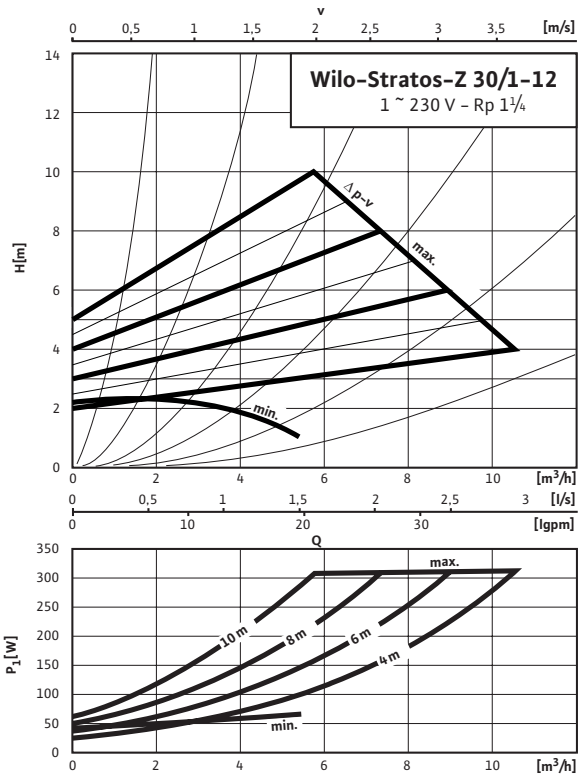
• = postoji, – = ne postoji

Wilo-Stratos-Z 30/1-12

Δp-c (konstantno)

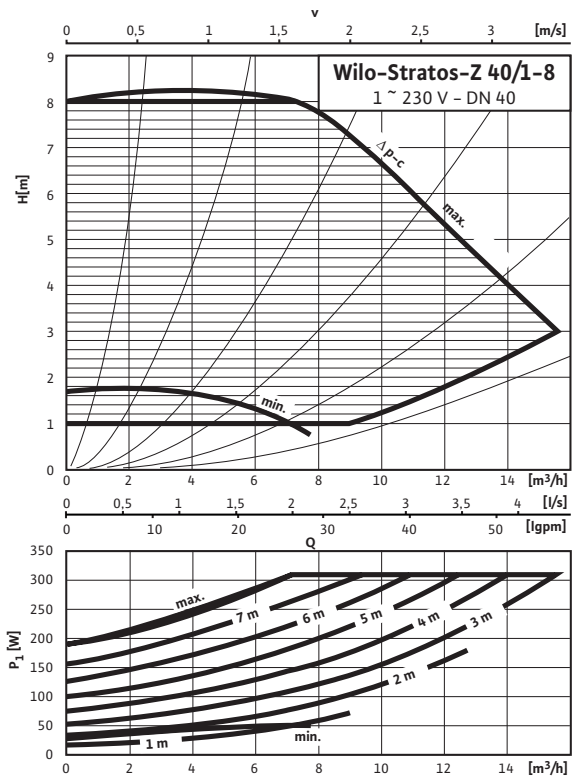


Δp-v (varijabilno)

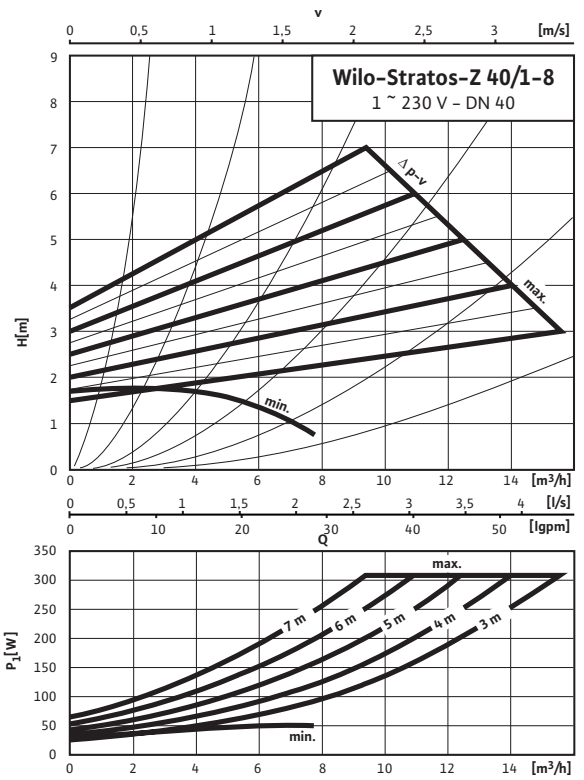


Wilo-Stratos-Z 40/1-8

Δp-c (konstantno)

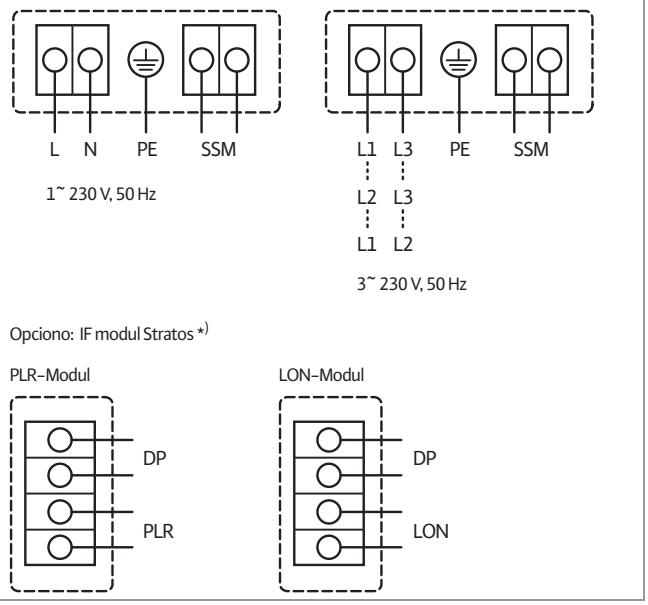


Δp-v (varijabilno)



Šema za priključivanje, Podaci motora

Šema za priključivanje



Legenda:

DP: Menadžment dupleks pumpi (2 pumpe)

PLR: Serijski digitalni BA interfejs

LON: Serijski digitalni LONWORKS interfejs

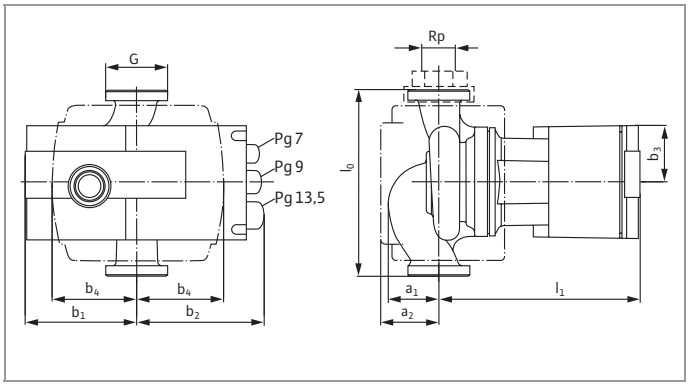
SSM: Zbirna dojava greške
(NC kontakt prema VDI 3814, opterećenje 1 A, 250 V ~)
Funkcije, pogledati poglavlje "Wilo-TOP-Menadžment za upravljanje pumpama, Uputstvo za projektovanje"

*) Za ostale Stratos IF module, pogledati poglavlje "Wilo-TOP-Menadžment za upravljanje pumpama, Uputstvo za projektovanje"

Podaci o motoru

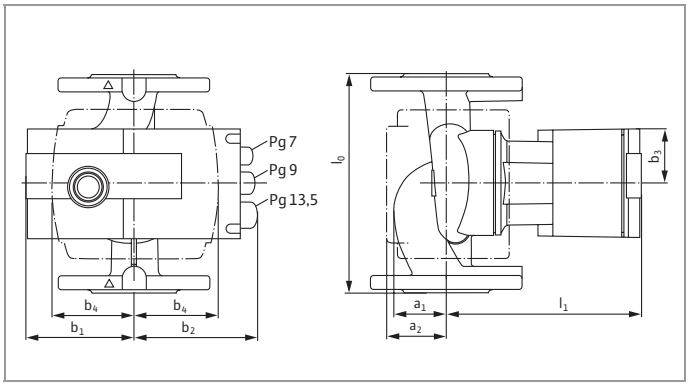
	Nazivna snaga	Broj obrtaja	Preuzeta snaga	Struja za			Zaštita motora	Pg Navojni priključak	Šema za priključivanje
				1~230 V	3~230 V	3~400 V			
	P_2	n	P_1	I			–	–	–
	[W]	[1/min]	[W]	[A]			–	–	–
Stratos Z 30/1-12	200	1.600 - 4.800	16 - 310	0,16 -1,37	0,16 -1,37	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 9 / 1 x 13,5	–
Stratos Z 40/1-8	200	1.800 - 4.800	18 - 310	0,17 -1,37	0,17 -1,37	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 9 / 1 x 13,5	–

Crtež sa dimenzijama A



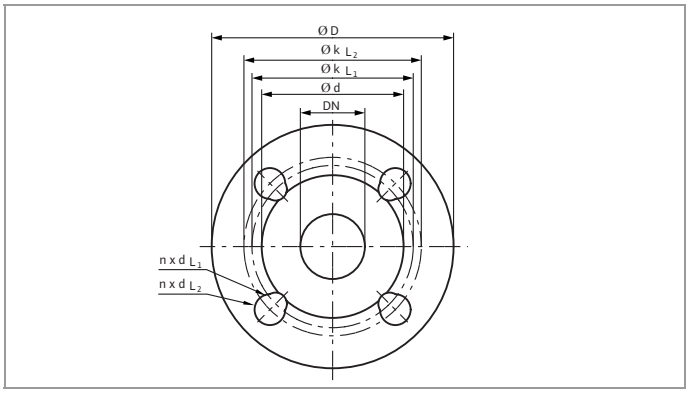
Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama B



Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama C



Važno:
Prilikom vertikalne ugradnje dimenzija b_2 je iznad priključka pumpe!

Dimenzije, težine

	Cevni priključak/ nominalni prečnik	Navoj	Dimenzije pumpe								Težina, približno	Crtež sa dimen-zijama
	[Rp/DN]	G	l_0	a_1	a_2	l_1	b_1	b_2	b_3	b_4	PN 6/10	–
	–	–	[mm]								[kg]	–
Stratos Z 30/1-12	Rp $1^1/_4$	G 2	180	50	56	200	106	127	55	78	5,5	A
Stratos Z 40/1-8	40	–	220	53	63	202	106	127	55	78	9,5	B

Podaci o prirubnicama

	Prirubnice	Nominalni prečnik	Dimenzije prirubnica pumpe				Crtež sa dimen-zijama
	–	DN	Preč. D	Preč. d	Preč. k_{L1}/k_{L2}	n x d_{L1}/d_{L2}	–
	–	–	[mm]			[kom. x mm]	–
Stratos Z 40/1-8	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema EN 1092-2)	40	150	84	100/110	4 x 14/19	C

n = Broj otvora za zavrtnjeve

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Oprema/Funkcija

	Wilo-Stratos-D
Režimi rada	
Uključivanje stepena broja obrtaja	–
Upravljački režim (n = konstantno)	•
Δp-cv za kombinovani diferencijalni pritisak	–
Δp-c za konstantan diferencijalni pritisak	•
Δp-v za varijabilni diferencijalni pritisak	•
Δp-T za diferencijalni pritisak u funkciji temperature	•
Ručne funkcije	
Podešavanje režima rada	•
Podešavanje diferencijalnog pritiska	•
Podešavanje "autopilot"- funkcije (automatsko sniženje intenziteta rada)	•
Podešavanje pumpe IskljN/O.	•
Podešavanje broja obrtaja (ručno podešavanje)	•
Podešavanje stepena brzine	–
Automatske Funkcije	
Kontinualno prilagođavanje snage u funkciji od režima rada	•
"Autopilot" - funkcija automatsko sniženje intenziteta rada	•
Funkcija deblokiranja	•
Meki start	•
Bezbedno upravljanje	–
Puna zaštita motora sa integrisanom isključnom elektronikom	•
Spoljne upravljačke funkcijes	
Upravljački ulaz "Prednost ISKLJ."	• Moguće sa Stratos IF modulima (dodatna oprema)
Upravljački ulaz "Prednost Min."	• Moguće sa Stratos IF modulima (dodatna oprema)
Upravljački ulaz "Analogni 0 ... 10 V" (daljinsko podešavanje broja obrtaja)	• Moguće sa Stratos IF modulima (dodatna oprema)
Upravljački ulaz "Analogni 0 ... 10 V" (daljinsko podešavanje)	• Moguće sa Stratos IF modulima (dodatna oprema)
Funkcije dojave i prikazivanja	
Pojedinačna/Zbirna dojava greške (beznaponski NC kontakt)	• (mogućnost programiranja sa IR monitorom)
Zbirna dojava greške (beznaponski NC kontakt)	•
Pojedinačna dojava rada (beznaponski NO kontakt)	• Moguće sa Stratos IF modulima (dodatna oprema)
Kontakt termičke zaštite namotaja (WSK, beznaponski NC kontakt)	–
Svetlosna signalizacija greške	•
Signalizacija smera obrtanja	–
LC Displej za pokazivanja parametara pumpe i kodova grešaka	•
Razmena podataka	
Infracrveni interfejs za bežičnu razmenu podataka sa IR monitorom (Vidi IR monitor tabelu funkcija)	•
Serijska digitalna veza za PLR priključak na BA preko Wilo interfejs konvertora ili drugih specifičnih modula za povezivanje	• Moguće sa Stratos IF modulima (dodatna oprema)
LON Serijski digitalni interfejs za vezu sa LONWORKS mrežom	• Moguće sa Stratos IF modulima (dodatna oprema)

Oprema/Funkcija

	Wilo-Stratos-D
Menadžment za upravljanje dupleks pumpama dupleks pumpa ili 2 x pojedinačna pumpa (menadžment za upravljanje dupleks pumpama sa 2 pojedinačne pumpe moguć je samo ako je u Wilo katalogu navedena i ekvivalentna dupleks pumpa)	
Glavni/rezervni rad (automatsko prebacivanje kod otkaza/ zamena pumpi u zavisnosti od vremena)	• Drugačije kombinacije moguće sa Stratos IF modulima
Vršni rad (Uključenje/Isključenje pri radu sa vršnim opterećenjem i optimizacijom efikasnosti)	• Drugačije kombinacije moguće sa Stratos IF modulima
Oprema/Obim isporuke	
Mesto za ključ na telu pumpe, za dotezanje	–
Dvostruki ventil za zamenu na kućištu pumpe	•
Ulazak kabla sa obe strane	–
Wilo brzi priključak sa opružnim stezaljkama	–
Integrisani separator vazduha za automatsko intenzivno odzračivanje Rp $^3/_8$	–
Utični slot za opciono proširenje sa Wilo IF modulima	•
Zaštita od struje blokiranja motora	–
Uključujući zaptivke za navojne priključke (odvojeno)	–
Uključujući Uputstva za montažu i upotrebu	•
Uključujući toplotnu izolaciju	–
Uključujući podloške za zavrtnjeve prirubnica (za DN 32 – DN 65 nominalni prečnik priključka)	•
Uključujući 1,8 m kabla za priključivanje sa utikačem sa uzemljenjem	–
Integrisan nepovratni ventil	–
Integrisan loptasti ventil	–
Uključujući uklopni sat	–

• = postoji, – = ne postoji

	Wilo-Stratos-D					
	32/1-12	**40/1-8**	**40/1-12**	**50/1-8**	**50/1-9**	**50/1-12**
Dozvoljeni fluidi (ostali fluidi na zahtev)						
Voda za grejanje prema VDI 2035)	•	•	•	•	•	•
Voda/glikol mešavina (maks. 1:1; za mešavine sa više od 20 % glikola proveriti karakteristike pumpe)	•	•	•	•	•	•
Potrošna topla voda i voda za prehrambenu industriju prema TrinkwV 2001	–	–	–	–	–	–
Karakteristike						
Maks. napor [m]	9	8	12	8	9	11
Maks. protok [m^3/h]	19	21	32	26	38	43
Opseg broja obrtaja [1/min]	1.600 – 4.800	1.800 – 4.800	1.400 – 4.600	1.800 – 4.800	1.400 – 4.100	1.400 – 4.600
Dozvoljena područja primene						
Temperaturno područje pri korišćenju u sistemima grejanja i A/C +25 °C [°C] klimatizacije pri maksimalnoj temperaturi okoline +40 °C [°C]	– -10 do +110					
Temperaturno područje za korišćenje u sistemima potrošne tople vode za maks. temperaturu okoline +40 °C [°C]	–					
Maks. dopuštena ukupna tvrdoća vode u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode [°d]	–					
Standardna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10
Posebna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	16	16	16	16	16	16
Cevni priključci						
Navojni priključci Rp	–	–	–	–	–	–
Nominalni prečnik priključka DN	32	40	40	50	50	50
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 6, standardna verzija	–	–	–	–	–	–
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 16, posebna verzija	•	•	•	•	•	•
Kombinovana prirubnica PN 6/10 za kontraprirubnicu PN 6 i PN 16, standardna verzija	•	•	•	•	•	•
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), standardna verzija	–	–	–	–	–	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), posebna verzija	–	–	–	–	–	–
Električni priključak						
Mrežni priključak 1~ [V], standardna verzija	230	230	230	230	230	230
Mrežni priključak 3~ [V], standardna verzija	230	230	230	230	230	230
Mrežni priključak 3~ [V], opciono sa utikačem	–	–	–	–	–	–
Mrežna frekvencija [Hz]	50	50	50	50	50	50
Motor/Elektronika						
Elektromagnetna kompatibilnost	EN 61800-3					
Radio smetnje	EN 61000-6-3					
Osetljivost na smetnje	EN 61000-6-2					
Elektronika snage	Frekventni regulator					
Vrsta zaštite	IP44					
Klasa izolacije	F					
Materijali						
Kućište pumpe	Sivo liveno gvožđe (EN-GJL 250)					
Radno kolo	Plastika (PP – 40 % GF)					
Vratilo	Nerđajući čelik (X46 Cr13)					
Ležaj	Grafit impregniran metalom					

Pumpe visoke efikasnosti

Dupleks pumpe (Grejanje)

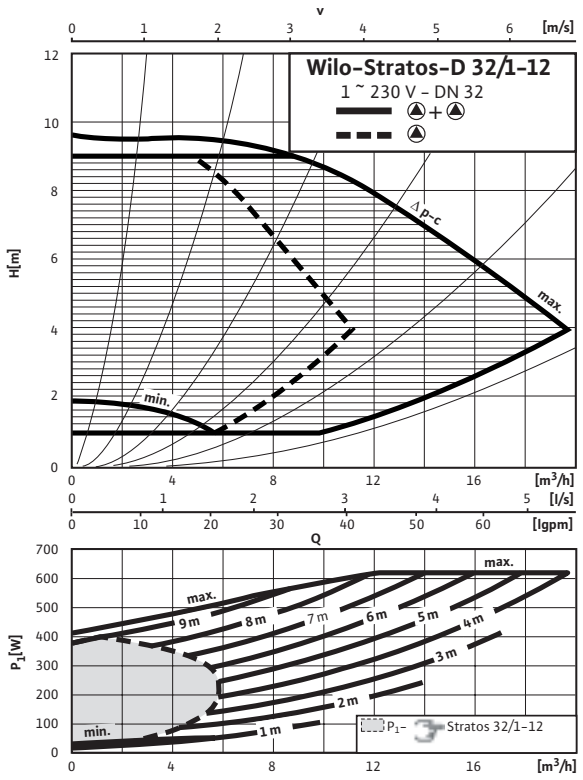
Tehnički podaci

	Wilo-Stratos-D					
	32/1-12	**40/1-8**	**40/1-12**	**50/1-8**	**50/1-9**	**50/1-12**
Minimalni napor na usisnoj strani [m] za sprečavanje kavitacije pri temperaturi transportovane vode						
50 °C	3	3	5	3	5	5
95 °C	10	10	12	10	12	12
110 °C	16	16	18	16	18	18

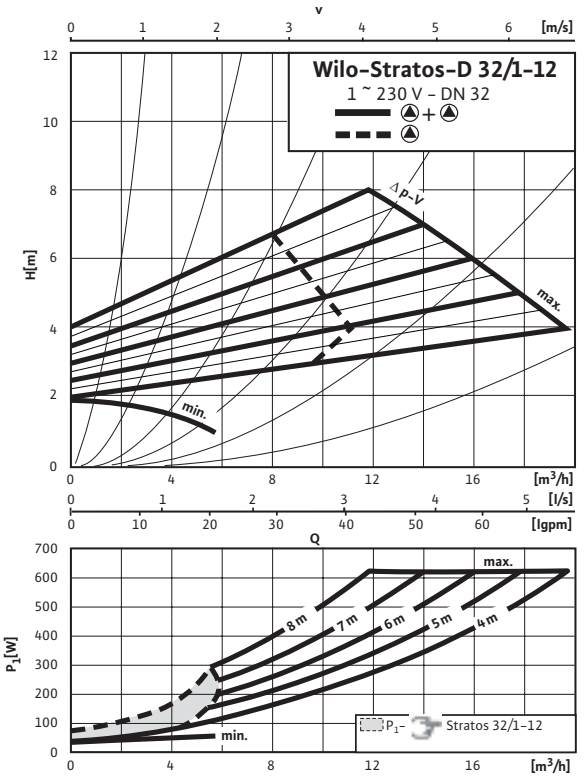
• = postoji, – = ne postoji

Wilo-Stratos-D 32/1-12

Δp-c (konstantno)

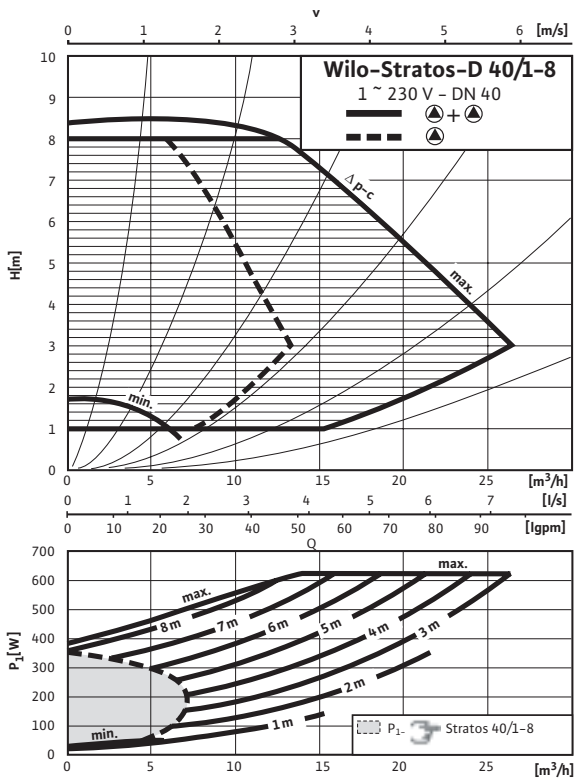


Δp-v (varijabilno)

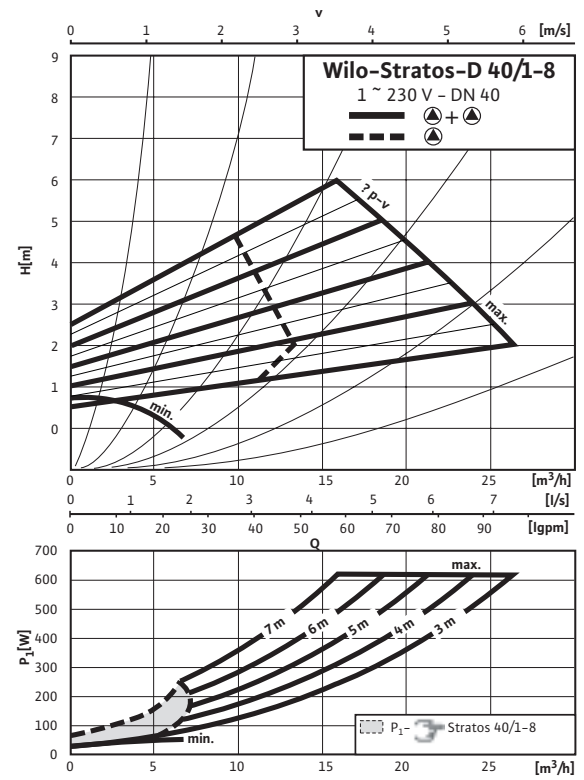


Wilo-Stratos-D 40/1-8

Δp-c (konstantno)



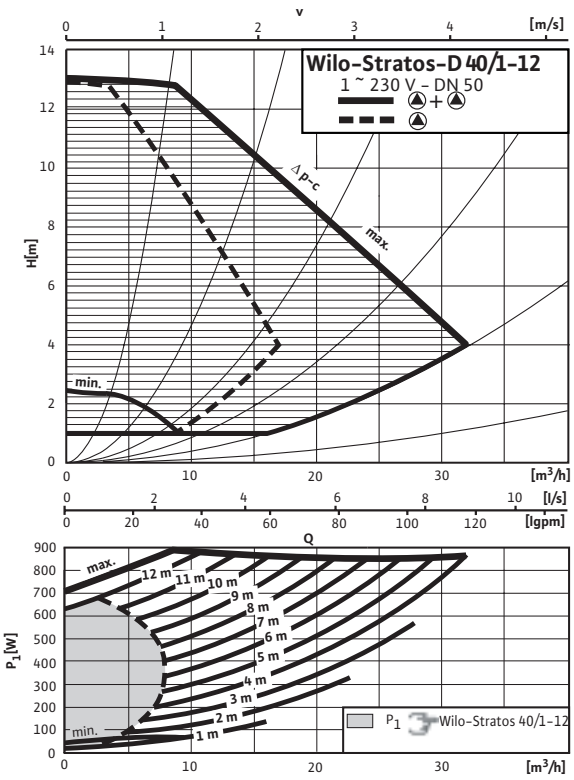
Δp-v (varijabilno)



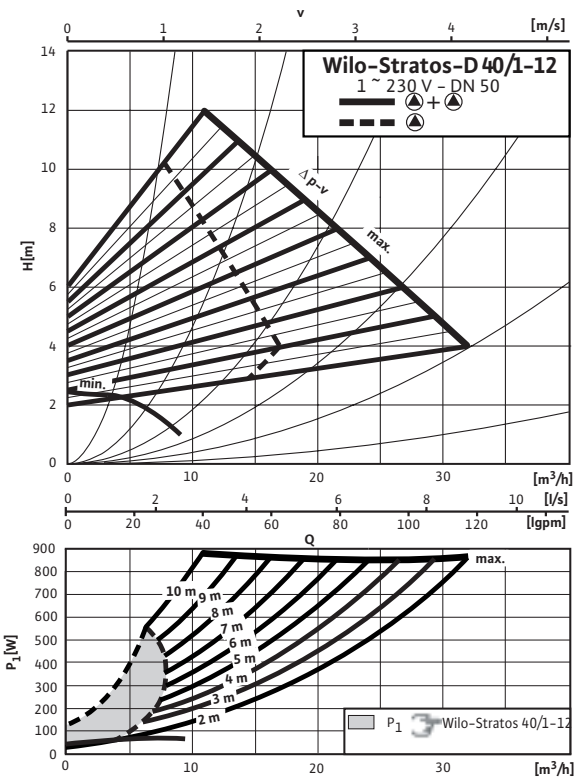
Radna kriva

Wilo-Stratos-D 40/1-12

Δp-c (konstantno)

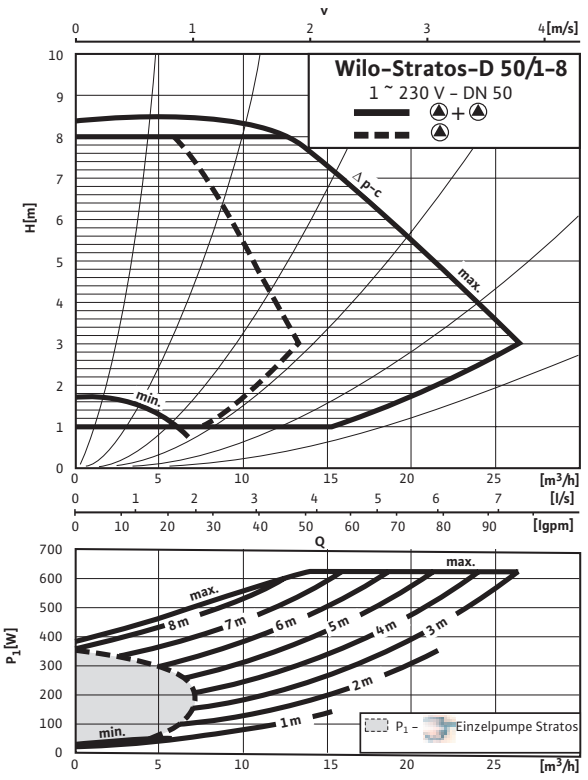


Δp-v (varijabilno)

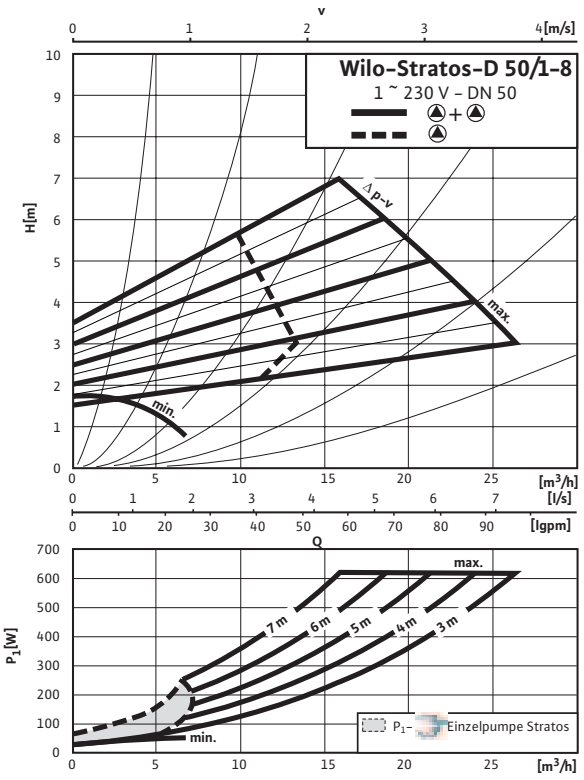


Wilo-Stratos-D 50/1-8

Δp-c (konstantno)

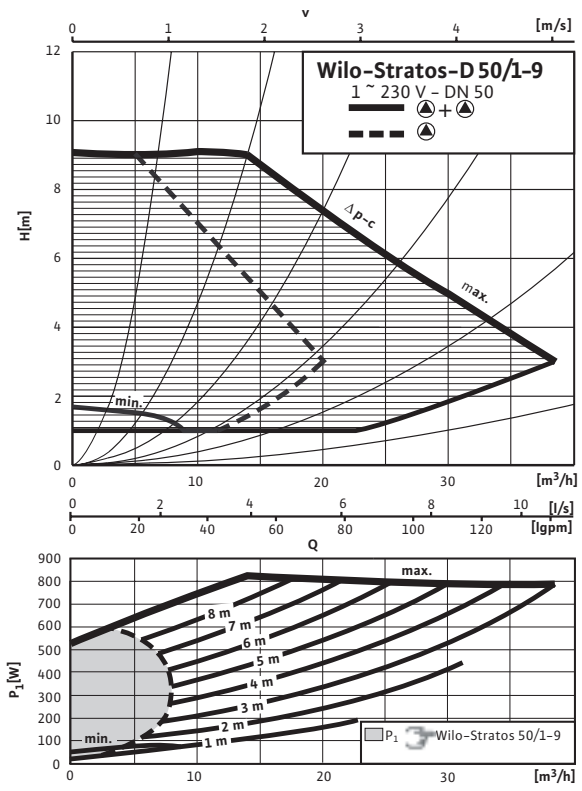


Δp-v (varijabilno)

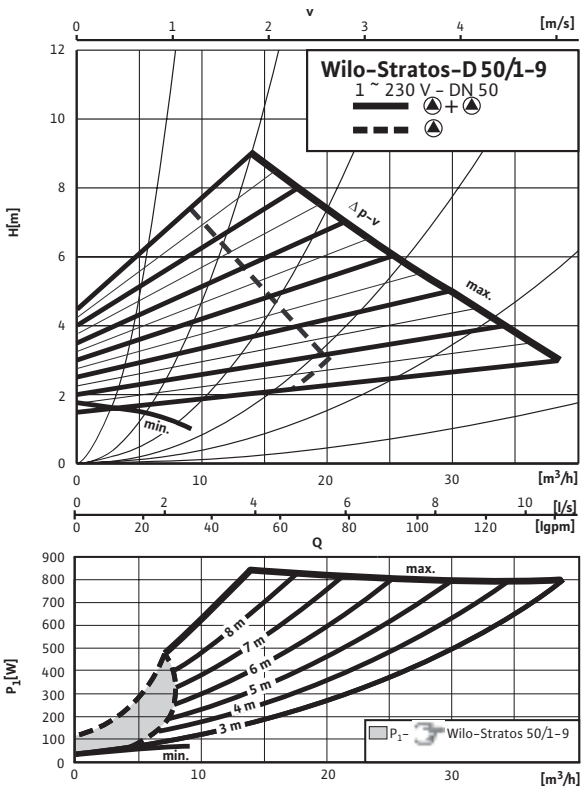


Wilo-Stratos-D 50/1-9

Δp-c (konstantno)

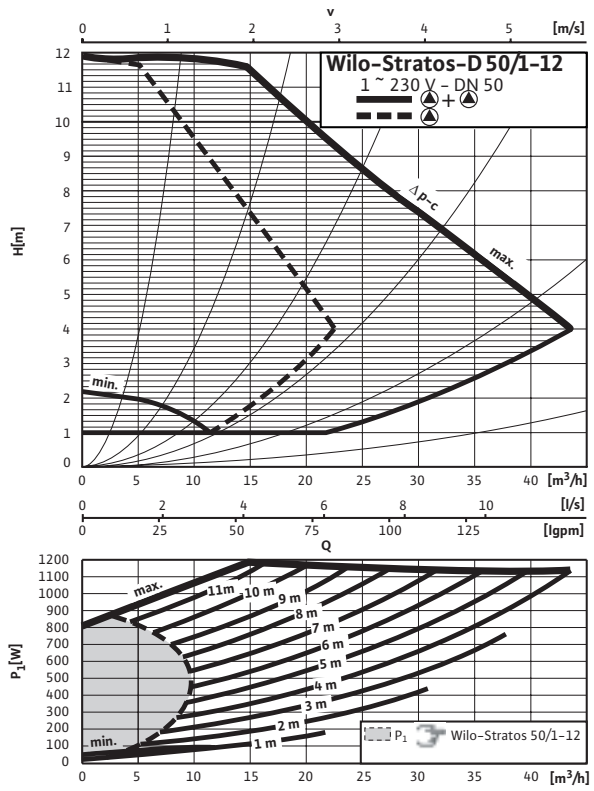


Δp-v (varijabilno)

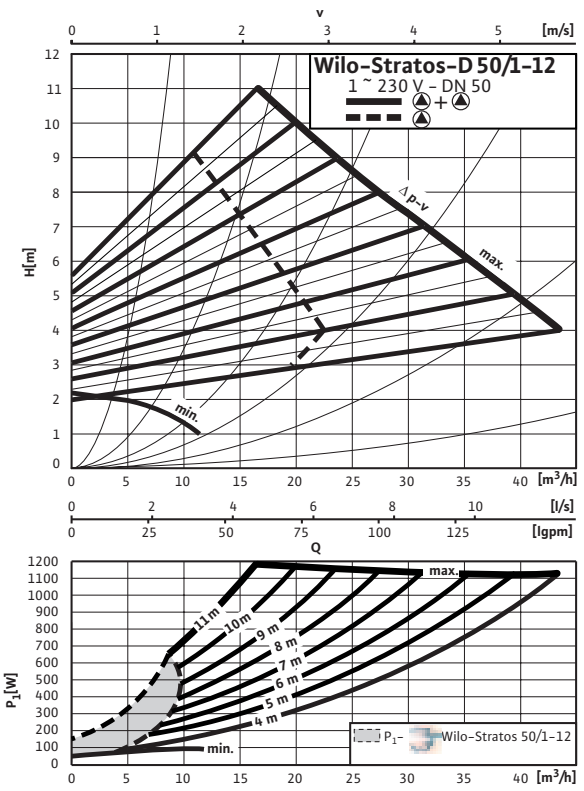


Wilo-Stratos-D 50/1-12

Δp-c (konstantno)

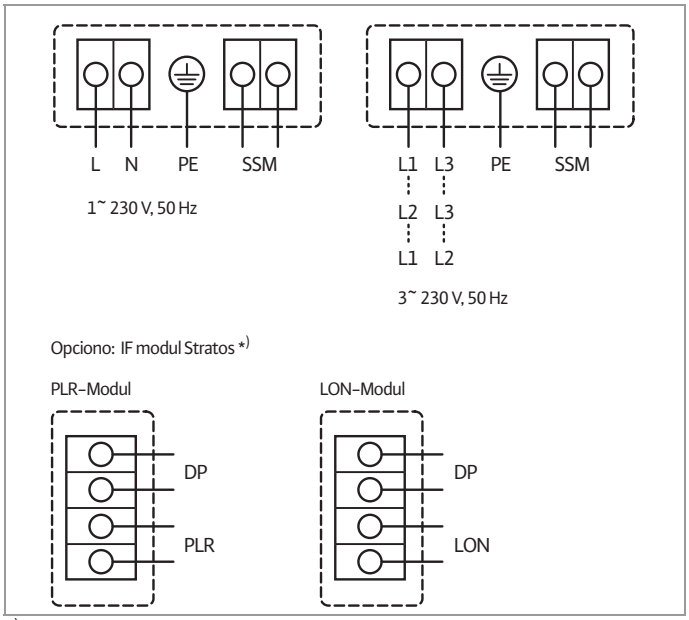


Δp-v (varijabilno)



Šema za priključivanje, Podaci motora

Šema za priključivanje



Legenda:

DP: Menadžment dupleks pumpi (2 pumpe)

PLR: Serijski digitalni BA interfejs

LON: Serijski digitalni LONWORKS interfejs

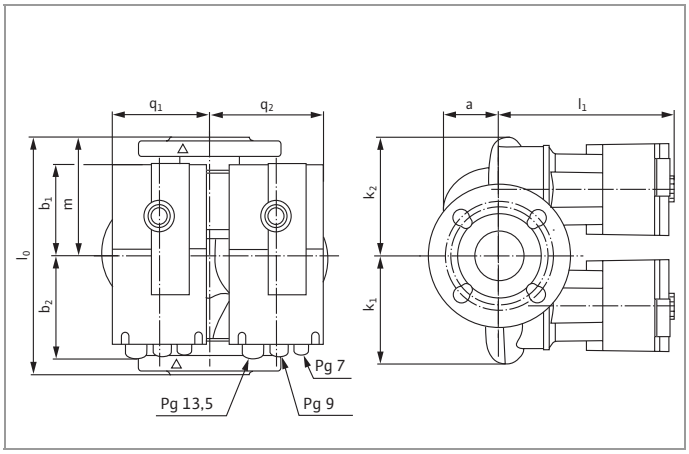
SSM: Zbirna dojava greške
(NC kontakt prema VDI 3814, opterećenje 1 A, 250 V ~)
Funkcije, pogledati poglavlje "Wilo-TOP-Menadžment za upravljanje pumpama, Uputstvo za projektovanje"

*) Za ostale Stratos IF module, pogledati poglavlje "Wilo-TOP-Menadžment za upravljanje pumpama, Uputstvo za projektovanje"

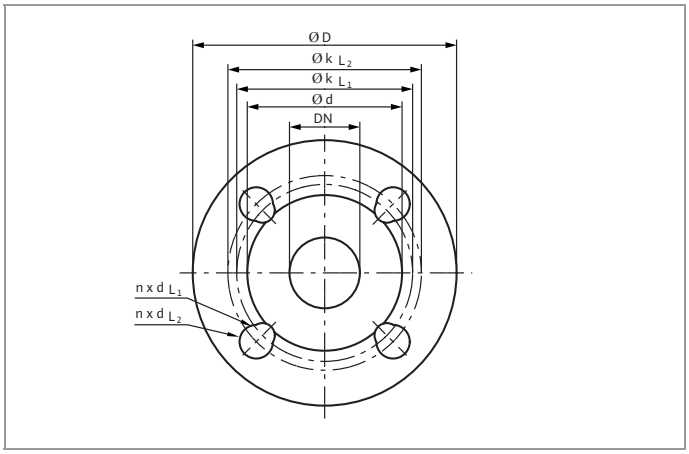
Podaci o motoru

	Nazivna snaga	Broj obrtaja	Preuzeta snaga	Struja za			Zaštita motora	Pg Navojni priključak	Šema za priključivanje
				1~230 V	3~230 V	3~400 V			
	P_2	n	P_1	I			–	–	–
	[W]	[1/min]	[W]	[A]			–	–	–
Stratos-D 32/1-12	200	1.600 – 4.800	16 – 310	0,16 – 1,37	0,16 – 1,37	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 9 / 1 x 13,5	–
Stratos-D 40/1-8	200	1.800 – 4.800	18 – 310	0,17 – 1,37	0,17 – 1,37	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 9 / 1 x 13,5	–
Stratos-D 40/1-12	350	1.400 – 4.600	21 – 450	0,16 – 2,01	0,16 – 2,01	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 9 / 1 x 13,5	–
Stratos-D 50/1-8	200	1.800 – 4.800	18 – 310	0,17 – 1,37	0,17 – 1,37	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 9 / 1 x 13,5	–
Stratos-D 50/1-9	350	1.400 – 4.100	21 – 430	0,16 – 1,88	0,16 – 1,88	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 9 / 1 x 13,5	–
Stratos-D 50/1-12	500	1.400 – 4.600	21 – 620	0,16 – 2,70	0,16 – 2,70	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 9 / 1 x 13,5	–

Crtež sa dimenzijama A



Crtež sa dimenzijama B



Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Važno:
Dimenzija modula b_2 je iznad priključka pumpe!

Dimenzije, težine

	Cevni priključak/ nominalni prečnik	Navoj	Dimenzije pumpe										Težina, približno.	Crtež sa dimen-zijama
	[Rp/DN]	G	l_0	m	l_1	a	k_1	k_2	b_1	b_2	q_1	q_2	PN 6/10	–
	–	–	[mm]										[kg]	–
Stratos-D 32/1-12	32	–	220	110	203	57	117	130	106	127	110	130	15,0	A
Stratos-D 40/1-8	40	–	220	110	199	64	125	138	106	127	115	135	16,0	A
Stratos-D 40/1-12	40	–	250	125	252	62	151	144	119	142	145	145	24,7	A
Stratos-D 50/1-8	50	–	240	120	203	61	123	135	106	127	113	132	18,0	A
Stratos-D 50/1-9	50	–	280	140	256	62	159	148	119	142	145	145	27,0	A
Stratos-D 50/1-12	50	–	280	140	256	62	159	148	119	142	145	145	27,0	A

Podaci o prirubnicama

	Prirubnice	Nominalni prečnik	Dimenzije prirubnica pumpe				Crtež sa dimenzijama
	–	DN	Preč. D	Preč. d	Preč. k_{L1}/k_{L2}	n x d_{L1}/d_{L2}	–
	–	–	[mm]			[kom. x mm]	–
Stratos-D 32/1-12	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema EN 1092-2)	32	140	76	90/100	4 x 14/19	B
Stratos-D 40/1-8 **Stratos-D 40/1-12**	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema EN 1092-2)	40	150	84	100/110	4 x 14/19	B
Stratos-D 50/1-8 **Stratos-D 50/1-9** **Stratos-D 50/1-12**	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema EN 1092-2)	50	165	99	110/125	4 x 14/19	B

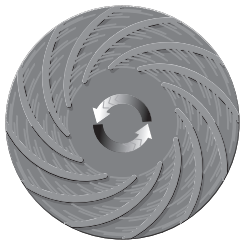
n = Broj otvora za zavrtnjeve

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Wilo–Star Energetski–štedljive pumpe

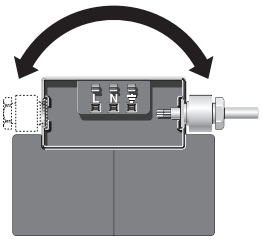
Jednostavna ugradnja
Ugradnja pumpe. Priključenje na cevevod je izuzetno jednostavno zbog sigurnog i praktičnog nastavka za ključ na telu pumpe, za dotezanje.

Sigurna u radu
Siguran start i nakon dužeg stajanja zbog automatske funkcije deblokiranja. Safety control nadzire elektroniku pumpe i garantuje dodatnu sigurnost.



Siguran start pumpe zahvaljujući "oslobađanju vibriranjem"

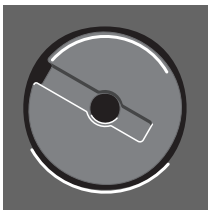
Bezbedno električno povezivanje
Ergonomski optimizovana priključna kutija. Kablovska uvodnica može biti pomerena i upotrebljena sa obe strane. Wilo brzi priključak sa opružnim stezaljkama



Povezivanje sa obe strane

Automatske upravljačke funkcije
Aktivirani autopilot nudi automatsko prilagođavanje snage pumpe u radu kotlova sa sniženim intenzitetom.

Jednostavno rukovanje
Fabrička podešenost zadovoljava 90 % zahteva svih sistema grejanja. "Crveni taster" za posebne sisteme omogućava individualno podešavanje.



Upravljanje jednim zaokretanjem

Jednostavne.
Upravljane.
Energetski štedljive.

Energetski štedljive pumpe

Prednosti proizvoda

Wilo–Top Energetski–štednjive pumpe

Jednostavno rukovanje
Isporučuje se standardno sa integrisanim displejom pumpe i jednostavnim ručnim upravljanjem (upravljanje jednim tasterom).



Servisna pristupačnost
Opciono sa Wilo IR monitorom za daljinsko upravljanje i pregled funkcija pumpi.



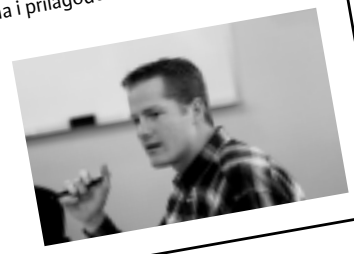
Automatske upravljačke funkcije
Kontinualna regulacija snage i više upravljačkih funkcija za energetski–štedljiv rad. Autopilot za automatski rad sa sniženim intenzitetom zahvaljujući inteligentnoj "Fuzzy Logici".

Fleksibilna Primena
IF moduli sa interfejsom za sisteme za automatizaciju zgrada, opciono sa mogućnošću naknadne ugradnje.

Prednost znanja

Svakodnevna praksa to dokazuje: Inovativni proizvodi i legalne osnove postavljaju uvek nove zahteve specijalizovanom plasmanu.

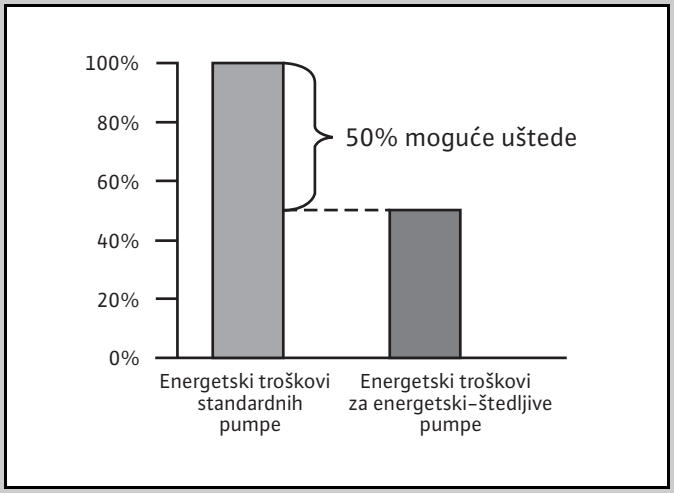
Wilo seminari bave se ovim zahtevima i prilagođeni su potrebama i zadacima branše.



Još danas zatražite programe naših seminara

Tel: 0231/4102603

Zbog svoje automatske regulacije, sve energetski–štedljive pumpe osiguravaju optimalan komfor i udobnost sa maksimalnom uštedom energije. Snaga je samo onolika koliko je upravo potrebno.

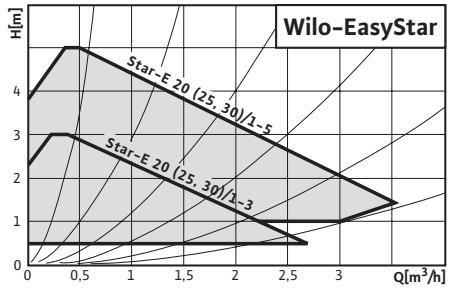


Pojedinačne pumpe

Wilo-Star-E (EasyStar) Serije



Radno područje

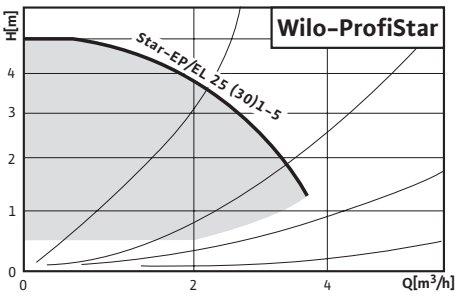


- Pojedinačne pumpe:
  Elektronski upravljane cirkulacione pumpe sa navojnim ili prirubničkim priključcima
- Primena:
  Svi sistemi grejanja toplom vodom
- Posebne karakteristike:
  – Energetski-štedljive pumpe specijalno za kuće za jednu ili dve porodice i dve do šest porodičnih kuća

Wilo-Star-EP (ProfiStar) Serija



Radno područje

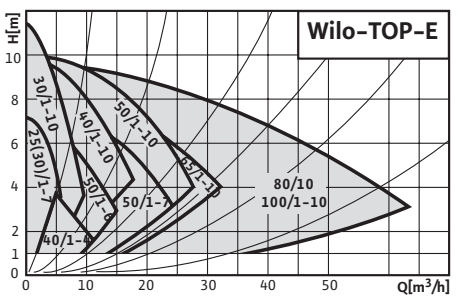


- Pojedinačne pumpe:
  Elektronski upravljane cirkulacione pumpe sa navojnim ili prirubničkim priključcima
- Primena:
  Svi sistemi grejanja toplom vodom i industrijski cirkulacioni sistemi Za korišćenje u sistemima podnog grejanja, pogledati takođe Star-ZE 25/1-5 recirkulacione pumpe za potrošnu toplu vodu
- Posebne karakteristike:
  – Energetski-štedljive pumpe specijalno za dve do šest porodičnih kuća sa specijalnim zahtevima, kao i poslovnih prostora
  – Kao specijalna varijanta sa mogućnošću priključenja na automatizaciju zgrade

Wilo-TOP-E Serija



Radno područje

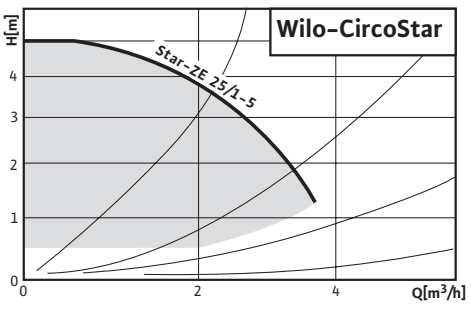


- Pojedinačne pumpe:
  Elektronski upravljane cirkulacione pumpe sa navojnim ili prirubničkim priključcima
- Primena:
  Svi sistemi grejanja toplom vodom i industrijski cirkulacioni sistemi

Wilo-Star-ZE (CircoStar) Serija



Radno područje



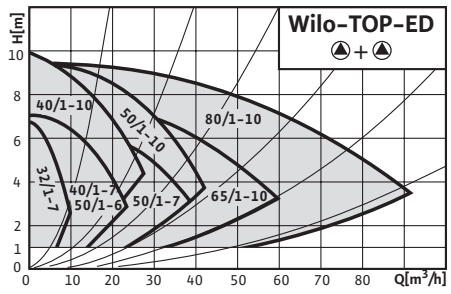
- Pojedinačne pumpe:
  Elektronski upravljane cirkulacione pumpe sa navojnim ili prirubničkim priključcima
- Primena:
  Recirkulacioni sistemi za potrošnu toplu vodu i slični sistemi u industriji i tehnici zgrada
  Podno grejanje i svi sistemi grejanja toplom vodom

Dupleks pumpe

Wilo-TOP-ED Serija



Radno područje



- Dupleks pumpe:
  Elektronski upravljane cirkulacione pumpe sa prirubničkim priključcima
- Primena:
  Svi sistemi grejanja toplom vodom i industrijski cirkulacioni sistemi
- Posebne karakteristike:
  – Optimalna ekonomska efikasnost sa TOP-ED zahvaljujući optimizovanom radu sa vršnim opterećenjem

Wilo-Star-E, Star-EP Serije

(EasyStar, ProfiStar)

Wilo-Star-E Serije energetski-štedljivih pumpi omogućavaju korišćenje kompletnog područja snage za kuće sa jednom do šest porodica. Wilo-Star-EP Serije energetski-štedljivih pumpi omogućavaju korišćenje kompletnog područja snage za dve do šest porodičnih kuća sa specijalnim zahtevima, kao i poslovne prostore u zgradi.

Sa Wilo-Star-E Serijom energetski-štedljivih pumpi pokriva se kompletan standardni program neregulisanih pumpi male snage.

Wilo-Star-E 25(30)/1-3 nudi mogućnost podešavanja zadatih vrednosti napora između 0,5 m i 3 m.

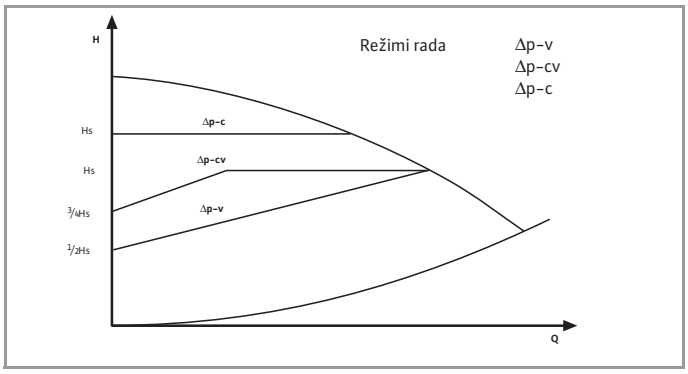
Sa Wilo-Star-E 25(30)/1-5 i Wilo-Star-EP 25(30)/1-5, podešavanje se može izvršiti kontinualno između 1 i 5 m diferencijalnog pritiska (napora).

Wilo-Star-E 25(30)/1-3 je izvanredno pogodna (90 % svih slučajeva primene) za pokrivanje potrebe za toplotom u kućama sa jednom ili dve porodice.

Wilo-Star-E/EP.../1-5 je pogodna za sve ostale složenije sisteme grejanja, niskotemperaturne i kotlovske sisteme.

Wilo-Star energetski-štedljive pumpe mogu se koristiti u svim uobičajenim cevnim sistemima (jedno- i dvo-cevni sistemi).

Wilo-Star-E upravljačka tehnologija



Kod Wilo-Star-EP 25(30)/1-5 može se vrsta regulacije prema potrebi prebaciti između Δp-konstantan (Δp-c) i Δp-varijabilan (Δp-v). Δp-c vrstom regulacije obezbeđuje se optimalno snabdevanje sistema. Sa Δp-v reulacijom postiže se smanjenje diferencijalnog pritiska (napora). Obe vrste regulacije eliminišu šumove na termostatskim ventilima (TVRs), koji se u praksi javljaju, pa je nepotrebna ugradnja predstrujnog ventila. Korišćenjem regulacije Δp-v moguće je postići dodatne uštede u potrošnji energije u odnosu na regulaciju Δp-c (Pogledati dijagram). Podešavanje se vrši preko DIP prekidača na goprnjem delu priključne kutije i to treba da uradi isključivo kvalifikovano lice.

Wilo-Star-E 20 (25, 30)/1-3 i Wilo-Star-E 20 (25, 30)/1-5 se nude sa vrstom regulacije Δp-cv koja predstavlja kombinaciju regulacija Δp-konstantan (Δp-c) i Δp-varijabilan (Δp-v). Ova vrsta regulacije Δp-cv koja je posebno namenjena za kuću sa jednom porodicom, smanjuje potrošnju energije u odnosu na Δp-c regulaciju i garantuje sigurno snabdevanje sistema.

Δp-konstantan, vrsta regulacije (Δp-c):

Kod Δp-c regulacije, elektronika održava zadati konstantni diferencijalni pritisak koji stvara pumpa na podešenoj vrednosti Hs u području svih protoka.

Δp-varijabilan, vrsta regulacije (Δp-v):

Kod Δp-v vrste regulacije, elektronika menja i diferencijalni pritisak koji pumpa treba da održava linearno između Hs i $^1/_2$ Hs. Zadata vrednost diferencijalnog pritiska H menja se u skladu sa protokom Q.

Δp-cv vrsta reegulacije:

Kod Δp-cv regulacije elektronika održava diferencijalni pritisak koji je stvorila pumpa Hs konstantnim do određenog protoka. U slučaju daljeg smanjenja protoka elektronika menja diferencijalni pritisak linearno između Hs i $^3/_4$ Hs.

Wilo-Star-E	Vrsta regulacije			Napor	Cevni priključak	
	Δp-c	Δp-v	Δp-cv	Mogućnost kontinualne regulacije jednim "okretom"	Navoj	Prirubnica
E 20 (25/30)/1-3	–	–	Da	0,5 - 3,0 m	DN 20 (25/30)	–
E 20 (25/30)/1-5	–	–	Da	1,0 - 5,0 m	DN 20 (25/30)	–
EP/EL 25 (30)/1-5	Da	Da	–	1,0 - 5,0 m	DN 25 (30)	–
EP 25 (30)/1-5	Da	–	–	1,0 - 5,0 m	DN 25 (30)	–

"Autopilot" - funkcija automatsko sniženje intenziteta rada

Wilo je prvi proizvođač pumpi koji nudi serijski integrisanu Autopilot funkciju za sniženje intenziteta rada, koja ima mogućnost samoučenja, kod malih elektronski upravljanjih pumpi sa navojnim priključcima.

Patentirani postupak sniženja intenziteta rada pomoću fuzzy-regulacije, omogućava dodatnu optimizaciju snage pumpe, za vreme rada sistema grejanja sa smanjenim opterećenjem. Prilikom postizanja definisane donje temperature zagrejane vode (npr. smanjenje temperature dolaznog toka preko regulatora grejanja u skladu sa vremenskim uslovima-/vremenom), pumpa prelazi na konstantni sniženi broj obrtaja.

U ovom režimu rada u odnosu na dosadašnje pumpe sa kontinualnom regulacijom, moguće dodatne uštede iznose do 25 %.

Standardi

Wilo energetski-štedljive pumpe odlikuju se proverenim i testiranim standardima, kao sa "Crveni taster" tehnologijom, za praktično prethodno podešavanje napora.
Toplotna izolacija je takođe standardna kod Wilo-Star-EP 25(30)/1-5.

Wilo-Star-E	Automasko sniženje intenziteta rada sa Fuzzy elektronikom	Automatsko osiguranje od prestanka rada elektronike	Automatska funkcija deblokiranja	Toplotna izolacija standardno	"Crveni taster" tehnologija	Mogućnost dojave greške
E 20 (25/30)/1-3	Da Auto-pilot	Da "Safety Control"	Da	–	Da	–
E 20 (25/30)/1-5			Da	–	Da	–
EP 25 (30)/1-5			Da	Da	Da	EP 25(30)/ 1-5 SSM

Verzija: 06/2004 - Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Wilo-TOP-E/-ED Serije

Prva elektronski upravljana cirkulaciona pumpa sa standardno integrisanim displejom i ručnim podešavanjem (rad sa jednim tasterom). Standardno sa jedinstvenim, patentiranim, automatskim postupkom snižavanja intenziteta rada "Autopilot" pomoću najmodernije Fuzzy tehnologije.

Automatskom kontinualnom regulacijom diferencijalnog pritiska, bez spoljašnjih komandnih uređaja, omogućava:

- Uštedu energije do 50 %
  a time snižavanje pogonskih troškova
  i smanjenje emisije CO_2
- Eliminaciju buke na termostatskim ventilima

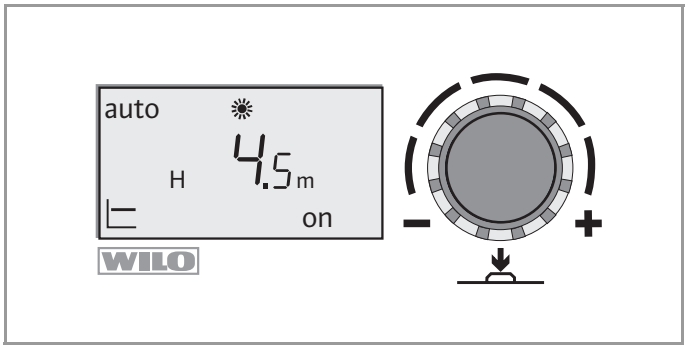
Wilo-TOP-E Serija je na raspolaganju za kompletno područje snage od Rp 1 do DN 100 i pogodna za temperaturu transportovanog fluida do T_{max} = 110 °C.

Ručno upravljanje

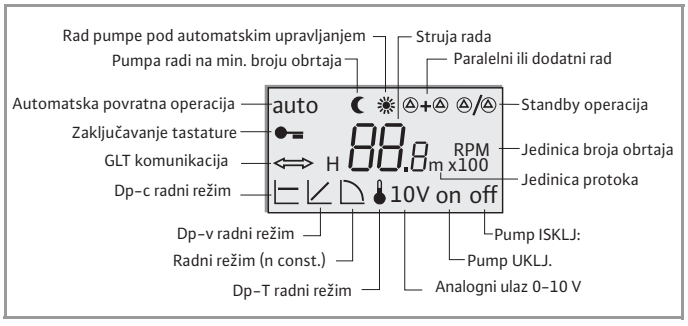
Preko panela ručnog upravljanja mogu se zadati parametri osnovnih funkcija pumpi Wilo-TOP-E/-ED:

- Uključenje/Isključenje
- Vrsta regulacije (Δp-c, Δp-v, ručno)
- Podešavanje vrednosti diferencijalnog pritiska
- Automatsko snižavanje intenziteta rada na minimalni broj obrtaja
- Funkcija dupleks pumpe (glavna/rezervna ili paralelni rad)

Sva radna stanja, kao i mnogobrojne dojave greški i upozorenja (signali o greškama dovode do trenutnog isključenja) prikazuju se direktno na standardnom displeju pumpe.



Panel za ručno upravljanje: displej pumpe i dugme za podešavanje



Vrste simbola na displeju pumpe

Upravljačka tehnologija

Monofazni i trofazni motori serije Wilo-TOP-S predstavljaju osnovu serije Wilo-TOP-E sa kasnijom optimizacijom hidraulike i motora.

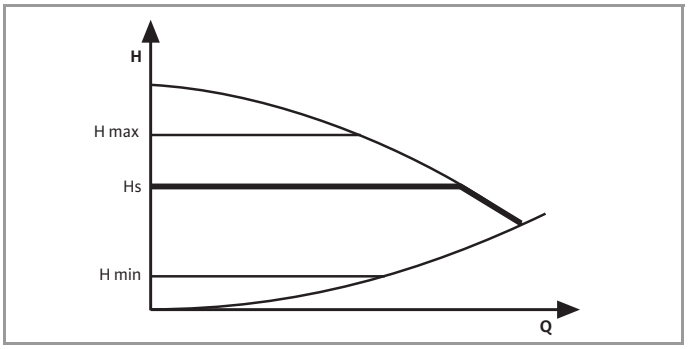
Upravljanje

Kontinualna regulacija diferencijalnog pritiska u skladu sa prethodno zadatom vrednošću. Kombinovani panel direktno na priključnoj kutiji, za prikazivanje i podešavanje:

- izbor i zamena vrste regulacije
- podešavanje zadatih vrednosti u m (najmanja podešena vrednost je 1 m)
- prikazivanje radnog stanja na grafičkom displeju
- dojava grešaka i alarmnih signala

Δp-c vrsta regulacije

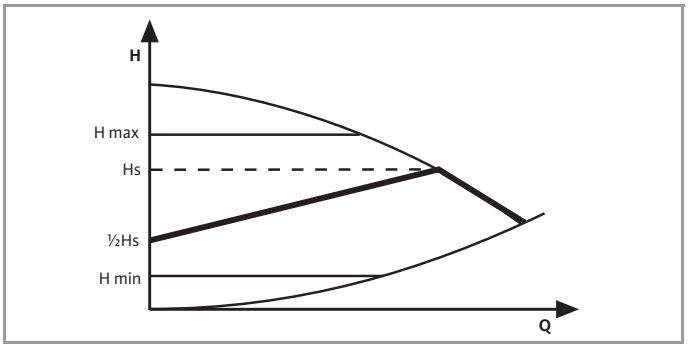
Kod Δp-c regulacije, elektronika održava zadati konstantni diferencijalni pritisak koji stvara pumpa na podešenoj vrednosti Hs u području svih protoka.



Δp-c vrsta regulacije

Δp-v vrsta regulacije

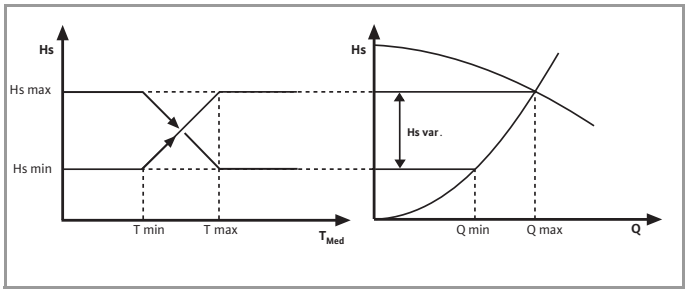
Kod Δp-v vrste regulacije, elektronika menja i diferencijalni pritisak koji pumpa treba da održava linearno između Hs i $^1/_2$ Hs. Zadata vrednost diferencijalnog pritiska H menja se u skladu sa protokom Q.



Δp-v vrsta regulacije

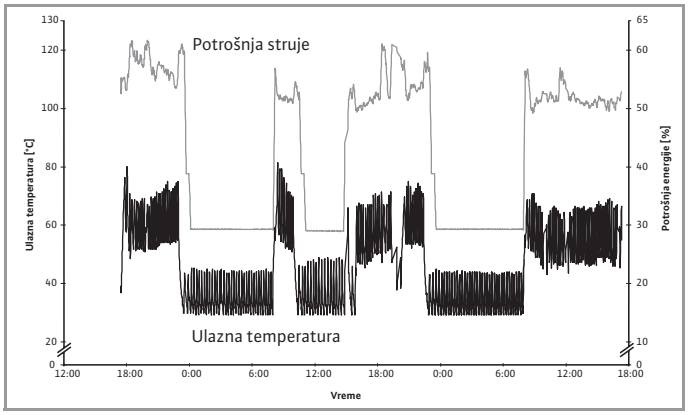
Δp-T vrsta regulacije

Kod Δp-T vrste regulacije (programiranje moguće samo sa IR-monitorom) elektronika menja podešeni diferencijalni pritisak u funkciji od izmerene temperature fluida. Ovu vrstu regulacije diferencijalnog pritiska vođenu temperaturom moguće je primeniti u sistemima sa konstantnom zapreminom (npr. jednocevni sistemi) i sistemima sa promenljivim protokom i promenljivom ulaznom temperaturom. Obrnuto, kod Δp-T vrste regulacije kao podrška tehnologiji parnih kotlova pod pretpostavkom da je pumpa ugrađena u povratni vod sistema.



Δp-T vrsta regulacije

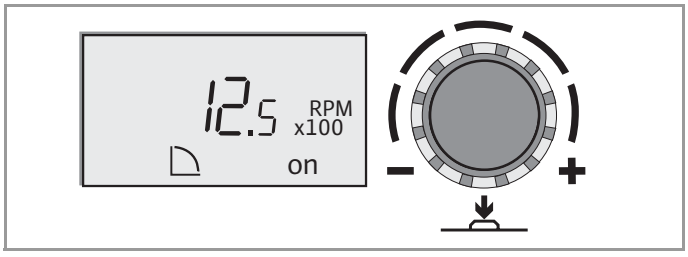
"Autopilot" - funkcija automatsko sniženje intenziteta rada



Merna funkcija elektronske pumpe sa automatskim snižavanjem intenziteta rada

Patentirani postupak snižavanja intenziteta rada pomoću Fuzzy-regulacije, omogućava za vreme rada sistema grejanja sa slabim opterećenjem, dalju optimizaciju snage pumpe. Za vreme kad snaga pumpe nije potrebna (npr. snižavanje temperature polaznog toka preko regulatora grejanja vođenog vremenskim uslovima/vremenom) pumpa prelazi na smanjeni konstantni broj okretaja.
Sa ovom vrstom regulacije su u odnosu na dosadašnje cirkulacione pumpe za grejanje sa kontinualnom regulacijom, moguće dodatne uštede do 25 %.

Vrsta regulacije Ručno



Ručna regulacija deaktivira automatsku regulaciju u elektronskom modulu integrisanom na pumpi. Broj obrtaja pumpe moguće je ručno podesiti na konstantnu vrednost između 800 i 2.800 1/min.

BA povezivanje

Wilo-TOP-E/-ED pumpe imaju standardne i opcione interfejse za povezivanje na spoljašnje jedinice za nadzor (npr. DDC/BA).

Zbirna dojava greške SSM

Sve Wilo-TOP-E/-ED Serije pumpi poseduju beznaponske kontakte u skladu sa VDI 3814 za zbirnu dojavu greške. Opterećenje kontakata

- minimalno dopušteno: 12 V DC, 10 mA,
- maximalno dopušteno : 250 V AC, 1 A.

Preko zbirne dojave greške SSM, signaliziraju se sve greške nastale zbog :

- pregrevanja motora
- pregrevanja modula
- prevelike struja
- blokiranog rotora
- kratkog spoja i greške sa uzemljenjem

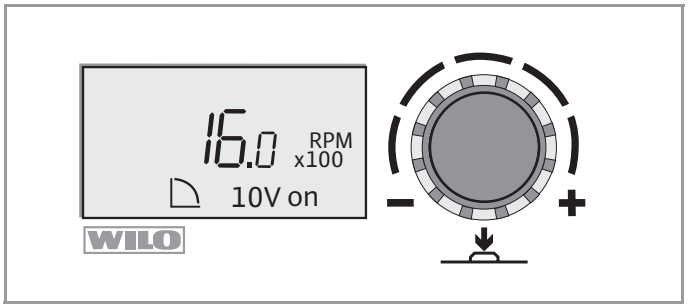
Prekid napajanja, kao i potpuni ispad elektronike ne prikazuje se kao smetnja, već pumpa automatski ponovo startuje nakon stabilizacije napajanja.

Upravljački ulaz "Prednost ISKLJ."

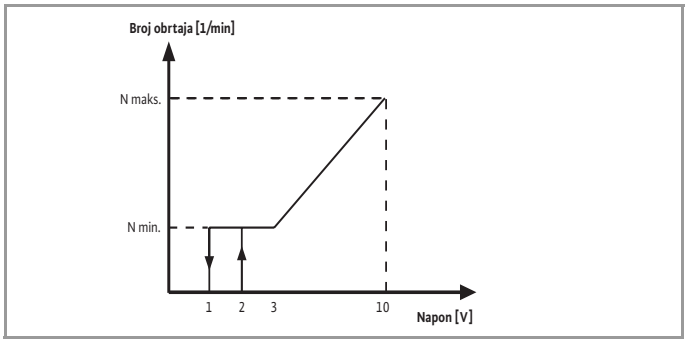
Za isključenje preko spoljašnjih upravljačkih jedinica pumpe Wilo-TOP-E/-ED iznad nazivne snage motora od P2 = 350 W imaju upravljački ulaz "Ext. Isklj.". Ovaj upravljački ulaz ima prioritet u odnosu na sve druge upravljačke signale (kontakt otvoren: pumpa isključena).

Wilo-TOP-E/-ED pumpe manje snage mogu biti direktno spojene kablom za priključenje na napajanje.

Analogni ulaz (0-10 V)



U ručnom režimu rada moguće je kod pumpi Wilo-TOP-E/-ED iznad nominalne snage motora P2 = 350 W broj obrtaja korigovati u zavisnosti od spoljašnjeg upravljačkog napona (0...10 V). Regulacija preko elektronskog modula je deaktivirana u ovom slučaju.



"IF modul" serijski interfejs

Wilo-IF modul se može opciono naknadno ugraditi u priključnu kutiju pumpe Wilo-TOP-E/-ED. Wilo-IF modul obezbeđuje mnoge radne podatke pumpi Wilo-TOP-E/-ED. Ovi se podaci mogu uz pomoć Wilo posebnih, digitalnih, serijskih PLR interfejsa IF modula sa PLR dvožičnom vezom, preko interfejs konvertora (ne vezano za proizvođača) povezati sa modernim sistemima automatizacije zgrada (BA).

Pomoću IF modula LON podaci se mogu preneti na moderne BA sisteme i dvožičnom vezom (ne vezano za proizvođača) do otvorene LONWORKS mreže.

Wilo-Star-E/-EP/-EL/-ZE, Wilo-TOP-E/-ED Serije

Menadžment za upravljanje dupleks pumpama

Kod novih elektronskih pumpi, upravljanje sa dupleks pumpama moguće je i bez upotrebe spoljašnjih komandnih uređaja.
Potrebna dodatna oprema: 2 IF modula.
Režimi rada preko inteligentnog menadžmenta za upravljanje dupleks pumpama sa jednom Wilo-TOP-ED pumpom ili dve Wilo-TOP-E pumpe su:

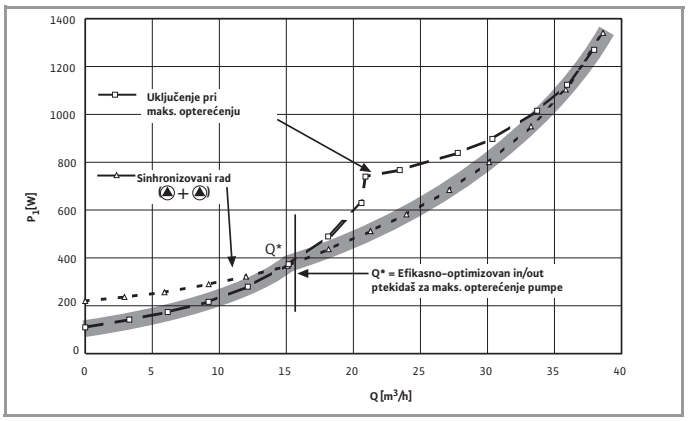
Glavna/Rezervna rad

Potrebnu snagu pumpe obezbeđuje glavna pumpa u pojedinačnom radu, a druga pumpa je u pripravnosti kao rezervna, za vremensku zamenu (24 h) ili zamenu u slučaju greške.

Paralelni rad

Potrebnu snagu pumpe obezbeđuju obe pumpe u paralelnom radu. Snaga pumpe se sinhronizovano prilagođava opterećenju.

Rad sa vršnim opterećenjem i optimizacijom efikasnosti



Optimizacija efikasnosti pri radu sa vršnim opterećenjem (ovde: Wilo-TOP-ED 50/1-7; Δp-c; Hs = 2 m)

U radu pod vršnim opterećenjem hidraulična snaga se deli na obe jedinice dupleks pumpe.
Za vreme malog opterećenja (radi samo pumpa osnovnog opterećenja) druga pumpa se nalazi u pripravnosti kao rezervna.
Ukoliko dođe do povećanja opterećenja automatski se strartuje pumpa vršnog opterećenja sa optimizacijom efikasnosti. Do aktiviranja optimizacije efikasnosti dolazi kada je zbir preuzete snage P_1 obe pumpe manji od preuzete snage P_1 jedne pumpe.
Od ovog trenutka se, u slučaju potrebe, sinhronizovano povećava broj obrtaja obe pumpe do maksimalnog broja (nominalni broj obrtaja).
Zamena pumpi u zavisnosti od vremena (24 sata čistog vremena rada) naizmenično pumpama dodeljuje funkciju osnovnog opterećenja. Ovim režimom rada, u odnosu na konvencionalni rad pod vršnim opterećenjem (uključenje i isključenje u zavisnosti od opterećenja), postiže se dalja ušteda energije.

Infracrveni monitoring

TOP-E/-ED pumpe su opremljene efikasnim IR interfejsom za bežično daljinsko upravljanje, kontrolu i dijagnozu grešaka. Sve osnovne funkcije za TOP-E/-ED pumpe mogu se jednostavno zadati i podesiti na panelu za ručno podešavanje pumpe (rad sa jednim tasterom).
Uz Wilo IR monitor za upravljanje i nadzor, na raspolaganju su i mnogobrojne dodatne funkcije i informacije Osnovne radne funkcije na IR- monitoru odgovaraju istim funkcijama na pumpi. One se, međutim, dopunjavaju važnim dodatnim funkcijama koje značajno prevazilaze mogućnosti koje postoje na pumpi.

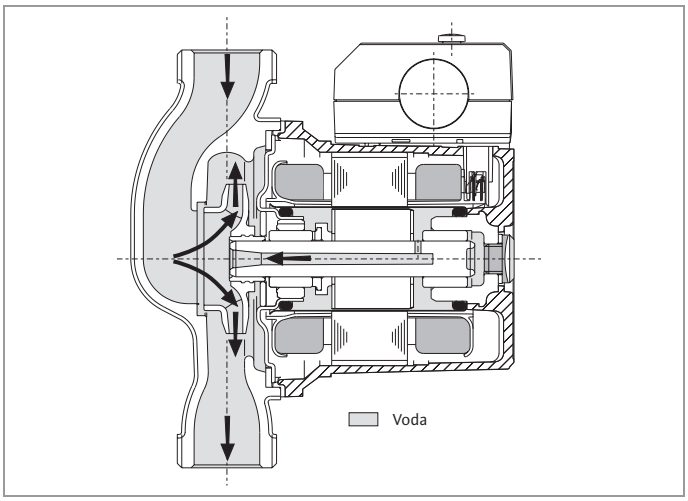
Rad sa ostalom strujnom opremom (RCD)

Rad sa ostalom Wilo-TOP-E/-ED strujnom opremom u skladu sa DIN EN 61008-1 je dopušten bez pogoršanja RCD funkcije (DIN VDE 0160). Pogodne RCD sklopke mogu se prepoznati po  ili .

Wilo-Star-ZE Serija

Konstruktivne karakteristike i prednosti proizvoda

Recirkulaciona pumpa za potrošnu toplu vodu Wilo-Star-ZE 25/1-5 standardno ima probušeno keramičko vratilo sa poprečnom rupom.
Za materijal vratila se koristi oksidna keramika.
Prednost ovog materijala je visoka otpornost na korozivne fluide.
Velika površinska tvrdoća i dobra klizna svojstva keramičkih vratila korišćenih kod cirkulacionih pumpi Wilo obezbeđuju duži vek trajanja pumpe, a mogu se koristiti i u sistemima sa velikim unosom kiseonika.



Konstrukcija

– Ležaj (grafit) / vratilo (keramika) osigurava tihi rad pumpe.

Konstrukcija sa probušenim vratilom obezbeđuje sledeće prednosti:

– Stalna cirkulacija fluida u prostoru rotora obezbeđuje konstantne temperature čime se smanjuju naslage kamenca štetne za besprekoran rad pumpi.
– Poboljšani odnos razmene toplote motora i fluida kod novih Wilo-Star-Z pumpi dovodi do optimalne tehnike motora.

	Wilo-Star-E (EasyStar)	Wilo-Star-EL/EP (ProfiStar)	Wilo-TOP-E
Režimi rada			
Uključivanje stepena broja obrtaja	–	–	–
Upravljački režim (n = konstantno)	–	–	•
Δp-cv za kombinovani, diferencijalni pritisak	•	–	–
Δp-c za konstantan, diferencijalni pritisak	–	•	•
Δp-v za varijabilni, diferencijalni pritisak	–	• (ne Star-EP 25(30)/1-5 SSM)	•
Δp-T za diferencijalni pritisak vođen temperaturom	–	–	•
Ručne funkcije			
Podešavanje režima rada	–	•	•
Podešavanje diferencijalnog pritiska	•	•	•
Podešavanje "autopilot"- funkcije (automatsko sniženje intenziteta rada)	•	•	•
Podešavanje pumpe IskljN/O.	–	–	•
Podešavanje broja obrtaja (ručno podešavanje)	–	–	•
Podešavanje stepena brzine	–	–	–
Automatske Funkcije			
Kontinualno prilagođavanje snage u funkciji od režima rada	•	•	•
"Autopilot" – funkcija automatsko sniženje intenziteta rada	•	• (ne Star-EP 25(30)/1-5 SSM)	•
Funkcija deblokiranja	•	•	•
Meki start	•	•	• (**ne** sa TOP-E 25(30)/1-7, TOP-E 30/1-10, TOP-E 40/1-4 i TOP-E 50/1-6)
Bezbedno upravljanje	•	•	–
Puna zaštita motora sa integrisanom isključnom elektronikom	–	–	•
Spoljne upravljačke funkcije			
Upravljački ulaz "Prednost ISKLJ."	–	–	• (**ne** sa TOP-E 25(30)/1-7, TOP-E 30/1-10, TOP-E 40/1-4 i TOP-E 50/1-6)
Upravljački ulaz "Prednost Min."	–	–	–
Upravljački ulaz "Analogni 0 ... 10 V" (daljinsko podešavanje broja obrtaja)	–	–	• (**ne** sa TOP-E 25(30)/1-7, TOP-E 30/1-10, TOP-E 40/1-4 i TOP-E 50/1-6)
Upravljački ulaz "Analogni 0 ... 10 V" (daljinsko podešavanje)	–	–	–
Funkcije dojave i prikaza			
Pojedinačna/Zbirna dojava greške (beznaponski NC kontakt)	–	–	–
Zbirna dojava greške (beznaponski NC kontakt)	–	samo Star-EP 25(30)/1-5 SSM	•
Pojedinačna dojava rada (beznaponski NO kontakt)	–	–	–
Kontakt termičke zaštite namotaja (WSK, beznaponski NC kontakt)	–	–	–
Svetlosna signalizacija greške	–	samo Star-EP 25(30)/1-5 SSM	•
Signalizacija smera obrtanja	–	–	–
LC Displej za pokazivanja parametara pumpe i kodova grešaka	–	–	•

Oprema/Funkcija

	Wilo-Star-E (EasyStar)	Wilo-Star-EL/EP (ProfiStar)	Wilo-TOP-E
Razmena podataka			
Infracrveni interfejs za bežičnu razmenu podataka sa IR monitorom (Vidi IR monitor tabelu funkcija)	–	–	•
Serijska digitalna veza za PLR priključak na BA preko Wilo interfejs konvertora ili drugih specifičnih modula za povezivanje	–	–	• Moguće sa IF modulom (dodatna oprema)
Serijski digitalni interfejs za priključivanje na LON mrežu	–	–	• Moguće sa IF modulom (dodatna oprema)
Menadžment za upravljanje dupleks pumpama: dupleks pumpa ili 2 x pojedinačna pumpa (menadžment za upravljanje dupleks pumpama sa 2 pojedinačne pumpe moguć je samo ako je u Wilo katalogu navedena i ekvivalentna dupleks pumpa)			
Glavni/rezervni rad (automatsko prebacivanje kod otkaza/ zamena pumpi u zavisnosti od vremena)	–	–	• Drugačije kombinacije moguće sa IF modulima (dodatna oprema)
Vršni rad (Uključenje/Isključenje pri radu sa vršnim opterećenjem i optimizacijom efikasnosti)	–	–	• Drugačije kombinacije moguće sa IF modulima (dodatna oprema)
Opremljenost/Obim isporuke			
Mesto za ključ na telu pumpe, za dotezanje	•	•	–
Integrisana zaporna armatura za zamenu na kućištu pumpe	–	–	–
Ulazak kabla sa obe strane	•	•	–
Wilo brzi priključak sa opružnim stezaljkama	•	–	–
Integrisani separator vazduha za automatsko intenzivno odzračivanje Rp $^3/_8$	–	• samo Star-EL 25/1-5	–
Utični slot za opciono proširenje sa Wilo IF modulima	–	–	•
Zaštita od struje blokiranja motora	•	•	–
Uključujući zaptivke za navojne priključke (odvojeno)	•	•	•
Uključujući Uputstva za montažu i upotrebu	•	•	•
Uključujući toplotnu izolaciju	–	• (Star-EL 25/1-5 bez toplotne izolacije)	•
Uključujući podloške za zavrtnjeve prirubnica (za DN 32 – DN 65 nominalni prečnik priključka)	–	–	•
Uključujući 1,8 m kabla za priključivanje sa utikačem sa uzemljenjem	–	–	–
Integrisan nepovratni ventil	–	–	–
Integrisan loptasti ventil	–	–	–
Uključujući uklopni sat	–	–	–

• = postoji, – = ne postoji

	Wilo-Star-E (EasyStar)						Wilo-Star-EL/EP (ProfiStar)				
	E 20/1-3	**E 25/1-3**	**E 30/1-3**	**E 20/1-5**	**E 25/1-5**	**E 30/1-5**	**EL 25/1-5**	**EP 25/1-5**	**EP 30/1-5**	**EP 25/1-5 SSM**	**EP 30/1-5 SSM**
Dozvoljeni fluidi (ostali fluidi/mediji na zahtev)											
Voda za grejanje (prema VDI 2035)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Voda/glikol mešavina (maks. 1:1; za mešavine sa više od 20 % glikola proveriti karakteristike pumpe)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Potrošna topla voda i voda za prehrambenuindustriju prema TrinkwV 2001	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Karakteristike											
Maks. napor [m]	3			5			5				
Maks. protok [m^3/h]	2,5			3,5			3,5				
Opseg broja obrtaja [1/min]	500 – 2.200			600 – 2.600			700 – 2.600	600 – 2.600			
Dozvoljena područja primene											
Temperaturno područje za horišćenje u sistemima grejanja A/C i ventilacije i sistemima sa maks. temperaturom okoline +25 °C [°C] sa maksimalnom temperaturom okoline +40 °C [°C]	+20 do +110 +20 do +95			+20 do +110 +20 do +95			+20 do +110 +20 do +95			+20 do +95 +20 do +95	
Temperaturno područje pri korišćenju u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode pri maksimalnojtemperaturi okoline +40 °C [°C]	–			–			–				
Maks. dopuštena ukupna tvrdoća vode u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode [°d]	–			–			–				
Standardna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Posebna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cevni priključci											
Navojnipriključci Rp	$^1/_2$	1	$1^1/_4$	$^1/_2$	1	$1^1/_4$	1	1	$1^1/_4$	1	$1^1/_4$
Nominalni prečnik priključka DN	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 6, standardna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 16, posebna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Kombinovanaprirubnica PN 6/10 za kontraprirubnicu PN 6 i PN 16, standardna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), standardna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), posebna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Električni priključak											
Mrežnipriključak 1~ [V], standardna verzija	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Mrežnipriključak 3~ [V], standardna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Mrežnipriključak 3~ [V], opciono sa utikačem	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Mrežna frekvencija [Hz]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Motor/Elektronika											
Elektromagnetna kompatibilnost	–										
Radio smetnje	EN 61000-6-3										
Osetljivost na smetnje	EN 61000-6-2										
Elektronika snage	Pulse-pack control										
Vrsta zaštite	IP42	IP42	IP42	IP42	IP42	IP42	IP44	IP44	IP44	IP44	IP44
Klasa izolacije	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Tehnički podaci

	Wilo-Star-E (EasyStar)						Wilo-Star-EL/EP (ProfiStar)				
	E 20/1-3	E 25/1-3	E 30/1-3	E 20/1-5	E 25/1-5	E 30/1-5	EL 25/1-5	EP 25/1-5	EP 30/1-5	EP 25/1-5 SSM	EP 30/1-5 SSM
Materijali											
Kućište pumpe	Sivo liveno gvožđe (EN-GJL-200)						Sivo liveno gvožđe (EN-GJL-200)				
Radno kolo	Plastika (PP - 40 % GF)						Plastika (PP - 40 % GF)				
Vratilo	Nerđajući čelik (X40 Cr13)						Nerđajući čelik (X40 Cr13)				
Ležaj	Grafit impregniran metalom						Grafit impregniran metalom				
Minimalni napor na usisnoj strani [m] za sprečavanje kavitacije pri temperaturi transportovane vode											
50 °C	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
95 °C	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
110 °C	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

• = postoji, – = ne postoji

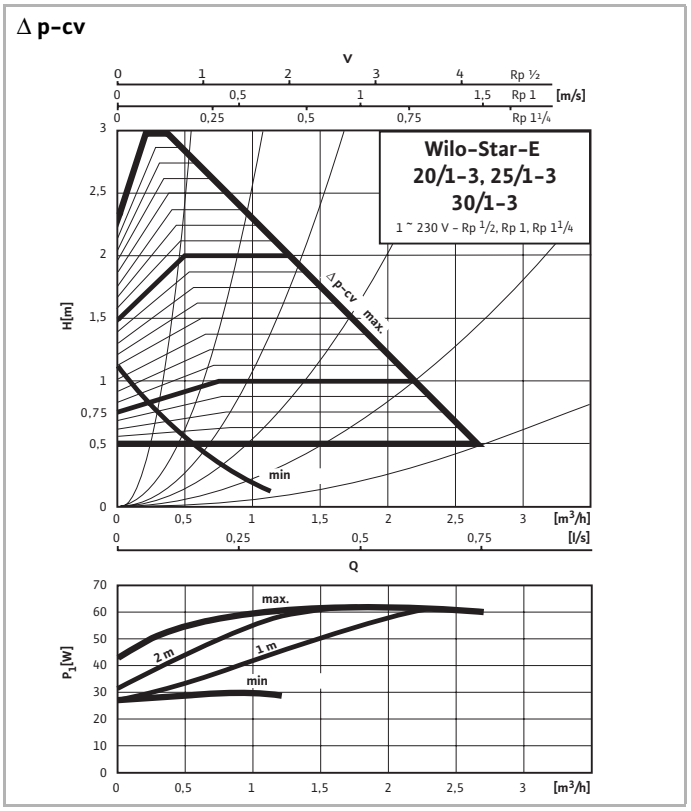
	Wilo-TOP-E										
	25/1-7	30/1-7	30/1-10	40/1-4	40/1-10	50/1-6	50/1-7	50/1-10	65/1-10	80/1-10	100/1-10
Dozvoljeni fluidi (ostali fluidi/mediji na zahtev)											
Voda za grejanje (prema VDI 2035)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Voda/glikol mešavina (maks. 1:1; za mešavine sa više od 20 % glikola proveriti karakteristike pumpe)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Potrošna topla voda i voda za prehrambenuindustriju prema TrinkwV 2001	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Karakteristike											
Maks.napor [m]	7	7	11	4	10	7	7	10	9	10	10
Maks. protok [m^3/h]	6,5	6,5	9	11	18	15	24	27	32	62	62
Opseg broja obrtaja [1/min]	850 – 2.850										
Dozvoljena područja primene											
Temperaturn opodručje za horišćenje u sistemima grejanja A/C i ventilacije i sistemima sa maks. temperaturomokoline +25 °C [°C] sa maksimalnom temperaturi okoline +40 °C [°C]	– +20 do +110										
Temperaturno područje pri korišćenju u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode pri maksimalnom temperaturi okoline +40 °C [°C]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Maks. dopuštena ukupna tvrdoća vode u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode [°d]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Standardna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	10	10	10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6	6
Posebna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	–	–	16	–	16	16	16	16	16	10 16	10 16
Cevni priključci											
Navojnipriključci Rp	1	$1^1/_4$	$1^1/_4$	–	–	–	–	–	–	–	–
Nominalni prečnik priključka DN	–	–	–	40	40	50	50	50	65	80	100
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 6, standardna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•	•
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 16, posebna verzija	–	–	–	–	•	•	•	•	•	•	•
Kombinovanaprirubnica PN 6/10 za kontraprirubnicu PN 6 i PN 16, standardna verzija	–	–	–	•	•	•	•	•	•	–	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), standardna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), posebna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Električni priključak											
Mrežni priključak 1~ [V], standardna verzija	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Mrežnipriključak 3~ [V], standardna verzija	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Mrežnipriključak 3~ [V], opciono sa utikačem	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Mrežna frekvencija [Hz]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Motor/Elektronika											
Elektromagnetna kompatibilnost	EN 61800-3										
Radio smetnje	EN 61000-6-3										
Osetljivost na smetnje	EN 61000-6-2										
Elektronika snage	High-frequency PWM process				Frekv. reg..	High-freq. PWM proc.	Frekventni regulator				
Vrsta zaštite	IP43	IP43	IP43	IP43	IP43	IP43	IP43	IP43	IP43	IP43	IP43
Klasa izolacije	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Tehnički podaci

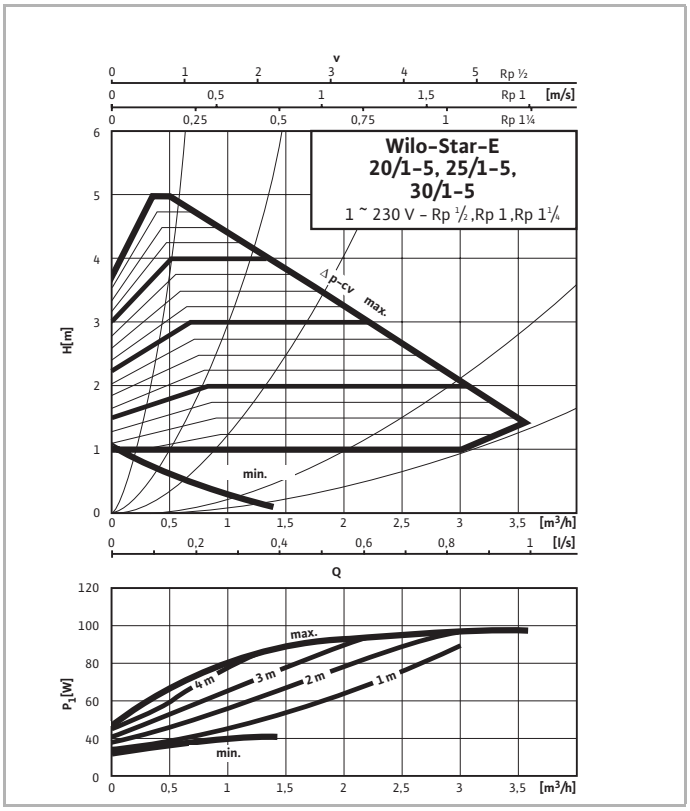
	Wilo-TOP-E										
	25/1-7	30/1-7	30/1-10	40/1-4	40/1-10	50/1-6	50/1-7	50/1-10	65/1-10	80/1-10	100/1-10
Materijali											
Kućište pumpe	Sivo liveno gvožđe (EN-GJL-200) TOP-E 30/1-7: Takođe i verzija od crvene bronze (CC 491K)			Sivo liveno gvožđe (EN-GJL-250) TOP-E 50/1-7, TOP-E 65/1-10, TOP E-80/1-10: Takođe i verzija od crvene bronze (CC 491K)							
Radno kolo	Plastika (PP - 40 % GF)										
Vratilo	Nerđajući čelik (X40 Cr13)										
Ležaj	Grafit impregniran metalom										
Minimalni napor na usisnoj strani [m] za sprečavanje kavitacije pri temperaturi transportovane vode											
50 °C	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	3	3	3	3	3
95 °C	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
110 °C	11	11	11	11	11	11	16	16	16	16	16

• = postoji, – = ne postoji

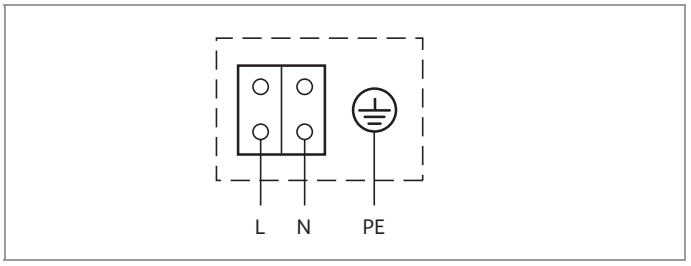
Wilo-Star-E 20/1-3, 25/1-3, E 30/1-3



Wilo-Star-E 20/1-5, E 25/1-5, E 30/1-5



Šema priključivanja



Zaštita od struje blokiranja motora

AC motor 1~230 V, 50 Hz, sa integrisanim kondenzatorom

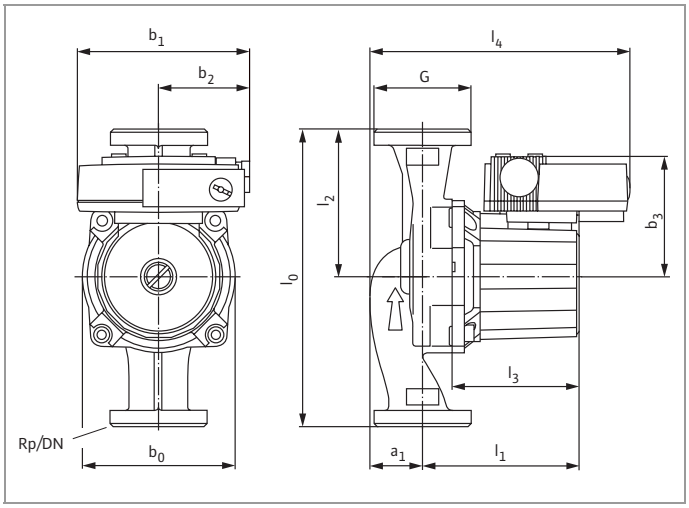
Podaci o motoru

	Broj obrtaja	Preuzeta snaga	Struja za			Zaštita motora	Kondenzator	Pg navojni priključak
			1~230 V	3~230 V	3~400 V			
	n	P_1	I			–	Kapacitet	–
	[1/min]	[W]	[A]			–	[µF/VDB]	–
Star-E 20/1-3-130	500 – 2.200	27 – 62	0,10 – 0,28	–	–	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	2,0/400	11
Star-E 20/1-5-130	600 – 2.600	36 – 99	0,20 – 0,43	–	–	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	2,6/400	11
Star-E 25/1-3	500 – 2.200	27 – 62	0,10 – 0,28	–	–	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	2,0/400	11
Star-E 30/1-3	500 – 2.200	27 – 62	0,10 – 0,28	–	–	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	2,0/400	11
Star-E 25/1-5	600 – 2.600	36 – 99	0,20 – 0,43	–	–	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	2,6/400	11
Star-E 30/1-5	600 – 2.600	36 – 99	0,20 – 0,43	–	–	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	2,6/400	11

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Dimenzije, težine

Crtež sa dimenzijama

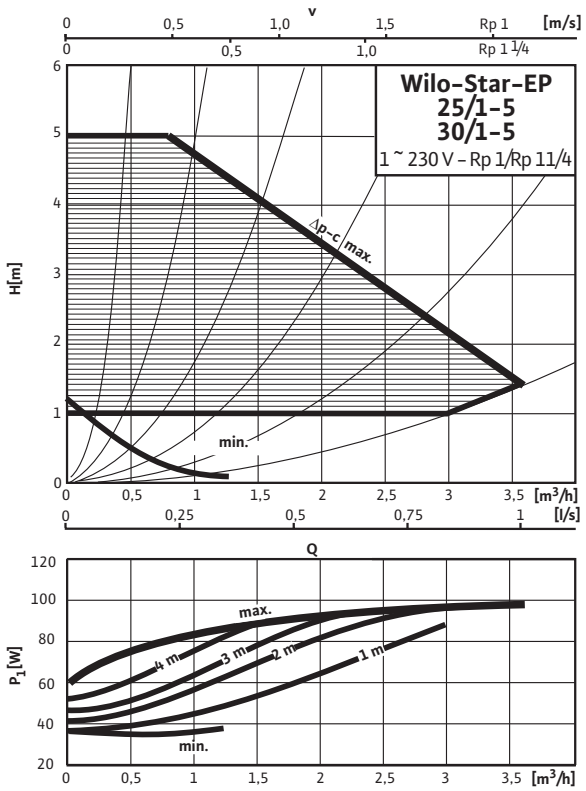


Dimenzije, težine

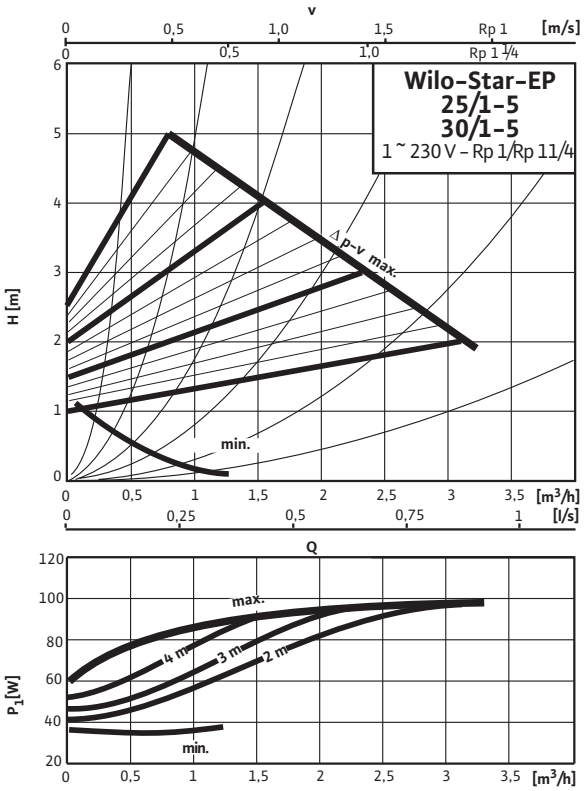
	Cevni priključak/ nominalni prečnik	Navoj		Dimenzije pumpe									Težina, približno.
	Rp	G	a_1	l_0	l_1	l_2	l_3	l_4	b_0	b_1	b_2	b_3	–
	–	–		[mm]									[kg]
Star-E 20/1-3-130	Rp $^1/_2$	G 1	33	130	96	65	78	160	93	106	56	74	2,2
Star-E 20/1-5-130	Rp $^1/_2$	G 1	33	130	96	65	78	160	93	106	56	74	2,5
Star-E 25/1-3-130	Rp 1	G $1^1/_2$	33	130	96	65	78	160	93	106	56	74	2,2
Star-E 25/1-5-130	Rp 1	G $1^1/_2$	33	130	96	65	78	160	93	106	56	74	2,5
Star-E 25/1-3	Rp 1	G $1^1/_2$	33	180	96	90	78	160	93	106	56	74	2,4
Star-E 25/1-5	Rp 1	G $1^1/_2$	33	180	96	90	78	160	93	106	56	74	2,7
Star-E 30/1-3	Rp $1^1/_4$	G 2	33	180	96	90	78	160	93	106	56	74	2,6
Star-E 30/1-5	Rp $1^1/_4$	G 2	33	180	96	90	78	160	93	106	56	74	2,8

Wilo-Star-EP 25/1-5, EP 30/1-5

Δp-c (konstantno)

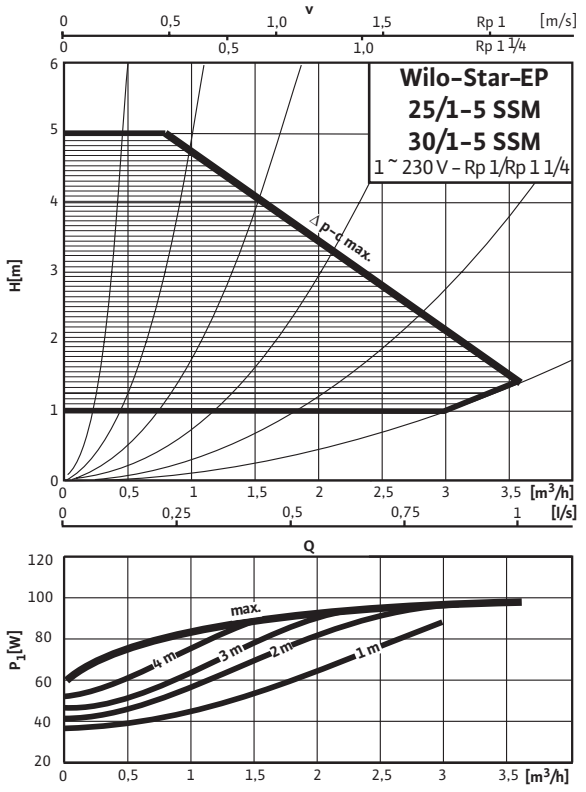


Δp-v (varijabilno)



Wilo-Star-EP 25/1-5 SSM, EP 30/1-5 SSM

Δp-c (konstantno)

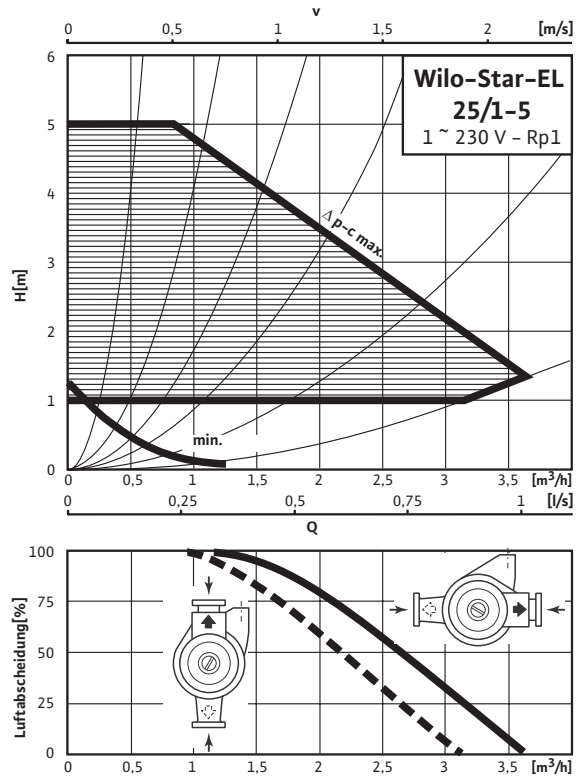


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

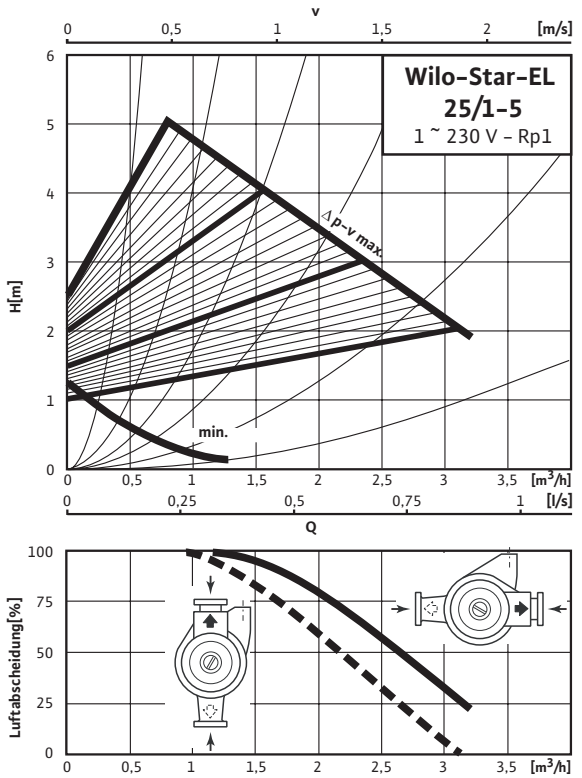
Radne krive pumpi, Šeme priključivanja, Podaci o motoru

Wilo-Star-EL 25/1-5

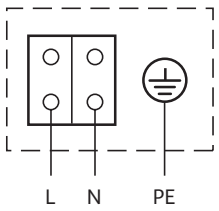
Δp-c (konstantno)



Δp-v (varijabilno)

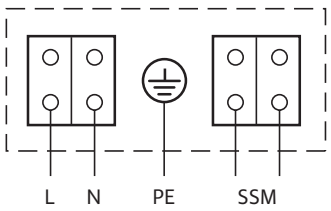


Star-EP 25 (30)/1-5, Star-EL 25/1-5



AC motor 1~230 V, 50 Hz, zaštita od struje blokiranja sa integrisanim kondenzatorom

Star-EP 25 (30)/1-5 SSM



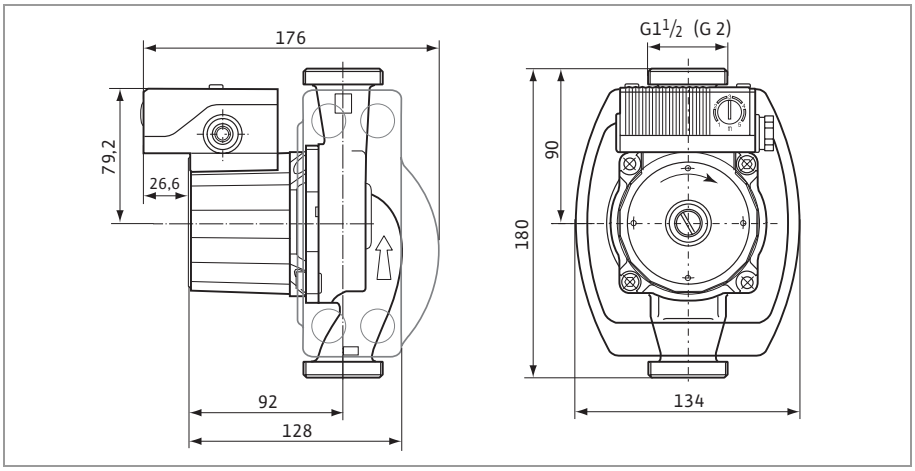
AC motor 1~230 V, 50 Hz, zaštita od struje blokiranja sa integrisanim kondenzatorom

SSM = Zbirna dojava greške (NC kontakti u skladu sa VDI 3814; opterećenje 1 A, 250 V ~)

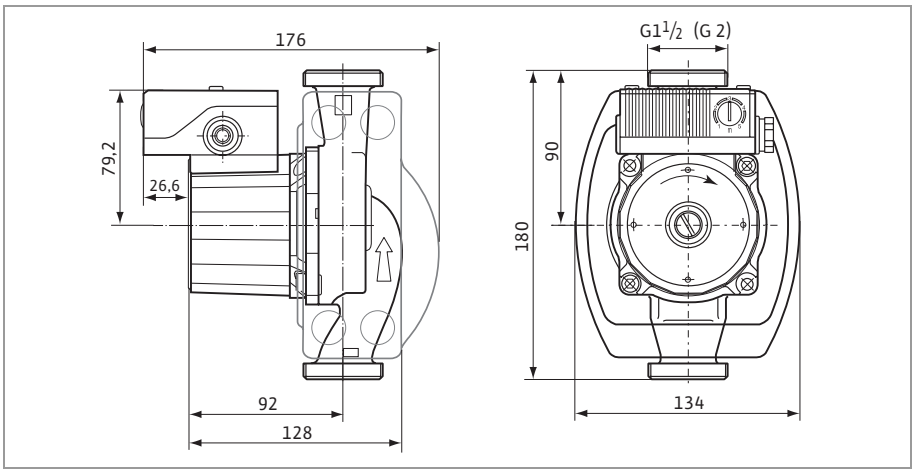
Podaci o motoru, Težina

	Broj obrtaja	Preuzeta snaga	Struja za			Zaštita motora	Konden-zator	Pg navojni priključak	Težina, približno.
			1~230 V	3~230 V	3~400 V				
	n	P_1	I			–	Kapacitet	–	–
	[1/min]	[W]	[A]			–	[µF/VDB]	–	[kg]
Star-EP 25/1-5 **Star-EP 25/1-5 (SSM)**	600 – 2.600	36 – 99	0,17 – 0,43	–	–	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja	2,6/400	11	2,7
Star-EP 30/1-5 **Star-EP 30/1-5 (SSM)**	600 – 2.600	36 – 99	0,17 – 0,43	–	–	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja	2,6/400	11	2,7
Star-EL 25/1-5	700 – 2.600	34 – 97	0,17 – 0,43	–	–	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja	3,5/400	11	3,5

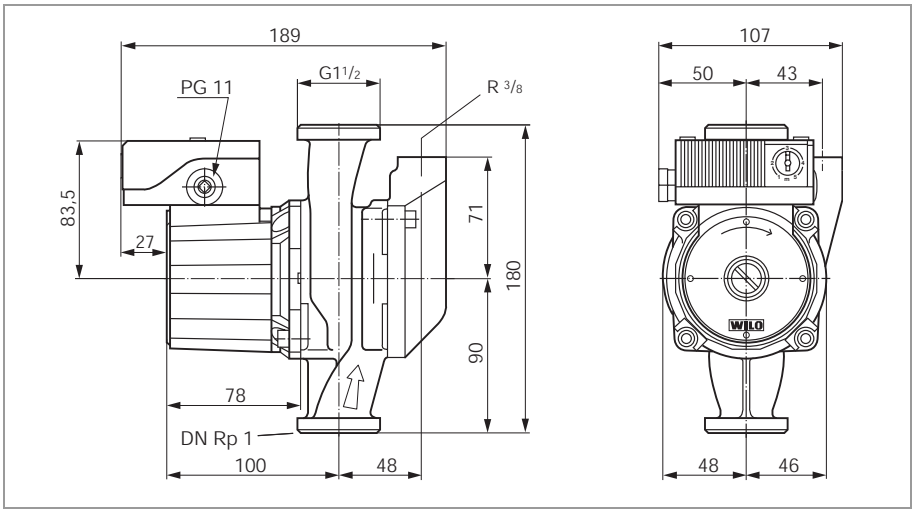
Wilo-Star-EP 25/1-5, EP 30/1-5



Wilo-Star-EP 25/1-5 SSM, EP 30/1-5 SSM



Wilo-Star-EL 25/1-5

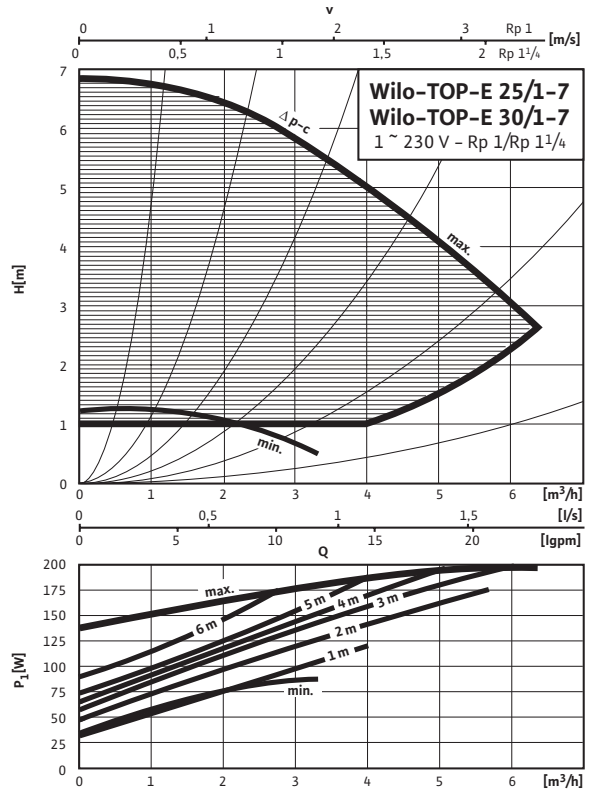


Kućište ventila za automatsko odzračivanje se može zaokrenuti na stranu pri vertikalnoj ugradnji.

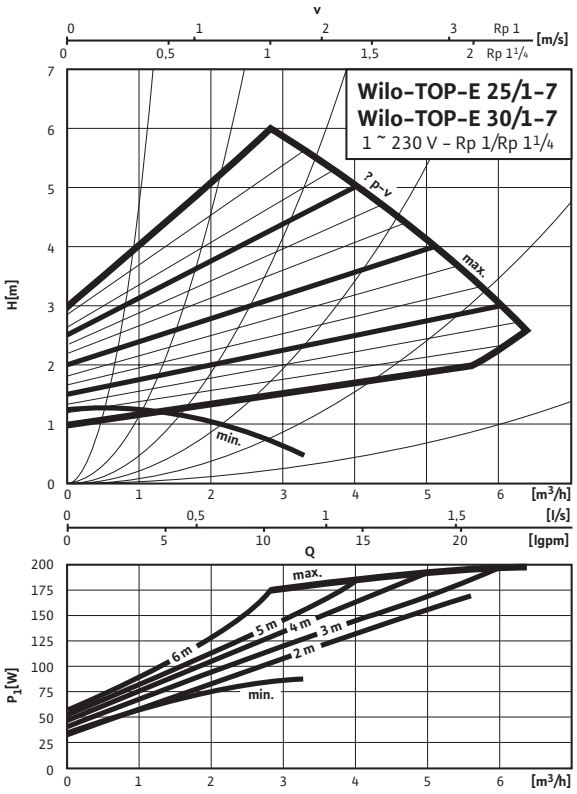
Radne krive

Wilo-TOP-E 25/1-7, 30/1-7

Δp-c (konstantno)

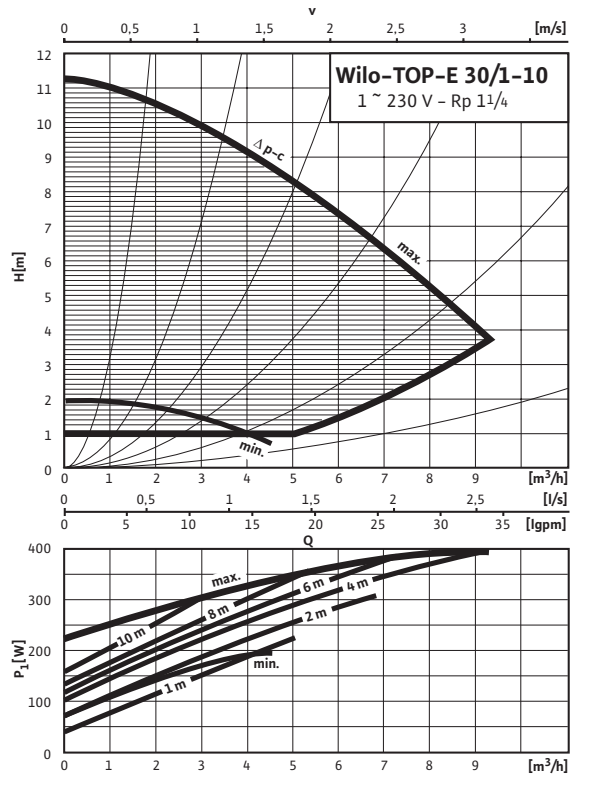


Δp-v (varijabilno)

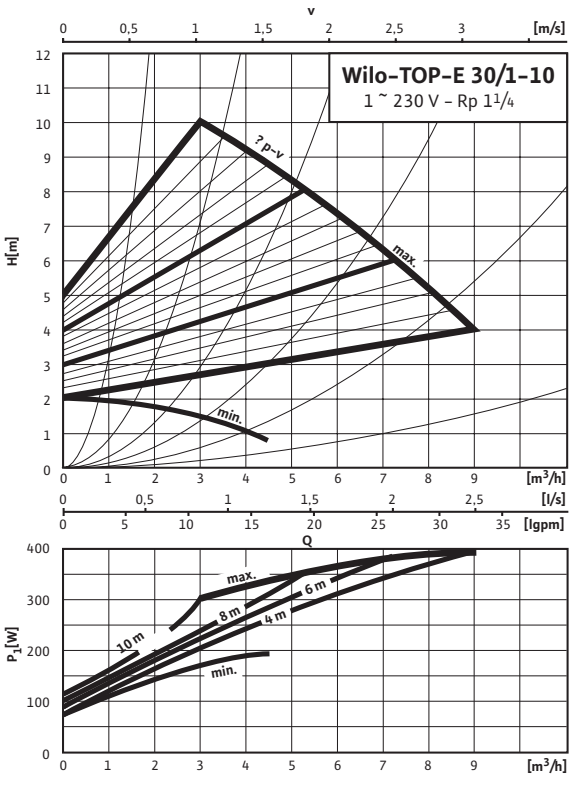


Wilo-TOP-E 30/1-10

Δp-c (konstantno)

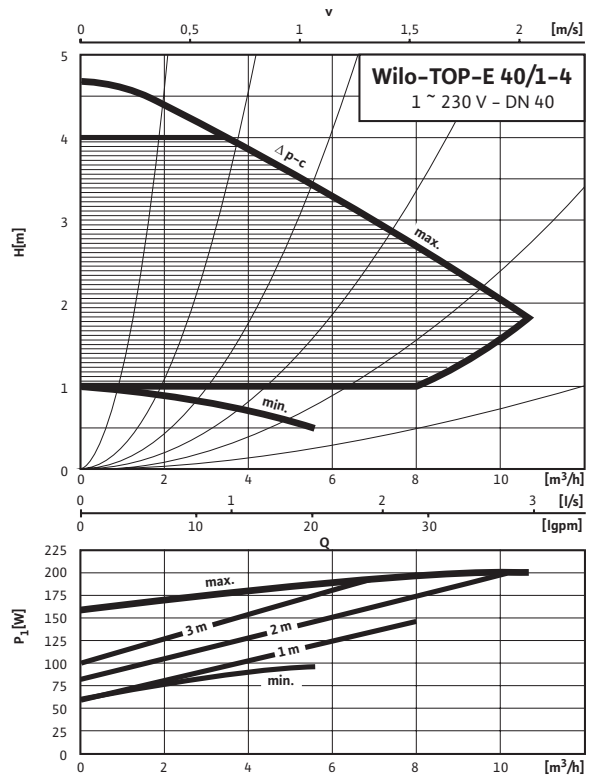


Δp-v (varijabilno)

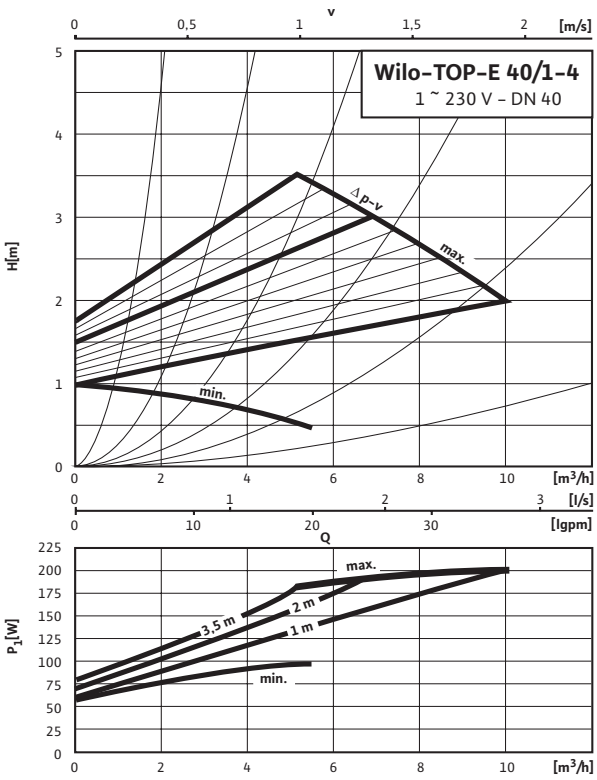


Wilo-TOP-E 40/1-4

Δp-c (konstantno)

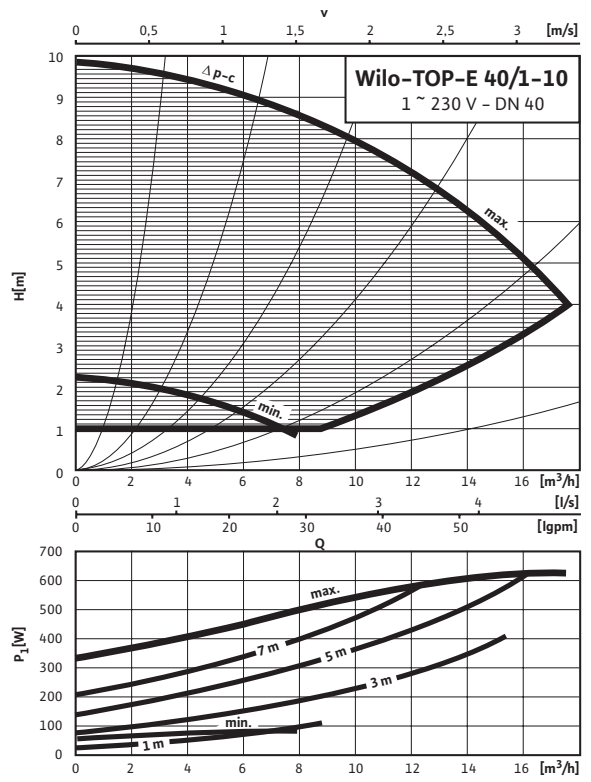


Δp-v (varijabilno)

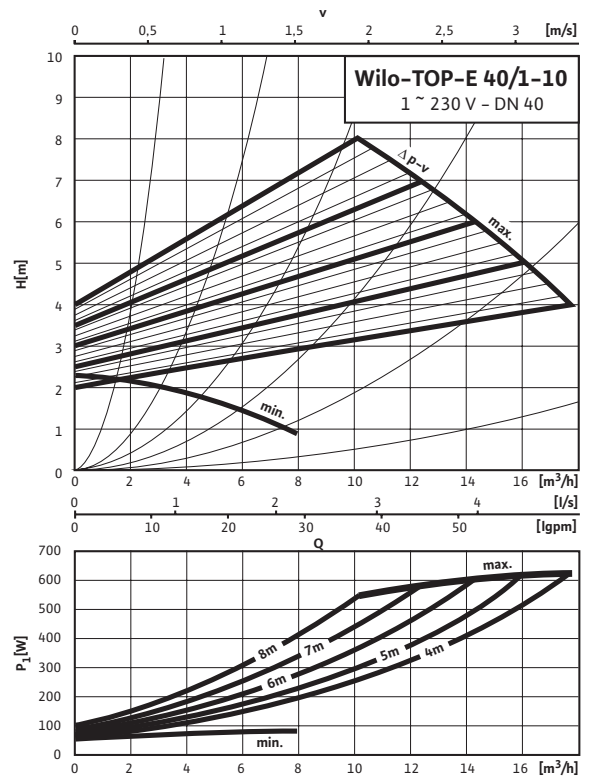


Wilo-TOP-E 40/1-10

Δp-c (konstantno)



Δp-v (varijabilno)

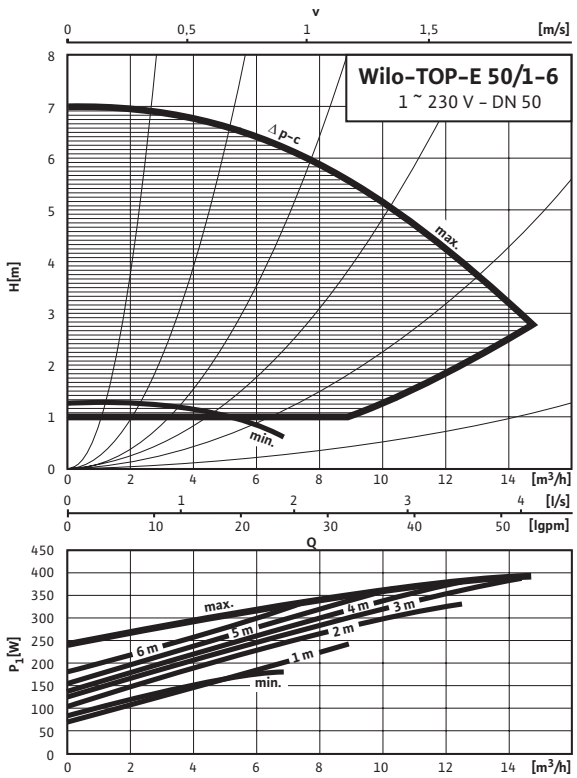


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

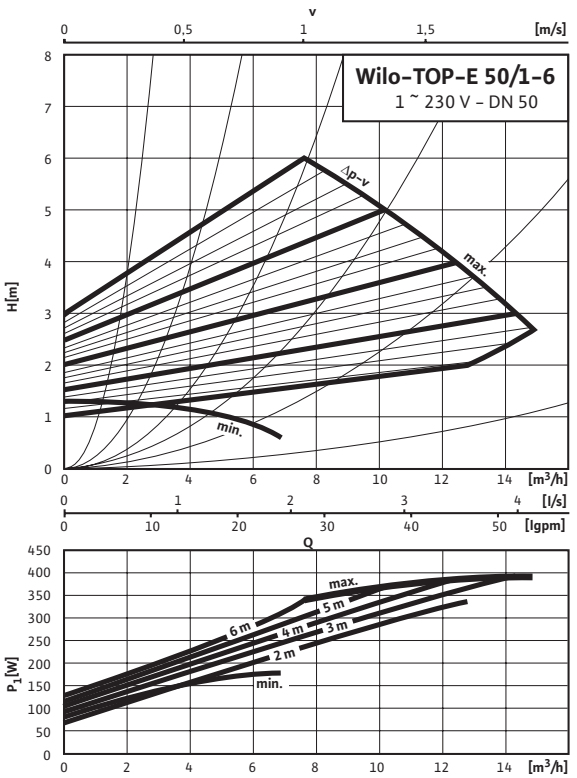
Radne krive

Wilo-TOP-E 50/1-6

Δp-c (konstantno)

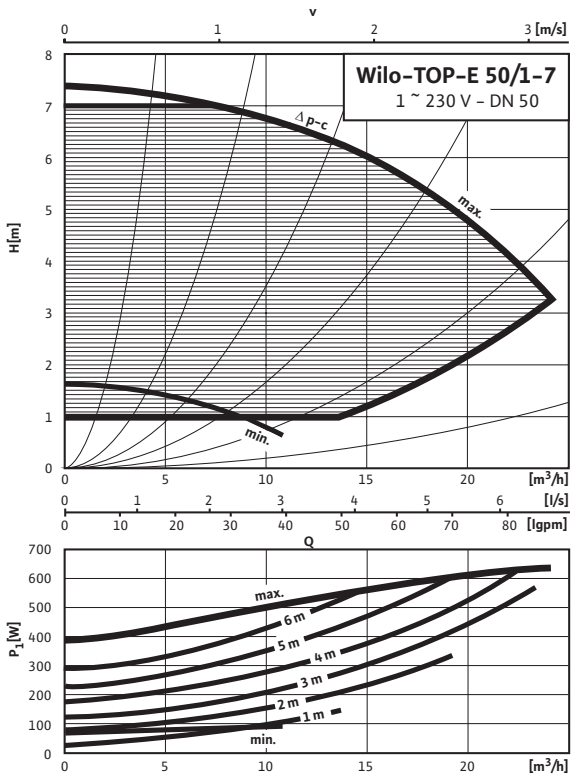


Δp-v (varijabilno)

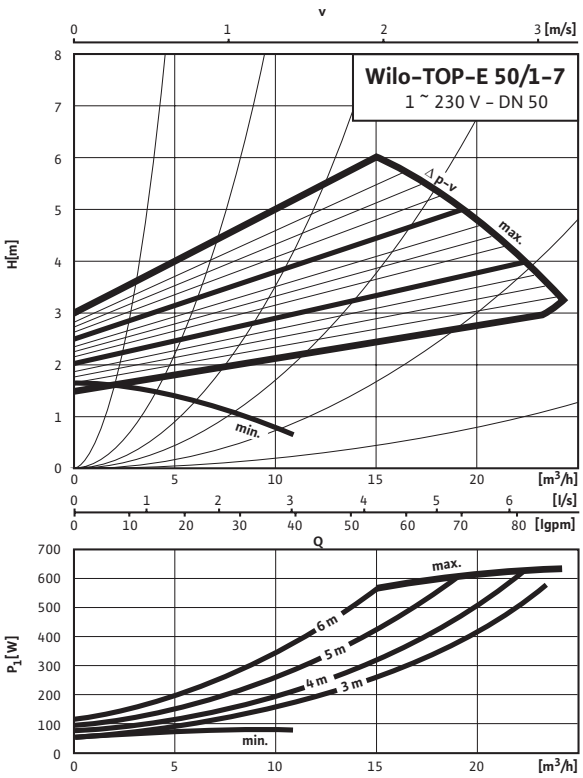


Wilo-TOP-E 50/1-7

Δp-c (konstantno)

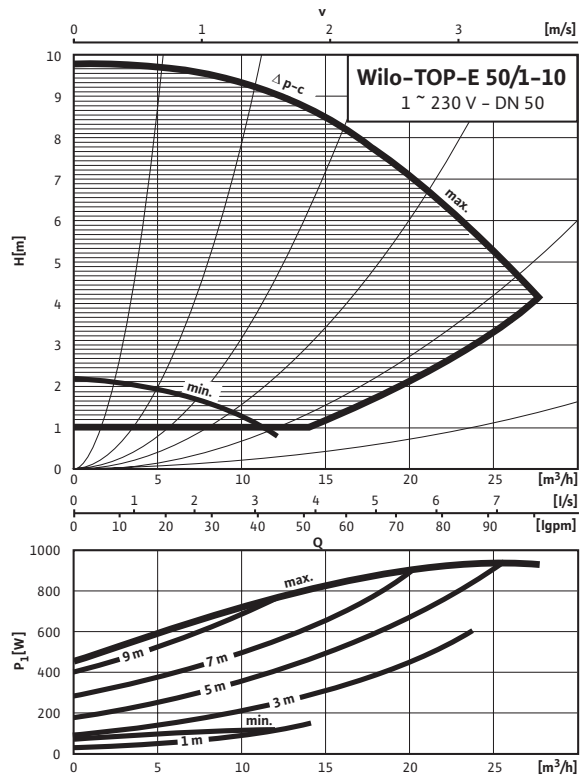


Δp-v (varijabilno)

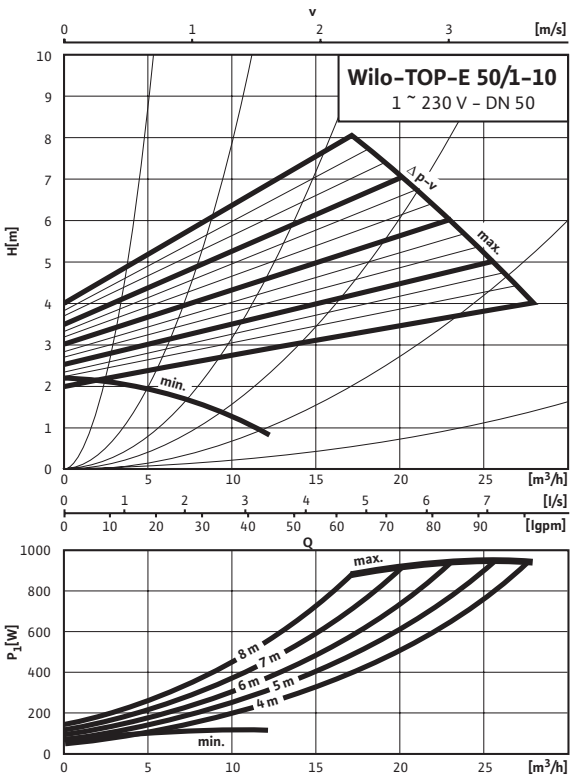


Wilo-TOP-E 50/1-10

Δp-c (konstantno)

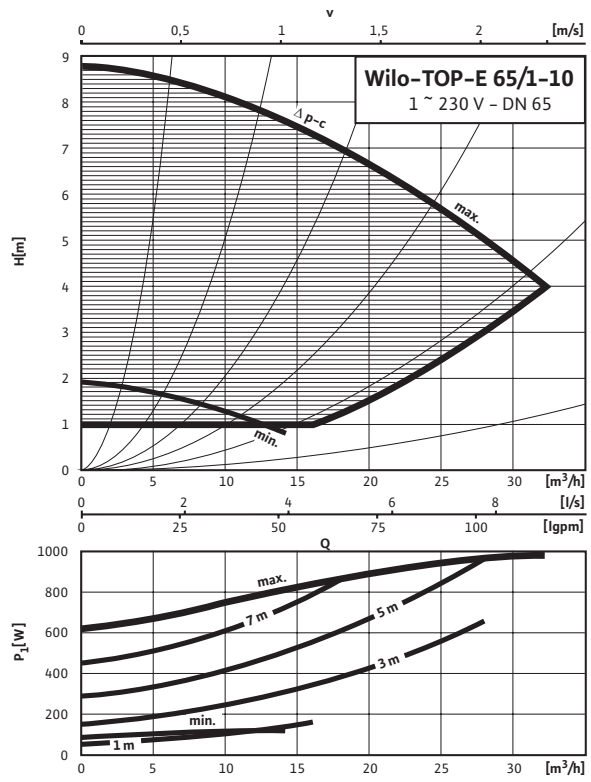


Δp-v (varijabilno)

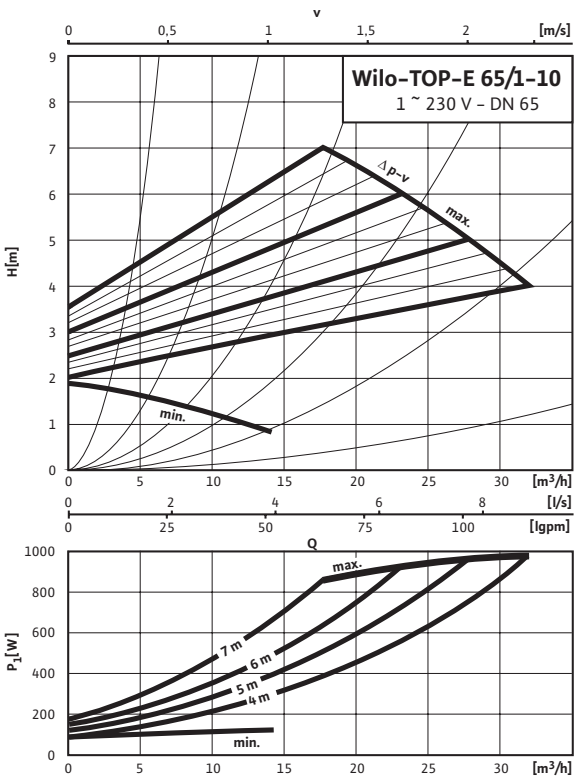


Wilo-TOP-E 65/1-10

Δp-c (konstantno)



Δp-v (varijabilno)

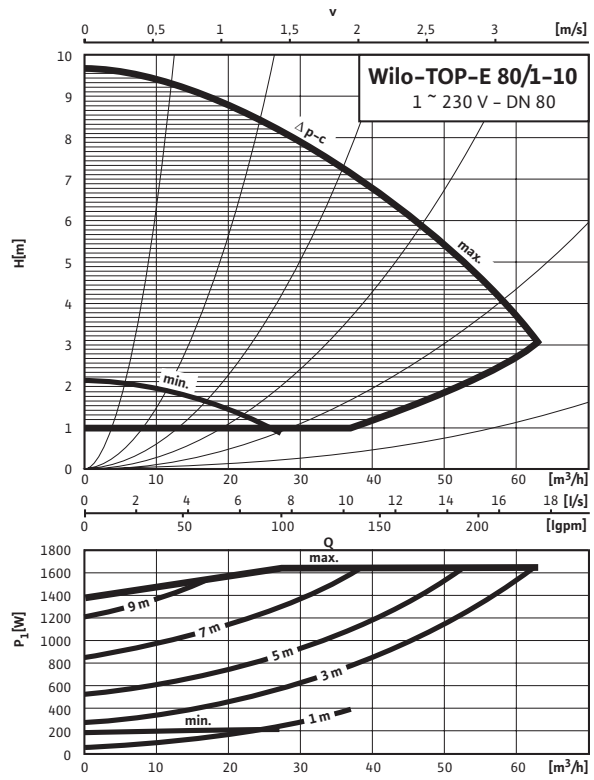


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

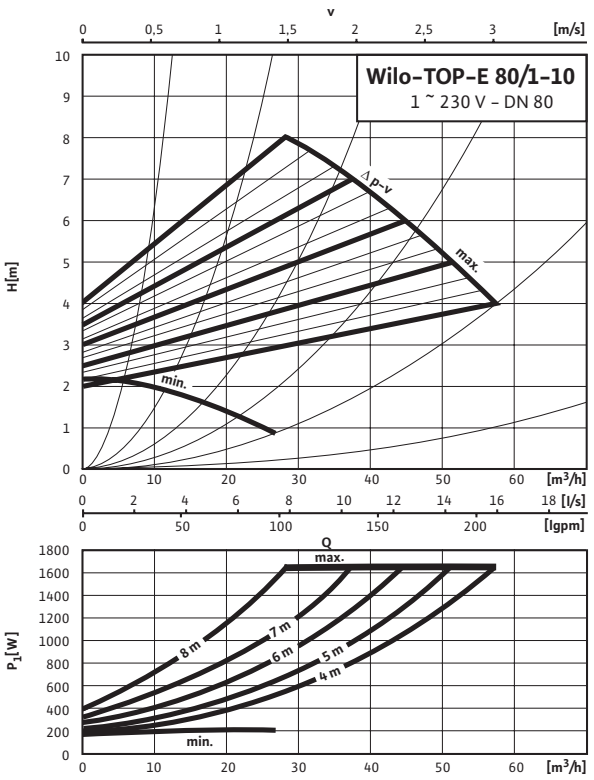
Radne krive

Wilo-TOP-E 80/1-10

Δp-c (konstantno)

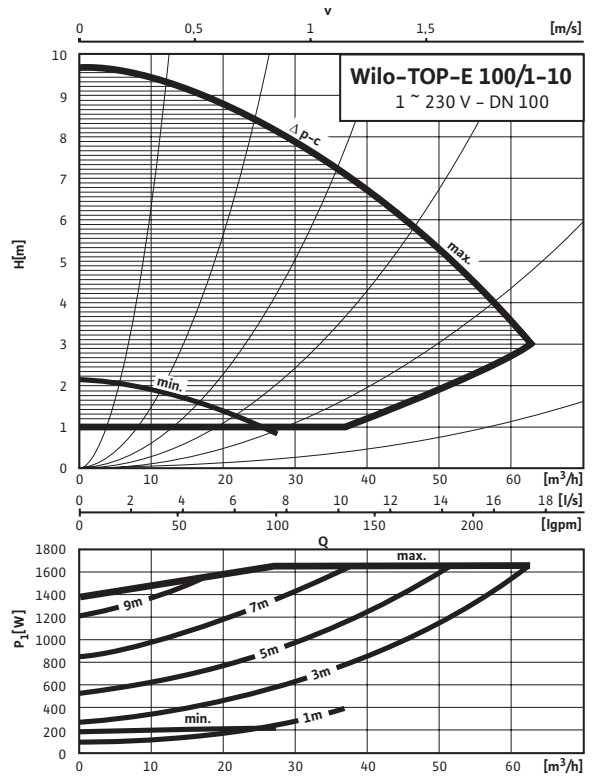


Δp-v (varijabilno)

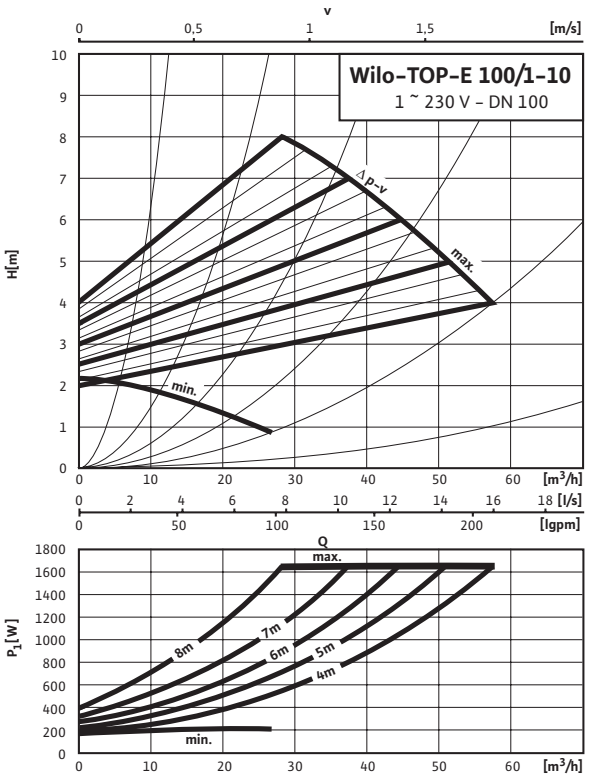


Wilo-TOP-E 100/1-10

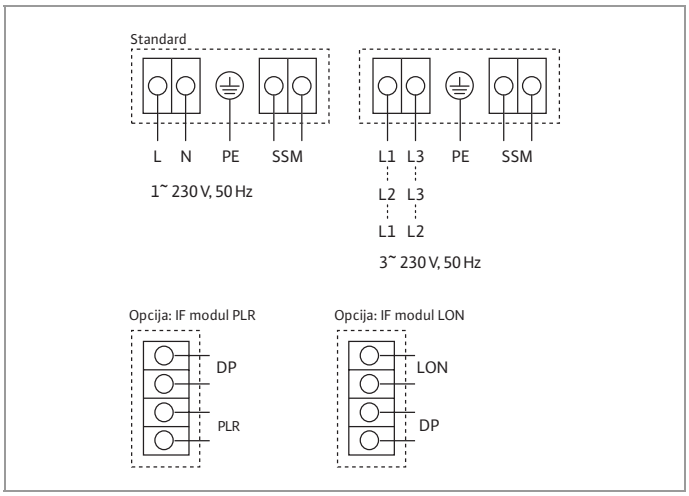
Δp-c (konstantno)



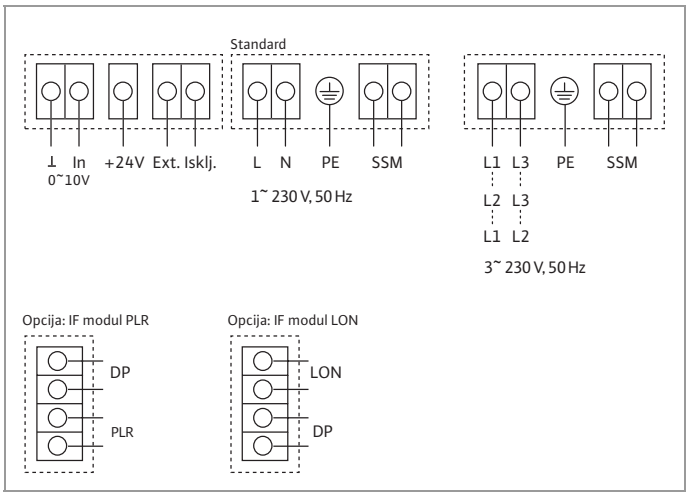
Δp-v (varijabilno)



Šema priključivanja A



Šema priključivanja B



DP: Menadžment dupleks pumpi (2 pumpe)
PLR: Serijski digitalni BA interfejs
LON: Serijski digitalni LONWORKS interfejs
SSM: Zbirna dojava greške
(NC kontakt prema VDI 3814, opterećenje 1 A, 250 V ~)
Funkcije, pogledati poglavlje "Wilo-TOP-Menadžment za upravljanje pumpama, Uputstvo za projektovanje"

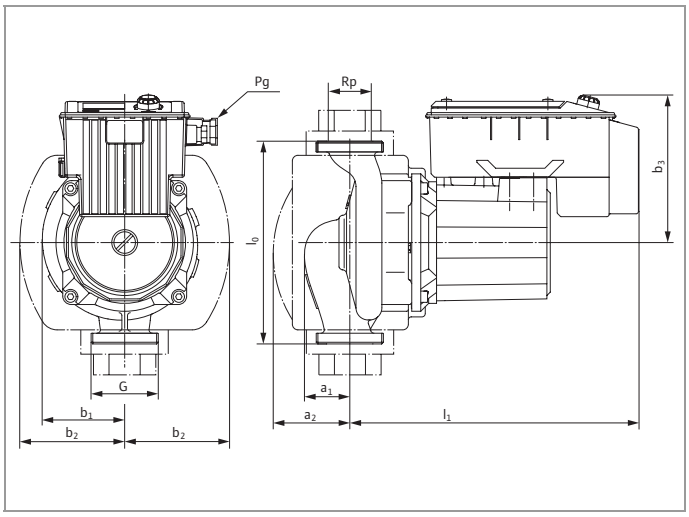
DP: Menadžment dupleks pumpi (2 pumpe)
PLR: Serijski digitalni BA interfejs
LON: Serijski digitalni LONWORKS interfejs
SSM: Zbirna dojava greške
(NC kontakt prema VDI 3814, opterećenje 1 A, 250 V ~)
Funkcije, pogledati poglavlje "Wilo-TOP-Menadžment za upravljanje pumpama, Uputstvo za projektovanje"
⊥/U: Upravljački ulaz 0...10 V za upravljanje brojem obrtaja
+24V: Pomoćno napajanje
Ext. off: Upravljački ulaz prednost "Off" za spoljašnje beznaponske kontakte (NC kontakti):
kontakt zatvoren: pumpa u radu,
kontakt otvoren: pumpa "Isklj"

Podaci o motoru

	Nazivna snaga	Broj obrtaja	Preuzeta snaga	Struja za			Zaštita motora	Pg navojni priključak	Šema priključivanja
				1~230 V	3~230 V	3~400 V			
	P_2	n	P_1	I			–	–	–
	[W]	[1/min]	[W]	[A]			–	–	–
TOP-E 25/1-7	90	1000 – 2800	30 – 200	0,2 – 0,9	0,2 – 0,9	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 11 / 1 x 13,5	A
TOP-E 30/1-7	90	1000 – 2800	30 – 200	0,2 – 0,9	0,2 – 0,9	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 11 / 1 x 13,5	A
TOP-E 30/1-10	180	900 – 2800	45 – 400	0,25 – 1,8	0,25 – 1,8	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 11 / 1 x 13,5	A
TOP-E 40/1-4	90	1250 – 2700	60 – 200	0,3 – 0,9	0,3 – 0,9	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 11 / 1 x 13,5	A
TOP-E 40/1-10	350	850 – 2850	25 – 625	0,18 – 2,75	0,18 – 2,75	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 11 / 1 x 13,5	B
TOP-E 50/1-6	180	1000 – 2800	70 – 390	0,35 – 1,7	0,35 – 1,7	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 11 / 1 x 13,5	A
TOP-E 50/1-7	350	850 – 2850	25 – 645	0,18 – 2,81	0,18 – 2,81	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 11 / 1 x 13,5	B
TOP-E 50/1-10	450	850 – 2850	30 – 930	0,28 – 4,1	0,28 – 4,1	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 11 / 1 x 13,5	B
TOP-E 65/1-10	570	850 – 2850	35 – 980	0,27– 4,31	0,27– 4,31	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 11 / 1 x 13,5	B
TOP-E 80/1-10	1100	850 – 2850	60 – 1650	0,33 – 7,2	0,33 – 7,2	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 11 / 1 x 13,5	B
TOP-E 100/1-10	1100	850 – 2850	60 – 1650	0,33 – 7,2	0,33 – 7,2	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 11 / 1 x 13,5	B

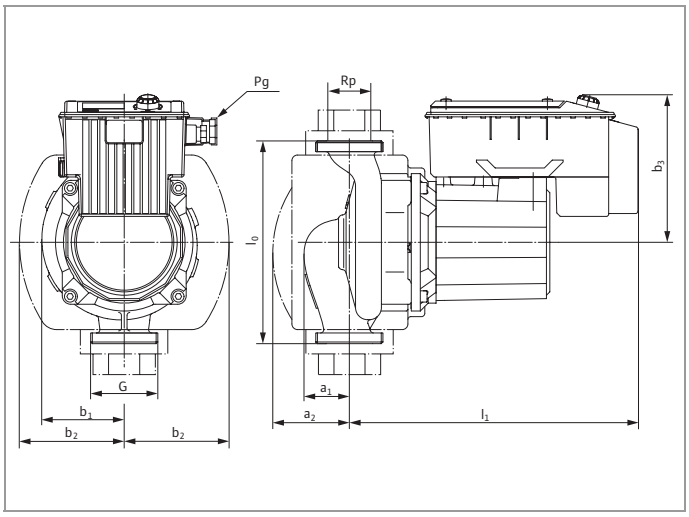
Dimenzije, težine

Crtež sa dimenzijama A



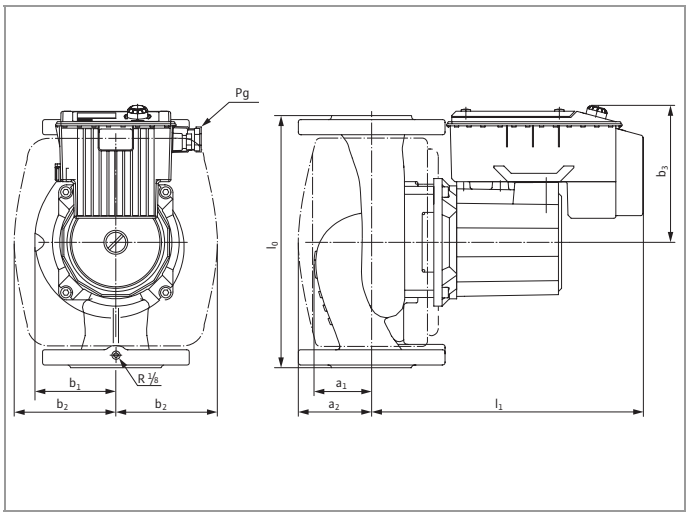
Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama B



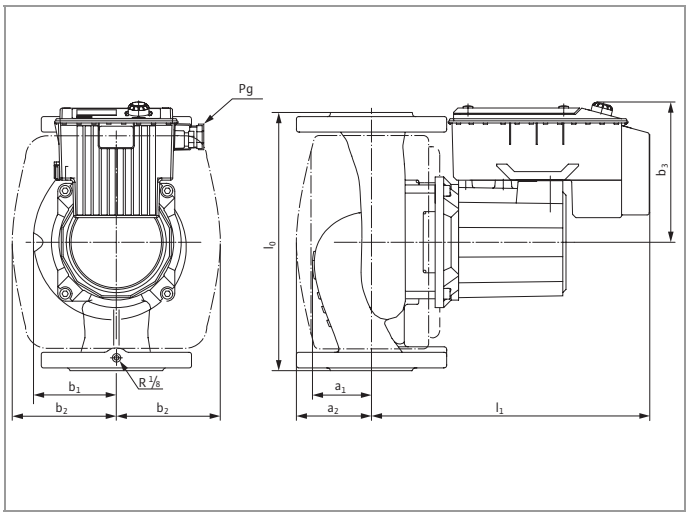
Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama C



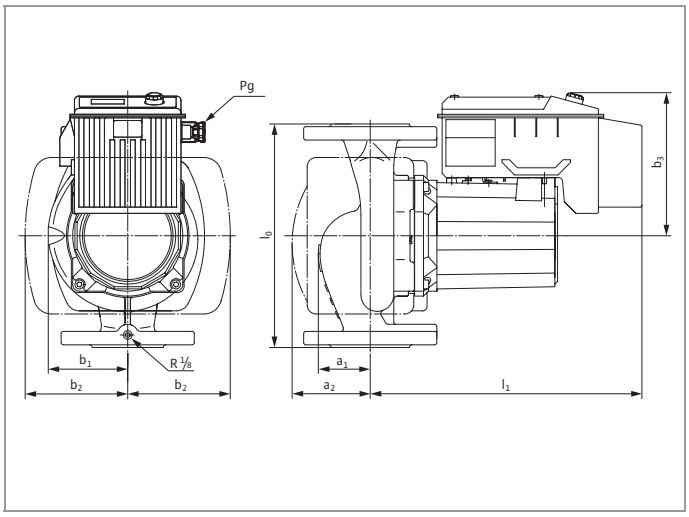
Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama D

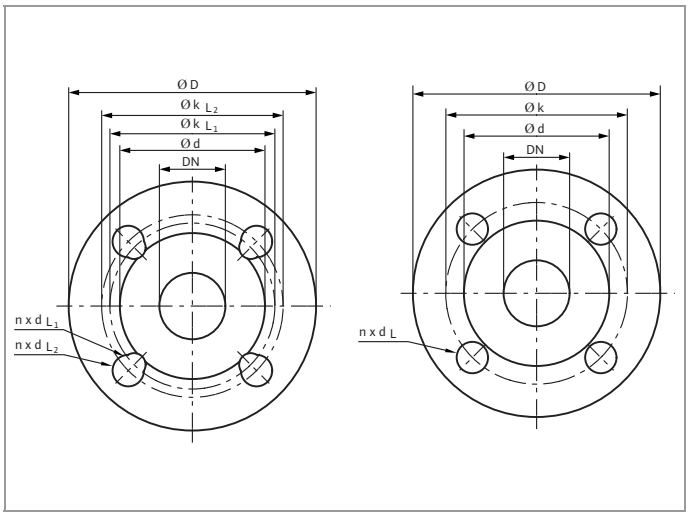


Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama E



Crtež sa dimenzijama F



Crtež sa dimenzijama G

Dimenzije, težine

	Cevni priključak/ nominalni prečnik	Navoj	Dimenzije pumpe							Težina, približno.	Crtež sa dimen-zijama
	Rp/DN	G	l_0	a_1	a_2	l_1	b_1	b_2	b_3	PN 6/10	–
	–	–	[mm]							[kg]	–
TOP-E 25/1-7	Rp 1	G $1^1/_2$	180	34	56	225	66	80	125	5,5	A
TOP-E 30/1-7	Rp $1^1/_4$	G2	180	34	64	232	66	88	125	5,5	A
TOP-E 30/1-10	Rp $1^1/_4$	G2	180	40	68	257	73	93	133	7,5	B
TOP-E 40/1-4	40	–	220	54	76	237	83	103	125	10	C
TOP-E 40/1-10	40	–	250	57	88	306	90	115	160	15,5	E
TOP-E 50/1-6	50	–	240	39	82	275	78	112	133	13	D
TOP-E 50/1-7	50	–	280	63	82	314	91	116	160	17,5	E
TOP-E 50/1-10	50	–	280	69	91	337	101	120	190	19,5	E
TOP-E 65/1-10	65	–	340	79	100	368	118	134	200	26	E
TOP-E 80/1-10	80	–	360	95	130	371	137	152	200	30,5/32,5	E
TOP-E 100/1-10	100	–	360	95	130	371	135	152	200	31/33	E

Dimenzije prirubnica

	Prirubnica	Nominalni prečnik	Dimenzije prirubnica pumpe				Crtež sa dimenzijama
	–	DN	Preč. D	Preč. d	Preč. k_{L1}/k_{L2}	n x d_{L1}/d_{L2}	–
	–	–	[mm]			[kom. x mm]	–
TOP-E 40/1-4 **TOP-E 40/1-10**	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema DIN EN2533)	40	150	84	100/110	4 x 14/19	F
TOP-E 50/1-6 **TOP-E 50/1-7** **TOP-E 50/1-10**	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema DIN EN2533)	50	165	99	110/125	4 x 14/19	F
TOP-E 65/1-10	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema DIN 2533)	65	185	118	130/145	4 x 14/19	F
TOP-E 80/1-10	Prirubnice PN PN6 (prema DIN 2531)	80	190	128	150	4x19	G
	Prirubnice PN PN16 (prema DIN 2533, probušena prema EN 1092-2)	80	200	138	160	8x19	G
TOP-E 100/1-10	Prirubnice PN PN6 (prema DIN 2531)	100	210	148	170	4x19	G
	Prirubnice PN PN16 (prema DIN 2533, probušena prema EN 1092-2)	100	220	158	180	8x19	G

n = Broj otvora za zavrtnjeve

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Oprema/Funkcija

	Wilo-Star-ZE (CircoStar)
Režimi rada	
Uključivanje stepena broja obrtaja	–
Upravljački režim (n = konstantno)	–
Δp-cv za kombinovani diferencijalni pritisak	–
Δp-c za konstantan diferencijalni pritisak	•
Δp-v za varijabilni diferencijalni pritisak	• (ne Star-ZE 25/1-5 SSM)
Δp-T za diferencijalni pritisak u funkciji temperature	–
Ručne funkcije	
Podešavanje režima rada	•
Podešavanje diferencijalnog pritiska	•
Podešavanje "autopilot"- funkcije (automatsko sniženje intenziteta rada)	•
Podešavanje pumpe IskljN/O.	–
Podešavanje broja obrtaja (ručno podešavanje)	–
Podešavanje stepena brzine	–
Automatske Funkcije	
Kontinualno prilagođavanje snage u funkciji od režima rada	•
"Autopilot" - funkcija automatsko sniženje intenziteta rada	•
Funkcija deblokiranja	•
Meki start	•
Bezbedno upravljanje	•
Puna zaštita motora sa integrisanom isključnom elektronikom	–
Spoljne upravljačke funkcijes	
Upravljački ulaz "Prednost ISKLJ."	–
Upravljački ulaz "Prednost Min."	–
Upravljački ulaz "Analogni 0 ... 10 V" (daljinsko podešavanje broja obrtaja)	–
Upravljački ulaz "Analogni 0 ... 10 V" (daljinsko podešavanje)	–
Funkcije dojave i prikazivanja	
Pojedinačna/Zbirna dojava greške (beznaponski NC kontakt)	–
Zbirna dojava greške (beznaponski NC kontakt)	• (sa Star-ZE 25/1-5 SSM)
Pojedinačna/zbirna dojava rada (beznaponski NO kontakti)	–
Kontakt termičke zaštite namotaja (WSK, beznaponski NC kontakt)	–
Svetlosna signalizacija greške	• (sa Star-ZE 25/1-5 SSM)
Svetlosna signalizacija smera obrtanja/rada	–
LC Displej za pokazivanja parametara pumpe i kodova grešaka	–
Razmena podataka	
Infracrveni interfejs za bežičnu razmenu podataka sa IR monitorom (Vidi IR monitor tabelu funkcija)	–
Serijska digitalna veza za PLR priključak na BA preko Wilo interfejs konvertora ili drugih specifičnih modula za povezivanje	–
LON Serijski digitalni interfejs za vezu sa LONWORKS mrežom	–

Oprema/Funkcija

	Wilo-Star-ZE (CircoStar)
Menadžment za upravljanje dupleks pumpama: dupleks pumpa ili 2 x pojedinačna pumpa (menadžment za upravljanje dupleks pumpama sa 2 pojedinačne pumpe moguć je samo ako je u Wilo katalogu navedena i ekvivalentna dupleks pumpa)	
Glavni/rezervni rad (automatsko prebacivanje kod otkaza/ zamena pumpi u zavisnosti od vremena)	–
Vršni rad (Uključenje/Isključenje pri radu sa vršnim opterećenjem i optimizacijom efikasnosti)	–
Opremljenost/Obim isporuke	
Mesto za ključ na telu pumpe, za dotezanje	–
Integrisana zaporna armatura za zamenu na kućištu pumpe	–
Ulazak kabla sa obe strane	•
Wilo brzi priključak sa opružnim stezaljkama	–
Integrisani separator vazduha za automatsko intenzivno odzračivanje Rp $^3/_8$	–
Utični slot za opciono proširenje sa Wilo IF modulima	–
Zaštita od struje blokiranja motora	•
Uključujući zaptivke za navojne priključke (odvojeno)	•
Uključujući Uputstva za montažu i upotrebu	•
Uključujući toplotnu izolaciju	•
Uključujući podloške za zavrtnjeve prirubnica (za DN 32 – DN 65 nominalni prečnik priključka)	–
Uključujući 1,8 m kabla za priključivanje sa utikačem sa uzemljenjem	–
Integrisan nepovratni ventil	–
Integrisan loptasti ventil	–
Uključujući uklopni sat	–

• = postoji, – = ne postoji

Tehnički podaci

	Wilo-Star-ZE (CircoStar)	
	ZE 25/1-5	**ZE 25/1-5 SSM**
Dozvoljeni fluidi (ostali fluidi/mediji na zahtev)		
Voda za grejanje (prema VDI 2035)	•	•
Voda/glikol mešavina (maks. 1:1; za mešavine sa više od 20 % glikola proveriti karakteristike pumpe)	•	•
Potrošna topla voda i voda za prehrambenu industriju prema TrinkwV 2001	•	•
Karakteristike		
Maks. napor [m]	5	5
Maks. protok [m^3/h]	3,5	3,5
Opseg broja obrtaja [1/min]	700 – 2.600	700 – 2.600
Dozvoljena područja primene		
Temperaturno područje pri korišćenju u sistemima grejanja, ventilacije i AC sistemima A/C za maks. temperaturu okoline +25 °C [°C] za maks. temparaturu okoline +40 °C [°C]	 +20 do +110 +20 do +95	 +20 do +95 +20 do +95
Temperaturno područje za korišćenje u sistemima potrošne tople vode za maks. temperaturu okoline +40 °C [°C]	 +65 (kratkotrajno 2 h: +70)	 +65 (kratkotrajno 2 h: +70)
Maks. dopuštena ukupna tvrdoća vode u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode [°d]	18	18
Standardna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	10	10
Posebna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	–	–
Cevni priključci		
Navojni priključci Rp	1	1
Nominalni prečnik priključka DN	–	–
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 6, standardna verzija	–	–
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 16, posebna verzija	–	–
Kombinovana prirubnica PN 6/10 za kontraprirubnicu PN 6 i PN 16, standardna verzija	–	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), standardna verzija	–	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), posebna verzija	–	–
Električni priključak		
Mrežni priključak 1~ [V], standardna verzija	230	230
Mrežni priključak 3~ [V], standardna verzija	–	–
Mrežni priključak 3~ [V], opciono sa utikačem	–	–
Mrežna frekvencija [Hz]	50	50
Motor/Elektronika		
Elektromagnetna kompatibilnost	–	–
Radio smetnje	EN 61000-6-3	EN 61000-6-3
Osetljivost na smetnje	EN 61000-6-2	EN 61000-6-2
Elektronika snage	Pulse-pack control	Pulse-pack control
Vrsta zaštite	IP 44	IP 44
Klasa izolacije	F	F

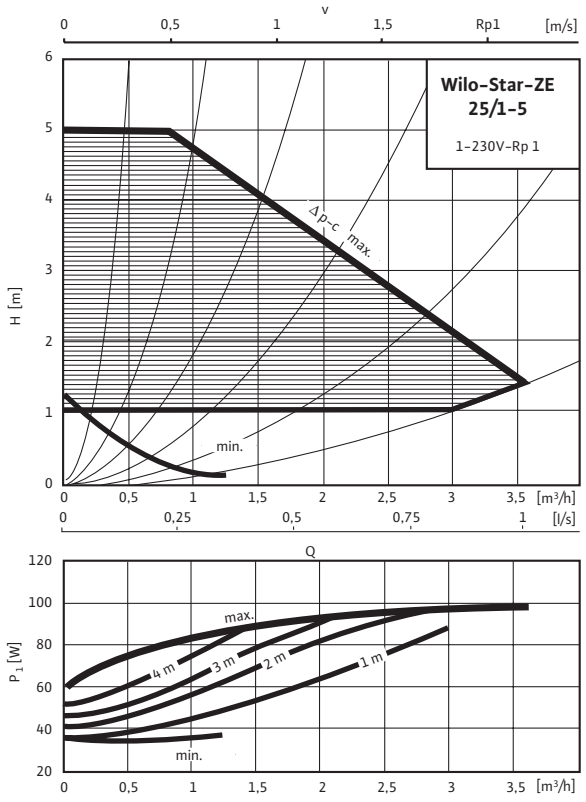
Tehnički podaci

	Wilo-Star-ZE (CircoStar)	
	ZE 25/1-5	**ZE 25/1-5 SSM**
Materijali		
Kućište pumpe	Crvena bronza(CC 491K) prema DIN EN 1982, prema TrinkwV 2001	Crvena bronza (CC 491K) prema DIN EN 1982, prema TrinkwV 2001
Radno kolo	Plastika (PPO) trgovački naziv: Noryl	Plastika (PPO) trgovački naziv: Noryl
Vratilo	Keramika	Keramika
Ležaj	Grafit impregniran metalom	Grafit impregniran metalom
Minimalni napor na usisnoj strani [m] za sprečavanje kavitacije pri temperaturi transportovane vode		
50 °C	0,5	0,5
95 °C	3	3
110 °C	10	10

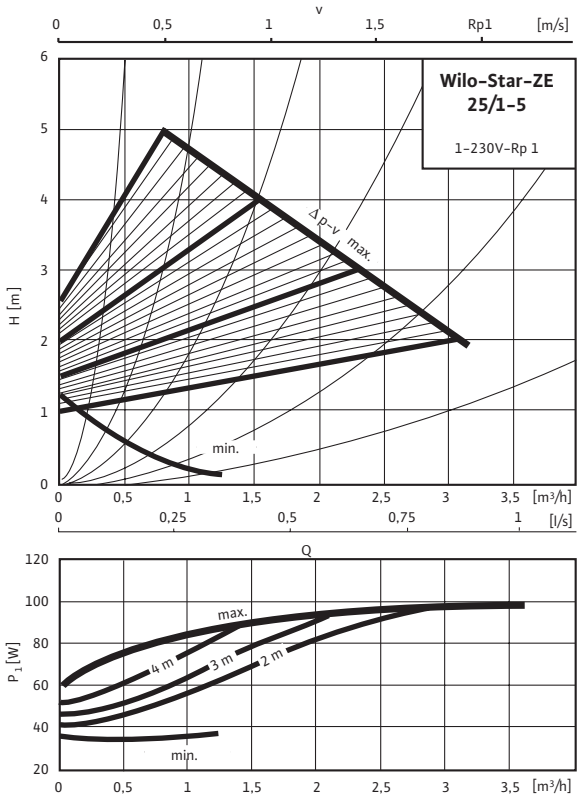
• = postoji, – = ne postoji

Wilo-Star-ZE 25/1-5

Δp-c (konstantno)

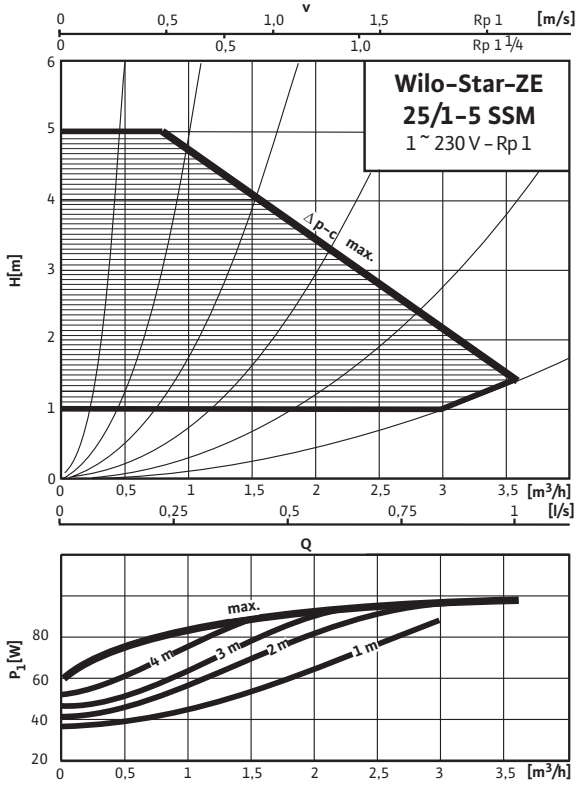


Δp-v (varijabilno)



Wilo-Star-ZE 25/1-5 SSM

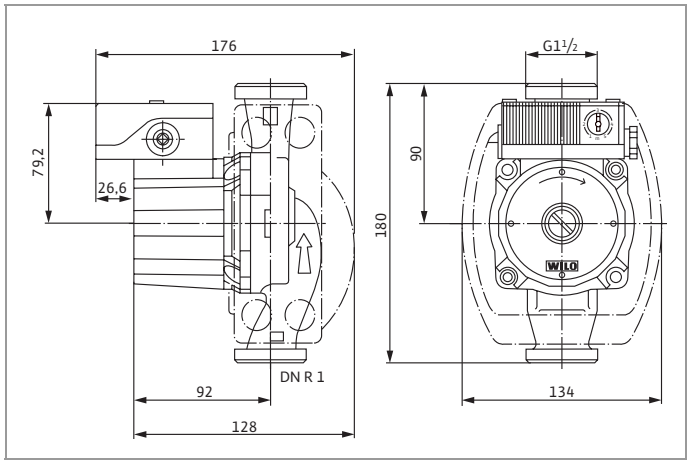
Δp-c (konstantno)



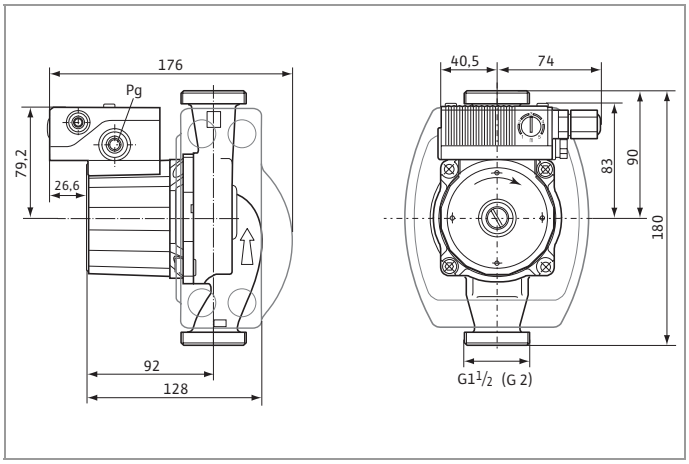
Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Crteži sa dimenzijama, Šeme povezivanja, Podaci o motoru, Težine

Crtež sa dimenzijama Wilo-Star-ZE 25/1-5

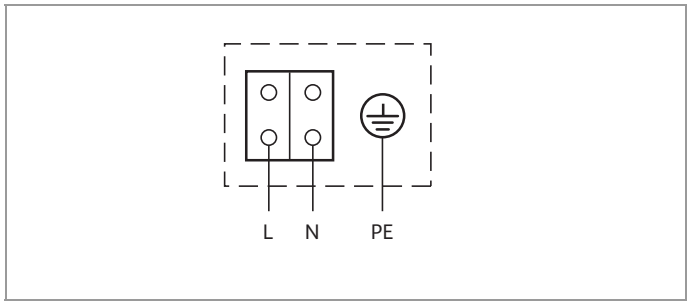


Crtež sa dimenzijama Wilo-Star-ZE 25/1-5 SSM



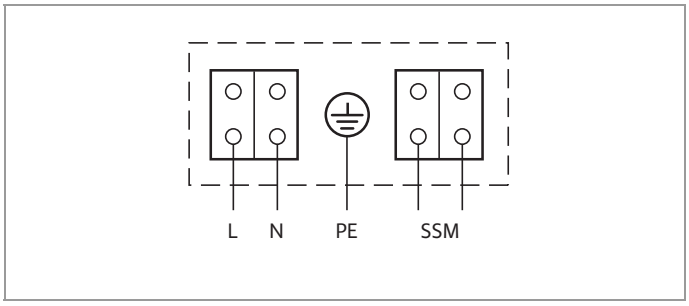
Načini ugradnje: Motor horizontalno, moguća pozicija priključne kutijeza 3, 9 i 12 sati

Šema priključivanja Wilo-Star-ZE 25/1-5



AC motor 1~230 V, 50 Hz, zaštita od struje blokiranja sa integrisanim kondenzatorom

Šema priključivanja Wilo-Star-EP 25 (30)/1-5 SSM



AC motor 1~230 V, 50 Hz, zaštita od struje blokiranja

sa integrisanim kondenzatorom

SSM =Zbirna dojava greške

(NC kontakti u skladu sa VDI 3814; opterećenje 1 A, 250 V ~)

Podaci o motoru, Težina

	Broj obrtaja	Preuzeta snaga	Struja za			Zaštita motora	Kondenzator	Pg navojni priključak	Težina, približno.
			1~230 V	3~230 V	3~400 V				
	n	P_1	I			–	Kapacitet	–	–
	[1/min]	[W]	[A]			–	[µF/VDB]	–	[kg]
Star-ZE 25/1-5	700 – 2.600	34 – 97	0,18 – 0,43	–	–	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja	2,6/400	11	2,7
Star-ZE 25/1-5 SSM	700 – 2.600	34 – 97	0,18 – 0,43	–	–	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja	2,6/400	11	2,7

Oprema/Funkcija

	Wilo-TOP-ED
Režimi rada	
Uključivanje stepena broja obrtaja	–
Upravljački režim (n = konstantno)	•
Δp-cv za kombinovani diferencijalni pritisak	–
Δp-c za konstantan diferencijalni pritisak	•
Δp-v za varijabilni diferencijalni pritisak	•
Δp-T za diferencijalni pritisak u funkciji temperature	•
Ručne funkcije	
Podešavanje režima rada	•
Podešavanje diferencijalnog pritiska	•
Podešavanje "autopilot"- funkcije (automatsko sniženje intenziteta rada)	•
Podešavanje pumpe IskljN/O.	•
Podešavanje broja obrtaja (ručno podešavanje)	•
Podešavanje stepena brzine	–
Automatske Funkcije	
Kontinualno prilagođavanje snage u funkciji od režima rada	•
"Autopilot" - funkcija automatsko sniženje intenziteta rada	•
Funkcija deblokiranja	•
Meki start	• (ne sa TOP-ED 32/1-7, TOP-ED 40/1-7 i TOP-ED 50/1-6)
Bezbedno upravljanje	–
Puna zaštita motora sa integrisanom isključnom elektronikom	•
Spoljne upravljačke funkcijes	
Upravljački ulaz "Prednost ISKLJ."	• (ne sa TOP-ED 32/1-7, TOP-ED 40/1-7 i TOP-ED 50/1-6)
Upravljački ulaz "Prednost Min."	–
Upravljački ulaz "Analogni 0 ... 10 V" (daljinsko podešavanje broja obrtaja)	• (ne sa TOP-ED 32/1-7, TOP-ED 40/1-7 i TOP-ED 50/1-6)
Upravljački ulaz "Analogni 0 ... 10 V" (daljinsko podešavanje)	–
Funkcije dojave i prikazivanja	
Pojedinačna/Zbirna dojava greške (beznaponski NC kontakt)	• (mogućnost programiranja sa IR monitorom)
Zbirna dojava greške (beznaponski NC kontakt)	•
Pojedinačna dojava rada (beznaponski NO kontakt)	–
Kontakt termičke zaštite namotaja (WSK, beznaponski NC kontakt)	–
Svetlosna signalizacija greške	•
Signalizacija smera obrtanja	–
LC Displej za pokazivanja parametara pumpe i kodova grešaka	•
Razmena podataka	
Infracrveni interfejs za bežičnu razmenu podataka sa IR monitorom (Vidi IR monitor tabelu funkcija)	•
Serijska digitalna veza za PLR priključak na BA preko Wilo interfejs konvertora ili drugih specifičnih modula za povezivanje	• Moguće sa IF modulom (dodatna oprema)
LON Serijski digitalni interfejs za vezu sa LONWORKS mrežom	• Moguće sa IF modulom (dodatna oprema)

Oprema/Funkcija

	Wilo-TOP-ED
Menadžment za upravljanje dupleks pumpama: dupleks pumpa ili 2 x pojedinačna pumpa (menadžment za upravljanje dupleks pumpama sa 2 pojedinačne pumpe moguć je samo ako je u Wilo katalogu navedena i ekvivalentna dupleks pumpa)	
Glavni/rezervni rad (automatsko prebacivanje kod otkaza/ zamena pumpi u zavisnosti od vremena)	• Različite kombinacije moguće uz upotrebu IF modula (dodatna oprema) (pogledati Poglavlje "Menadžment za upravljanje WILO-TOP pumpama")
Vršni rad (Uključenje/Isključenje pri radu sa vršnim opterećenjem i optimizacijom efikasnosti)	• Različite kombinacije moguće uz upotrebu IF modula (dodatna oprema) (pogledati Poglavlje "Menadžment za upravljanje WILO-TOP pumpama")
Opremljenost/Obim isporuke	
Mesto za ključ na telu pumpe, za dotezanje	–
Integrisana zaporna armatura za zamenu na kućištu pumpe	•
Ulazak kabla sa obe strane	–
Wilo brzi priključak sa opružnim stezaljkama	–
Integrisani separator vazduha za automatsko intenzivno odzračivanje Rp $^3/_8$	–
Utični slot za opciono proširenje sa Wilo IF modulima	•
Zaštita od struje blokiranja motora	–
Uključujući zaptivke za navojne priključke (odvojeno)	–
Uključujući Uputstva za montažu i upotrebu	•
Uključujući toplotnu izolaciju	–
Uključujući podloške za zavrtnjeve prirubnica (za DN 32 – DN 65 nominalni prečnik priključka)	•
Uključujući 1,8 m kabla za priključivanje sa utikačem sa uzemljenjem	–
Integrisan nepovratni ventil	–
Integrisan loptasti ventil	–
Uključujući uklopni sat	–

• = postoji, – = ne postoji

	Wilo-TOP-ED							
	32/1-7	**40/1-7**	**40/1-10**	**50/1-6**	**50/1-7**	**50/1-10**	**65/1-10**	**80/1-10**
Dozvoljeni fluidi (ostali fluidi/mediji na zahtev)								
Voda za grejanje (prema VDI 2035)	•	•	•	•	•	•	•	•
Voda/glikol mešavina (maks. 1:1; za mešavine sa više od 20 % glikola proveriti karakteristike pumpe)	•	•	•	•	•	•	•	•
Potrošna topla voda i voda za prehrambenu industriju prema TrinkwV 2001	–	–	–	–	–	–	–	–
Karakteristike								
Maks. napor [m]	7	7	10	7	7	10	9	10
Maks. protok [m^3/h]	10	23	27	24	39	43	59	93
Opseg broja obrtaja [1/min]	850 – 2.850							
Dozvoljena područjaprimene								
Temperaturno područje za horišćenje u sistemima grejanja A/C i ventilacije i sistemima sa maks. temperaturom okoline +25 °C [°C] sa maksimalnom temperaturom okoline +40 °C [°C]	– +20 do +110							
Temperaturno područje za korišćenje u sistemima potrošne tople vode za maks. temperaturu okoline +40 °C [°C]	–							
Maks. dopuštena ukupna tvrdoća vode u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode [°d]	–							
Standardna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6
Posebna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	–	16	16	16	16	16	16	10 16
Cevni priključci								
Navojni priključci Rp	–	–	–	–	–	–	–	–
Nominalni prečnik priključka DN	32	40	40	50	50	50	65	80
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 6, standardna verzija	–	–	–	–	–	–	–	•
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 16, posebna verzija	–	•	•	•	•	•	•	•
Kombinovana prirubnica PN 6/10 za kontraprirubnicu PN 6 i PN 16, standardna verzija	•	•	•	•	•	•	•	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), standardna verzija	–	–	–	–	–	–	•	•
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), posebna verzija	–	•	•	•	•	•	–	–
Električni priključak								
Mrežni priključak 1~ [V], standardna verzija	230	230	230	230	230	230	230	230
Mrežni priključak 3~ [V], standardna verzija	230	230	230	230	230	230	230	230
Mrežni priključak 3~ [V], opciono sa utikačem	–	–	–	–	–	–	–	–
Mrežna frekvencija [Hz]	50	50	50	50	50	50	50	50
Motor/Elektronika								
Elektromagnetna kompatibilnost	EN 61800-3							
Radio smetnje	EN 61000-6-3							
Osetljivost na smetnje	EN 61000-6-2							
Elektronika snage	Visoko-frekventni PWM proces		Frekv. regulator	Visoko-frekventni PWM proces	Frekventni regulator			
Vrsta zaštite	IP43	IP43	IP43	IP43	IP43	IP43	IP43	IP43
Klasa izolacije	F	F	F	F	F	F	F	F

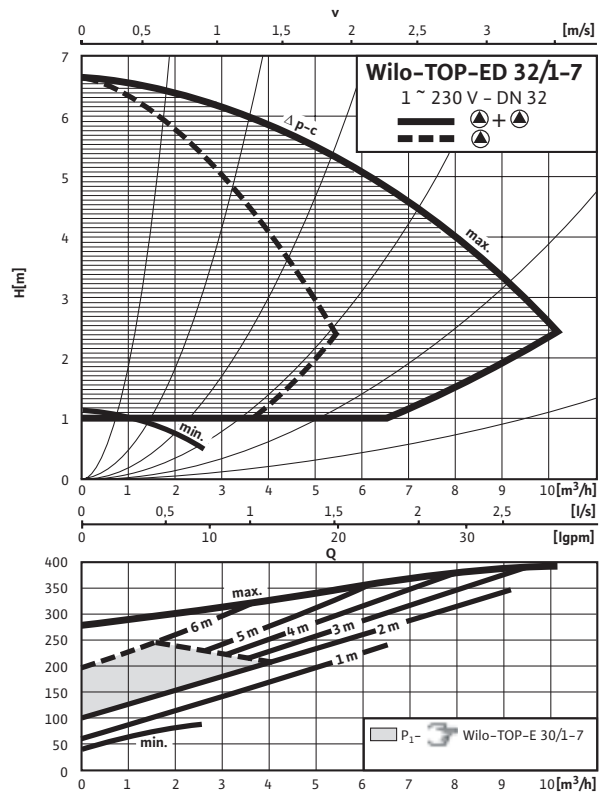
Tehnički podaci

	Wilo-TOP-ED							
	32/1-7	**40/1-7**	**40/1-10**	**50/1-6**	**50/1-7**	**50/1-10**	**65/1-10**	**80/1-10**
Materijali								
Kućište pumpe	Sivo liveno gvožđe (EN-GJL-250)							
Radno kolo	Plastika (PP - 40 % GF)							
Vratilo	Nerđajući čelik (X40 Cr13)							
Ležaj	Grafit impregniran metalom							
Minimalni napor na usisnoj strani [m] za sprečavanje kavitacije pri temperaturi transportovane vode								
50 °C	0,5	0,5	0,5	0,5	3	3	3	3
95 °C	5	5	5	5	10	10	10	10
110 °C	11	11	11	11	16	16	16	16

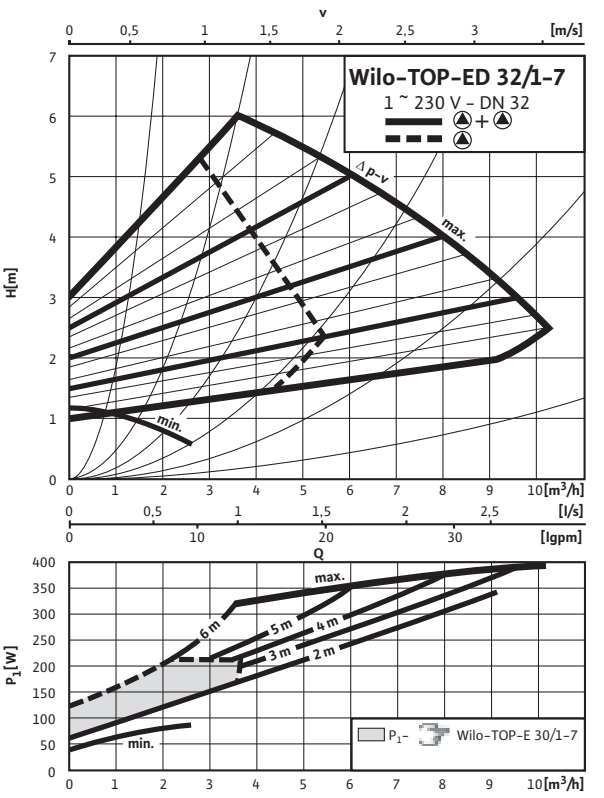
• = postoji, – = ne postoji

Wilo-TOP-ED 32/1-7

Δp-c (konstantno)

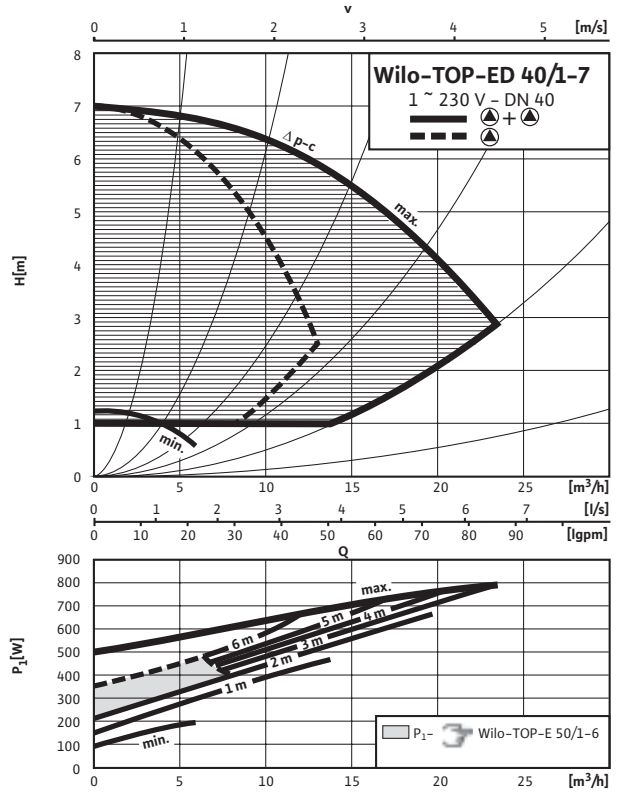


Δp-v (varijabilno)

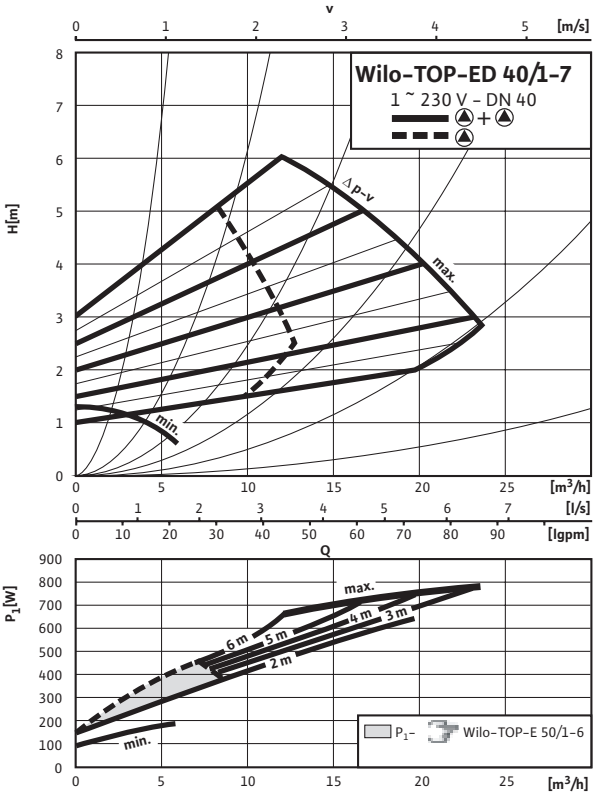


Wilo-TOP-ED 40/1-7

Δp-c (konstantno)



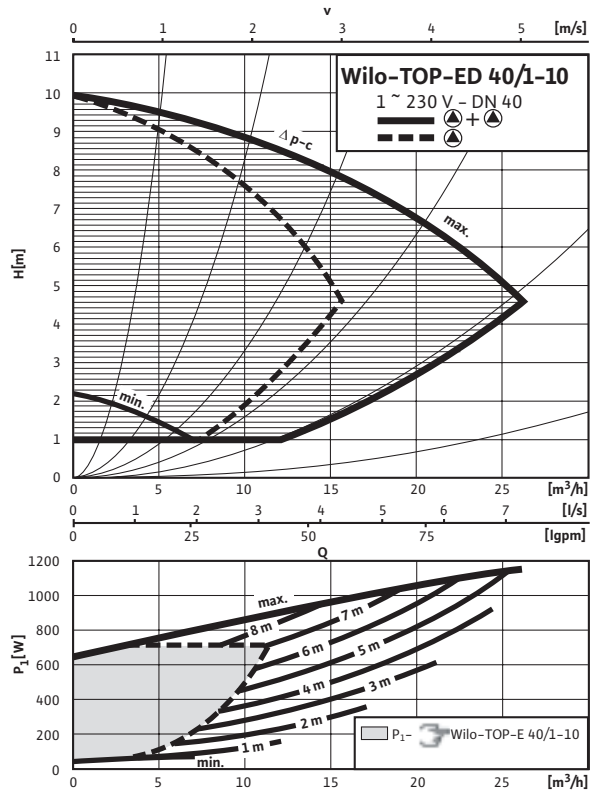
Δp-v (varijabilno)



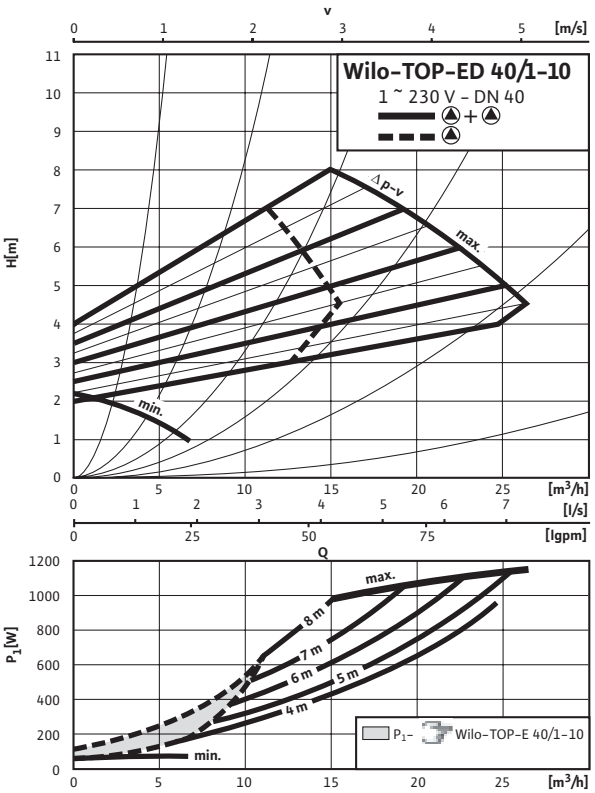
Radne krive

Wilo-TOP-ED 40/1-10

Δp-c (konstantno)

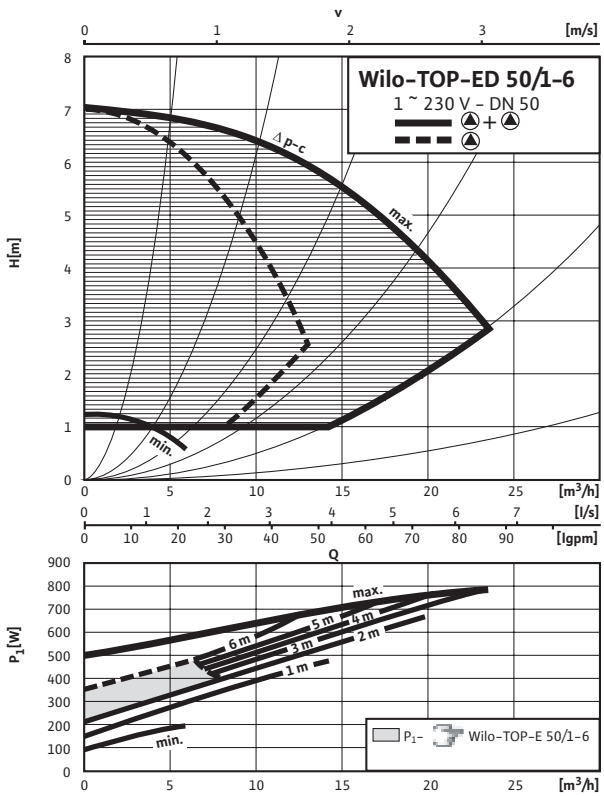


Δp-v (varijabilno)

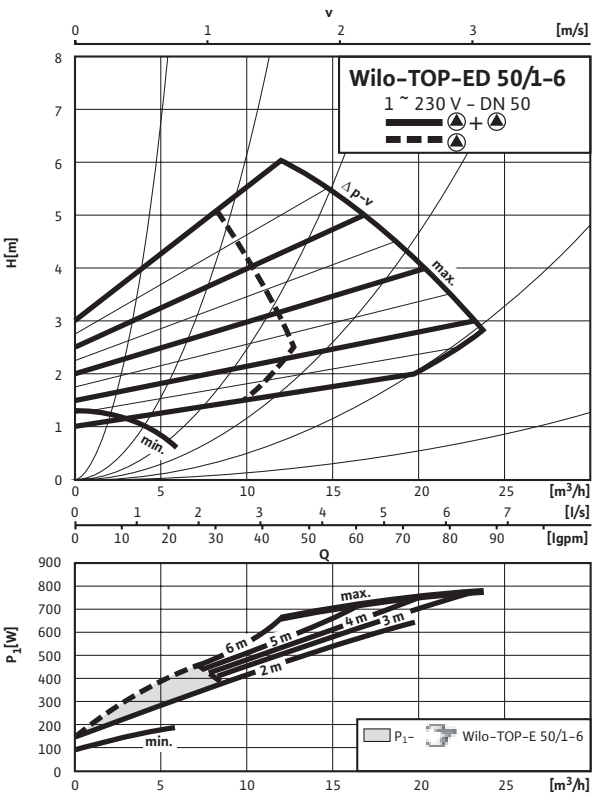


Wilo-TOP-ED 50/1-6

Δp-c (konstantno)

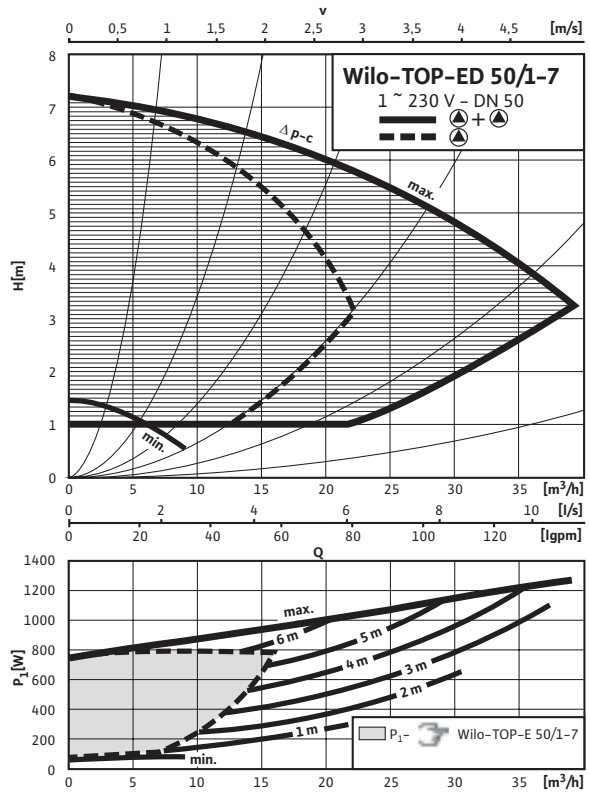


Δp-v (varijabilno)

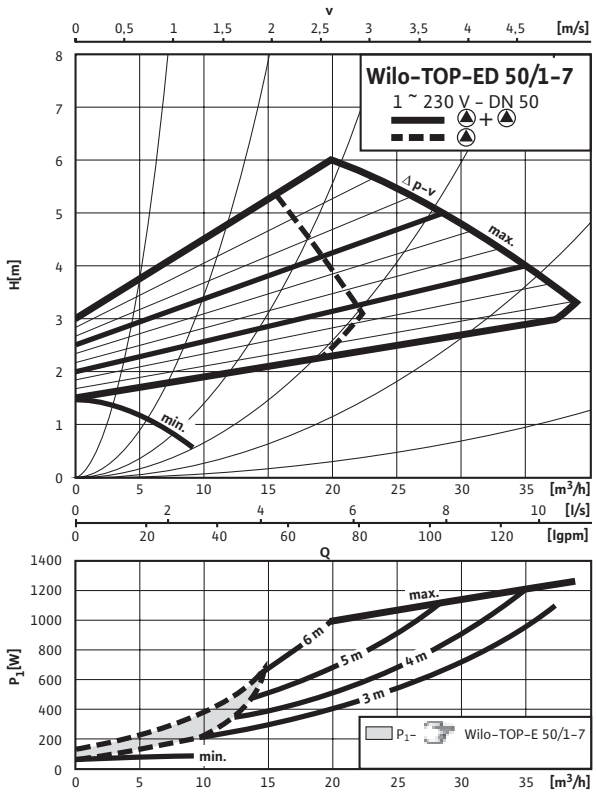


Wilo-TOP-ED 50/1-7

Δp-c (konstantno)

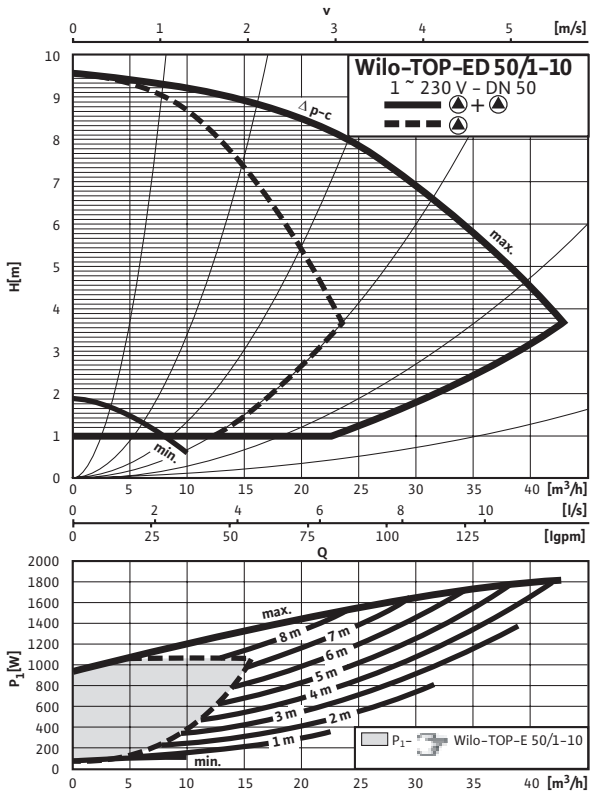


Δp-v (varijabilno)

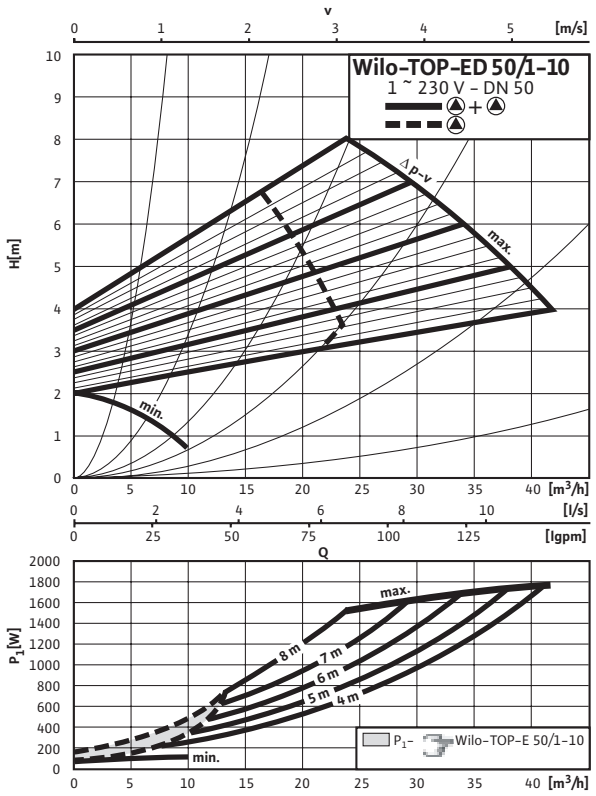


Wilo-TOP-ED 50/1-10

Δp-c (konstantno)



Δp-v (varijabilno)

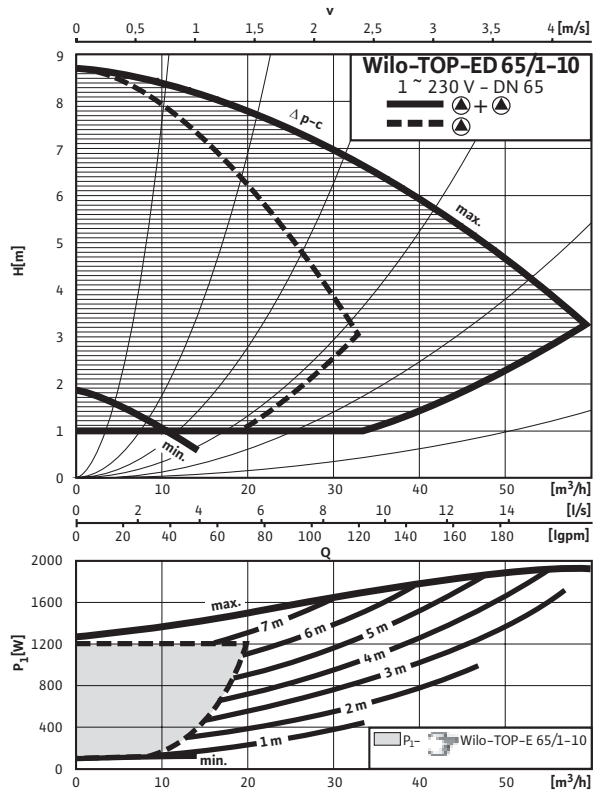


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

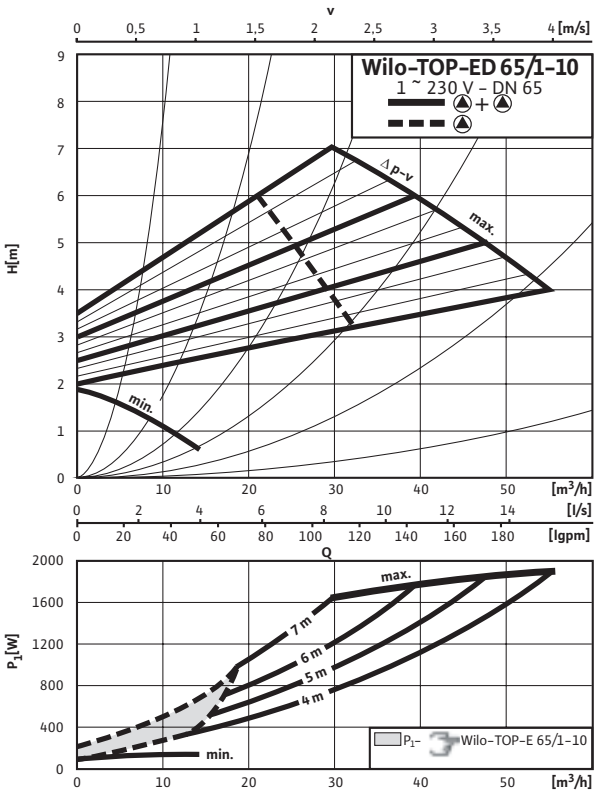
Radne krive

Wilo-TOP-ED 65/1-10

Δp-c (konstantno)

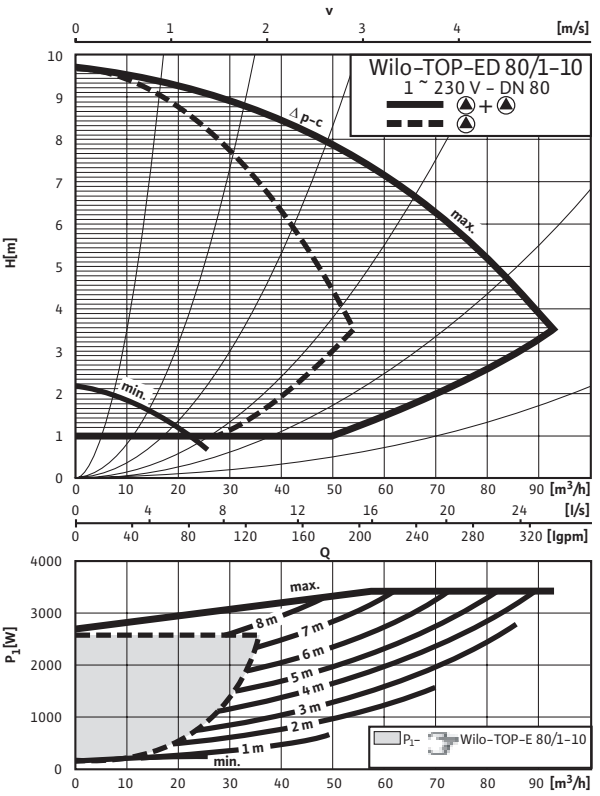


Δp-v (varijabilno)

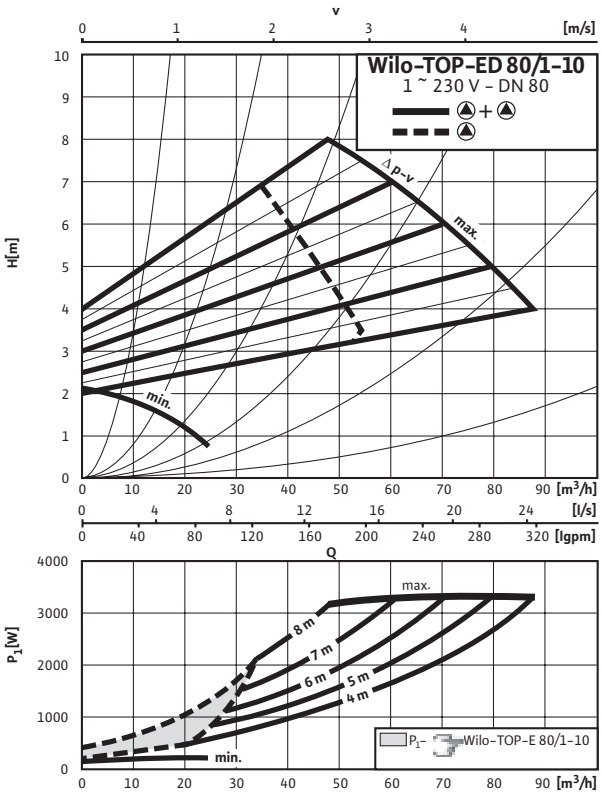


Wilo-TOP-ED 80/1-10

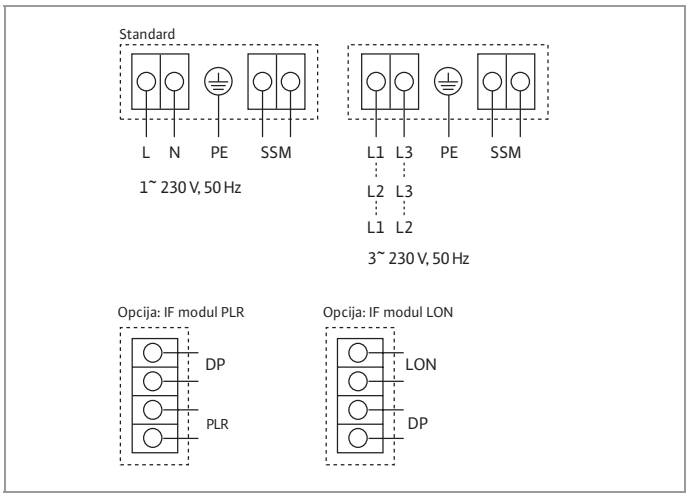
Δp-c (konstantno)



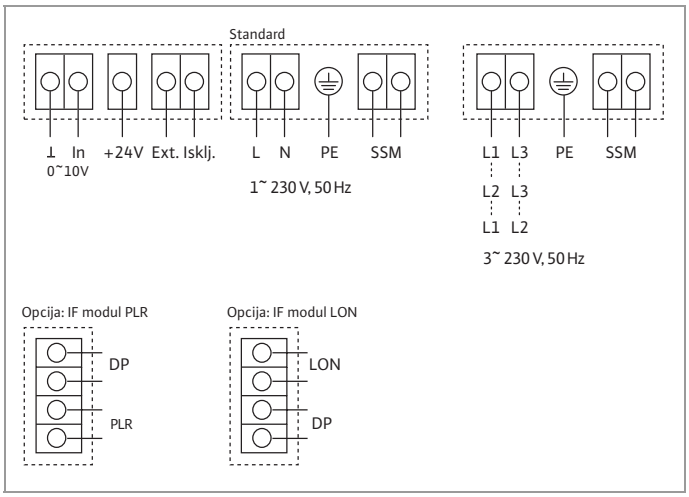
Δp-v (varijabilno)



Šema priključivanja A



Šema priključivanja B



DP: Menadžment dupleks pumpi (2 pumpe)
PLR: Serijski digitalni BA interfejs
LON: Serijski digitalni LONWORKS interfejs
SSM: Zbirna dojava greške
(NC kontakt prema VDI 3814, opterećenje 1 A, 250 V ~)
Funkcije, pogledati poglavlje "Wilo-TOP-Menadžment za upravljanje pumpama, Uputstvo za projektovanje"

DP: Menadžment dupleks pumpi (2 pumpe)
PLR: Serijski digitalni BA interfejs
LON: Serijski digitalni LONWORKS interfejs
SSM: Zbirna dojava greške
(NC kontakt prema VDI 3814, opterećenje 1 A, 250 V ~)
Funkcije, pogledati poglavlje "Wilo-TOP-Menadžment za upravljanje pumpama, Uputstvo za projektovanje"
⊥/U: Upravljački ulaz 0...10 V za upravljanje brojem obrtaja
+24V: Pomoćno napajanje
Ext. Isklj.: Upravljački ulaz prednost "Off" za spoljašnje beznaponske kontakte (NC kontakti):
kontact zatvoren: pumpa u radu,
kontact otvoren: pumpa "Isklj"

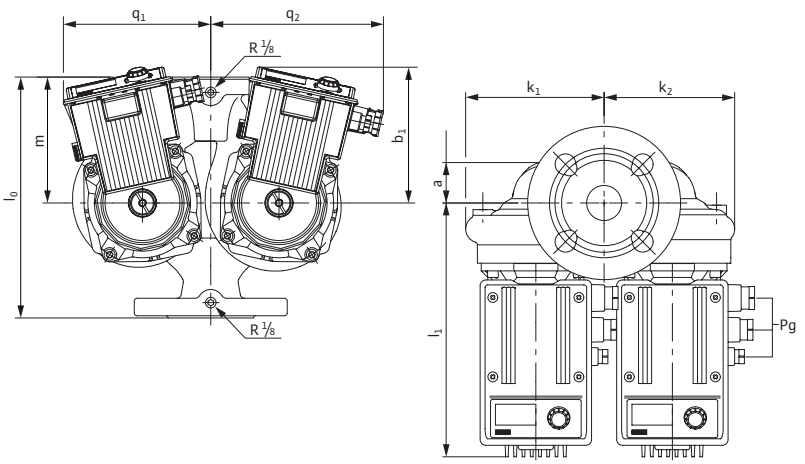
Podaci o motoru

	Nazivna snaga	Broj obrtaja	Preuzeta snaga	Struja za			Zaštita motora	Pg navojni priključak	Šema priključivanja
				1~230 V	3~230 V	3~400 V			
	P_2	n	P_1	I			–	–	–
	[W]	[1/min]	[W]	[A]			–	–	–
TOP-ED 32/1-7	90	1.000 – 2.800	30 – 200	0,2 – 0,9	0,2 – 0,9	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 11 / 1 x 13,5	A
TOP-ED 40/1-7	180	1.000 – 2.800	70 – 390	0,35 – 1,7	0,35 – 1,7	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 11 / 1 x 13,5	A
TOP-ED 40/1-10	350	850 – 2.850	25 – 625	0,18 – 2,75	0,18 – 2,75	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 11 / 1 x 13,5	B
TOP-ED 50/1-6	180	1.000 – 2.800	70 – 390	0,35 – 1,7	0,35 – 1,7	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 11 / 1 x 13,5	A
TOP-ED 50/1-7	350	850 – 2.850	25 – 645	0,18 – 2,81	0,18 – 2,81	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 11 / 1 x 13,5	B
TOP-ED 50/1-10	450	850 – 2.850	30 – 930	0,28 – 4,1	0,28 – 4,1	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 11 / 1 x 13,5	B
TOP-ED 65/1-10	570	850 – 2.850	35 – 980	0,27 – 4,31	0,27 – 4,31	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 11 / 1 x 13,5	B
TOP-ED 80/1-10	1100	850 – 2.850	60 – 1.650	0,33 – 7,2	0,33 – 7,2	–	integrisana	1 x 7 / 1 x 11 / 1 x 13,5	B

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

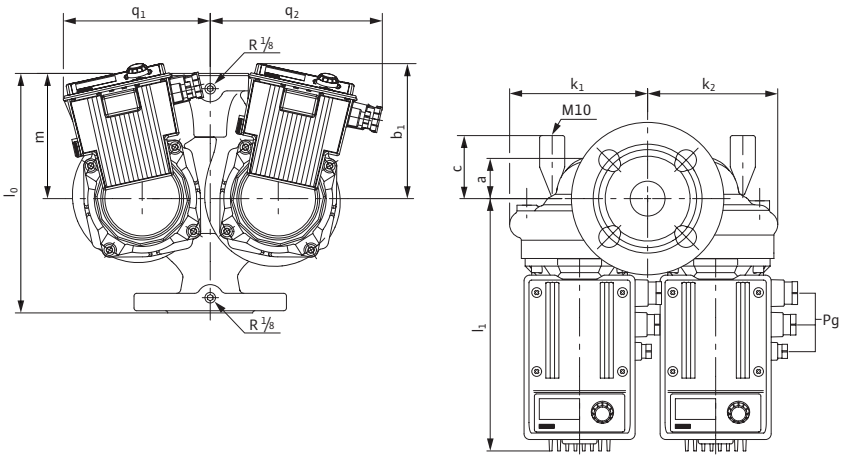
Crtež sa dimenzijama

Crtež sa dimenzijama A



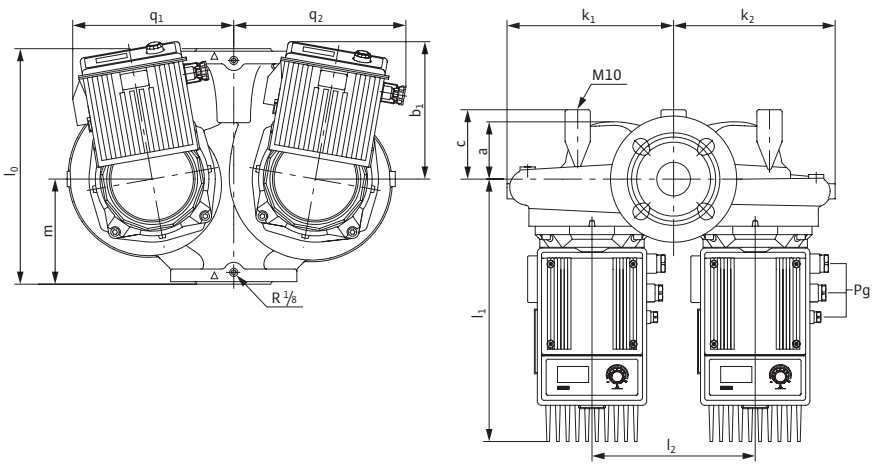
Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama B



Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

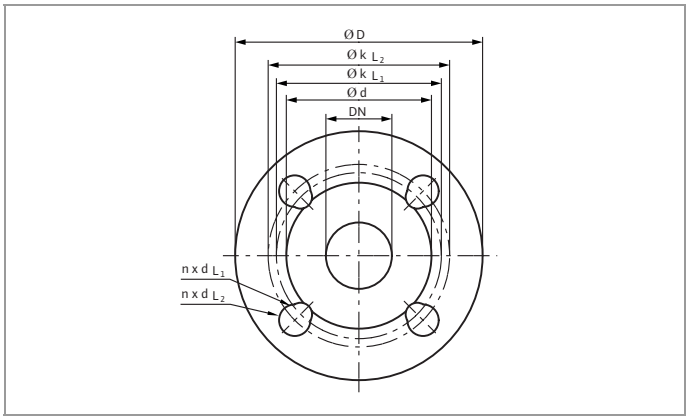
Crtež sa dimenzijama C



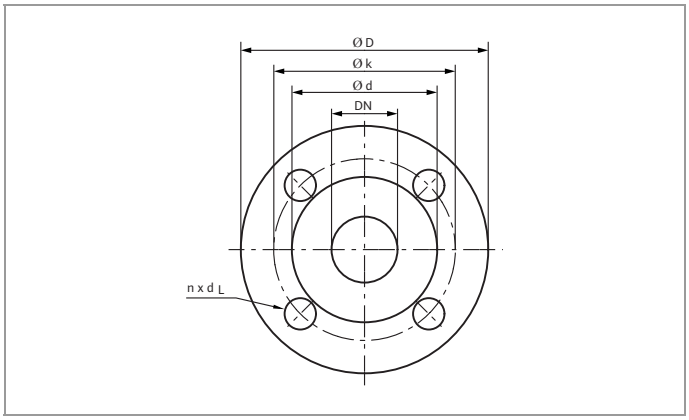
Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina

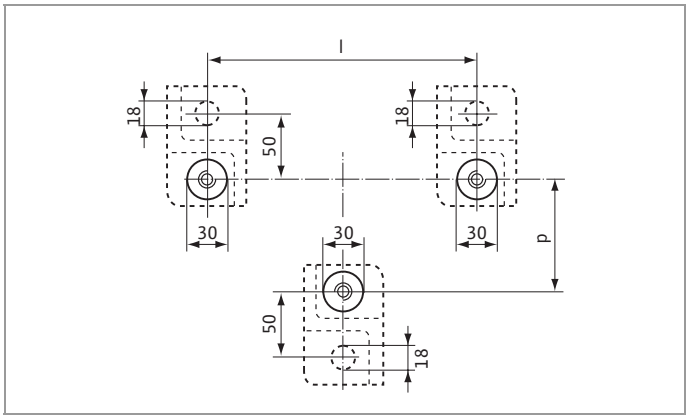
Crtež sa dimenzijama D



Crtež sa dimenzijama E



Crtež sa dimenzijama F



Dimenzije, težine

	Cevni priključak/ nominalni prečnik	Dimenzije pumpe												Težina, približno.	Crtež sa dimen-zijama
	DN	l_0	m	l_1	c	a	k_1	k_2	L	p	b_1	q_1	q_2	PN 6/10	–
	–	[mm]												[kg]	–
TOP-ED 32/1-7	32	220	115	232	–	39	126	119	–	–	124	135	158	15	A
TOP-ED 40/1-7	40	250	135	267	73	44	150	143	172	108	132	149	176	24	B/F
TOP-ED 40/1-10	40	250	135	306	75	64	178	172	225	132	165	185	198	32	C/F
TOP-ED 50/1-6	50	280	160	275	82,5	36	150	143	172	113	132	149	176	24	B/F
TOP-ED 50/1-7	50	280	160	314	82,5	62	179	169	225	132	165	185	198	33,5	C/F
TOP-ED 50/1-10	50	280	155	337	82,5	69	198	192	228	157	195	197	210	38	C/F
TOP-ED 65/1-10	65	340	185	368	92,5	80	223	209	225	162	205	208	220	51	C/F
TOP-ED 80/1-10	80	360	205	371	100	94	249	231	240	180	205	240	256	59,5/61,0	C/F

Napomena za konzolnu ugradnju:

Za sve verzije **TOP-ED 40** i **TOP-ED 50** mogu se poručiti otvori sa navojima M10 za konzolnu ugradnju .

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina

Dimenzije prirubnica

	Prirubnica	Nominalni prečnik	Dimenzije prirubnica pumpe				Crtež sa dimen-zijama
	–	DN	Preč. D	Preč. d	Preč. k_{L1}/k_{L2}	n x d_{L1}/d_{L2}	–
	–	–	[mm]			[kom. x mm]	–
TOP-ED 32/1-7	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema DIN 2533)	32	140	78	90/100	4 x 14/19	D
TOP-ED 40/1-7 **TOP-ED 40/1-10**	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema DIN 2533)	40	150	88	110	4 x 14/19	D
TOP-ED 50/1-6 **TOP-ED 50/1-7** **TOP-ED 50/1-10**	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema DIN 2533)	50	165	102	125	4 x 14/19	D
TOP-ED 65/1-10	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema DIN 2533)	65	185	122	145	4 x 14/19	D
TOP-ED 80/1-10	Prirubnice PN 6 (prema DIN 2531)	80	190	128	150	4 x 14	E
	Prirubnice PN 16 (prema DIN 2533, probušena prema EN 1092-2)	80	200	138	160	8 x 19	E

n = Broj otvora za zavrtnjeve

Wilo-Star i Wilo-TOP Standardne Pumpe

Jednostavno ugradnja
Maksimalna udobnost prilikom ugradnje zahvaljujući jednostavnom uvođenju kabla u priključnu kutiju. Priključenje na cevevod je izuzetno jednostavno zbog sigurnog i praktičnog mesta za ključ na telu pumpe, za dotezanje.



Bezbedno električno povezivanje
Priključna kutija za jednostavnu elektro montažu za Wilo-Star-RS sa kablovskim uvodnicama koje se mogu montirati sa obe strane i Wilo spojnicama sa elastičnim klemama, za brzu montažu.

Fleksibilna primena
Wilo-TOP-S, Wilo-TOP-D i Wilo-TOP-SD Serije mogu se koristiti u sistemima grejanja, klimatizacije i rashladnim sistemima za raspon temperature od -20 °C do +130 °C.

Rad pouzdanost
Kataforezna prevlaka za zaštitu od korozije, kao posledice stvaranja kondenzata kod svih Wilo-TOP pumpi. Smanjena opasnost od stvaranja kamenca pomoću specijalne konstrukcije recirkulacionih pumpi za potrošnu toplu vodu Wilo-Star-Z i Wilo-TOP-Z.


Konstrukcija Wilo-Star-Z

Prilagođavanje snage
Ručno prilagođavanje snage sa 3 stepana brzine.

Odgovori na Vaša pitanja o proizvodima

Infoline: 01805 R•U•F•W•I•L•O*
7•8•3•9•4•5•6

Radnim danom od 7 do 18!

E-mail: wilo@wilo.de
Odgovor garantujemo radnim danom u roku od 24 h!

*12 centi po minuti

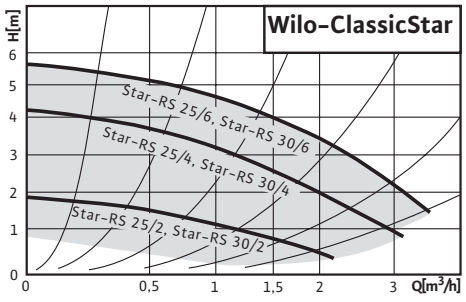
Standardni program za sve primene.

Pojedinačne pumpe (maks. 2.850 1/min)

Wilo-Star-RS (ClassicStar) Serije



Radno područje

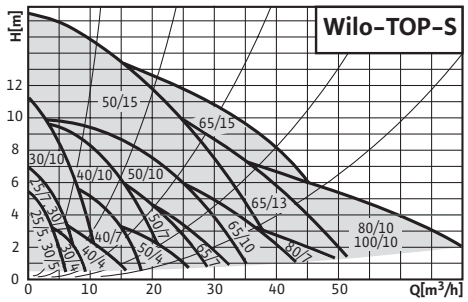


- Pojedinačne pumpe:
  Cirkulacione pumpe sa navojnim priključcima
- Primena:
  Sve vrste sistema za grejanje toplom vodom, industrijski cirkulacioni sistemi, sistemi sa hladnom vodom i klimatizacija
- Posebne karakteristike:
  Pogodne za sve načine montaže sa horizontalnim vratilom; priključna kutija u položaju 12-3-6-9-sati

Wilo-TOP-S Serije



Radno područje



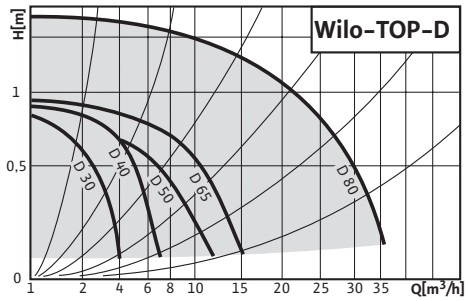
- Pojedinačne pumpe:
  Cirkulacione pumpe sa navojnim ili prirubničkim priključcima
- Primena:
  Sistemi za grejanje toplom vodom svih namena, klimatizacija, zatvoreni sistemi hlađenja, industrijski cirkulacioni sistemi
- Posebne karakteristike:
  – Toplotna izolacija standardno
  – Jednostavna montaža zahvaljujući kombinovanim prirubnicama PN6/ PN10 (prema DN40-DN65)
  – Uvođenje kabla u priključnu kutiju moguće sa obe strane (za $P_1 \geq 250$ W) sa integrisanim rasterećenjem
  – Vrsta zaštite: IP44

Pojedinačne pumpe (maks. 1.400 1/min)

Wilo-TOP-D Serije



Radno područje

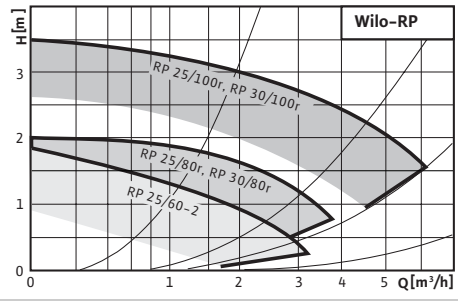


- Pojedinačne pumpe:
  Cirkulacione pumpe sa navojnim ili prirubničkim priključcima
- Primena:
  Sistemi za grejanje toplom vodom svih namena, klimatizacija, zatvoreni sistemi hlađenja, industrijski cirkulacioni sistemi
- Posebne karakteristike:
  – Univerzalna primena za različito mrežno napajanje 3~400 V kao standardni priključak, 3~230 V sa promenom oznaka klema i 1~230 V sa primenom kondenzatora (dodatna oprema)
  – Toplotna izolacija standardno
  – Uvođenje kabla u priključnu kutiju moguće sa obe strane (za $P_1 \geq 95$ W) integrisanim rasterećenjem
  – Vrsta zaštite: IP44
  – Jednostavna montaža zahvaljujući kombinovanim prirubnicama PN 6/ PN 10 (prema DN40 – DN65)

Wilo-RP Serije



Radno područje

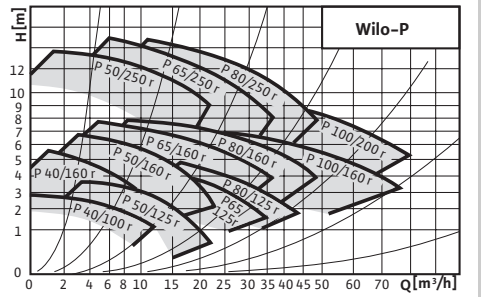


- Pojedinačne pumpe:
  Cirkulacione pumpe sa navojnim priključcima
- Primena:
  Svi sistemi grejanja toplom vodom i industrijski cirkulacioni sistemi

Wilo-P



Radno područje



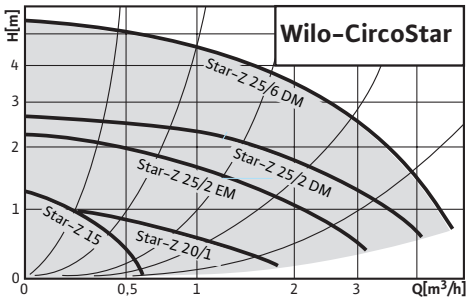
- Pojedinačne pumpe:
  Cirkulacione pumpe sa navojnim priključcima
- Primena:
  Svi sistemi grejanja toplom vodom i industrijski cirkulacioni sistemi

Pojedinačne pumpe

Wilo-Star-Z (CircoStar) Serije



Radno područje

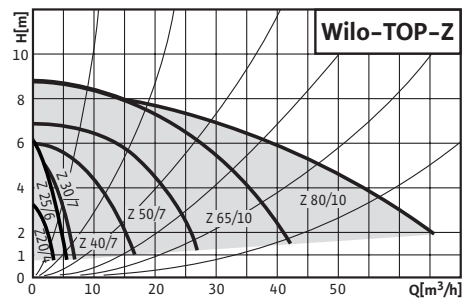


- Pojedinačne pumpe:
  Cirkulacione pumpe sa navojnim priključcima
- Primena:
  Recirkulacioni sistemi potrošne tople vode i slični sistemi u industriji i tehnici zgrada (npr. recirkulacija hladne vode)
- Posebne karakteristike:
  Recirkulaciona pumpa sa povezivanjem presovanjem (sistem Viega) dostupno kao posebna varijanta

Wilo-TOP-Z Serije



Radno područje

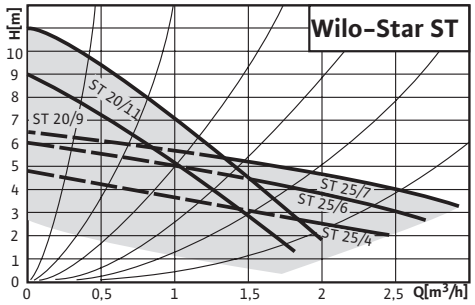


- Pojedinačne pumpe:
  Cirkulacione pumpe sa navojnim ili prirubničkim priključcima
- Primena:
  Recirkulacioni sistemi potrošne tople vode i slični sistemi u industriji i tehnici zgrada (npr. recirkulacija hladne vode)
- Posebne karakteristike:
  - Toplotna izolacija standardno
  - Jednostavna montaža zahvaljujući kombinovanim prirubnicama PN6/PN10 (prema DN40-DN65)
  - Uvođenje kabla u priključnu kutiju moguće sa obe strane (za $P_1 \geq 250$ W) sa integrisanim rasterećenjem
  - Vrsta zaštite: IP44

Wilo-Star-ST (SolarStar) Serije



Radno područje

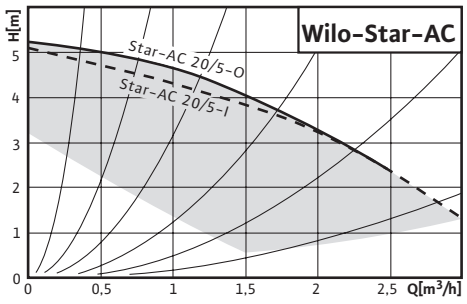


- Pojedinačne pumpe:
  Cirkulacione pumpe sa navojnim priključcima
- Primena:
  Solarni toplotni sistemi
- Posebne karakteristike:
  – Specijalna hidraulika za upotrebu u solarnim toplotnim sistemima
  – Kataforezna prevlaka za zaštitu od korozije

Wilo-Star-AC (ClimaStar) Serija



Radno područje



- Pojedinačne pumpe:
  Cirkulacione pumpe sa navojnim priključcima
- Primena:
  Oprema za klimatizaciju i sistemi za rashlađivanje
- Posebne karakteristike:
  – Kompozitno kućište pumpe otporno na koroziju
  – Inline i blok verzija

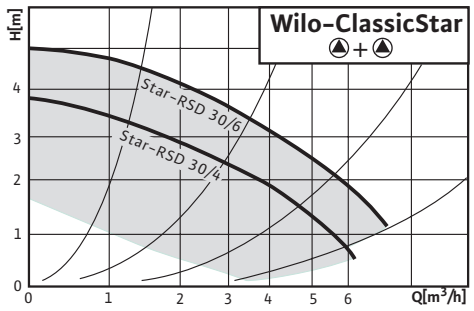
Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Dupleks pumpe (maks. 2.850 1/min)

Wilo-Star-RSD (ClassicStar) Serije



Radno područje

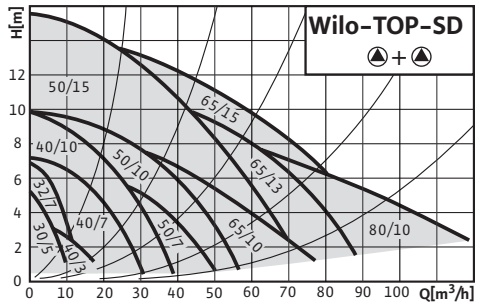


- Dupleks pumpe:
  Cirkulacione pumpe sa više brzina i navojnim priključcima
- Primena:
  Sve vrste sistema za grejanje toplom vodom, industrijski cirkulacioni sistemi, sistemi sa hladnom vodom i klimatizacija
- Posebne karakteristike:
  – Dupleks pumpe za glavna/rezervna rad ili paralelni rad
  – Povećana sigurnost pri pojedinačnom radu zahvaljujući postojanju rezervne pumpe

Wilo-TOP-SD Serija



Radno područje



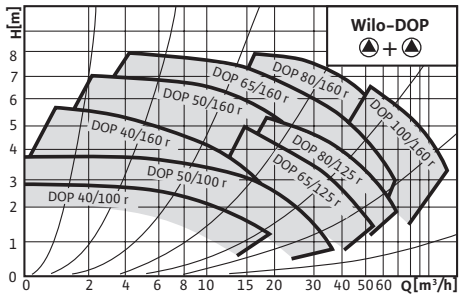
- Dupleks pumpe:
  Cirkulacione pumpe sa navojnim ili prirubničkim priključcima
- Primena:
  Sistemi za grejanje toplom vodom svih namena, klimatizacija, zatvoreni sistemi hlađenja, industrijski cirkulacioni sistemi
- Posebne karakteristike:
  – Dupleks pumpe za glavna/rezervna rad ili paralelni rad
  – Jednostavna montaža zahvaljujući kombinovanim prirubnicama PN6 / PN10 (prema DN32–DN65)
  – Uvođenje kabla u priključnu kutiju moguće sa obe strane (za $P_1 \geq 250$ W) sa integrisanim rasterećenjem
  – Vrsta zaštite: IP44

Dupleks pumpe (maks. 1.400 1/min)

Wilo-DOP Serija



Radno područje



- Dupleks pumpe:
  Cirkulacione pumpe sa prirubničkim priključcima
- Primena:
  Svi sistemi grejanja toplom vodom i industrijski cirkulacioni sistemi

Oprema/Funkcija

	Pojedinačne pumpe (maks. 2.850 1/min)		Pojedinačne pumpe (maks. 1.400 1/min)		
	Wilo-Star-RS (ClassicStar)	**Wilo-TOP-S**	**Wilo-TOP-D**	**Wilo-RP**	**Wilo-P**
Režimi rada					
Uključivanje stepena broja obrtaja	•	•	–	•	•
Upravljački režim (n = constant)	–	–	–	–	–
Δp-cv za kombinovani diferencijalni pritisak	–	–	–	–	–
Δp-c za konstantan diferencijalni pritisak	–	–	–	–	–
Δp-v za varijabilni diferencijalni pritisak	–	–	–	–	–
Δp-T za diferencijalni pritisak u funkciji temperature	–	–	–	–	–
Ručne funkcije					
Podešavanje režima rada	–	–	–	–	–
Podešavanje diferencijalnog pritiska	–	–	–	–	–
Podešavanje "autopilot"- funkcije (automatsko sniženje intenziteta rada)	–	–	–	–	–
Podešavanje pumpe IskljN/O.	–	–	–	–	–
Podešavanje brzine (ručno podešavanje)	–	–	–	–	–
Podešavanje stepena brzine	3	3	1	4 (RP 25/60-2: 3)	4
Automatske Funkcije					
Kontinualno prilagođavanje snage u funkciji od režima rada	–	–	–	–	–
"Autopilot" – funkcija automatsko sniženje intenziteta rada	–	–	–	–	–
Funkcija deblokiranja	–	–	–	–	–
Meki start	–	–	–	–	–
Bezbedno upravljanje	–	–	–	–	–
Puna zaštita motora sa integrisanom isključnom elektronikom	–	• (samo za 3~ pumpe sa $P_2 \geq 180W$)	–	–	–
Spoljne upravljačke funkcijes					
Upravljački ulaz "Prednost ISKLJ."	–	–	–	–	–
Upravljački ulaz "Prednost Min."	–	–	–	–	–
Upravljački ulaz "Analogni 0 ... 10 V" (daljinsko podešavanje broja obrtaja)	–	–	–	–	–
Upravljački ulaz "Analogni 0 ... 10 V" (daljinsko podešavanje)	–	–	–	–	–
Funkcije dojave i prikaza					
Pojedinačna/Zbirna dojava greške (beznaponski NC kontakt)	–	–	–	–	–
Zbirna dojava greške (beznaponski NC kontakt)	–	• (samo za 3~ pumpe sa $P_2 \geq 180W$)	–	–	–
Pojedinačna dojava rada (beznaponski NO kontakt)	–	–	–	–	–
Kontakt termičke zaštite namotaja (WSK, beznaponski NC kontakt)	–	• (samo za 1~ pumpe sa $P_2 = 180$ W)	• (samo za TOP-D 65 i TOP-D 80)	• (samo za RP 25/100 i RP 30/100)	•
Svetlosna signalizacija greške	–	• (samo za 3~ pumpe sa $P_2 \geq 180W$)	–	–	–
Signalizacija smera obrtanja	–	• (samo za 3~ pumpe)	•	–	–
LC Displej za pokazivanja parametara pumpe i kodova grešaka	–	–	–	–	–

Oprema/Funkcija

	Pojedinačne pumpe (maks. 2.850 1/min)		Pojedinačne pumpe (maks. 1.400 1/min)		
	Wilo-Star-RS (ClassicStar)	**Wilo-TOP-S**	**Wilo-TOP-D**	**Wilo-RP**	**Wilo-P**
Razmena podataka					
Infracrveni interfejs za bežičnu razmenu podataka sa IR monitorom (Vidi IR monitor tabelu funkcija)	–	–	–	–	–
Serijska digitalna veza za PLR priključak na BA preko Wilo interfejs konvertora ili drugih specifičnih modula za povezivanje	–	–	–	–	–
LON Serijski digitalni interfejs za vezu sa LONWORKS mrežom	–	–	–	–	–
Menadžment za upravljanje dupleks pumpama: dupleks pumpa ili 2 x pojedinačna pumpa					
Glavni/rezervni rad (automatsko prebacivanje kod otkaza/ zamena pumpi u zavisnosti od vremena)	–	–	–	–	–
Vršni rad (Uključenje/Isključenje pri radu sa vršnim opterećenjem i optimizacijom efikasnosti)	–	–	–	–	–
Opremljenost/Obim isporuke					
Nastavak za ključ na telu pumpe	•	–	–	–	–
Zaporna armatura za zamenu na kućištu pumpe	–	–	–	–	–
Ulazak kabla sa obe strane	•	• (samo za 1~ & 3~ pumpe sa $P_2 \geq 180W$)	• (samo za TOP-D 65 i TOP-D 80)	–	–
Wilo priključak sa opružnim stezaljkama, za brzu montažu	•	–	–	–	–
Integrisani separator vazduha za automatsko intenzivno odzračivanje Rp $^3/_8$	–	–	–	–	–
Utični slot za opciono proširenje sa Wilo IF modulima	–	–	–	–	–
Zaštita od struje blokiranja motora	•	–	• (samo za TOP-D 30,40,50)	• (ne za RP 25/100 i RP 30/100)	–
Uključujući zaptivke za navojne priključke (odvojeno)	•	•	•	•	–
Uključujući Uputstva za montažu i upotrebu	•	•	•	•	•
Uključujući toplotnu izolaciju	–	•	•	–	–
Uključujući podloške za zavrtnjeve prirubnica (za DN 32 – DN 65 nominalni prečnik priključka)	–	•	•	–	–
Uključujući 1,8 m kabla za priključivanje sa utikačem sa uzemljenjem	–	–	–	–	–
Integrisan nepovratni ventil	–	–	–	–	–
Integrisan loptasti ventil	–	–	–	–	–
Uključujući uklopni sat	–	–	–	–	–

• = postoji, – = ne postoji

	Wilo-Star-RS (ClassicStar)					
	25/2	**25/4**	**25/6**	**30/2**	**30/4**	**30/6**
Dozvoljeni fluidi (ostali fluidi/mediji na zahtev)						
Voda za grejanje (prema VDI 2035)	•	•	•	•	•	•
Voda/glikol mešavina (maks. 1:1; za mešavine sa više od 20 % glikola proveriti karakteristike pumpe)	•	•	•	•	•	•
Potrošna topla voda i voda za prehrambenu industriju prema TrinkwV 2001	–	–	–	–	–	–
Karakteristike						
Maks. napor [m]	2	4	6	2	4	6
Maks. protok [m^3/h]	2	3	3,5	2	3	3,5
Opseg broja obrtaja [1/min]	1.100 – 2.200			1.100 – 2.200		
Dozvoljena područja primene						
Temperaturnopodručje u sistemima grejanja i ventilacionimsistemima za A/C maks. temperaturu okoline +25 °C [°C] maks. temperaturu okoline +40 °C [°C]	– –10 do +110			– –10 do +110		
Temperaturno područje za korišćenje u sistemima potrošne tople vode za maks. temperaturu okoline +40 °C [°C]	–	–	–	–	–	–
Maks. dopuštena ukupna tvrdoća vode u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode [°d]	–	–	–	–	–	–
Standardna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	10	10	10	10	10	10
Posebna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	–	–	–	–	–	–
Cevni priključci						
Navojni priključci Rp	1	1	1	$1\,^1/_4$	$1\,^1/_4$	$1\,^1/_4$
Nominalni prečnik priključka DN	–	–	–			
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 6, standardna verzija	–	–	–	–	–	–
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 16, posebna verzija	–	–	–	–	–	–
Kombinovana prirubnica PN 6/10 za kontraprirubnicu PN 6 i PN 16, standardna verzija	–	–	–	–	–	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), standardna verzija	–	–	–	–	–	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), posebna verzija	–	–	–	–	–	–
Električni priključak						
Mrežni priključak 1~ [V], standardna verzija	230	230	230	230	230	230
Mrežni priključak 3~ [V], standardna verzija	–	–	–	–	–	–
Mrežni priključak 3~ [V], opciono sa utikačem	–	–	–	–	–	–
Mrežna frekvencija [Hz]	50	50	50	50	50	50
Motor/Elektronika						
Elektromagnetna kompatibilnost	–	–	–	–	–	–
Radio smetnje	EN 61000-6-3 EN 61000-6-2					
Osetljivost na smetnje						
Elektronika snage	–	–	–	–	–	–
Vrsta zaštite	IP 44	IP 44	IP 44	IP 44	IP 44	IP 44
Klasa izolacije	F	F	F	F	F	F

Tehnički podaci

	Wilo-Star-RS (ClassicStar)					
	25/2	**25/4**	**25/6**	**30/2**	**30/4**	**30/6**
Materijali						
Kućište pumpe	Sivo liveno gvožđe (EN-GJL-200)					
Radno kolo	Plastika (PP - 40 % GF)					
Vratilo	Nerđajući čelik (X40 Cr13)					
Ležaj	Grafit impregniran metalom					
Minimalni napor na usisnoj strani [m] za sprečavanje kavitacije pri temperaturi transportovane vode						
50 °C	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
95 °C	3	3	3	3	3	3
110 °C	10	10	10	10	10	10
130 °C	–	–	–	–	–	–

• = postoji, – = ne postoji

	Wilo-TOP-S								
	25/5	**25/7**	**30/4**	**30/5**	**30/7**	**30/10**	**40/4**	**40/7**	**40/10**
Dozvoljeni fluidi (ostali fluidi/mediji na zahtev)									
Voda za grejanje (prema VDI 2035)	•								
Voda/glikol mešavina (maks. 1:1; za mešavine sa više od 20 % glikola proveriti karakteristike pumpe)	•								
Potrošna topla voda i voda za prehrambenu industriju prema TrinkwV 2001	–								
Karakteristike									
Maks. napor [m]	5	7	4	5	7	11	4,5	7	10
Maks. protok [m^3/h]	5	7,5	9	5	7,5	11	14	16,5	21
Opseg broja obrtaja [1/min]	1200 – 2800								
Dozvoljena područja primene									
Temperaturnopodručje u sistemima grejanja i ventilacionimsistemima za A/C maks. temperaturu okoline +25 °C [°C] maks. temperaturu okoline +40 °C [°C]	 – – 20 to +130 (kratkotrajno 2 h: 140)								
Temperaturno područje za korišćenje u sistemima potrošne tople vode za maks. temperaturu okoline +40 °C [°C]	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Maks. dopuštena ukupna tvrdoća vode u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode [°d]	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Standardna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	10	10	10	10	10	10	6/10	6/10	6/10
Posebna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	–	–	–	–	–	16	–	16	16
Cevni priključci									
Navojni priključci Rp	1	1	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	–	–	–
Nominalni prečnik priključka DN	–	–	–	–	–	–	40	40	40
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 6, standardna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 16, posebna verzija	–	–	–	–	–	–	•	•	•
Kombinovana prirubnica PN 6/10 za kontraprirubnicu PN 6 i PN 16, standardna verzija	–	–	–	–	–	–	•	•	•
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), standardna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), posebna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Električni priključak									
Mrežni priključak 1~ [V], standardna verzija	230	230	230	230	230	230	230	230	–
Mrežni priključak 3~ [V], standardna verzija	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Mrežni priključak 3~ [V], opciono sa utikačem	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Mrežna frekvencija [Hz]	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Motor/Elektronika									
Elektromagnetna kompatibilnost	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Radio smetnje	EN 61000-6-3								
Osetljivost na smetnje	EN 61000-6-2								
Elektronika snage	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Vrsta zaštite	IP 44								
Klasa izolacije	F								

Tehnički podaci

	Wilo-TOP-S								
	25/5	**25/7**	**30/4**	**30/5**	**30/7**	**30/10**	**40/4**	**40/7**	**40/10**
Materijali									
Kućište pumpe	Sivo liveno gvožđe (EN-GJL-200)						Sivo liveno gvožđe (EN-GJL-250)		
Radno kolo	Plastika (PPE) trgovački naziv: Noryl	Plastika (PP – 50 % GF)	Plastika (PPE) trgovački naziv: Noryl		Plastika (PP – 50 % GF)				
Vratilo	Nerđajući čelik (X46 Cr13)								
Ležaj	Grafit impregniran metalom								
Minimalni napor na usisnoj strani [m] za sprečavanje kavitacije pri temperaturi transportovane vode									
50 °C	0,5								
95 °C	5								
110 °C	11								
130 °C	24								

• = postoji, – = ne postoji

Tehnički podaci

	Wilo-TOP-S										
	50/4	**50/7**	**50/10**	**50/15**	**65/7**	**65/10**	**65/13**	**65/15**	**80/7**	**80/10**	**100/10**
Dozvoljeni fluidi (ostali fluidi/mediji na zahtev)											
Voda za grejanje (prema VDI 2035)	•										
Voda/glikol mešavina (maks. 1:1; za mešavine sa više od 20 % glikola proveriti karakteristike pumpe)	•										
Potrošna topla voda i voda za prehrambenu industriju prema TrinkwV 2001	–										
Karakteristike											
Maks. napor [m]	5	7	10	16	7	9	13	15	6	10	10
Maks. protok [m^3/h]	23	28	32	36	32	42	49	54	47	69	69
Opseg broja obrtaja [1/min]	1.700 – 2.850										
Dozvoljena područja primene											
Temperaturnopodručje u sistemima grejanja i ventilacionimsistemima za A/C maks. temperaturu okoline +25 °C [°C] maks. temperaturu okoline +40 °C [°C]	– – 20 to +130 (kratkotrajno 2 h: 140)										
Temperaturno područje za korišćenje u sistemima potrošne tople vode za maks. temperaturu okoline +40 °C [°C]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Maks. dopuštena ukupna tvrdoća vode u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode [°d]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Standardna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6	6	6
Posebna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	16	16	16	16	16	16	16	16	10 16	10 16	10 16
Cevni priključci											
Navojni priključci Rp	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nominalni prečnik priključka DN	50	50	50	50	65	65	65	65	80	80	100
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 6, standardna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–	•	•	•
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 16, posebna verzija	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Kombinovana prirubnica PN 6/10 za kontraprirubnicu PN 6 i PN 16, standardna verzija	•	•	•	•	•	•	•	•	–	–	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), standardna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), posebna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Električni priključak											
Mrežni priključak 1~ [V], standardna verzija	230	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Mrežni priključak 3~ [V], standardna verzija	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Mrežni priključak 3~ [V], opciono sa utikačem	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Mrežna frekvencija [Hz]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Motor/Elektronika											
Elektromagnetna kompatibilnost	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Radio smetnje	EN 61000-6-3										
Osetljivost na smetnje	EN 61000-6-2										
Elektronika snage	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Vrsta zaštite	IP 44										
Klasa izolacije	F										
Materijali											
Kućište pumpe	Sivo liveno gvožđe (EN-GJL-250)										
Radno kolo	Plastika (PP – 50 % GF)										
Vratilo	Nerđajući čelik (X40 Cr13)										
Ležaj	Grafit impregniran metalom										

Tehnički podaci

	Wilo-TOP-S										
	50/4	**50/7**	**50/10**	**50/15**	**65/7**	**65/10**	**65/13**	**65/15**	**80/7**	**80/10**	**100/10**
Minimalni napor na usisnoj strani [m] za sprečavanje kavitacije pri temperaturi transportovane vode											
50 °C	3										
95 °C	10										
110 °C	16										
130 °C	29										

• = postoji, – = ne postoji

	Wilo-TOP-D					Wilo-RP				
	30	**40**	**50**	**65**	**80**	**25/60-2**	**25/80 r**	**30/80 r**	**25/100 r**	**30/100 r**
Dozvoljeni fluidi (ostali fluidi/mediji na zahtev)										
Voda za grejanje (prema VDI 2035)	•					•				
Voda/glikol mešavina (maks. 1:1; za mešavine sa više od 20 % glikola proveriti karakteristike pumpe)	•					•				
Potrošna topla voda i voda za prehrambenu industriju prema TrinkwV 2001	–					–				
Karakteristike										
Maks. napor [m]	0,9	0,95	0,75	0,9	1,8	2	2	2	4	4
Maks. protok [m^3/h]	4	7	11,5	14	35	3	3,7	3,7	6	6
Opseg broja obrtaja [1/min]	1.150 – 1.400					1.000 – 1.900	900 – 1.350			
Dozvoljena područja primene										
Temperaturnopodručje u sistemima grejanja i ventilacionimsistemima za A/C maks. temperaturu okoline +25 °C [°C] maks. temperaturu okoline +40 °C [°C]	– – 20 to +130 (kratkotrajno 2 h: 140)					– 10 do + 110	– +20 to +130 (kratkotrajno 2 h: 140)			
Temperaturno područje za korišćenje u sistemima potrošne tople vode za maks. temperaturu okoline +40 °C [°C]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Maks. dopuštena ukupna tvrdoća vode u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode [°d]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Standardna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	10	6/10	6/10	6/10	6	10	10	10	10	10
Posebna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	–	–	–	16	10 16	–	16	16	16	16
Cevni priključci										
Navojni priključci Rp	1 1/4	–	–	–	–	1	1	1 1/4	1	1 1/4
Nominalni prečnik priključka DN	–	40	50	65	80	–	–	–	–	–
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 6, standardna verzija	–	–	–	–	•	–	–	–	–	–
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 16, posebna verzija	–	–	–	•	•	–	–	–	–	–
Kombinovana prirubnica PN 6/10 za kontraprirubnicu PN 6 i PN 16, standardna verzija	–	•	•	•	–	–	–	–	–	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), standardna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), posebna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Električni priključak										
Mrežni priključak 1~ [V], standardna verzija	230 (moguće sa spoljašnjim kondenztaorom, pogledati šemu povezivanja)					230	230	230	230	230
Mrežni priključak 3~ [V], standardna verzija	400 (230 moguće sa drugačijim rasporedom džampera, pogledati šemu povezivanja)					–	400	400	400	400
Mrežni priključak 3~ [V], posebne verzije na zahtev	–	–	–	–	–	–	230	230	230	230
Mrežni priključak 3~ [V], opciono sa utikačem	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Mrežna frekvencija [Hz]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Tehnički podaci

	Wilo-TOP-D					Wilo-RP				
	30	40	50	65	80	25/60-2	25/80 r	30/80 r	25/100 r	30/100 r
Motor/Elektronika										
Elektromagnetna kompatibilnost	–					–				
Radio smetnje	EN 61000-6-3					EN 61000-6-3				
Osetljivost na smetnje	EN 61000-6-2					EN 61000-6-2				
Elektronika snage	–					–				
Vrsta zaštite	IP 44					IP 44	IP 42			
Klasa izolacije	F					F				
Materijali										
Kućište pumpe	Sivo liveno gvožđe (EN-GJL-200)	Sivo liveno gvožđe (EN-GJL-250)				Sivo liveno gvožđe (EN-GJL-200)				
Radno kolo	Plastika (PP – 50 % GF)					Plastika (PP – 50 % GF)				
Vratilo	Nerđajući čelik (X46 Cr13)					Nerđajući čelik (X46 Cr13)				
Ležaj	Grafit impregniran metalom					Grafit impregniran metalom				
Minimalni napor na usisnoj strani [m] za sprečavanje kavitacije pri temperaturi transportovane vode										
50 °C	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
95 °C	2	2	2	2	3	1,5	2	2	2	2
110 °C	8	8	8	8	9	8	8	8	8	8
130 °C	21	21	21	21	22	–	21	21	21	21

• = postoji, – = ne postoji

Tehnički podaci

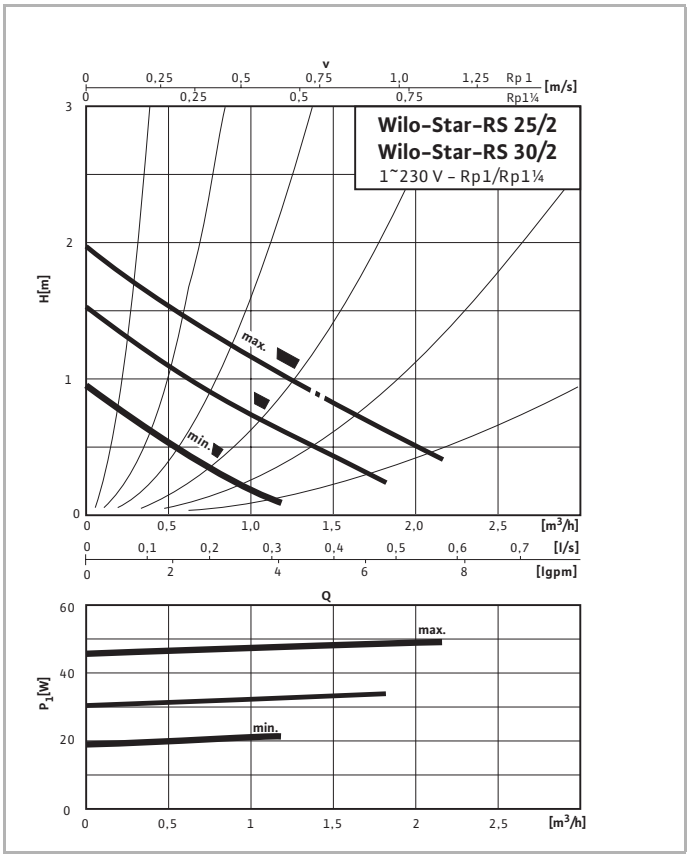
	Wilo-P												
	40/100 r	40/160 r	50/125 r	50/160 r	50/250 r	65/125 r	65/160 r	65/250 r	80/125 r	80/160 r	80/250 r	100/160 r	100/200 r
Dozvoljeni fluidi (ostali fluidi/mediji na zahtev)													
Voda za grejanje (prema VDI 2035)	•												
Voda/glikol mešavina (maks. 1:1; za mešavine sa više od 20 % glikola proveriti karakteristike pumpe)	•												
Potrošna topla voda i voda za prehrambenu industriju prema TrinkwV 2001	–												
Karakteristike													
Maks. napor [m]	3	6	3,75	7	14	5	8	16	5,75	8	15	8	11
Maks. protok [m^3/h]	12	13,5	21	22	22	35	35	37	44	50	50	75	78
Opseg broja obrtaja [1/min]	850 – 1.400												
Dozvoljena područja primene													
Temperaturnopodručje u sistemima grejanja i ventilacionimsistemima za A/C													
maks. temperaturu okoline +25 °C [°C]	–												
maks. temperaturu okoline +40 °C [°C]	- 20 to +130 (kratkotrajno 2 h: 140)												
Temperaturno područje za korišćenje u sistemima potrošne tople vode za maks. temperaturu okoline +40 °C [°C]	–												
Maks. dopuštena ukupna tvrdoća vode u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode [°d]	–												
Standardna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	6	6	6	6	10	6	6	10	6	6	10	6	10
Posebna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	10	10	10	10	16	10	10	16	10	10	16	10	16
	16	16	16	16		16	16		16	16		16	
Cevni priključci													
Navojni priključci Rp	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nominalni prečnik priključka DN	40	40	50	50	50	65	65	65	80	80	80	100	100
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 6, standardna verzija	•	•	•	•	–	•	•	–	•	•	–	•	–
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 16, posebna verzija	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Kombinovana prirubnica PN 6/10 za kontraprirubnicu PN 6 i PN 16, standardna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), standardna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), posebna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Električni priključak													
Mrežni priključak 1~ [V], standardna verzija	230	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Mrežni priključak 3~ [V], standardna verzija	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Mrežni priključak 3~ [V], posebne verzije na zahtev	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Mrežni priključak 3~ [V], opciono sa utikačem	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Mrežna frekvencija [Hz]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Motor/Elektronika													
Elektromagnetna kompatibilnost	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Radio smetnje	EN 61000-6-3												
Osetljivost na smetnje	EN 61000-6-2												
Elektronika snage	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Vrsta zaštite	IP 42												
Klasa izolacije	F												

Tehnički podaci

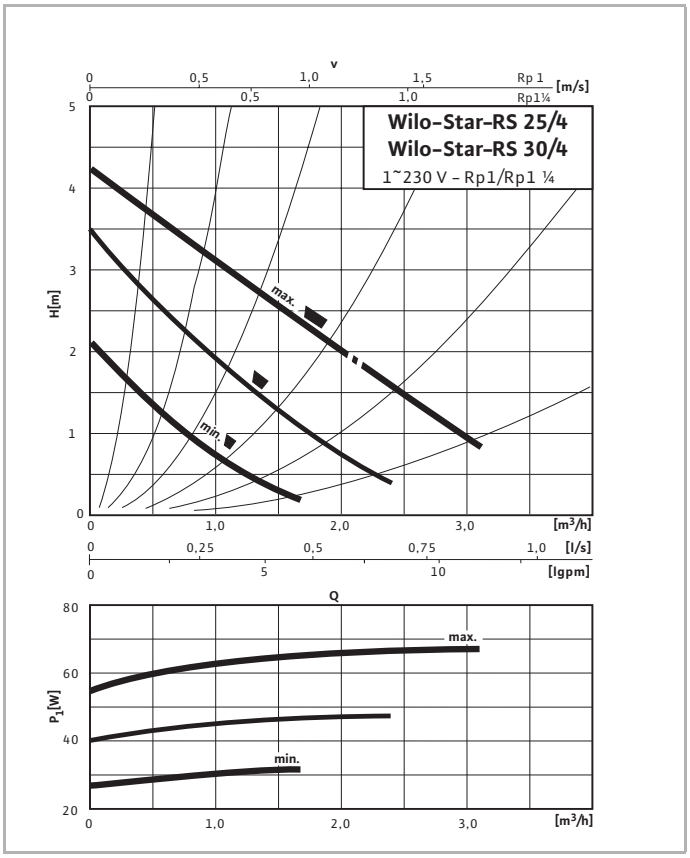
	Wilo-P												
	40/100 r	**40/160 r**	**50/125 r**	**50/160 r**	**50/250 r**	**65/125 r**	**65/160 r**	**65/250 r**	**80/125 r**	**80/160 r**	**80/250 r**	**100/160 r**	**100/200 r**
Materijali													
Kućište pumpe	Sivo liveno gvožđe (EN-GJL-200)	Sivo liveno gvožđe (EN-GJL-250)	Sivo liveno gvožđe (EN-GJL-200)	Sivo liveno gvožđe (EN-GJL-250)				Sivo liveno gvožđe (EN-GJL-250)					
Radno kolo	Plastika (PP – 50 % GF)				Sivo liveno gvožđe (EN-GJL-200)	Plastika (PP – 50 % GF)		Sivo liveno gvožđe (EN-GJL-200)	Plastika (PP – 50 % GF)		Sivo liveno gvožđe (EN-GJL-200)		
Vratilo	Nerđajući čelik (X46 Cr13)												
Ležaj	Grafit impregniran metalom												
Minimalni napor na usisnoj strani [m] za sprečavanje kavitacije pri temperaturi transportovane vode													
50 °C	0,5	0,5	0,5	0,5	3	0,5	0,5	3	0,5	0,5	3	0,5	3
95 °C	2	5	3	5	10	3	5	10	3	5	10	5	10
110 °C	8	11	9	11	16	9	11	16	9	11	16	11	16
130 °C	21	24	22	24	29	22	24	29	22	24	29	24	29

• = postoji, – = ne postoji

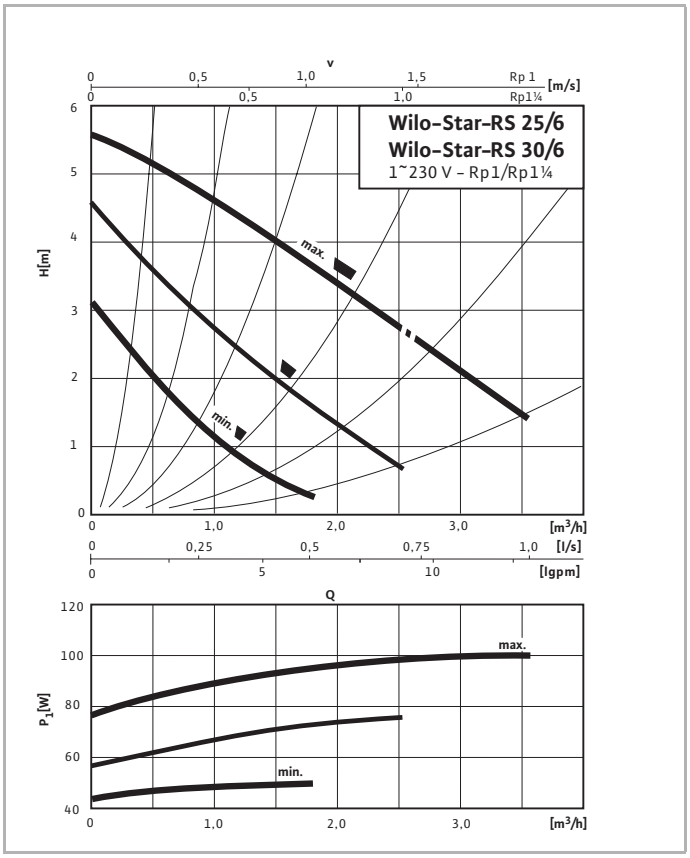
Wilo-Star-RS 25/2, 30/2



Wilo-Star-RS 25/4, 30/4

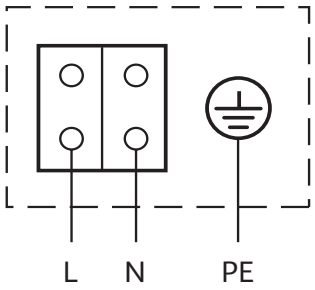


Wilo-Star-RS 25/6, 30/6



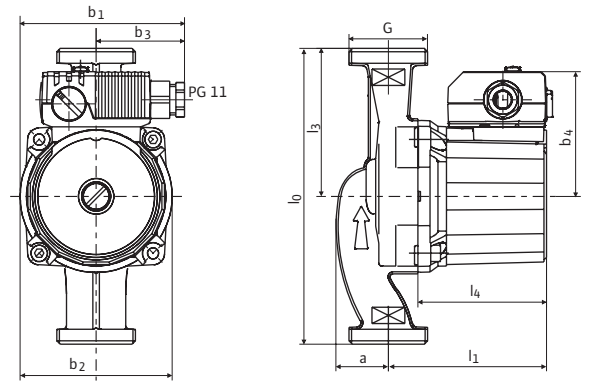
Šeme povezivanja, Podaci o motoru, Dimenzije, Težine

Šema priključivanja



AC motor (EM-monofazni) 2-polni - 1~230 V, 50 Hz
sa integrisanim kondenzatorom

Crtež sa dimenzijama



Motor horizontalno
Mogući položaji priključne kutije 3, 6, 9 i 12 sati

Podaci o motoru

	Nazivna snaga	Br. obrtaja	Preuzeta snaga	Struja	Zaštita motora	Kondenzator	Pg navojni priključak
	P_2	n	P_1	I	–	Kapacitet	–
	[W]	[1/min]	[W]	[A]	–	[µF/VDB]	–
Star-RS 25/2	9 4 2	maks 1.900 1.600 min 1.100	46 - 49 30 - 34 19 - 21	0,21 0,15 0,09	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	1,6/400	11
Star-RS 30/2	9 4 2	maks 1.900 1.600 min 1.100	46 - 49 30 - 34 19 - 21	0,21 0,15 0,09	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	1,6/400	11
Star-RS 25/4	22 13 7	maks 2.000 1.650 min 1.200	56 - 68 40 - 48 27 - 32	0,28 0,20 0,13	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	2,0/400	11
Star-RS 30/4	22 13 7	maks 2.000 1.650 min 1.200	56 - 68 40 - 48 27 - 32	0,28 0,20 0,13	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	2,0/400	11
Star-RS 25/6	37 22 12	maks 2.200 1.900 min 1.200	77 - 99 56 - 75 41 - 50	0,41 0,31 0,24	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	2,6/400	11
Star-RS 30/6	37 22 12	maks 2.200 1.900 min 1.200	77 - 99 56 - 75 41 - 50	0,41 0,31 0,24	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	2,6/400	11

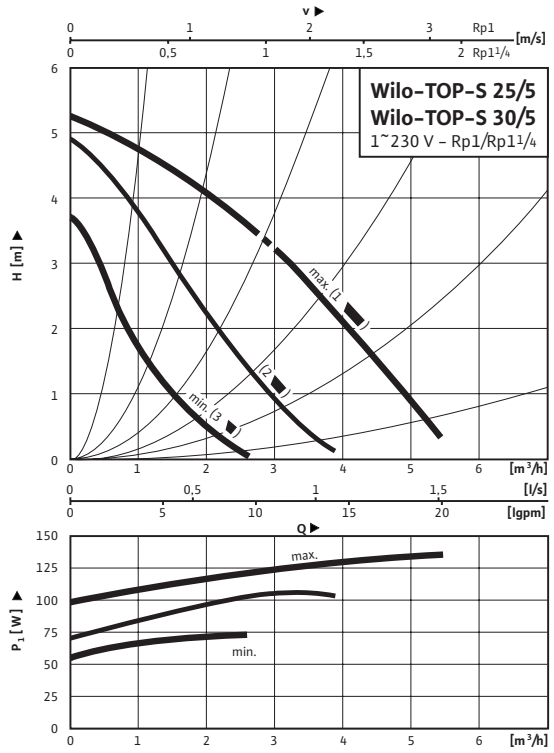
Uvek se pozvati na podatke sa pločice motora!

Dimenzije, težine

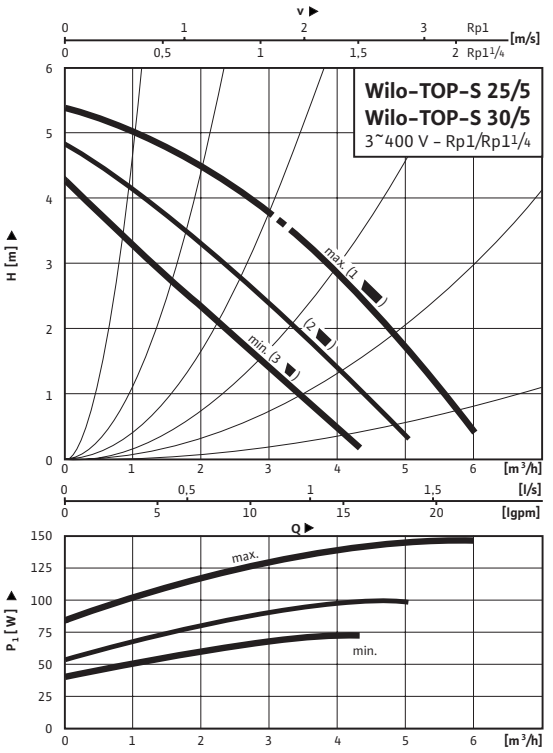
	Cevnipriključci/ nominalni prečnik.	Navoj	Dimenzije pumpe									Težina, približno.
	Rp	G	l_0	l_1	l_3	l_4	a	b_1	b_2	b_3	b_4	–
	–	–	[mm]									[kg]
Star-RS 25/2	Rp 1	G $1^1/_2$	180	97	90	79	33	100	92,5	54	73	2,2
Star-RS 30/2	Rp $1^1/_4$	G 2	180	97	90	79	33	100	92,5	54	73	2,2
Star-RS 25/4	Rp 1	G $1^1/_2$	180	97	90	79	33	100	92,5	54	73	2,2
Star-RS 30/4	Rp $1^1/_4$	G 2	180	97	90	79	33	100	92,5	54	73	2,2
Star-RS 25/6	Rp 1	G $1^1/_2$	180	97	90	79	33	100	92,5	54	76	2,4
Star-RS 30/6	Rp $1^1/_4$	G 2	180	97	90	79	33	100	92,5	54	76	2,4
Star-RS 25/4-130	Rp 1	G $1^1/_2$	130	97	65	79	33	100	92,5	54	73	2,2
Star-RS 25/6-130	Rp 1	G $1^1/_2$	130	97	65	79	33	100	92,5	54	76	2,4

Wilo-TOP-S 25/5, TOP-S 30/5

Monofazni (EM)

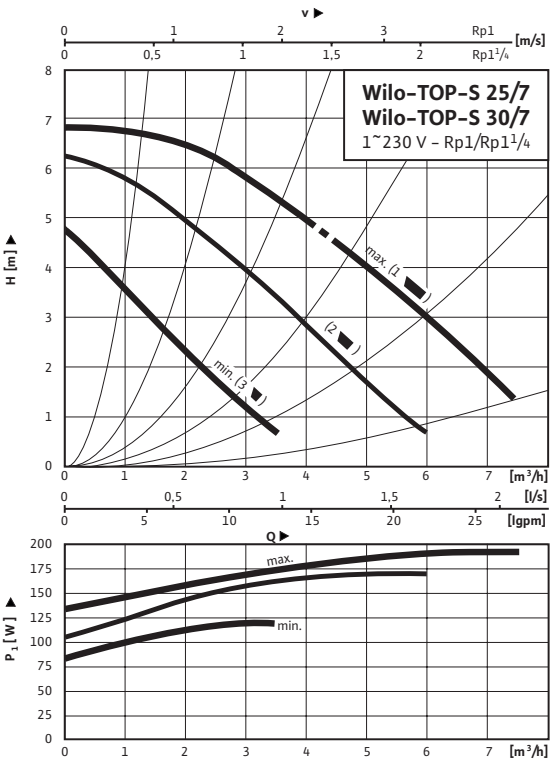


Trofazni (DM)

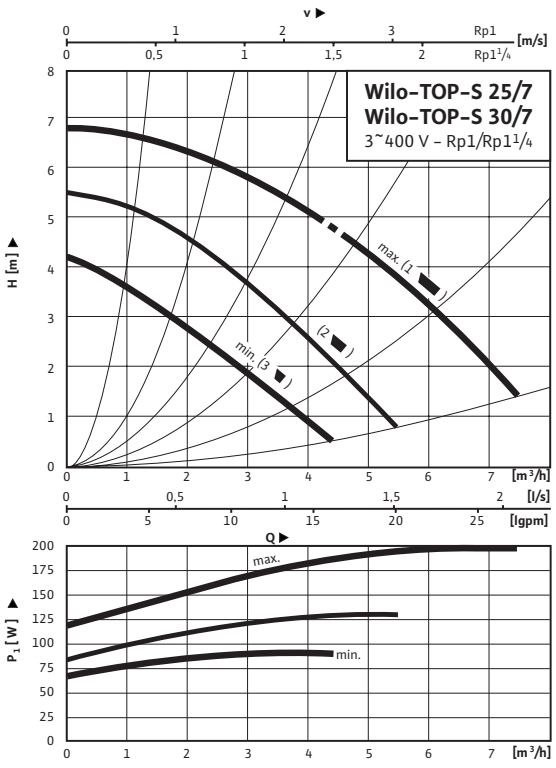


Wilo-TOP-S 25/7, TOP-S 30/7

Monofazni (EM)



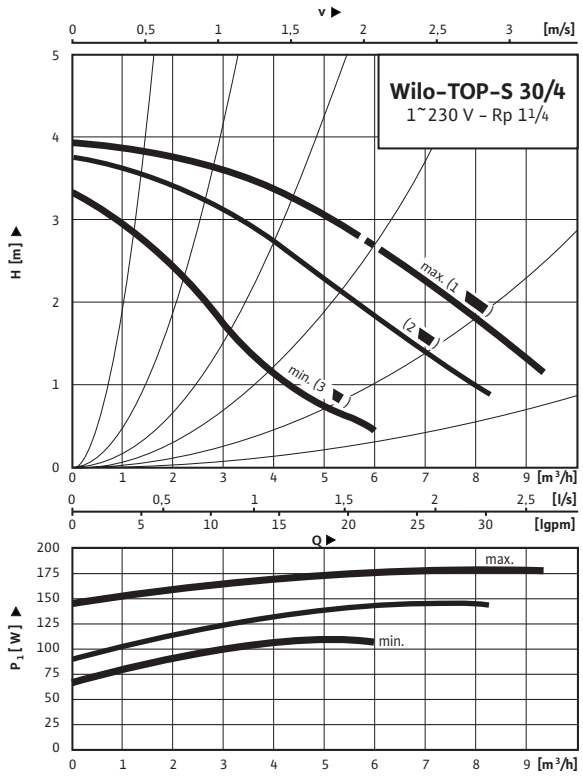
Trofazni (DM)



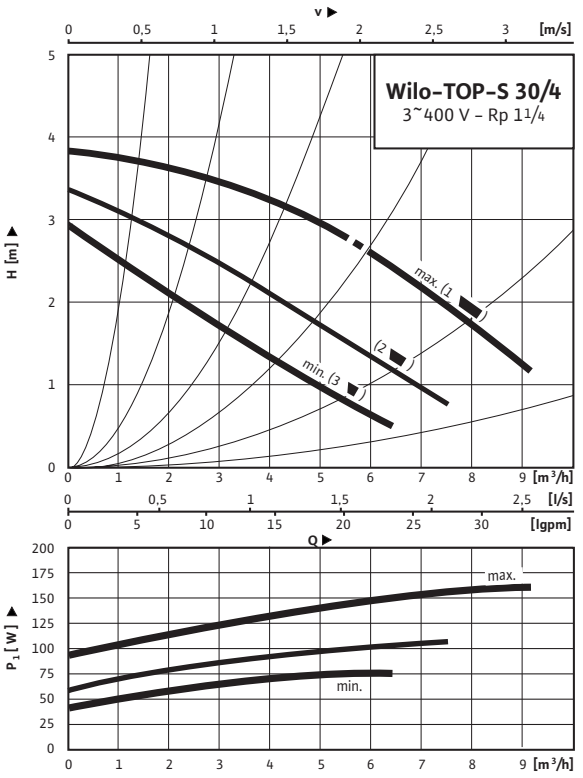
Radne krive

Wilo-TOP-S 30/4

Monofazni (EM)

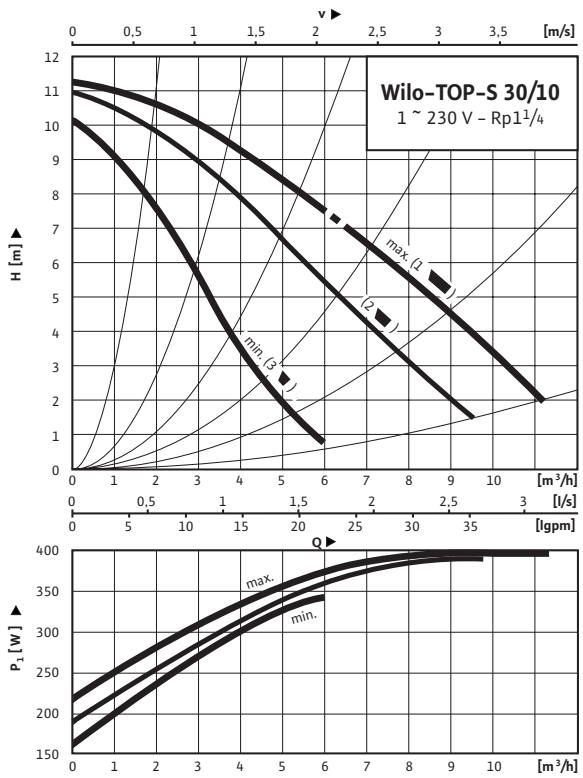


Trofazni (DM)

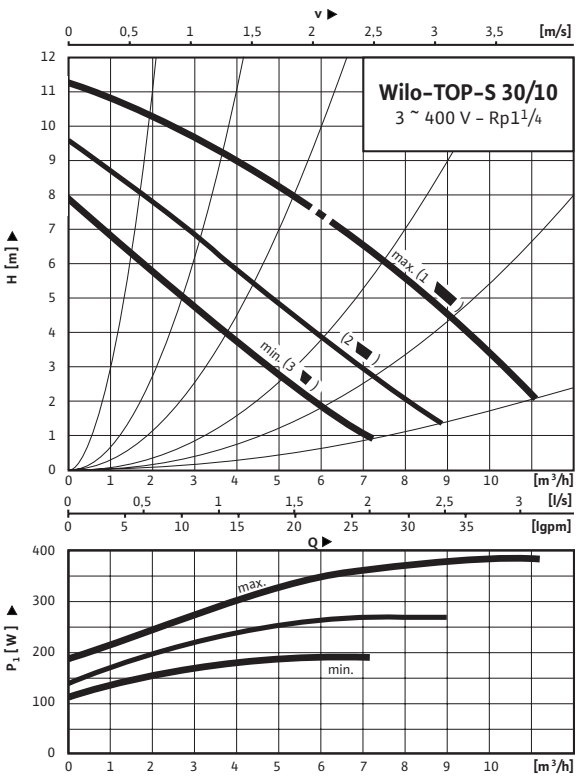


Wilo-TOP-S 30/10

Monofazni (EM)

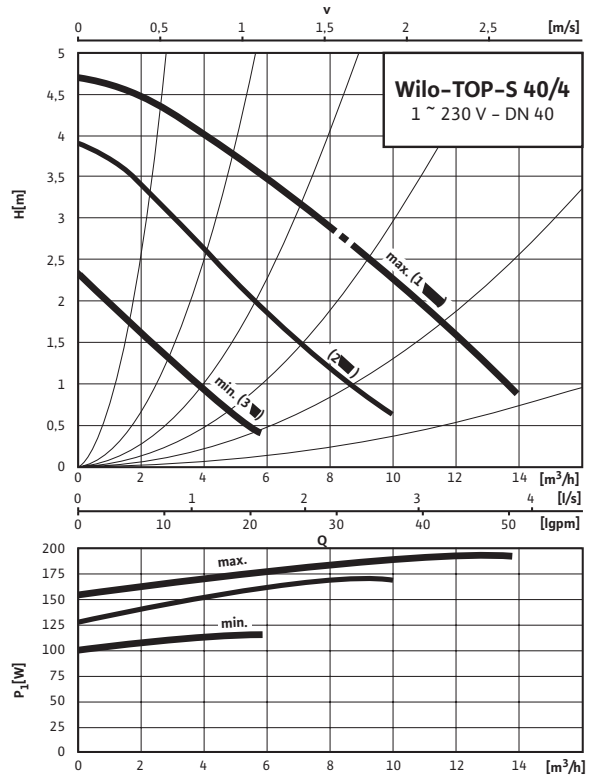


Trofazni (DM)

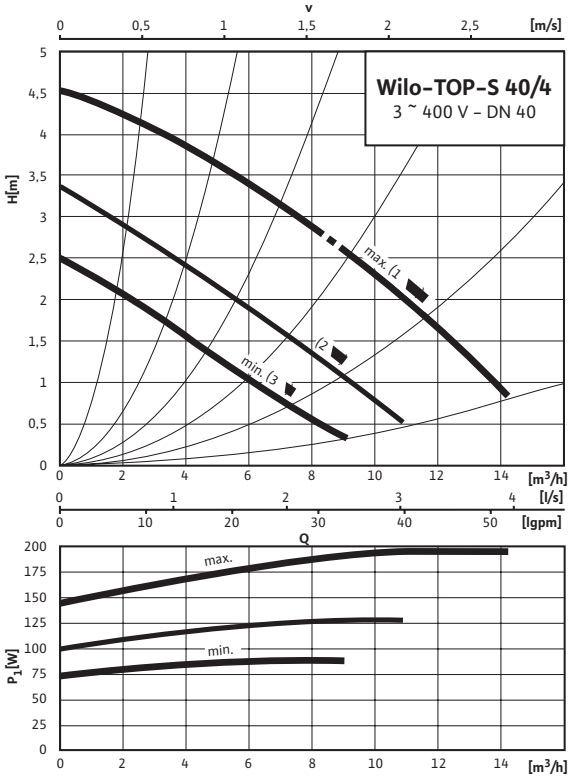


Wilo-TOP-S 40/4

Monofazni (EM)

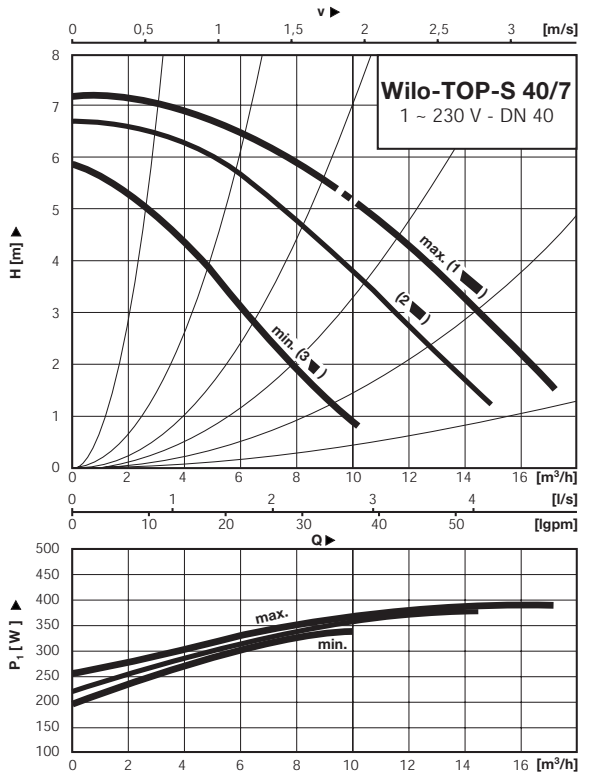


Trofazni (DM)

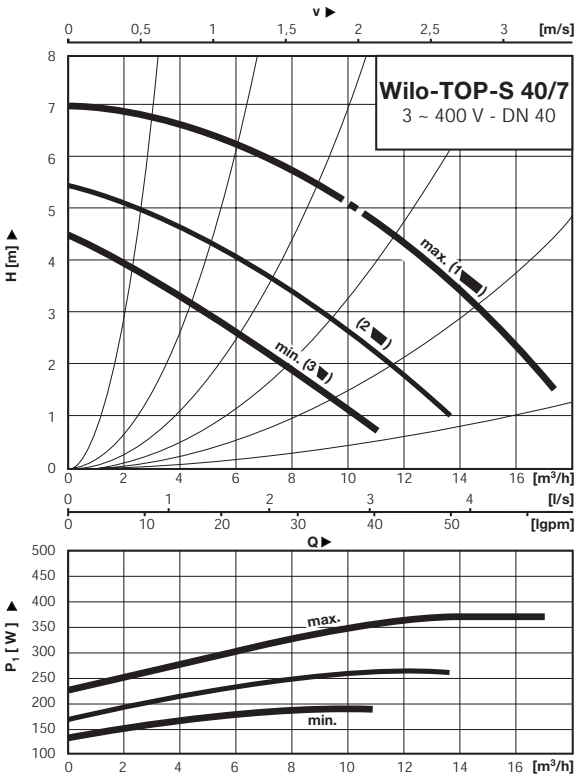


Wilo-TOP-S 40/7

Monofazni (EM)



Trofazni (DM)

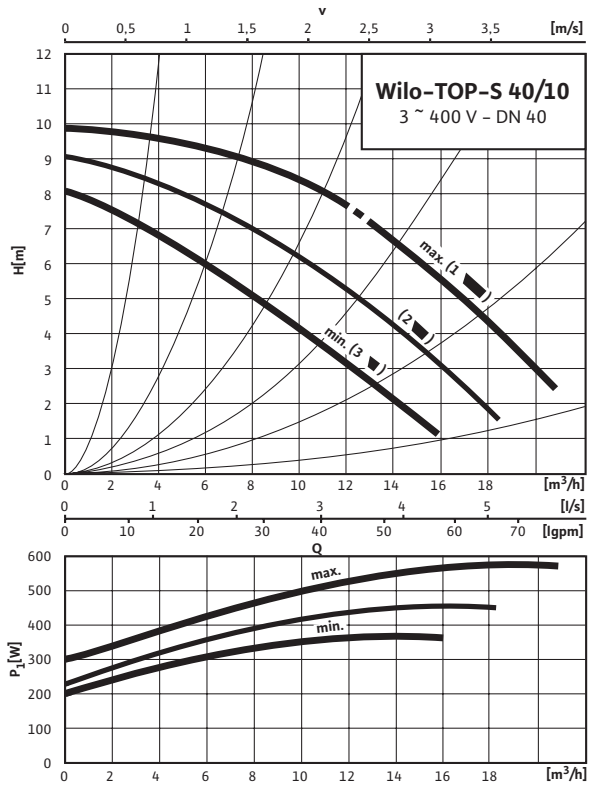


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Radne krive

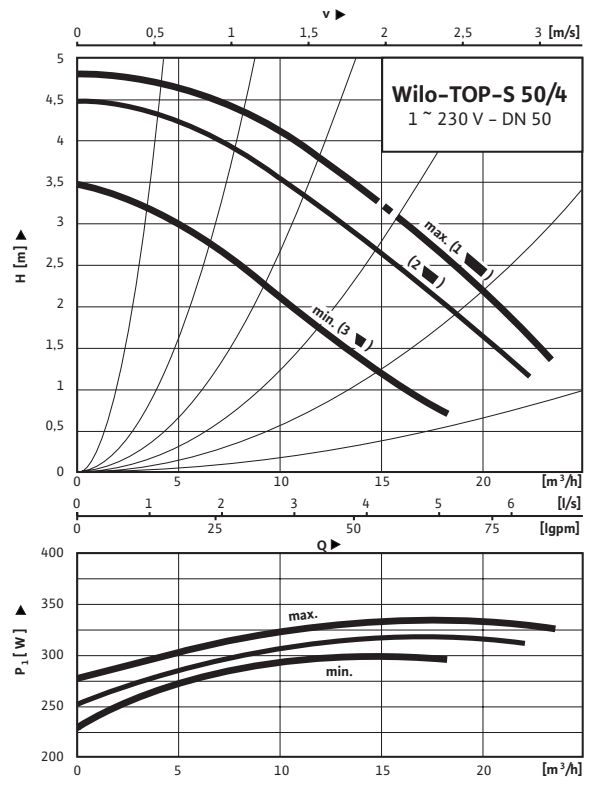
Wilo-TOP-S 40/10

Trofazni (DM)

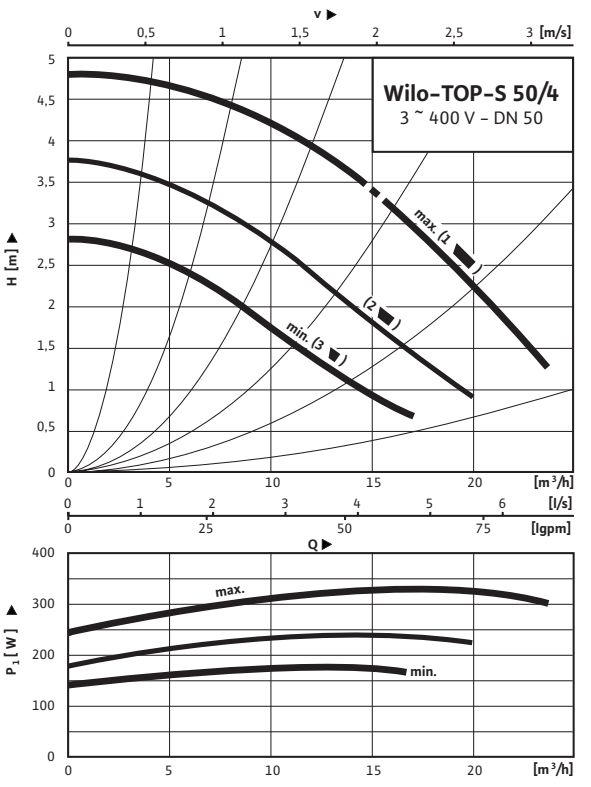


Wilo-TOP-S 50/4

Monofazni (EM)

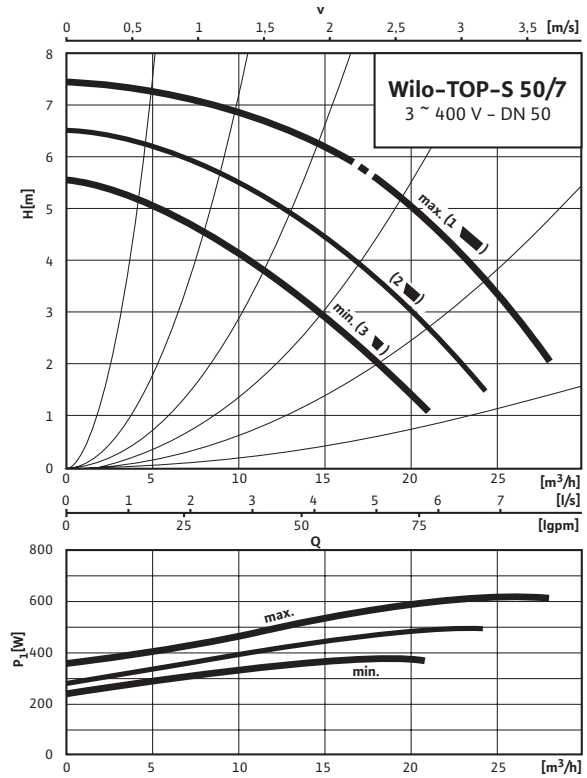


Trofazni (DM)



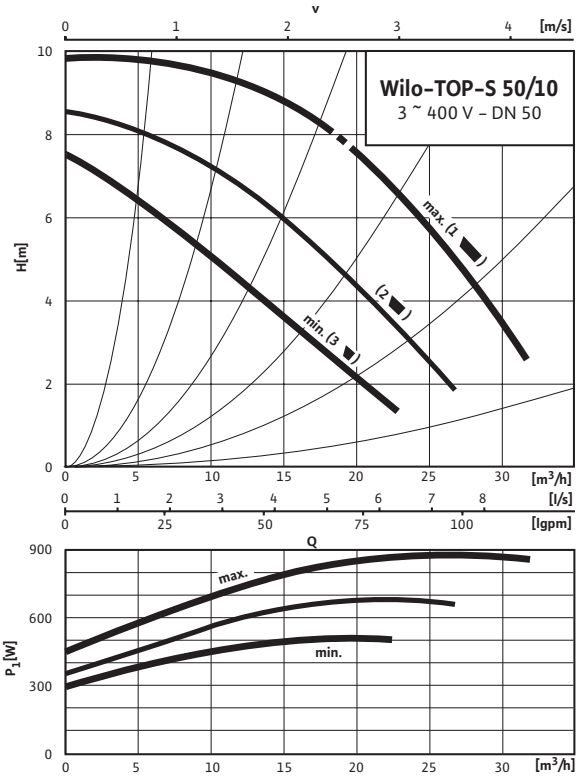
Wilo-TOP-S 50/7

Trofazni (DM)



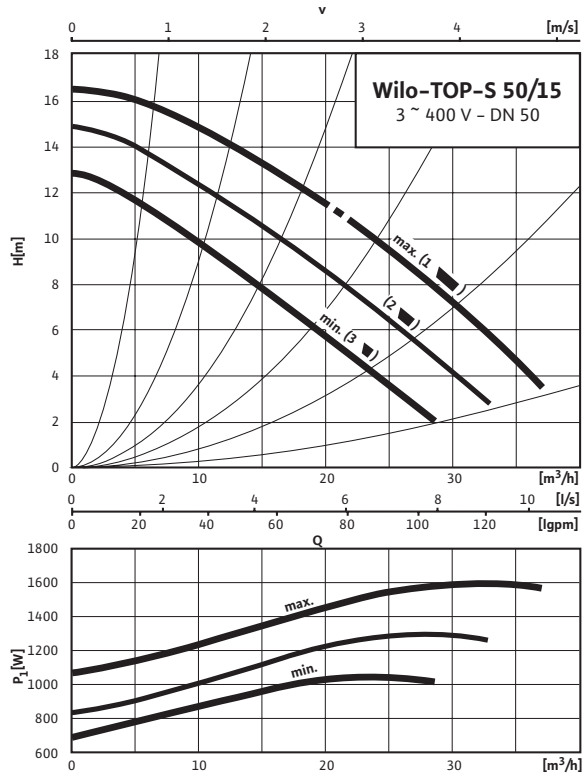
Wilo-TOP-S 50/10

Trofazni (DM)



Wilo-TOP-S 50/15

Trofazni (DM)

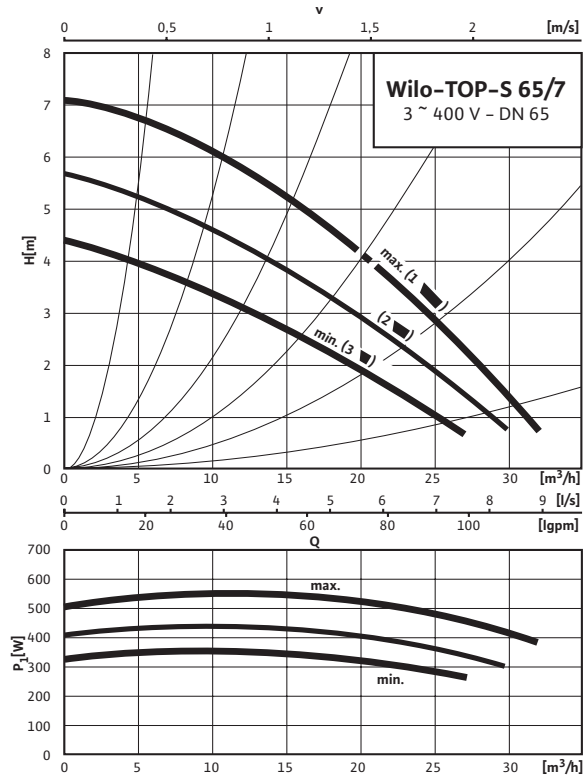


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Radne krive

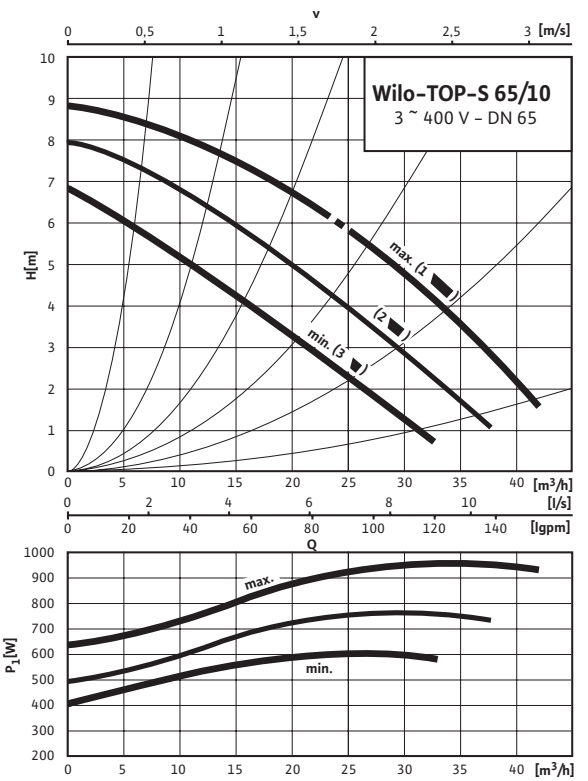
Wilo-TOP-S 65/7

Trofazni (DM)



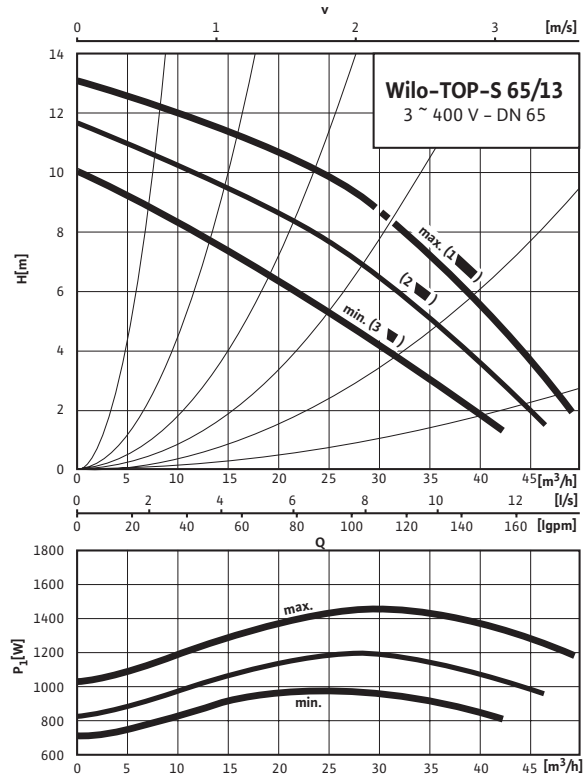
Wilo-TOP-S 65/10

Trofazni (DM)



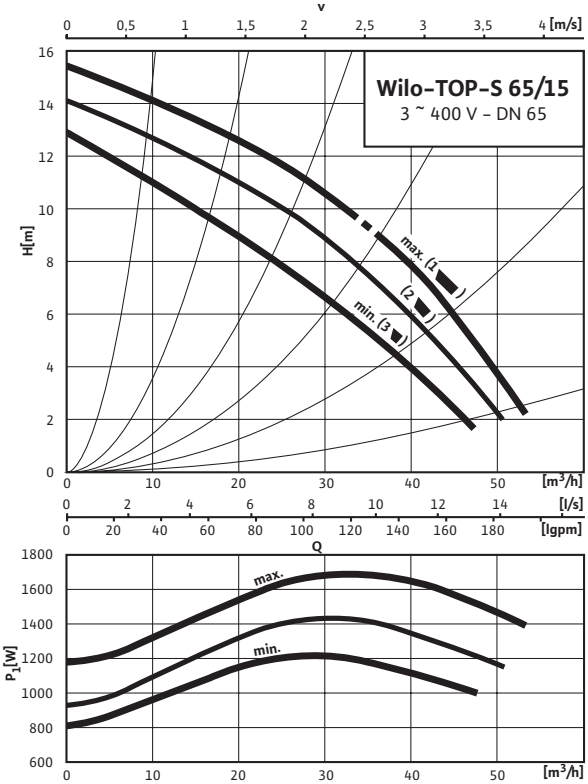
Wilo-TOP-S 65/13

Trofazni (DM)



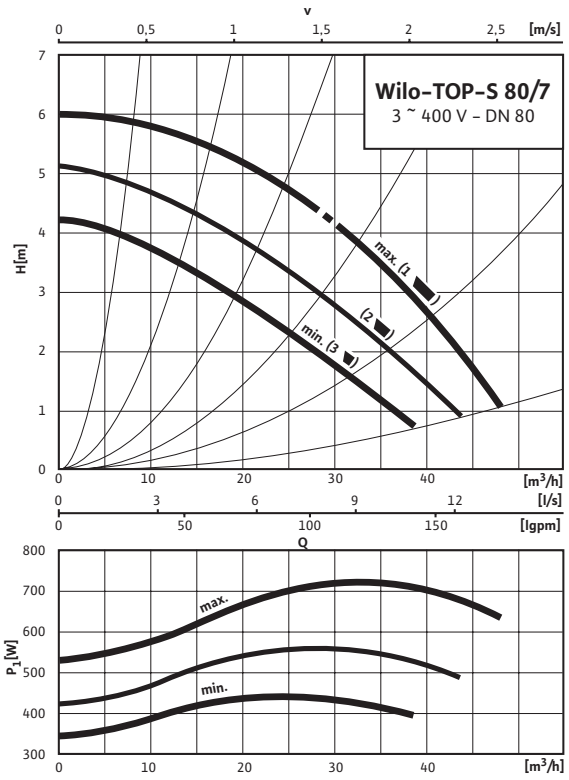
Wilo-TOP-S 65/15

Trofazni (DM)



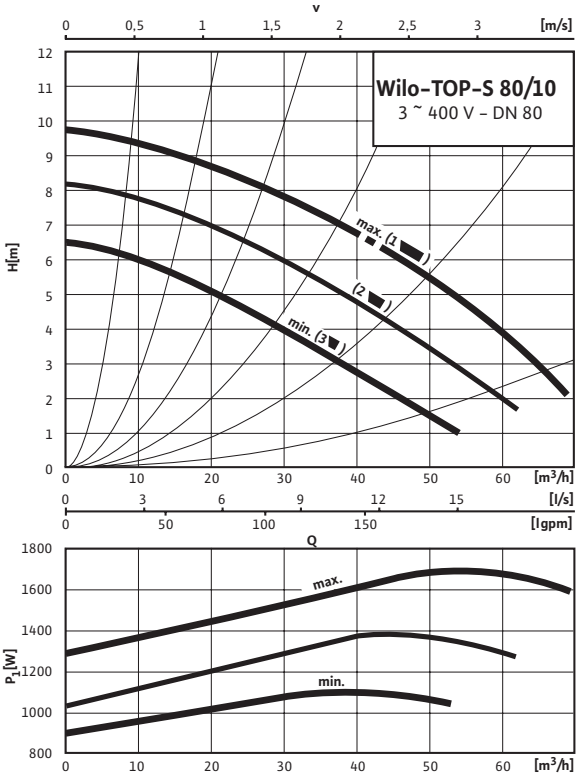
Wilo-TOP-S 80/7

Trofazni (DM)



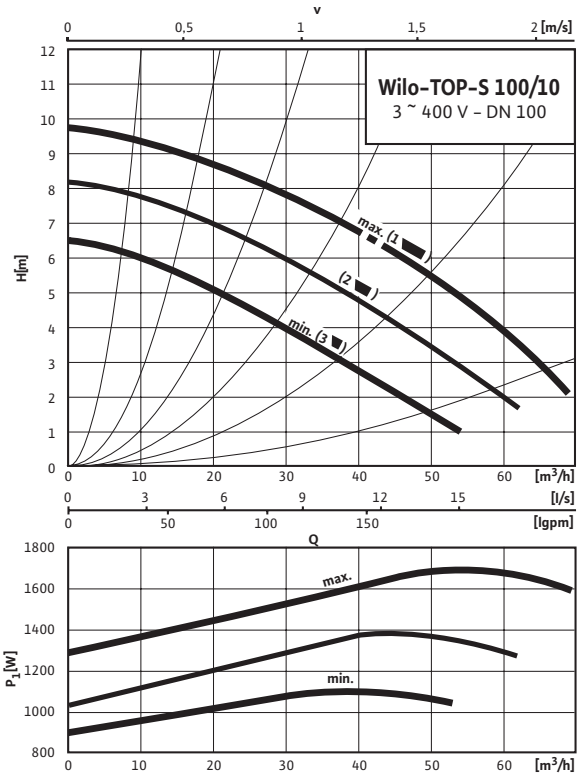
Wilo-TOP-S 80/10

Trofazni (DM)



Wilo-TOP-S 100/10

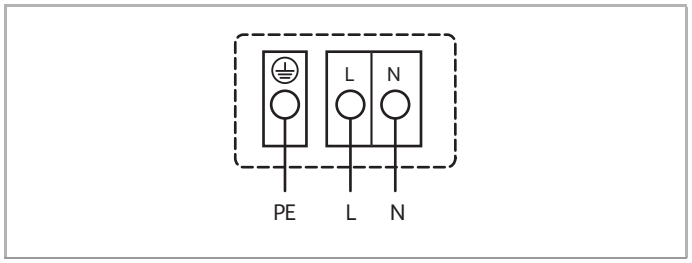
Trofazni (DM)



Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Šema priključivanja, Podaci o motoru

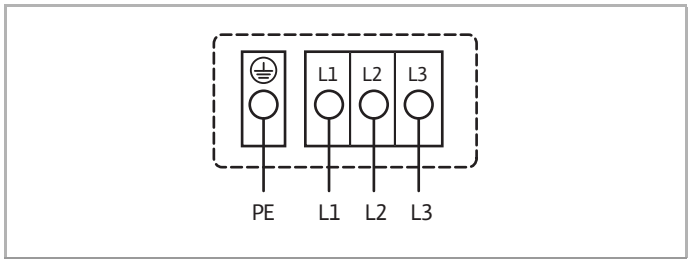
Šema priključivanja A / Zaštita motora A



Mrežni priključak 1~230 V, 50 Hz

sa internom zaštitom od nedozvoljenih visokih temperatura namotaja
Okidanje: interno prekidanje napajanja motora
Reset: Automatski nakon hlađenja motora

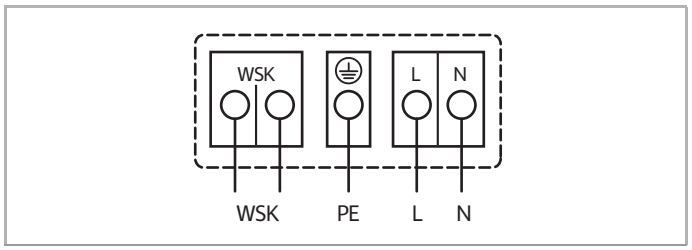
Šema priključivanja B / Zaštita motora B



Mrezni priključak 3~400 V, 50 Hz
3~230 V, 50 Hz (opciono sa utikačem 3~230 V)

sa internom zaštitom od nedozvoljenih visokih temperatura namotaja
Okidanje: interno prekidanje jedne faze napajanja
Reset: Isključiti napajanje, ostaviti da se ohladi motor, ponovo uključiti napajanje

Šema priključivanja C / Zaštita motora C

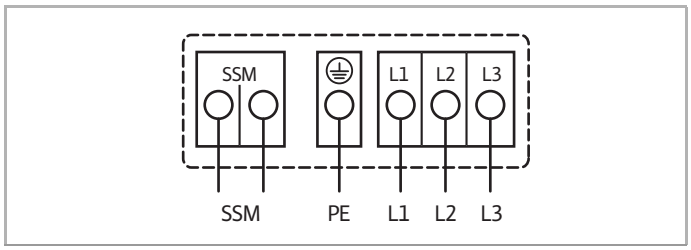


Mrežni priključak 1~230 V, 50 Hz

WSK = Kontakti termičke zaštite
Puna motorna zaštita na svim brojevima obrtaja opciono sa Wilo-SK 602/ Wilo-SK 622 okidanjem ili drugi uključni/upravljački uređaji sa opcijom priključenja WSK
Okidanje: Spoljašnje okidanje na uređeju/regulatoru
Reset: Potrebno ručno resetovanje na uređaju/regulatoru

(šema povezivanja sa SK 602/622, pogledati "Servis/Dodatna oprema")

Šema priključivanja D / Zaštita motora D



Mrezni priključak 3~400 V, 50 Hz
3~230 V, 50 Hz (opciono sa utikačem 3~230 V)

Puna zaštita motora sa integrisanom okidačkom elektronikom u priključnoj kutitji, za sve brojeve obrtaja
Okidanje: Isključivanje svih polova motora sa integrisanom okidačkom elektronikom
Reset: Potrebno ručno resetovanje na priključnoj kutiji

Opterećenje beznaponskih kontakata NC prema VDI 3814 za zbirnu dojavu greške (SSM) 1 A, 250 V ~
Funkcija, pogledati "Wilo-TOP-Control Menadžment za upravljanje pumpama, Uputsvo za izbor"

Podaci o motoru

	Nazivna snaga	Stepen/broj obrtaja	Preuzeta snaga	Struja za			Kondenzator	Zaštita motora	Pg navojni priključak	Šema priključivanja
				1~230 V	3~400 V	3~230 V				
	P_2	n	P_1	I			–	–	–	–
	[W]	[1/min]	[W]	[A]			[µF/VDB]	–	–	–
TOP-S 25/5 **TOP-S 30/5** (monofazni motor)	50	1 maks. 2.320 2 1.640 3 min. 1.200	100 - 140 75 - 110 55 - 75	0,65 0,55 0,35	–	–	3,7/400	A	1 x 13,5	A
TOP-S 25/5 **TOP-S 30/5** (trofazni motor)	50	1 maks. 2.650 2 2.190 3 min. 1.890	85 - 150 55 - 100 40 - 75	-	0,40 0,20 0,15	0,65 0,35 0,25	–	B	1 x 13,5	B
TOP-S 25/7 **TOP-S 30/7** (monofazni motor)	90	1 maks. 2.600 2 2.300 3 min. 1.800	140 - 195 110 - 175 85 - 120	0,95 0,87 0,62	–	–	5/400	A	1 x 13,5	A
TOP-S 25/7 **TOP-S 30/7** (trofazni motor)	90	1 maks. 2.600 2 2.100 3 min. 1.750	120 - 200 85 - 130 65 - 90	–	0,45 0,25 0,17	0,78 0,43 0,30	–	B	1 x 13,5	B
TOP-S 30/4 (monofazni motor)	70	1 maks. 2.660 2 2.340 3 min. 1.710	145 - 180 95 - 150 70 - 110	0,85 0,75 0,55	–	–	5/400	A	1 x 13,5	A

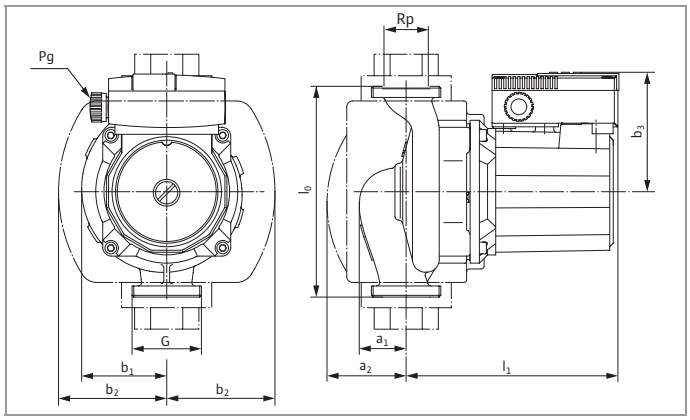
	Nazivna snaga	Stepen/broj obrtaja	Preuzeta snaga	Struja za			Konden-zator	Zaštita motora	Pg navojni priključak	Šema priključi-vanja
				1~230 V	3~400 V	3~230 V				
	P_2	n	P_1	I			–	–	–	–
	[W]	[1/min]	[W]	[A]			[µF/VDB]	–	–	–
TOP-S 30/4 (trofazni motor)	70	1 maks. 2.610 2 2.120 3 min. 1.810	95 – 160 60 – 105 40 – 75	–	0,40 0,20 0,15	0,65 0,35 0,25	–	B	1 x 13,5	B
TOP-S 30/10 (monofazni motor)	180	1 maks. 2.600 2 2.500 3 min. 2.300	220 – 400 185 – 390 165 – 345	2,02 1,93 1,75	–	–	8/400	C	2 x 13,5	C
TOP-S 30/10 (trofazni motor)	180	1 maks. 2.600 2 2.200 3 min. 1.800	180 – 390 140 – 270 110 – 195	–	0,78 0,48 0,34	1,36 0,83 0,60	–	D	2 x 13,5	D
TOP-S 40/4 (monofazni motor)	90	1 maks. 2.500 2 2.100 3 min. 1.600	155 – 195 130 – 175 100 – 120	0,95 0,87 0,62	–	–	5/400	A	1 x 13,5	A
TOP-S 40/4 (trofazni motor)	90	1 maks. 2.550 2 2.050 3 min. 1.700	145 – 195 100 –130 70 – 90	–	0,45 0,25 0,17	0,78 0,43 0,30	–	B	1 x 13,5	B
TOP-S 40/7 (monofazni motor)	180	1 maks. 2.650 2 2.450 3 min. 2.200	250 – 390 220 – 380 200 – 330	1,93 1,88 1,70	–	–	8/400	C	2 x 13,5	C
TOP-S 40/7 (trofazni motor)	180	1 maks. 2.600 2 2.100 3 min. 1.800	220 – 370 165 – 260 130 – 185	–	0,76 0,47 0,33	1,31 0,81 0,57	–	D	2 x 13,5	D
TOP-S 40/10 (trofazni motor)	350	1 maks. 2.800 2 2.500 3 min. 2.200	300 – 585 230 – 465 200 – 365	–	1,17 0,82 0,65	2,02 1,43 1,12	–	D	2 x 13,5	D
TOP-S 50/4 (monofazni motor)	180	1 maks. 2.650 2 2.450 3 min. 1.950	280 – 330 255 – 320 235 – 290	1,62 1,61 1,51	–	–	8/400	C	2 x 13,5	C
TOP-S 50/4 (trofazni motor)	180	1 maks. 2.600 2 2.100 3 min. 1.700	245 – 330 190 – 240 145 – 180	–	0,71 0,44 0,32	1,25 0,78 0,56	–	D	2 x 13,5	D
TOP-S 50/7 (trofazni motor)	350	1 maks. 2.800 2 2.450 3 min. 2.150	360 – 625 290 – 495 245 – 380	–	1,23 0,87 0,68	2,13 1,51 1,17	–	D	2 x 13,5	D
TOP-S 50/10 (trofazni motor)	450	1 maks. 2.700 2 2.300 3 min. 2.000	450 – 880 330 – 680 280 – 500	–	1,73 1,20 0,89	3,00 2,09 1,54	–	D	2 x 13,5	D
TOP-S 50/15 (trofazni motor)	1100	1 maks. 2.800 2 2.550 3 min. 2.300	1.070 – 1.600 840 – 1.290 720 – 1.030	–	3,10 2,25 1,85	5,35 3,90 3,20	–	D	2 x 13,5	D
TOP-S 65/7 (trofazni motor)	350	1 maks. 2.800 2 2.500 3 min. 2.200	380 – 550 310 – 445 270 – 360	–	1,11 0,79 0,63	1,92 1,37 1,09	–	D	1 x 13,5	D
TOP-S 65/10 (trofazni motor)	570	1 maks. 2.800 2 2.500 3 min. 2.150	620 – 960 480 – 760 400 – 600	–	1,94 1,37 1,08	3,36 2,37 1,88	–	D	2 x 13,5	D
TOP-S 65/13 (trofazni motor)	1100	1 maks. 2.800 2 2.550 3 min. 2.250	1.000 – 1.450 810 – 1.180 700 – 960	–	2,93 2,10 1,74	5,07 3,64 3,00	–	D	2 x 13,5	D
TOP-S 65/15 (trofazni motor)	1300	1 maks. 2.850 2 2.650 3 min. 2.400	1.170 – 1.685 925 – 1.425 815 – 1.210	–	3,41 2,53 2,18	5,91 4,38 3,78	–	D	2 x 13,5	D
TOP-S 80/7 (trofazni motor)	450	1 maks. 2.750 2 2.400 3 min. 2.100	530 – 720 410 – 560 345 – 440	–	1,51 1,00 0,78	2,65 1,74 1,35	–	D	2 x 13,5	D
TOP-S 80/10 (trofazni motor)	1100	1 maks. 2.800 2 2.500 3 min. 2.150	1.270 – 1.685 1.040 – 1.390 895 – 1.100	–	3,27 2,47 2,00	5,66 4,28 3,46	–	D	2 x 13,5	D
TOP-S 100/10 (trofazni motor)	1100	1 maks. 2.800 2 2.500 3 min. 2.150	1.270 – 1.685 1.040 – 1.390 895 – 1.100	–	3,27 2,47 2,00	5,66 4,28 3,46	–	D	2 x 13,5	D

Uvek se pozvati na podatke sa pločice motora!
Struja I: Podešavanje termičke zaštite na objektu.

Napomena:
Mrežni priključak 3~230 V opciono sa utikačem (dodatna oprema)

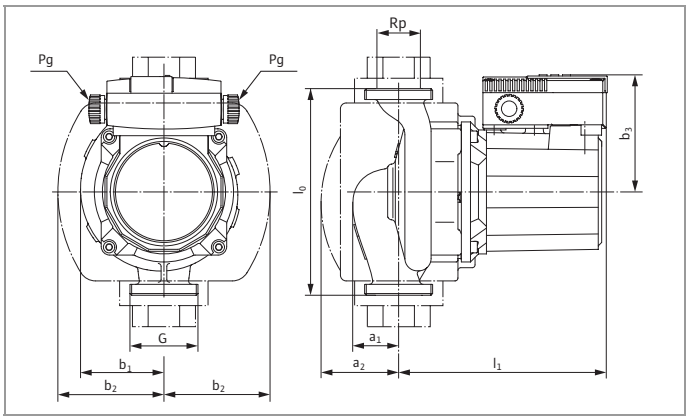
Dimenzije, težine

Crtež sa dimenzijama A



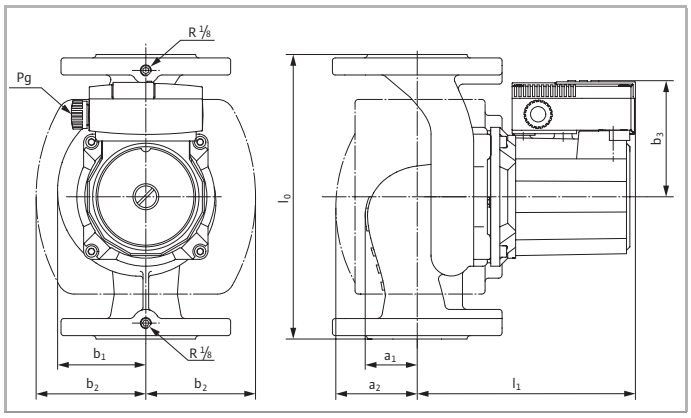
Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama B



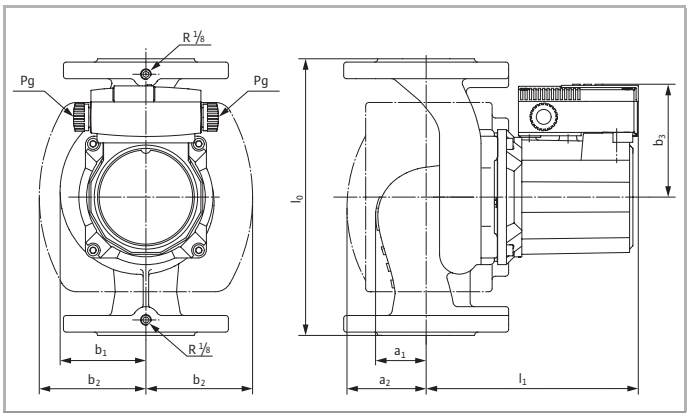
Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama C



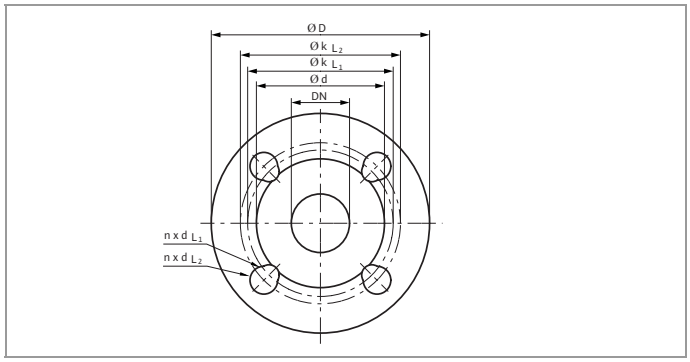
Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama D

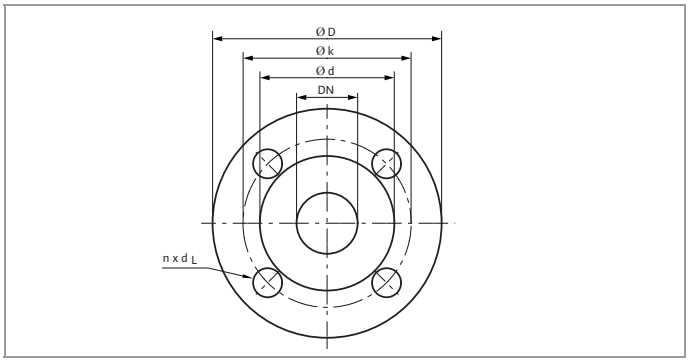


Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama E



Crtež sa dimenzijama F



Dimenzije, težine

	Cevni priključak/ nom. prečnik	Navoj	Dimenzije pumpe							Težina, približno.	Crtež sa dimen-zijama
	[Rp/DN]	G	l_0	a_1	a_2	l_1	b_1	b_2	b_3	PN 6/10	–
	–	–	[mm]							[kg]	–
TOP-S 25/5	Rp 1	G $1^1/_2$	180	40	70	150	50	87,5	92	4,5	A
TOP-S 25/7	Rp 1	G $1^1/_2$	180	34	56	165	66	80	92	5,0	A
TOP-S 30/4	Rp $1^1/_4$	G 2	180	50	70	158	53	87,5	92	5,0	A
TOP-S 30/5	Rp $1^1/_4$	G2	180	40	70	150	50	87,5	92	4,5	A
TOP-S 30/7	Rp $1^1/_4$	G 2	180	34	64	172	66	88	92	5,0	A

Dimenzije, težine

	Cevni priključak/ nom. prečnik	Navoj	Dimenzije pumpe							Težina, približno.	Crtež sa dimen-zijama
	[Rp/DN]	G	l_0	a_1	a_2	l_1	b_1	b_2	b_3	PN 6/10	–
	–	–	[mm]							[kg]	–
TOP-S 30/10	Rp $1^1/_4$	G2	180	40	68	183	73	93	104	7,0	B
TOP-S 40/4	40	–	220	54	76	178	83	103	92	9,5	C
TOP-S 40/7	40	–	250	46	72	193	78	97	104	11	D
TOP-S 40/10	40	–	250	58,5	88	217	90	121	110	14	D
TOP-S 50/4	50	–	240	53	80	200	93	112	104	13	D
TOP-S 50/7	50	–	280	63	82	225	91	119	110	16	D
TOP-S 50/10	50	–	280	67	91	223	101	123	110	17	D
TOP-S 50/15	50	–	340	101	135	235	132	150	120	33,5	D
TOP-S 65/7	65	–	280	72	97	234	111	124	110	18,5	D
TOP-S 65/10	65	–	340	79	100	256	118	136	120	23,5	D
TOP-S 65/13	65	–	340	79	100	256	118	136	120	25,5	D
TOP-S 65/15	65	–	340	79	100	283	118	136	120	29	D
TOP-S 80/7	80	–	360	96	130	227	111	149	110	25,5	D
TOP-S 80/10	80	–	360	95	130	255	135	159	120	28/30	D
TOP-S 100/10	100	–	360	95	130	255	135	159	120	28,5/30,5	D

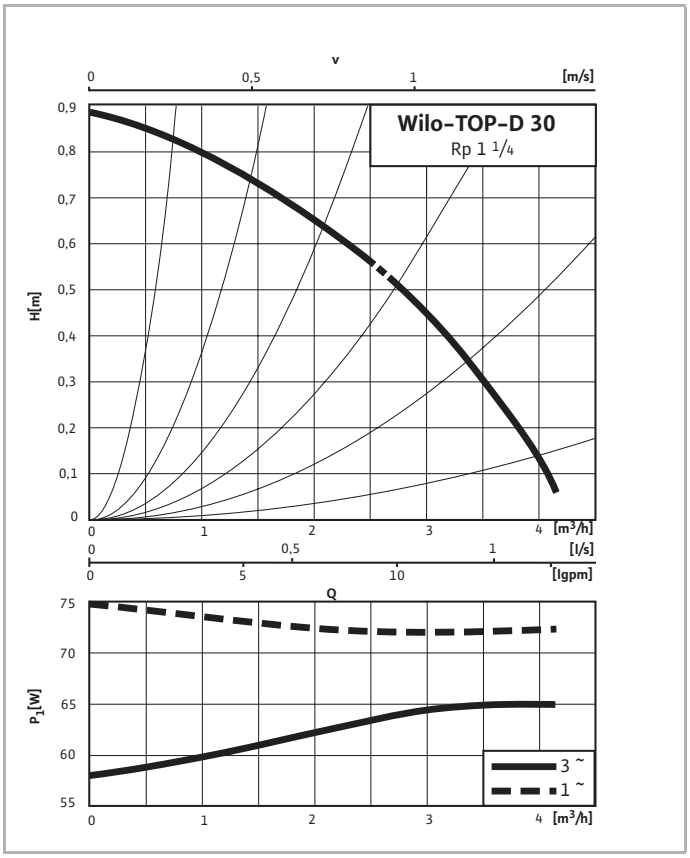
Dimenzije prirubnica

	Prirubnica	Nominalni prečnik	Dimenzije prirubnica pumpe				Crtež sa dimenzijama
	–	DN	Preč. D	Preč. d	Preč. k Preč. k_{L1}/k_{L2}	n x d_L n x d_{L1}/d_{L2}	–
	–	–	[mm]			[kom. x mm]	–
TOP-S 40/4 **TOP-S 40/7** **TOP-S 40/10**	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema DIN 2533)	40	150	88	100/110	4 x preč. 14/19	E
TOP-S 50/4 **TOP-S 50/7** **TOP-S 50/10**	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema DIN 2533)	50	165	102	110/125	4 x preč. 14/19	E
TOP-S 50/15	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema EN 1092-2)	50	165	99	110/125	4 x preč. 14/19	E
TOP-S 65/7 **TOP-S 65/10** **TOP-S 65/13** **TOP-S 65/15**	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema DIN 2533)	65	185	122	130/145	4 x preč. 14/19	E
TOP-S 80/7	Prirubnice PN 6 (napravljena prema PN 16, prema EN 1092-2)	80	200	132	150	4 x preč. 19	F
	Prirubnice PN 16 (prema EN 1092-2)	80	200	132	160	8 x preč. 19	F
TOP-S 80/10	Prirubnica PN 6 (prema DIN 2531, probušena prema EN 1092-2)	80	190	128	150	4 x preč. 19	F
	Prirubnica PN 16 (prema DIN 2533, probušena prema EN 1092-2)	80	200	138	160	8 x preč. 19	F
TOP-S 100/10	Prirubnica PN 6 (prema DIN 2531, probušena prema EN 1092-2)	100	210	148	170	4 x preč. 19	F
	Prirubnica PN 16 (prema DIN 2533, probušena prema EN 1092-2)	100	220	158	180	8 x preč. 19	F

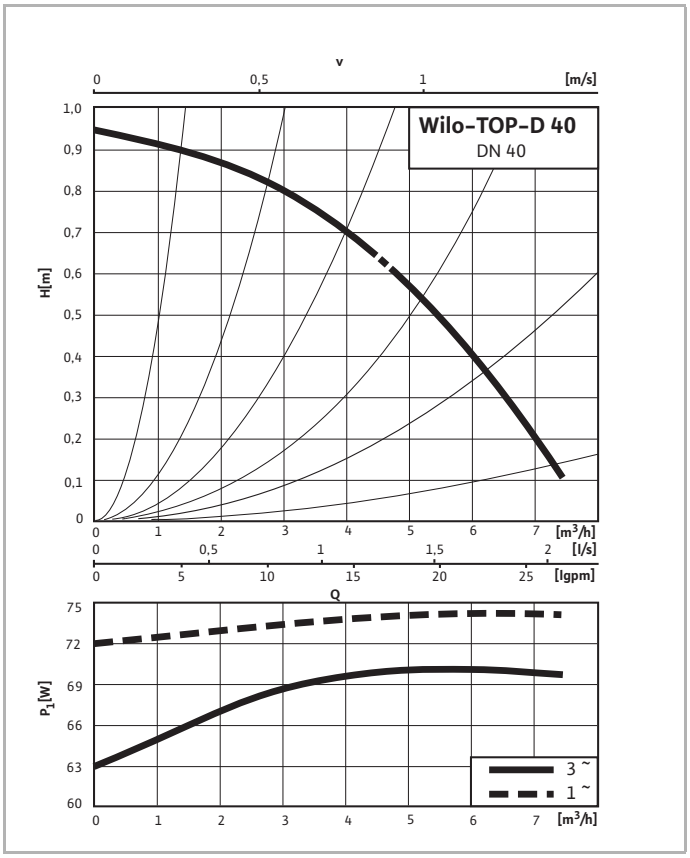
n = Broj otvora za zavrtnjeve

Radne krive

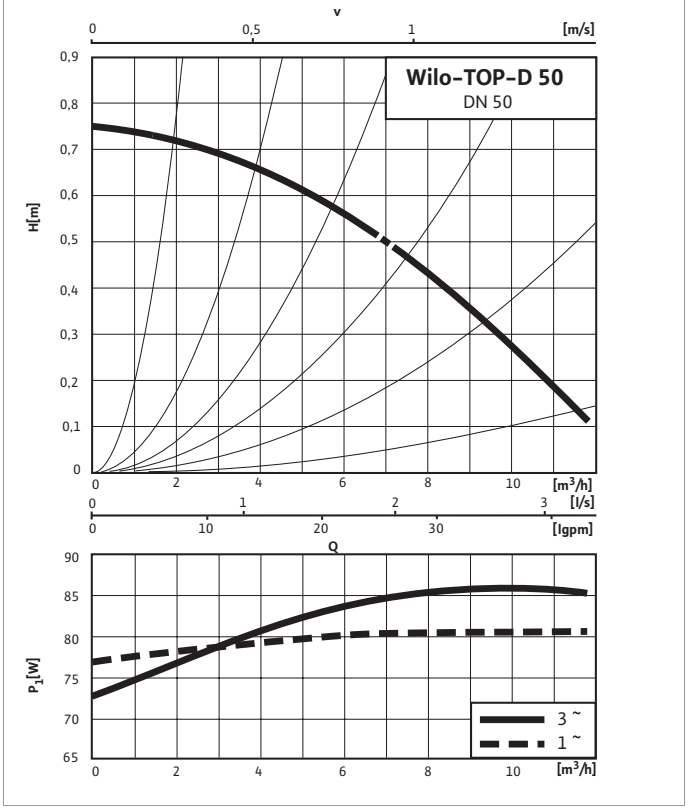
Wilo-TOP-D 30



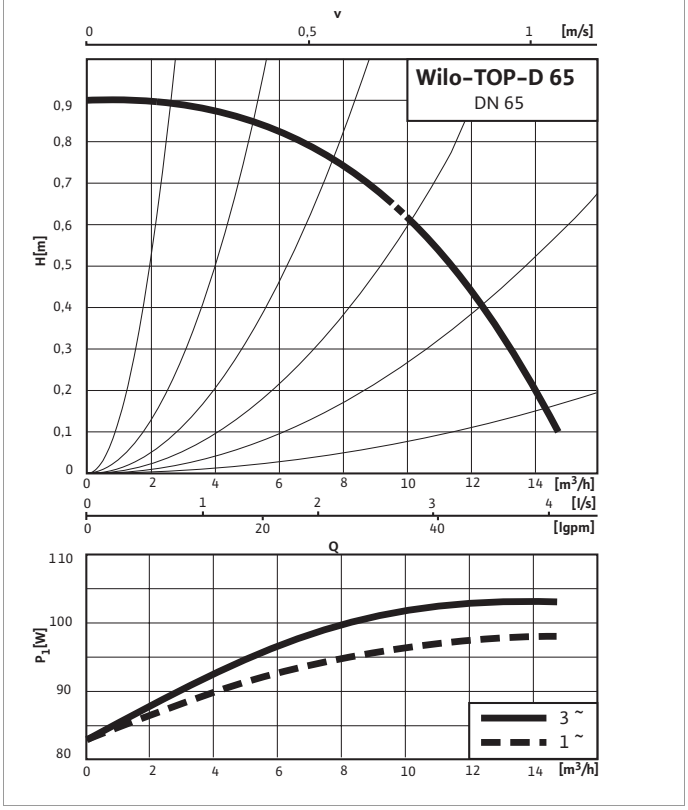
Wilo-TOP-D 40



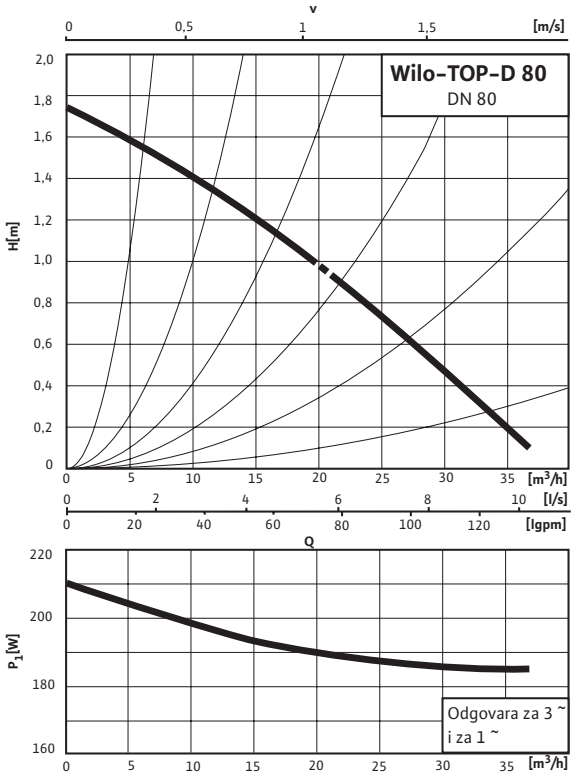
Wilo-TOP-D 50



Wilo-TOP-D 65

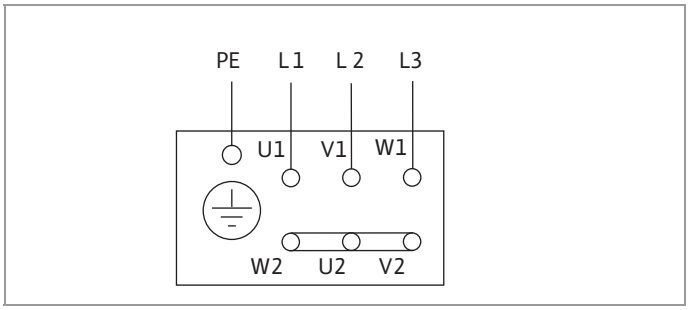


Wilo-TOP-D 80


v
0
0,5
1
1,5
[m/s]
Wilo-TOP-D 80
DN 80
H[m]
2,0
1,8
1,6
1,4
1,2
1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0
0
5
10
15
20
25
30
35
[m³/h]
0
2
4
6
8
10
[l/s]
0
20
40
60
80
100
120
[lgpm]
Q
P1[W]
220
200
180
160
Odgovara za 3 ~
i za 1 ~
0
5
10
15
20
25
30
35
[m³/h]

Šema priključivanja, Podaci o motoru

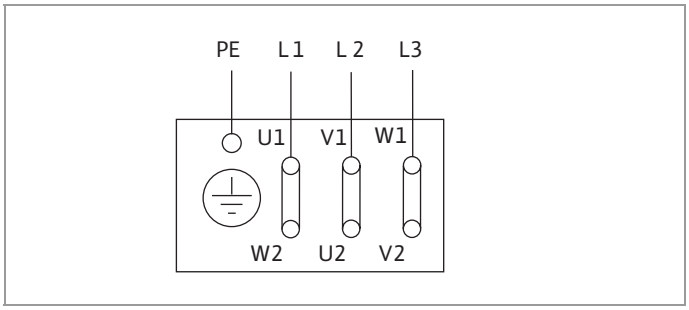
Šema priključivanja A / Zaštita motora A



Mrežni priključak 3~400 V, 50 Hz

Zaštita od struje blokiranja, nije potrebna zaštita motora

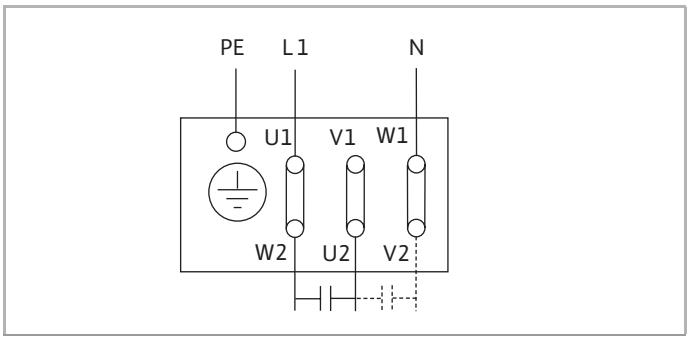
Šema priključivanja B / Zaštita motora B



Mrežni priključak 3~230 V, 50 Hz

Zaštita od struje blokiranja, nije potrebna zaštita motora

Šema priključivanja C / Zaštita motora C

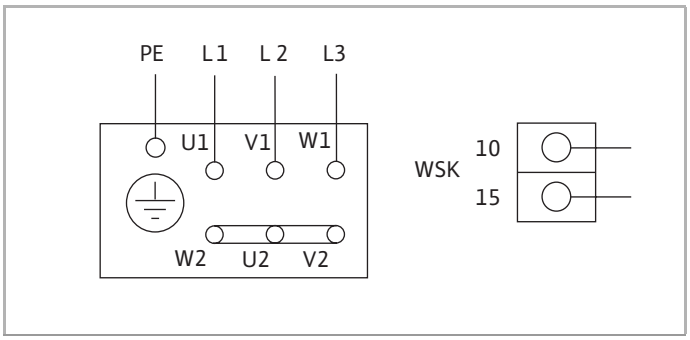


Mrežni priključak 1~230 V, 50 Hz

Steinmetz povezivanje: Priključci motora povezani u Δ; ugradivi kondenzator (dodatna oprema)

Zaštita od struje blokiranja, nije potrebna zaštita motora

Šema priključivanja D / Zaštita motora D



Mrežni priključak 3~400 V, 50 Hz sa WSK

WSK = Kontakti termičke zaštite

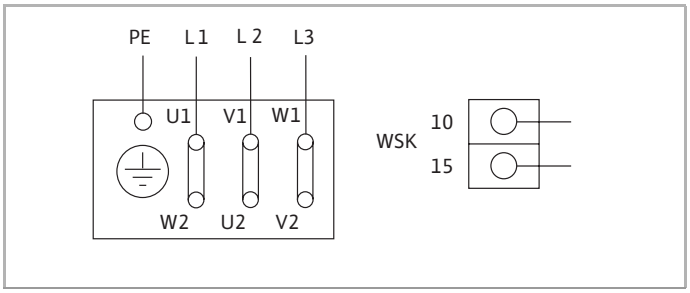
Puna zaštita motora na svim brojevima obrtaja opciono sa Wilo-SK 602/Wilo-SK 622 okidanjem ili drugi uključni/upravljački uređaji sa opcijom priključenja WSK

Okidanje: Spoljašnje okidanje na uređeju/regulatoru

Reset: Potrebno ručno resetovanje na uređaju/regulatoru

(šema povezivanja sa SK 602/SK 622 pogledati "Servis/Dodatna oprema")

Šema priključivanja E / Zaštita motora E



Mrežni priključak 3~230 V, 50 Hz sa WSK

WSK = Kontakti termičke zaštite

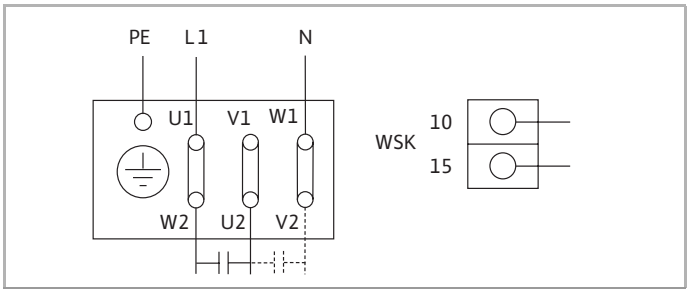
Puna zaštita motora na svim brzinama opciono sa Wilo-SK 602/Wilo-SK 622 okidanjem ili drugi uključni/upravljački uređaji sa opcijom priključenja WSK

Okidanje: Spoljašnje okidanje na uređeju/regulatoru

Reset: Potrebno ručno resetovanje na uređaju/regulatoru

(šema povezivanja sa SK 602/SK 622 pogledati "Servis/Dodatna oprema")

Šema priključivanja F / Zaštita motora F



Mrežni priključak 1~230 V, 50 Hz sa WSK

Steinmetz povezivanje: Priključci motora povezani u Δ; ugradivi kondenzator (dodatna oprema)

WSK = Kontakti termičke zaštite

Puna zaštita motora na svim brzinama opciono sa Wilo-SK 602/Wilo-SK 622 okidanjem ili drugi uključni/upravljački uređaji sa opcijom priključenja WSK

Okidanje: Spoljašnje okidanje na uređeju/regulatoru

Reset: Potrebno ručno resetovanje na uređaju/regulatoru

(šema povezivanja sa SK 602/SK 622 pogledati "Servis/Dodatna oprema")

Podaci o motoru

	Nazivna snaga	Stepen/ broj obrtaja	Preuzeta snaga	Struja za			Konden-zator	Zaštita motora	Pg navojni priključak	Šema priključi-vanja
				1~230 V	3~400 V	3~230 V				
	P_2	n	P_1	I			–	–	–	–
	[W]	[1/min]	[W]	[A]			[µF/VDB]	–	–	–
TOP-D 30 (monofazno povezivanje)	20	1350	72 – 75	0,40	–	–	5/240	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	1 x 9 1 x 13,5	C
TOP-D 30 (trofazni motor (DM), 4-polni)	20	1350	58 – 65	–	0,20	0,35	–	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	1 x 9 1 x 13,5	A, B
TOP-D 40 (monofazno povezivanje)	20	1300	72 – 74	0,37	–	–	5/240	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	1 x 9 1 x 13,5	C
TOP-D 40 (trofazni motor (DM), 4-polni)	20	1300	63 – 70	–	0,20	0,35	–	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	1 x 9 1 x 13,5	A, B
TOP-D 50 (monofazno povezivanje)	20	1150	77 – 81	0,40	–	–	5/240	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	1 x 9 1 x 13,5	C
TOP-D 50 (trofazni motor (DM), 4-polni)	20	1150	73 – 86	–	0,20	0,35	–	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	1 x 9 1 x 13,5	A, B
TOP-D 65 (monofazno povezivanje)	60	1350	83 – 98	0,57	–	–	6/240	F	1 x 9 2 x 13,5	F
TOP-D 65 (trofazni motor (DM), 4-polni)	60	1350	83 – 103	–	0,35	0,60	–	D, E	1 x 9 2 x 13,5	D, E
TOP-D 80 (monofazno povezivanje)	120	1400	185 – 210	1,20	–	–	14/280	F	1 x 9 2 x 13,5	F
TOP-D 80 (trofazni motor (DM), 4-polni)	120	1400	185 – 210	–	0,64	1,11	–	D, E	1 x 9 2 x 13,5	D, E

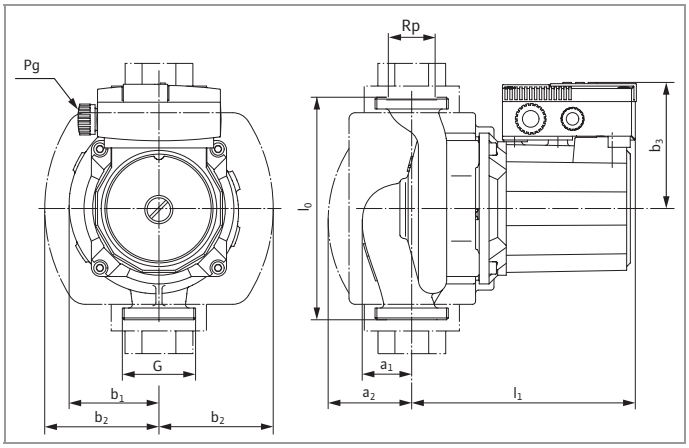
Uvek se pozvati na podatke sa pločice motora!

Struja I: Podešavanje termičke zaštite na objektu.

Napomena za monofazno povezivanje:
Trofazni motor u Steinmetz varijanti

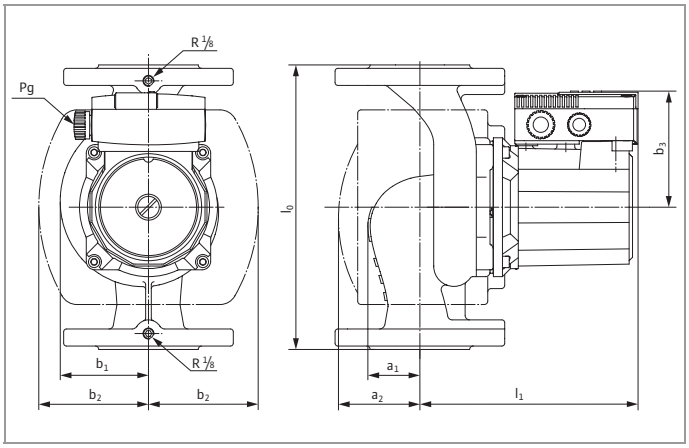
Dimenzije, težine

Crtež sa dimenzijama A



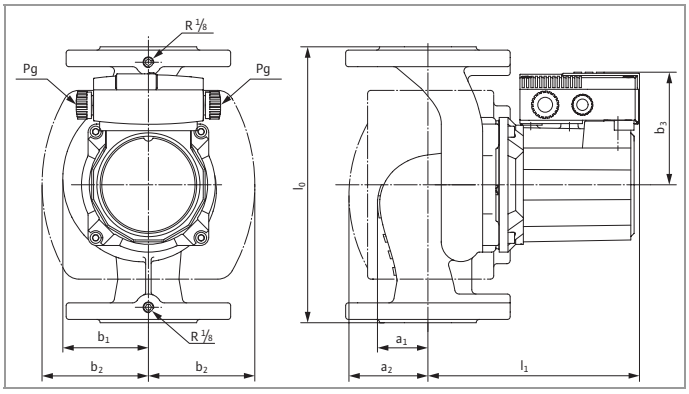
Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama B



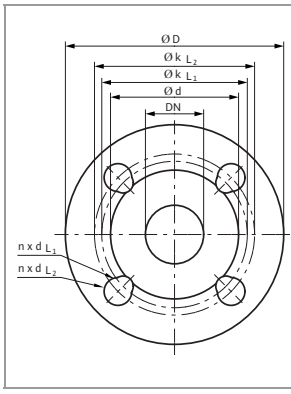
Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama C

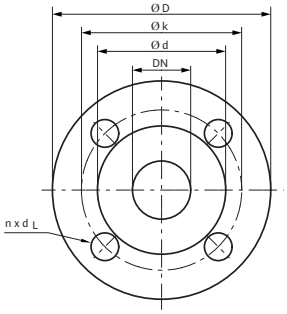


Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama D



Crtež sa dimenzijama E



Dimenzije, težine

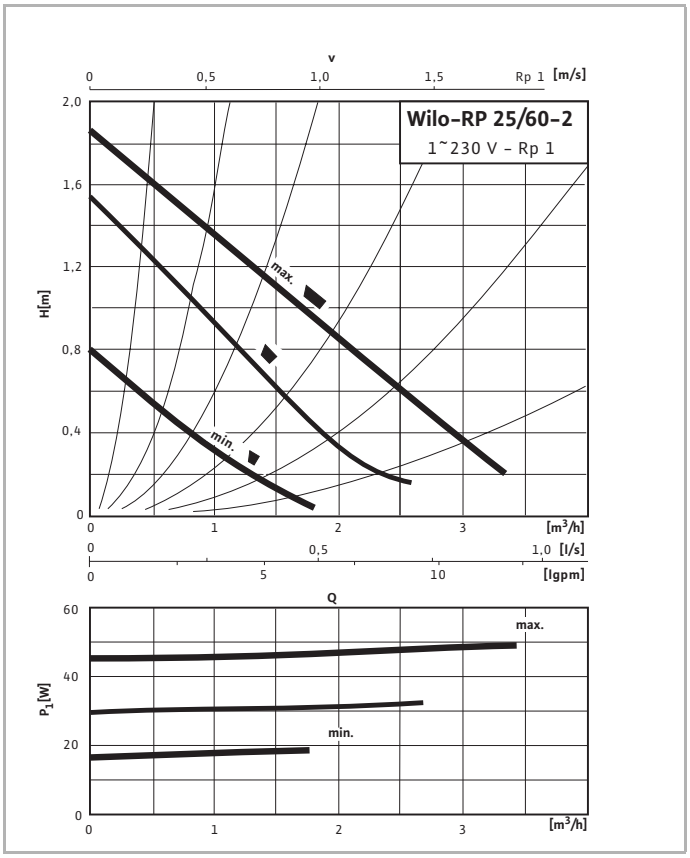
	Cevnipriključci / nominalni prečnik.	Navoj	Dimenzije pumpe							Težina, približno.	Crtež sa dimenzijama
	[Rp/DN]	G	l_0	a_1	a_2	l_1	b_1	b_2	b_3	PN 6/10	–
	–		[mm]							[kg]	–
TOP-D 30	Rp $1^1/_4$	G 2	180	34	64	172	66	88	92	5,0	A
TOP-D 40	DN 40	-	220	53	76	178	83	103	92	9,5	B
TOP-D 50	DN 50	-	240	51	80	185	93	112	92	11,0	B
TOP-D 65	DN 65	-	280	52	80	200	93	112	104	16,0	C
TOP-D 80	DN 80	-	330	86	105	246	135	167	110	25,5	C

Dimenzije prirubnica

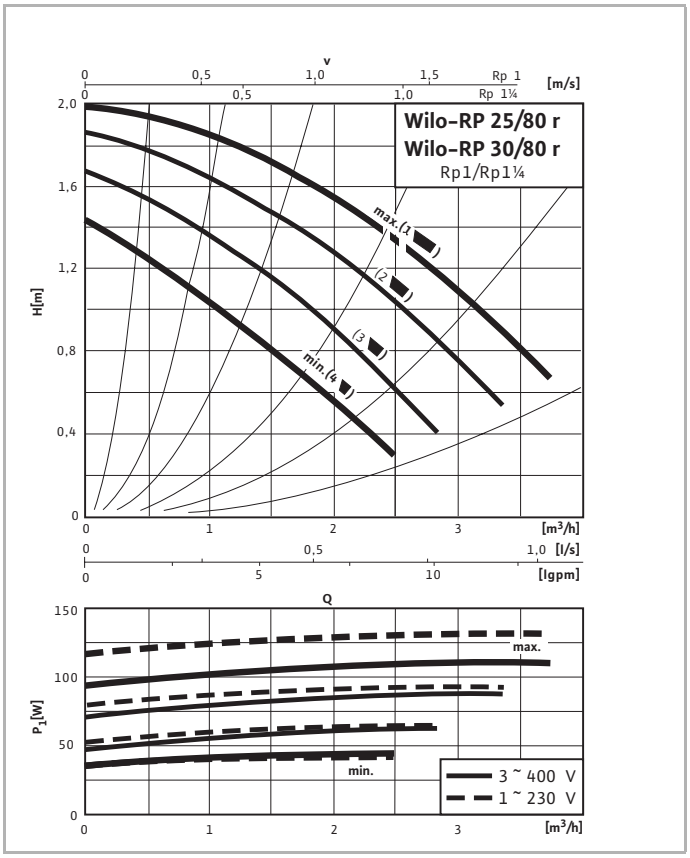
	Prirubnica	Nominalni prečnik	Dimenzije prirubnica pumpe				Crtež sa dimenzijama
	–	DN	Preč. D	Preč. d	Preč. k Preč. k_{L1}/k_{L2}	n x d_L n x d_{L1}/d_{L2}	–
	–	–	[mm]			[kom. x mm]	–
TOP-D 40	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema DIN 2533)	40	150	88	100/110	4 x preč. 14/19	D
TOP-D 50	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema EN 1092-2)	50	165	99	110/125	4 x preč. 14/19	D
TOP-D 65	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema EN 1092-2)	65	185	118	130/145	4 x preč. 14/19	D
TOP-D 80	Prirubnice PN 6 (napravljene prema PN 16, prema EN 1092-2	80	200	132	150	4 x preč. 19	E
	Prirubnice PN 16 (prema EN 1092-2)	80	200	132	160	8 x preč. 19	E

n = Broj otvora za zavrtnjeve

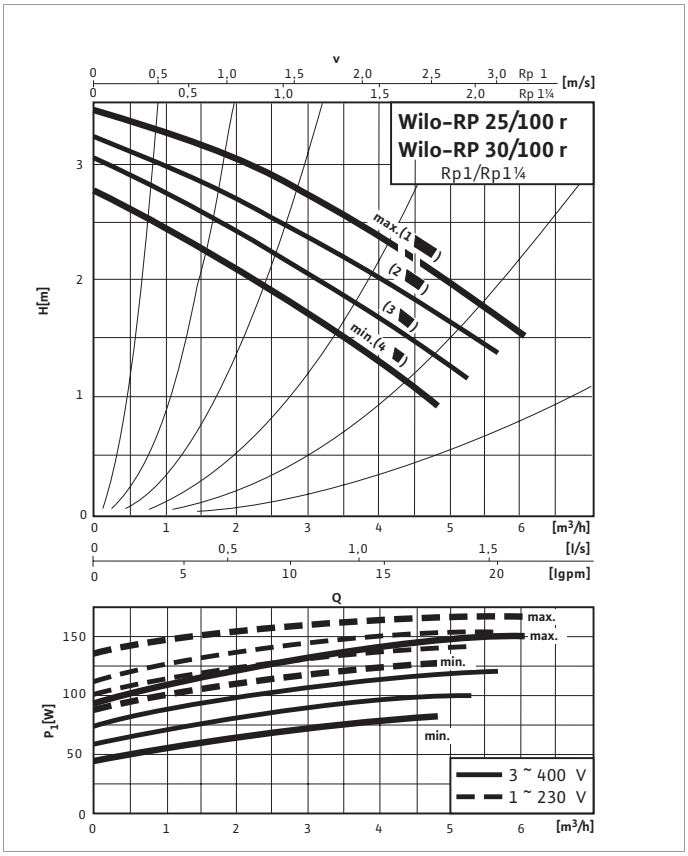
Wilo-RP 25/60-2 (n_{maks} = 1.900 1/min)



Wilo-RP 25/80 r, 30/80 r



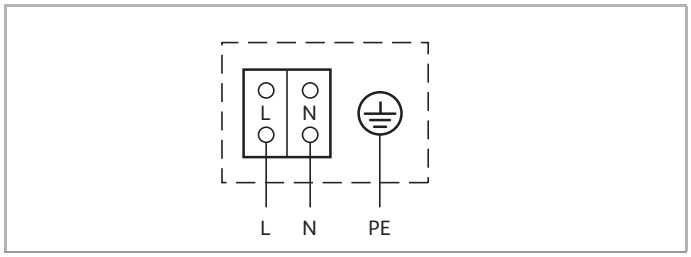
Wilo-RP 25/100 r, 30/100 r



Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Šema priključivanja, Podaci o motoru

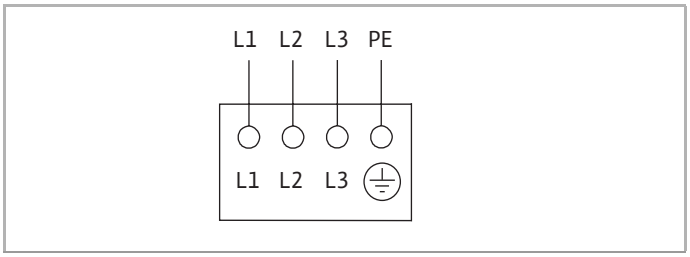
Šema priključivanja A / Zaštita motora A



Mrežni priključak 1~230 V, 50 Hz
sa integrisanim kondenzatorom

Zaštita od struje blokiranja, nije potrebna zaštita motora

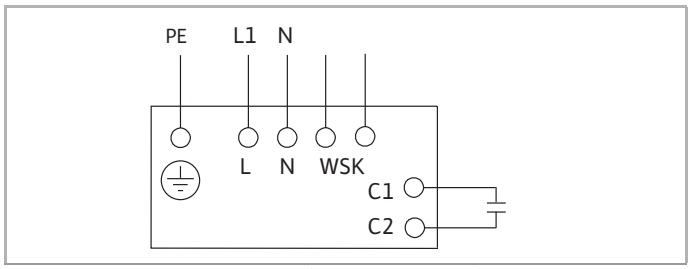
Šema priključivanja B / Zaštita motora B



Mrežni priključak 3~400 V, 50 Hz

Zaštita od struje blokiranja, nije potrebna zaštita motora

Šema priključivanja C / Zaštita motora C



Mrežni priključak 1~230 V, 50 Hz (sa kondenzatorom)

WSK = Kontakti termičke zaštite

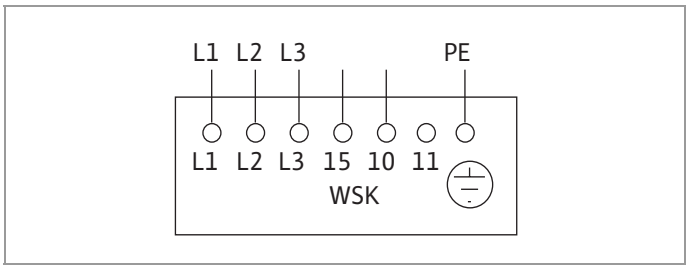
Puna zaštita motora na svim brojevima obrtaja opciono sa Wilo-SK 602/Wilo-SK 622 okidanjem ili drugi uključni/upravljački uređaji sa opcijom priključenja WSK

Okidanje: Spoljašnje okidanje na uređeju/regulatoru

Reset: Potrebno ručno resetovanje na uređaju/regulatoru

(šema povezivanja sa SK 602/SK 622 pogledati "Servis/Dodatna oprema")

Šema priključivanja D / Zaštita motora D



Mrežni priključak 3~400 V, 50 Hz

WSK = Kontakti termičke zaštite

Puna zaštita motora na svim brojevima obrtaja opciono sa Wilo-SK 602/Wilo-SK 622 okidanjem ili drugi uključni/upravljački uređaji sa opcijom priključenja WSK
(Wilo-C-SK odgovara samo za temperature fluida do maks. 110 °C)

Okidanje: Spoljašnje okidanje na uređeju/regulatoru

Reset: Potrebno ručno resetovanje na uređaju/regulatoru

(šema povezivanja sa SK 602/SK 622 pogledati "Servis/Dodatna oprema")

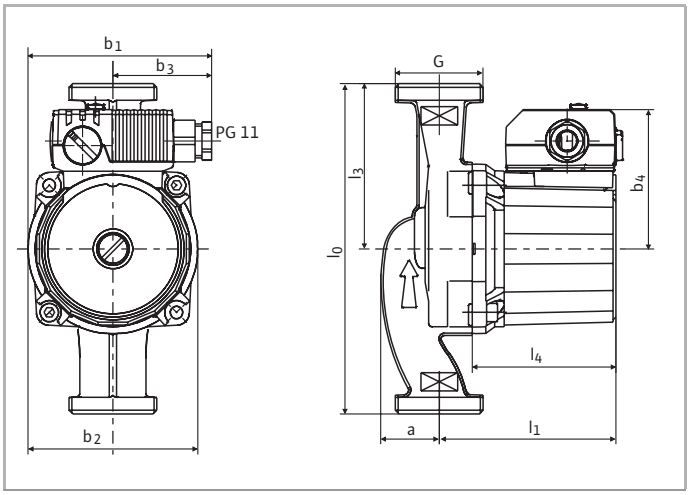
Podaci o motoru

	Nazivna snaga	Stepen/ broj obrtaja	Preuzeta snaga	Struja za			Konden-zator	Zaštita motora	Pg navojni priključak	Šema priključi-vanja
				1~230 V	3~400 V	3~230 V (specijalni motor)				
	P_2	n	P_1	I			–	–	–	–
	[W]	[1/min]	[W]	[A]			[µF/VDB]	–	–	–
RP 25/60-2 (monofazni motor EM, 2-polni)	7 4 2	maks. 1.900 1.550 min. 1.000	46 - 49 30 - 32 17 - 19	0,21 0,15 0,09	–	–	1,6/400	A	Pg 11	A
RP 25/80 r **RP 30/80 r** (monofazni motor EM, 4-polni)	19 16 9 4	1 maks. 1.350 2 1.250 3 1.100 4 min. 900	118 - 129 79 - 92 51 - 66 33 - 44	0,56 0,43 0,33 0,24	–	–	4,0/400	A	Pg 11	A
RP 25/80 r **RP 30/80 r** (trofazni motor DM, 4-polni)	20 17 14 9	1 maks. 1.300 2 1.250 3 1.150 4 min. 1.050	90 - 112 69 - 86 48 - 64 32 - 46	–	0,35 0,23 0,17 0,13	0,61 0,40 0,29 0,23	–	B	Pg 11	B
RP 25/100 r **RP 30/100 r** (monofazni motor EM, 4-polni)	54 51 41 30	1 maks. 1.300 2 1.200 3 1.150 4 min. 1.100	130 - 170 115 - 155 100 - 145 85 - 130	1,10 1,05 0,95 0,85	–	–	4,0/400	C	Pg 11	C
RP 25/100 r **RP 30/100 r** (trofazni motor DM, 4-polni)	57 47 38 30	1 maks. 1.300 2 1.200 3 1.150 4 min. 1.100	95 - 150 75 - 120 60 - 100 45 - 80	–	0,53 0,38 0,28 0,22	0,92 0,66 0,48 0,38	–	D	Pg 11	D

Uvek se pozvati na podatke sa pločice motora!

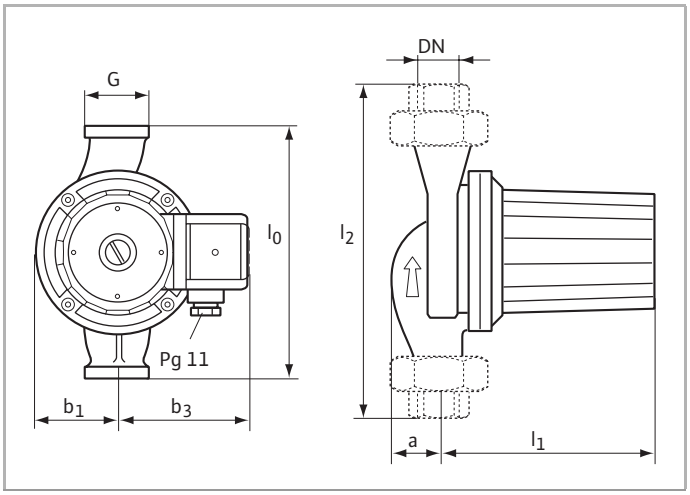
Struja I: Podešavanje termičke zaštite na objektu.

Crtež sa dimenzijama A



Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama B



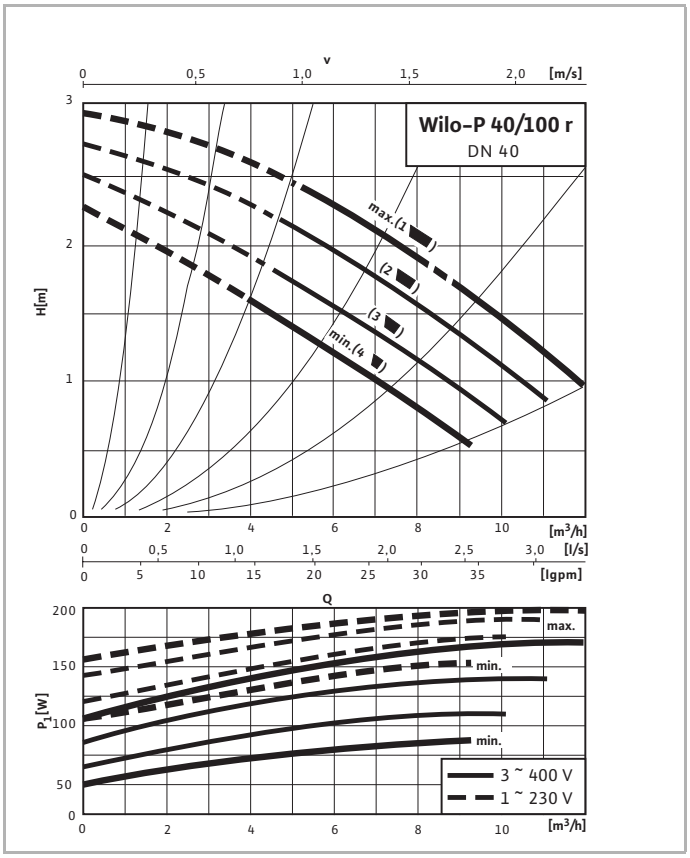
Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Dimenzije, težine

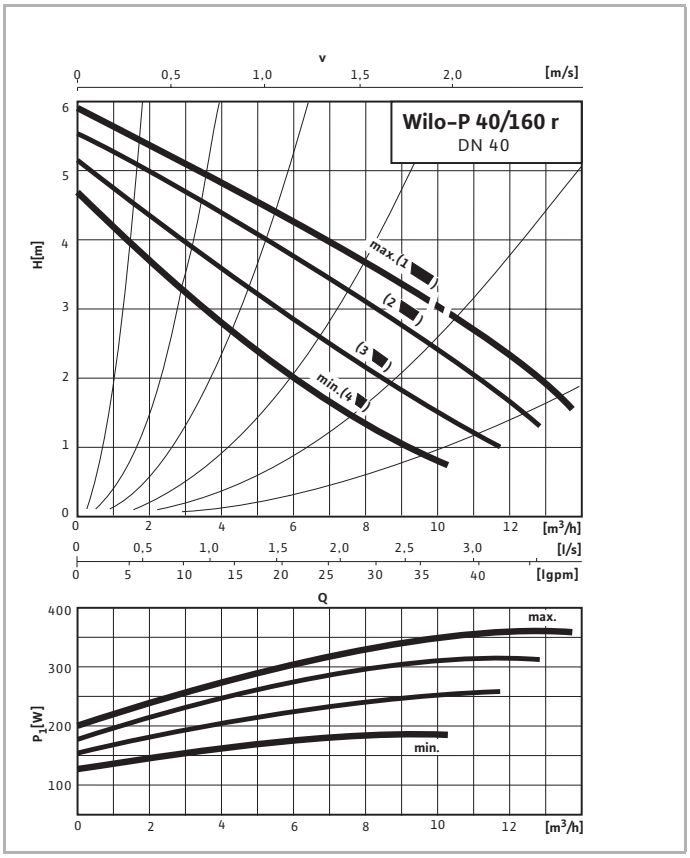
	Cevni priključak/ nominalni prečnik	Navoj	Dimenzije pumpe										Težina, približno.	Crtež sa dimen-zijama
	[Rp]	G	l_0	l_1	l_2	l_3	l_4	a	b_1	b_2	b_3	b_4	PN 10	
	–	–	[mm]										[kg]	
RP 25/60-2	Rp 1	G $1^1/_2$	180	93	–	90	79	35	100	92,5	54	73	2,4	A
RP 25/80r	Rp 1	G $1^1/_2$	180	169	234	–	–	35	58	–	Maks. 98	–	4,5	B
RP 30/80r	Rp $1^1/_4$	G 2	180	169	244	–	–	35	58	–	Maks. 98	–	4,5	B
RP 25/100 r	Rp 1	G $1^1/_2$	180	181	234	–	–	35	75	–	Maks. 106	–	6,5	B
RP 30/100 r	Rp $1^1/_4$	G2	180	181	244	–	–	35	75	–	Maks. 106	–	6,5	B

Radne krive

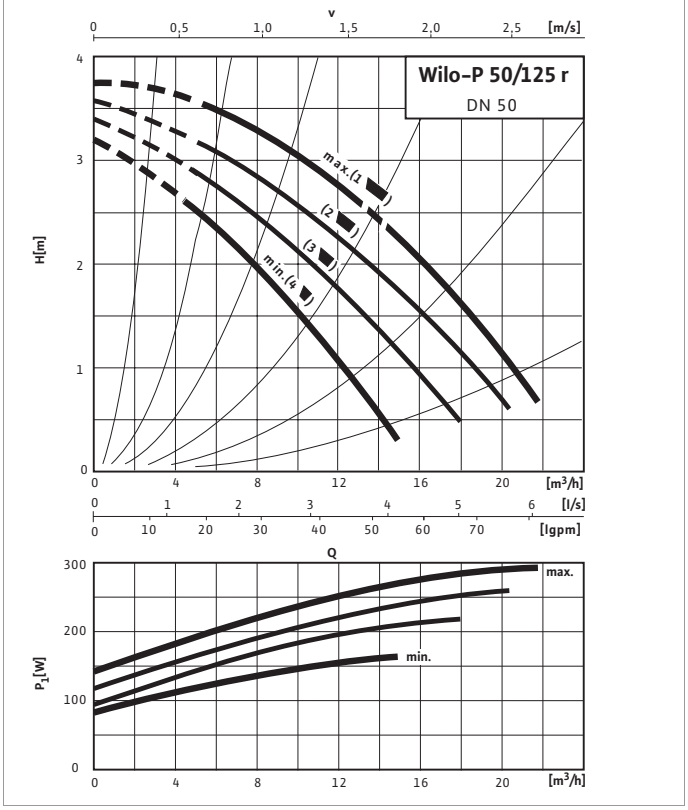
Wilo-P 40/100 r



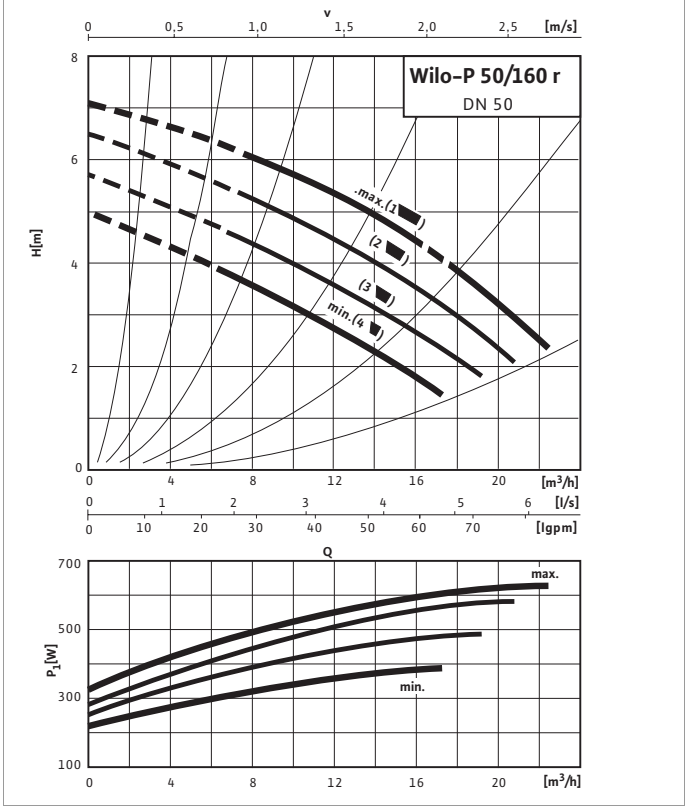
Wilo-P 40/160 r



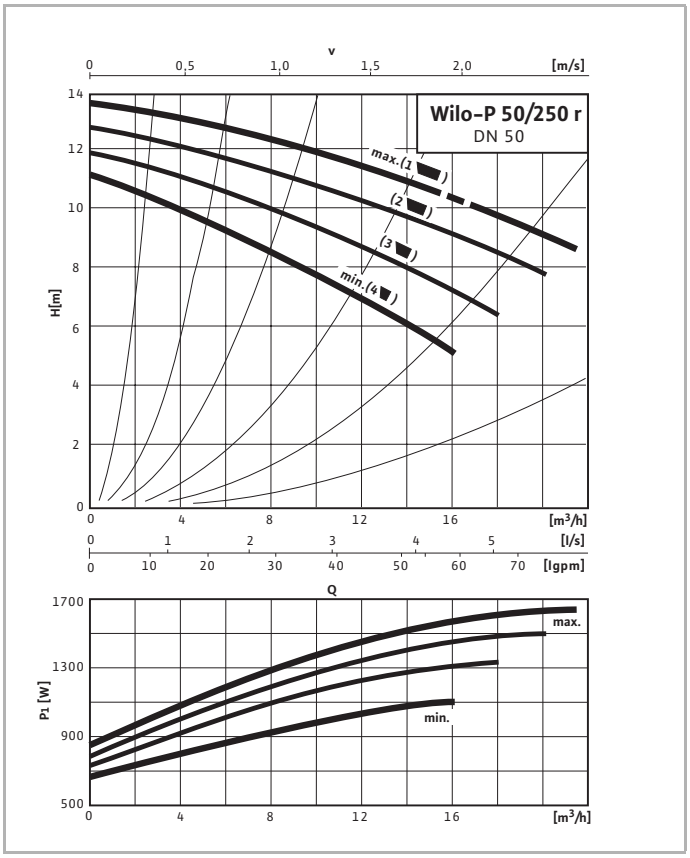
Wilo-P 50/125 r



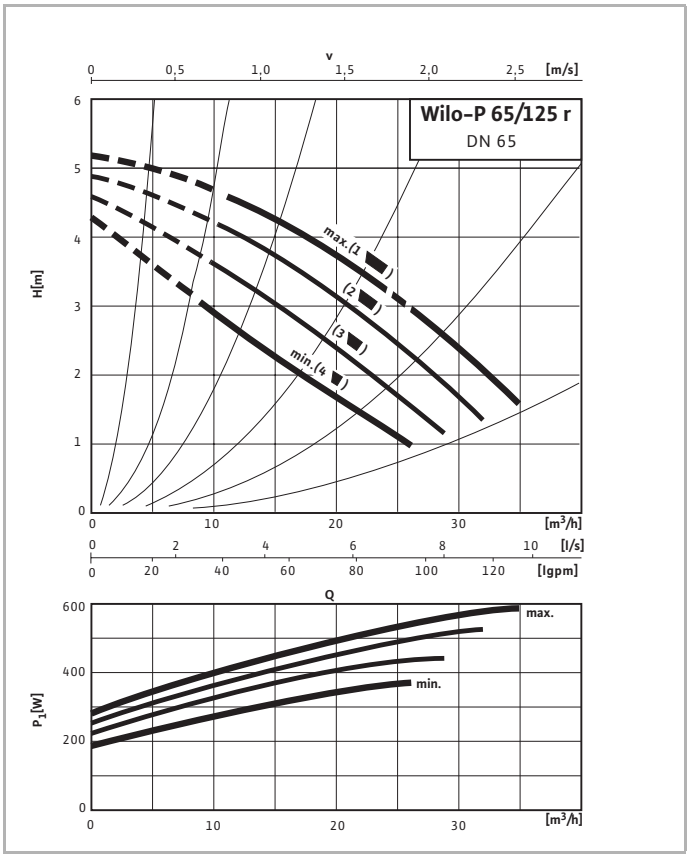
Wilo-P 50/160 r



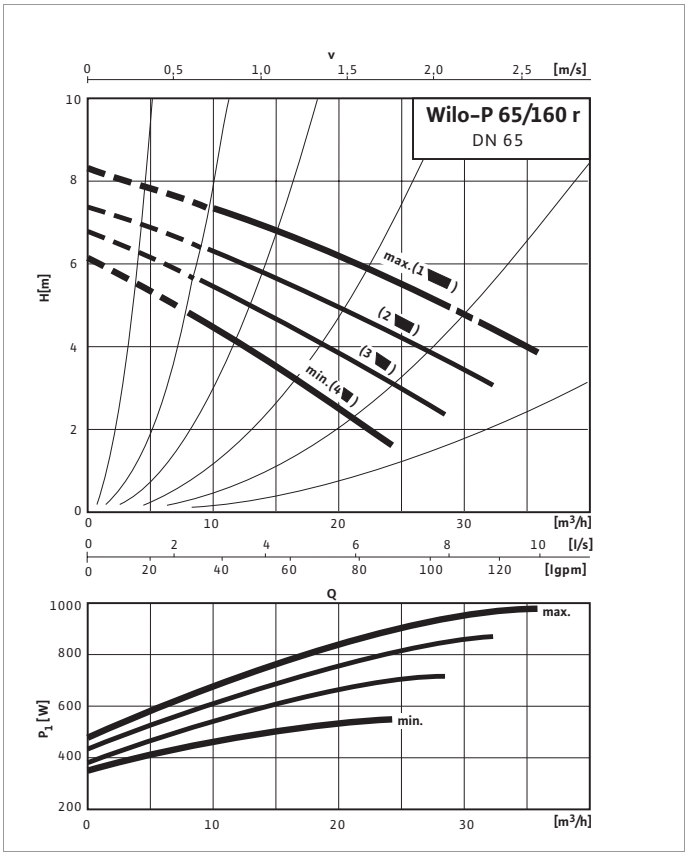
Wilo-P 50/250 r



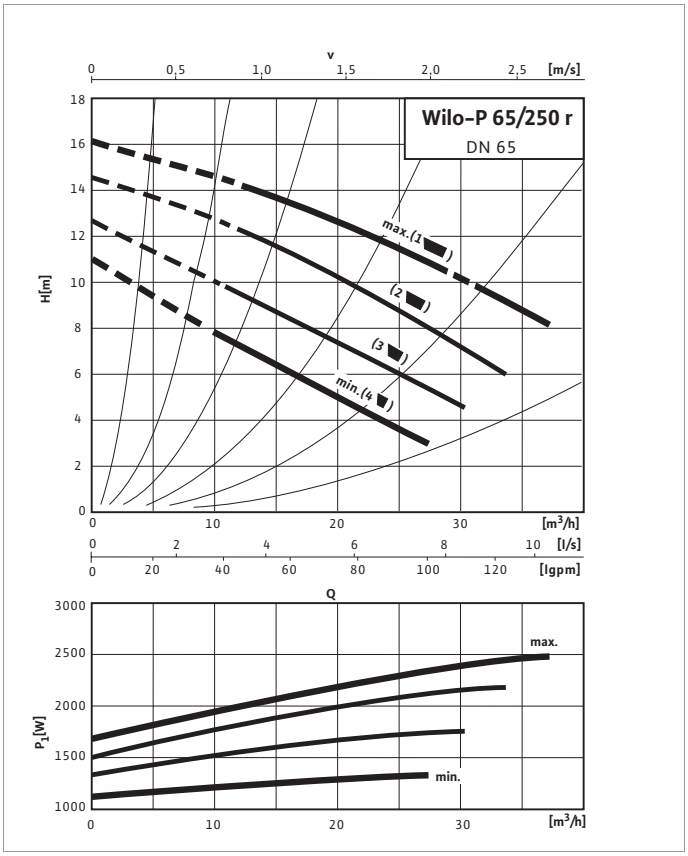
Wilo-P 65/125 r



Wilo-P 65/160 r



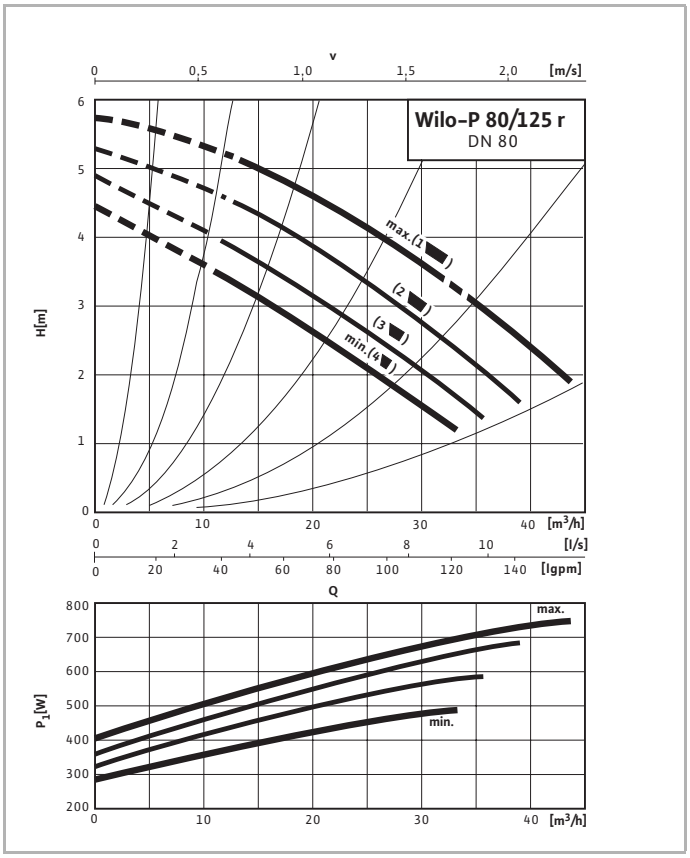
Wilo-P 65/250 r



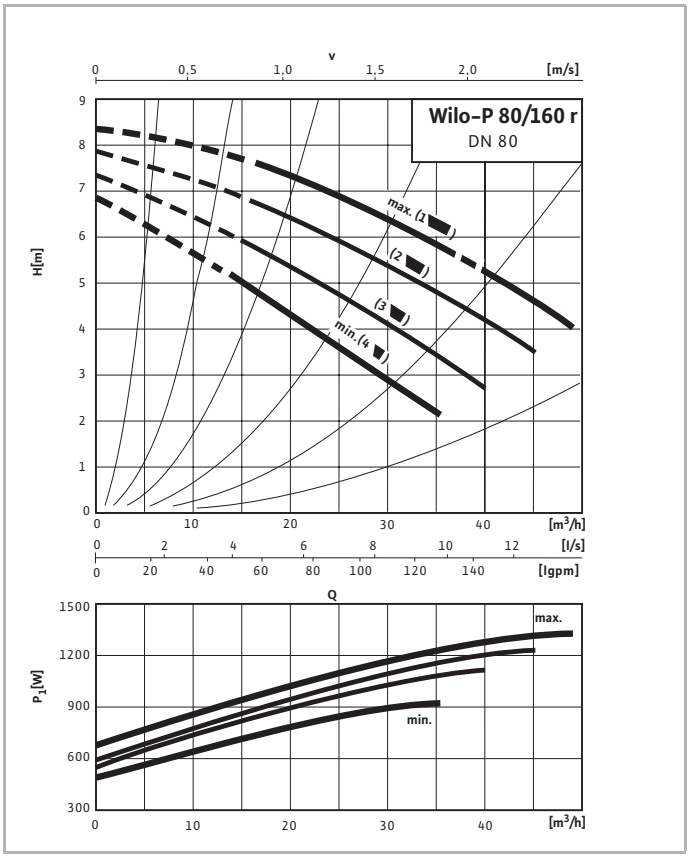
Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Radne krive

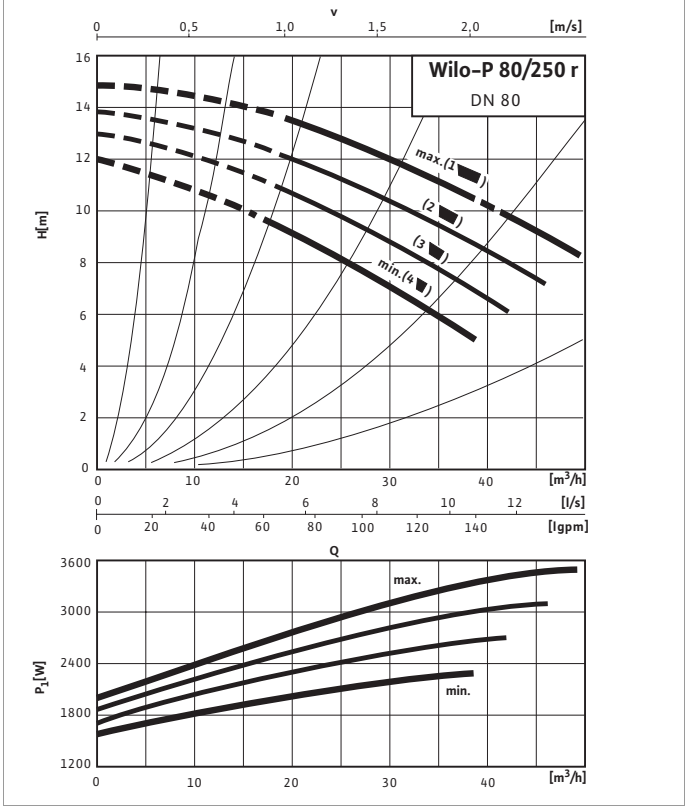
Wilo-P 80/125 r



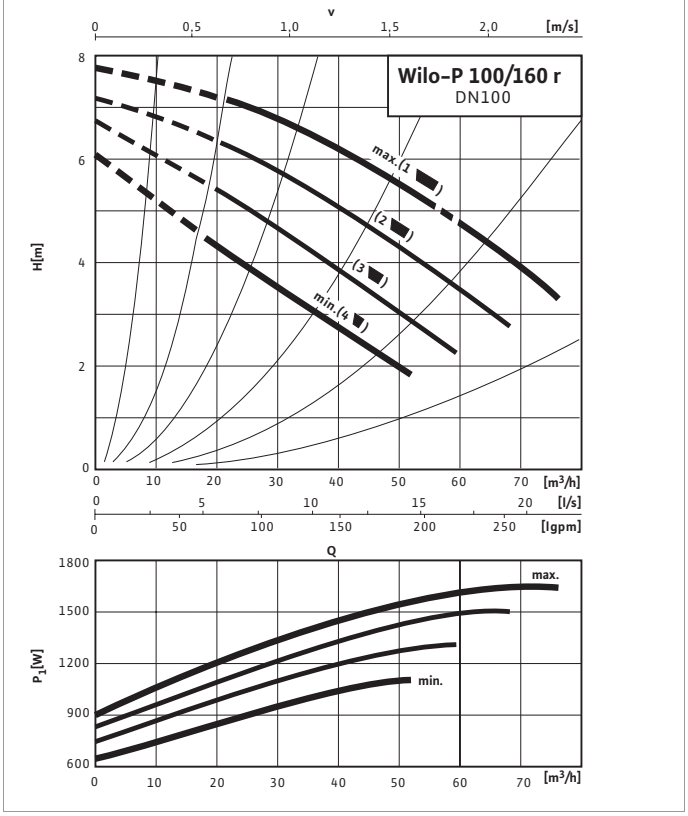
Wilo-P 80/160 r



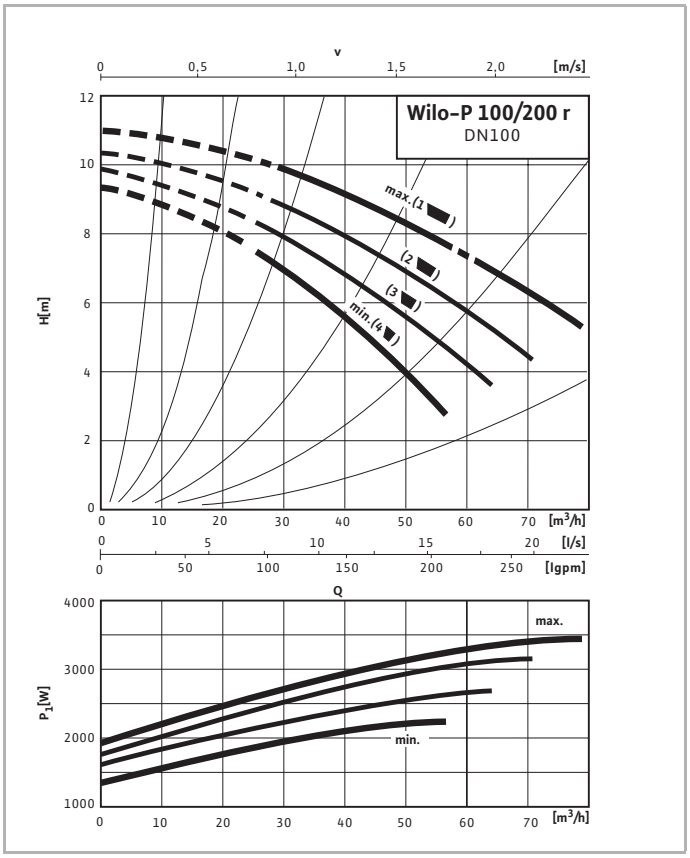
Wilo-P 80/250 r



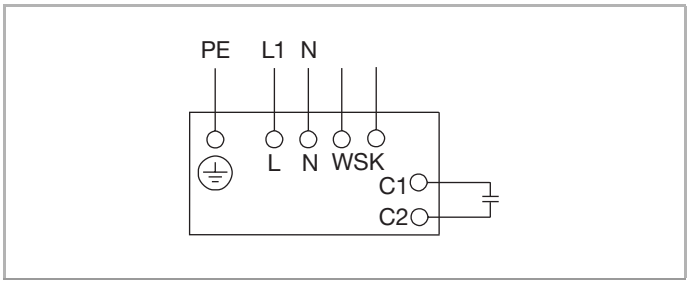
Wilo-P 100/160 r



Wilo-P 100/200 r



Šema priključivanja A / Zaštita motora A



Mrežni priključak 1~230 V, 50 Hz
sa ugrađenim kondenzatorom

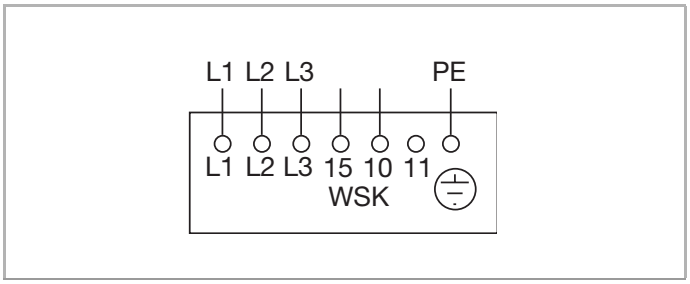
WSK = Kontakti termičke zaštite

Puna zaštita motora na svim brojevima obrtaja opciono sa Wilo-SK 602/Wilo-SK 622 okidanjem ili drugi Wilo AS ili CR sistemi uključni/upravljački uređaji sa opcijom priključenja WSK

Okidanje: Spoljašnje okidanje na uređeju/regulatoru
Reset: Potrebno ručno resetovanje na uređaju/regulatoru

(šema povezivanja sa SK 602/SK 622 pogledati "Servis/Dodatna oprema")

Šema priključivanja B / Zaštita motora B



Mrežni priključak 3~400 V, 50 Hz

WSK = Kontakti termičke zaštite

Puna zaštita motora na svim brojevima obrtaja opciono sa Wilo-SK 602/Wilo-SK 622 okidanjem ili drugi Wilo AS ili CR sistemi uključni/upravljački uređaji sa opcijom priključenja WSK

(Wilo-C-SK Pogodan samo za temperaturu fluida do. 110 °C)

Okidanje: Spoljašnje okidanje na uređeju/regulatoru
Reset: Potrebno ručno resetovanje na uređaju/regulatoru

(šema povezivanja sa SK 602/SK 622 pogledati "Servis/Dodatna oprema")

Radne krive pumpi, Dijagrami povezivanja, Podaci o motoru

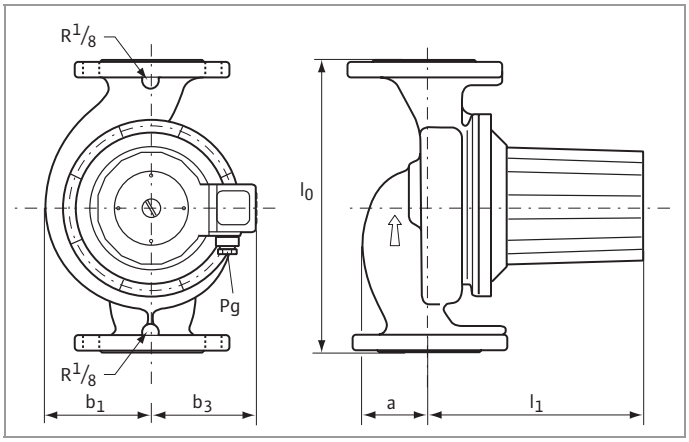
Podaci o motoru

	Nazivna snaga	Stepen/broj obrtaja	Preuzeta snaga	Struja za			Konden-zator	Zaštita motora	Pg navojni priklju-čak	Šema priključi-vanja
				1~230 V	3~400 V	3~230 V (specijalni motor)				
	P_2	n	P_1	I			–	–	–	–
	[W]	[1/min]	[W]	[A]			[µF/VDB]	–	–	–
P 40/100 r (monofazni motor EM, 4-polni)	74 57 41 30	1 maks. 1.300 2 1.200 3 1.150 4 min. 1.100	155 – 200 140 – 190 120 – 175 105 – 155	1,10 1,05 0,95 0,85			4/400	A	Pg 11	A
P 40/100 r (trofazni motor DM, 4-polni)	80 58 44 31	1 maks. 1.300 2 1.200 3 1.150 4 min. 1.100	105 – 170 85 – 140 65 – 110 50 – 85	–	0,53 0,38 0,28 0,22	0,92 0,66 0,48 0,38	–	B	Pg 11	B
P 40/160 r (trofazni motor DM, 4-polni)	164 112 70 48	1 maks. 1.300 2 1.150 3 1.050 4 min. 850	200 – 365 180 – 320 155 – 260 125 – 185	–	0,90 0,75 0,60 0,45	1,56 1,30 1,04 0,78	–	B	Pg 13,5	B
P 50/125 r (trofazni motor DM, 4-polni)	135 102 70 48	1 maks. 1.350 2 1.300 3 1.200 4 min. 1.100	140 – 290 115 – 260 95 – 220 80 – 165	–	0,90 0,75 0,60 0,45	1,56 1,30 1,04 0,78	–	B	Pg 13,5	B
P 50/160 r (trofazni motor DM, 4-polni)	335 265 190 130	1 maks. 1.400 2 1.300 4 1.200 min. 1.100	310 – 635 285 – 585 255 – 490 220 – 395	–	1,60 1,30 1,10 0,80	2,77 2,25 1,90 1,40	–	B	Pg 13,5	B
P 50/250 r (trofazni motor DM, 4-polni)	1080 920 720 520	1 maks. 1.400 2 1.350 3 1.300 4min. 1.200	860 – 1.650 780 – 1.500 725 – 1.330 660 – 1.100	–	4,00 3,60 3,10 2,70	6,90 6,20 5,40 4,70	–	B	Pg 13,5	B
P 65/125 r (trofazni motor DM, 4-polni)	265 235 185 130	1 maks. 1.400 2 1.300 3 1.200 min. 1.100	280 – 580 255 – 530 220 – 450 190 – 370	–	1,60 1,30 1,10 0,80	2,80 2,25 1,90 1,40	–	B	Pg 13,5	B
P 65/160 r (trofazni motor DM, 4-polni)	560 420 280 200	1 maks. 1.300 2 1.200 3 1.050 4 min. 950	470 – 970 430 – 880 385 – 715 340 – 560	–	2,20 1,90 1,50 1,20	3,80 3,30 2,60 2,10	–	B	Pg 13,5	B
P 65/250 r (trofazni motor DM, 4-polni)	1.500 1.400 1.200 1.100	1 maks. 1.400 2 1.300 3 1.200 4 min. 1,100	1.700 – 2.500 1.500 – 2.200 1.300 – 1.800 1.100 – 1.350	–	6,10 5,30 4,60 3,70	10,60 9,20 8,00 6,40	–	B	Pg 13,5	B
P 80/125 r (trofazni motor DM, 4-polni)	430 350 270 200	1 maks. 1.350 2 1.300 3 1.150 4 min. 1.050	405 – 745 360 – 685 320 – 585 290 – 490	–	2,20 1,90 1,50 1,20	3,80 3,30 2,60 2,10	–	B	Pg 13,5	B
P 80/160 r (trofazni motor DM, 4-polni)	810 690 530 370	1 maks. 1.350 2 1.250 3 1.400 4 min. 1.100	645 – 1.330 590 – 1.260 540 – 1.140 495 – 930	–	3,20 2,80 2,50 2,20	5,50 4,80 4,30 3,80	–	B	Pg 13,5	B
P 80/250 r (trofazni motor DM, 4-polni)	2.500 2.300 2.050 1.800	1 maks. 1.400 2 1.300 3 1.200 4 min. 1.100	2.000 – 3.500 1.850 – 3.100 1.700 – 2.700 1.600 – 2.300	–	8,60 8,00 7,30 6,70	14,90 13,90 12,60 11,60	–	B	Pg 13,5	B
P 100/160 r (trofazni motor DM, 4-polni)	1.080 920 720 520	1 maks. 1.400 2 1.350 3 1.300 4min. 1.200	900 – 1.650 800 – 1.500 750 – 1.330 650 – 1.100	–	4,00 3,60 3,10 2,70	6,90 6,20 5,40 4,70	–	B	Pg 13,5	B
P 100/200 r (trofazni motor DM, 4-polni)	2.500 2.300 2.050 1.800	1 maks. 1.400 2 1.300 3 1.200 4 min. 1.100	1.800 – 3.400 1.700 – 3.200 1.600 – 2.700 1.400 – 2.300	–	8,60 8,00 7,30 6,70	14,90 13,90 12,60 11,60	–	B	Pg 13,5	B

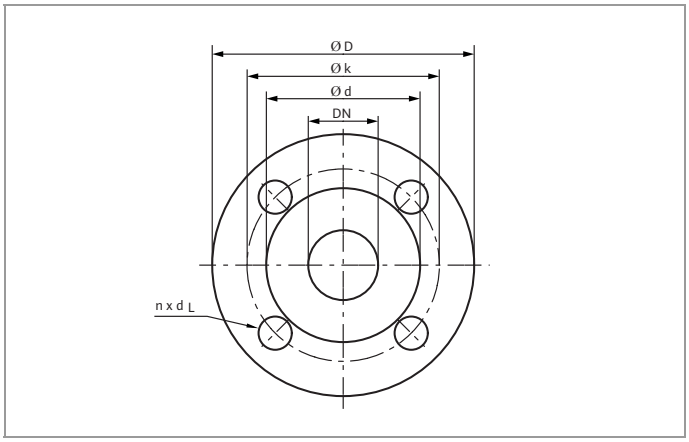
Uvek se pozvati na podatke sa pločice motora!

Struja I: Podešavanje termičke zaštite na objektu.

Crtež sa dimenzijama, Wilo–P



Crtež sa dimenzijama, prirubnice



Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Dimenzije, težine

	Cevnipriključci/ nominalni prečnik.	Dimenzije pumpe					Težina, približno.	
	[DN]	l_0	l_1	a	b_1	b_3	PN 6	PN 10
	–	[mm]					[kg]	
P 40/100 r	40	250	176	53	65	106	11	12,0
P 40/160 r	40	320	226	70	106	110	18,5	20,5
P 50/125 r	50	280	210	62	88	110	14,5	16,5
P 50/160 r	50	340	258	69	115	127	24,5	27,0
P 50/250 r	50	440	286	105	165	140	–	64,5
P 65/125 r	65	340	265	77	128	127	26,5	28,5
P 65/160 r	65	340	265	77	128	127	27,5	30,5
P 65/250 r	65	475	353	109	175	148	–	80,5
P 80/125 r	80	360	269	88	134	127	31	33,0
P 80/160 r	80	360	288	88	134	140	37	39,0
P 80/250 r	80	500	394	127	185	166	–	93,0
P 100/160 r	100	395	288	103	143	140	42,5	46,0
P 100/200 r	100	550	426	140	194	166	–	95,5

Dimenzije prirubnica

	Prirubnica	Nom. prečnik	Dimenzije prirubnica pumpe			
	–	DN	Preč. D	Preč. d	Preč. k	n x d_L
	–	–	[mm]			[kom. x mm]
P 40/100 r **P 40/160 r**	Prirubnice PN 6 (prema DIN 2531)	40	130	80	100	4 x preč.14
	Prirubnica PN 16 (prema DIN 2533, probušena prema EN 1092–2)	40	150	88	110	4 x preč.19
P 50/125 r	Prirubnice PN 6 (prema DIN 2531)	50	140	90	110	4 x preč.14
P 50/160 r **P 50/250 r**	Prirubnica PN 16 (prema DIN 2533, probušena prema EN 1092–2)	50	165	102	125	4 x preč.19
P 65/125 r	Prirubnice PN 6 (prema DIN 2531)	65	160	110	130	4 x preč.14
P 65/160 r **P 65/250 r**	Prirubnica PN 16 (prema DIN 2533, probušena prema EN 1092–2)	65	185	122	145	4 x preč.19
P 80/125 r	Prirubnice PN 6 (prema DIN 2531)	80	190	128	150	4 x preč.19
P 80/160 r **P 80/250 r**	Prirubnica PN 16 (prema DIN 2533, probušena prema EN 1092–2)	80	200	138	160	8 x preč.19
P 100/160 r	Prirubnice PN 6 (prema DIN 2531)	100	210	148	170	4 x preč.19
P 100/200 r	Prirubnica PN 16 (prema DIN 2533, probušena prema EN 1092–2)	100	220	158	180	8 x preč.19

n = Broj otvora za zavrtnjeve

Oprema/Funkcija

	WILO-Star-Z (CircoStar)	Wilo-TOP-Z
Režimi rada		
Uključivanje stepena broja obrtaja	• (Star-Z samo 25/6)	•
Upravljački režim (n = constant)	–	–
Δp-cv za kombinovani diferencijalni pritisak	–	–
Δp-c za konstantan diferencijalni pritisak	–	–
Δp-v za varijabilni diferencijalni pritisak	–	–
Δp-T za diferencijalni pritisak u funkciji temperature	–	–
Ručne funkcije		
Podešavanje režima rada	–	–
Podešavanje diferencijalnog pritiska	–	–
Podešavanje "autopilot"- funkcije (automatsko sniženje intenziteta rada)	–	–
Podešavanje pumpe IskljN/O.	–	–
Podešavanje broja obrtaja (ručno podešavanje)	–	–
Podešavanje stepena brzine	1 (3 kod Star-Z 25/6)	3
Automatske Funkcije		
Kontinualno prilagođavanje snage u funkciji od režima rada	–	–
"Autopilot" - funkcija automatsko sniženje intenziteta rada	–	–
Funkcija deblokiranja	–	–
Meki start	–	–
Bezbedno upravljanje	–	–
Puna zaštita motora sa integrisanom isključnom elektronikom	–	• (samo kod 3~ pumpi sa $P_2 \geq 180W$)
Spoljne upravljačke funkcijes		
Upravljački ulaz "Prednost ISKLJ."	–	–
Upravljački ulaz "Prednost Min."	–	–
Upravljački ulaz "Analogni 0 ... 10 V" (daljinsko podešavanje broja obrtaja)	–	–
Upravljački ulaz "Analogni 0 ... 10 V" (daljinsko podešavanje)	–	–
Funkcije dojave i prikaza		
Pojedinačna/Zbirna dojava greške (beznaponski NC kontakt)	–	–
Zbirna dojava greške (beznaponski NC kontakt)	–	• (samo kod 3~ pumpi sa $P_2 \geq 180W$)
Pojedinačna dojava rada (beznaponski NO kontakt)	–	–
Kontakt termičke zaštite namotaja (WSK, beznaponski NC kontakt)	–	• (samo za 1~ pumpe sa P_2 = 180 W)
Svetlosna signalizacija greške	–	• (samo kod 3~ pumpi sa $P_2 \geq 180W$)
Signalizacija smera obrtanja	–	• (samo za 3~ pumpe)
LC Displej za pokazivanja parametara pumpe i kodova grešaka	–	–
Razmena podataka		
Infracrveni interfejs za bežičnu razmenu podataka sa I monitorom	–	–
Serijska digitalna veza za PLR priključak na BA preko Wilo interfejs konvertora ili drugih specifičnih modula za povezivanje	–	–
LON Serijski digitalni interfejs za vezu sa LONWORKS mrežom	–	–

Oprema/Funkcija

	WILO-Star-Z (CircoStar)	Wilo-TOP-Z
Menadžment za upravljanje dupleks pumpama: dupleks pumpa ili 2 x pojedinačna pumpa		
Glavni/rezervni rad (automatsko prebacivanje kod otkaza/ zamena pumpi u zavisnosti od vremena)	–	–
Vršni rad (Uključenje/Isključenje pri radu sa vršnim opterećenjem i optimizacijom efikasnosti)	–	–
Opremljenost/Obim isporuke		
Nastavak za ključ na telu pumpe	–	–
Zaporna armatura za zamenu na kućištu pumpe	–	–
Ulazak kabla sa obe strane	• (ne kod Star-Z15)	• (ne kod 1~ & 3~ pumps sa $P_2 \geq 180W$)
Wilo priključak sa opružnim stezaljkama, za brzu montažu	• (ne kod Star-Z15)	–
Integrisani separator vazduha za automatsko intenzivno odzračivanje Rp $^3/_8$	–	–
Utični slot za opciono proširenje sa Wilo IF modulima	–	–
Zaštita od struje blokiranja motora	•	–
Uključujući zaptivke za navojne priključke (odvojeno)	–	•
Uključujući Uputstva za montažu i upotrebu	•	•
Uključujući toplotnu izolaciju	–	•
Uključujući podloške za zavrtnjeve prirubnica (za DN 40 – DN 65 nominalni prečnik priključka)	–	•
Uključujući 1,8 m kabla za priključivanje sa utikačem sa uzemljenjem	• (samo kod Star-Z15C, Star-Z 15CPress)	–
Integrisan nepovratni ventil	• (samo kod Z15A, Z15C, Z15APress, Z15CPress)	–
Integrisan loptasti ventil	• (samo kod Z15A, Z15C, Z15APress, Z15CPress)	–
Uključujući uklopni sat	• (samo kod Star-Z15C, Star-Z 15CPress)	–

• = postoji, – = ne postoji

	WILO-Star-Z (CircoStar)						
	15	**15 A, 15 C**	**15 APress 15 CPress**	**20/1**	**25/2 EM**	**25/2 DM**	**25/6**
Dozvoljeni fluidi (ostali fluidi/mediji na zahtev)							
Voda za grejanje (prema VDI 2035)	–	–	–	• [1)]	• [1)]	•	•
Voda/glikol mešavina (maks. 1:1; za mešavine sa više od 20 % glikola proveriti karakteristike pumpe)	–	–	–	•	•	•	•
Potrošna topla voda i voda za prehrambenu industriju prema TrinkwV 2001	•	•	•	•	•	•	•
Karakteristike							
Maks. napor [m]	1,25	1,2	1,2	1,0	2,0	2,9	6,0
Maks. protok [m^3/h]	0,6	0,45	0,45	1,7	3,1	3,7	4,8
Opseg broja obrtaja [1/min]	1.700 – 2.700						
Dozvoljena područja primene							
Temperaturno područje u sistemima grejanja i ventilacionimsistemima za A/C maks. temperaturu okoline +25 °C [°C] maks. temperaturu okoline +40 °C [°C]	 – –			 -10 do +110 -10 do +95			
Temperaturno područje za korišćenje u sistemima potrošne tople vode za maks. temperaturu okoline +40 °C [°C]	+ 65 (kratkotrajno 2 h: +70)			+ 65 (kratkotrajno 2 h: +70)			
Maks. dopuštena ukupna tvrdoća vode u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode [°d]	18			18			
Standardna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	10			10			
Posebna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	–			–			
Cevni priključci							
Navojni priključci Rp	1/2	1/2	–	1/2	1	1	1
Nominalni prečnik priključka DN	–	–	15	–	–	–	–
Prirubnice za nominalni pritisak PN	–	–	–	–	–	–	–
Kombinovane prirubnice za nominalni pritisak PN	–	–	–	–	–	–	–
Priključci za povezivanje presovanjem (Viega sistem)	–	–	•	–	–	–	–
Konzolna ugradnja (samo sa horizontalnim vratilom)	–	–	–	–	–	–	–
Električni priključak							
Mrežni priključak 1~ [V], standardna verzija	230	230	230	230	230	–	230
Mrežni priključak 3~ [V], standardna verzija	–	–	–	–	–	400	–
Mrežni priključak 3~ [V], opciono sa utikačem	–	–	–	–	–	–	–
Mrežna frekvencija [Hz]	50	50	50	50	50	50	50
Motor/Elektronika							
Elektromagnetna kompatibilnost	–			–			
Radio smetnje	EN 61000-6-3			EN 61000-6-3			
Osetljivost na smetnje	EN 61000-6-2			EN 61000-6-2			
Elektronika snage	–			–			
Vrsta zaštite	IP 42			P 44			
Klasa izolacije	F			F			
Materijali							
Kućište pumpe	Mesing (CuZn40Pb2)			Crvena bronza (G-CuSn5)			
Radno kolo	Plastika (PPE) trgovački naziv: Noryl			Plastika (PPE) trgovački naziv: Noryl			
Vratilo	Nerđajući čelik (X35 CrMo17)			Keramika			
Ležaj	Grafit impregniran metalom			Grafit impregniran metalom			

Tehnički podaci

	WILO-Star-Z (CircoStar)						
	15	**15 A, 15 C**	**15 APress 15 CPress**	**20/1**	**25/2 EM**	**25/2 DM**	**25/6**
Minimalni napor dizanja na usisnoj strani [m] za sprečavanje kavitacije pri temperaturi transportovane vode							
40 °C	0,5			–			
50 °C	–			0,5			
65 °C	2			–			
95 °C	–			3			
110 °C	–			10			

• = postoji, – = ne postoji

[1] = kada se koristi Wilo-S1R-h uklopni sat: +20 °C do +110 °C

Tehnički podaci

	Wilo-TOP-Z						
	20/4	**25/6**	**30/7**	**40/7**	**50/7**	**65/10**	**80/10**
Dozvoljeni fluidi (ostali fluidi/mediji na zahtev)							
Voda za grejanje (prema VDI 2035)				•			
Voda/glikol mešavina (maks. 1:1; za mešavine sa više od 20 % glikola proveriti karakteristike pumpe)				•			
Potrošna topla voda i voda za prehrambenu industriju prema TrinkwV 2001		•		• (sa kućištem pumpe od crvene bronze CC 491K)			
Karakteristike							
Maks. napor [m]	3,5	6,0	5,5	6,0	7,0	9,0	9,0
Maks. protok [m^3/h]	4,0	5,5	7,0	16,0	25,0	42,5	65,0
Opseg broja obrtaja [1/min]	1.260 – 2.850						
Dozvoljena područja primene							
Temperaturnopodručje u sistemima grejanja i ventilacionimsistemima za A/C maks. temperaturu okoline +25 °C [°C] maks. temperaturu okoline +40 °C [°C]	– –10 do +110						
Temperaturno područje za korišćenje u sistemima potrošne tople vode za maks. temperaturu okoline +40 °C [°C]	0 do +65 (kratkotrajno 2 h: +80)		0 do +80 (kratkotrajno 2 h: +110)				
Maks. dopuštena ukupna tvrdoća vode u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode [°d]	18		20				
Standardna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	10	10	10	6/10	6/10	6/10	6
Posebna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	–	–	–	16	16	16	10 16
Cevni priključci							
Navojni priključci Rp	$^3/_4$	1	$1\,^1/_4$	–	–	–	–
Nominalni prečnik priključka DN	–	–	–	40	50	65	80
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 6, standardna verzija	–	–	–	–	–	–	•
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 16, posebna verzija	–	–	–	•	•	•	•
Kombinovana prirubnica PN 6/10 za kontraprirubnicu PN 6 i PN 16, standardna verzija	–	–	–	•	•	•	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), standardna verzija	–	–	–	–	–	–	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), posebna verzija	–	–	–	–	–	–	–
Električni priključak							
Mrežni priključak 1~ [V], standardna verzija	230	230	230	230	–	–	–
Mrežni priključak 3~ [V], standardna verzija	400	400	400	400	400	400	400
Mrežni priključak 3~ [V], opciono sa utikačem	230	230	230	230	230	230	230
Mrežna frekvencija [Hz]	50	50	50	50	50	50	50
Motor/Elektronika							
Elektromagnetna kompatibilnost	–						
Radio smetnje	EN 61000-6-3						
Osetljivost na smetnje	EN 61000-6-2						
Elektronika snage	–						
Vrsta zaštite	IP 44						
Klasa izolacije	F						

Tehnički podaci

	Wilo-TOP-Z						
	20/4	**25/6**	**30/7**	**40/7**	**50/7**	**65/10**	**80/10**
Materijali							
Kućište pumpe	Nerđajući čelik (1.4301)		Crvena bronza (CC 491K)	Sivo liveno gvožđe (EN-GJL-250) Crvena bronza (CC 491K)			
Radno kolo	Plastika (PPE) trgovački naziv: Noryl		Plastika (PPS – 40 % GF)				Plastika (PPE)
Vratilo	Keramika		Nerđajući čelik (X35 CrMo17)				
Ležaj	Grafit impregniran metalom						
Minimalni napor na usisnoj strani [m] za sprečavanje kavitacije pri temperaturi transportovane vode							
40 °C	5				8		
80 °C	8				10		
110 °C	20				30		

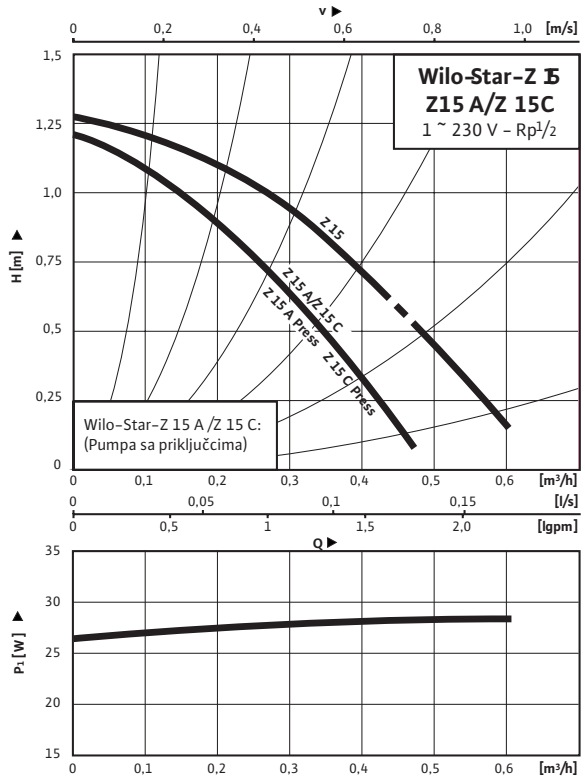
• = postoji, – = ne postoji

Napomena za kućište pumpe:

Materijal crvena bronza (CC 491K) prema DIN EN 1982, prema TrinkwV 2001

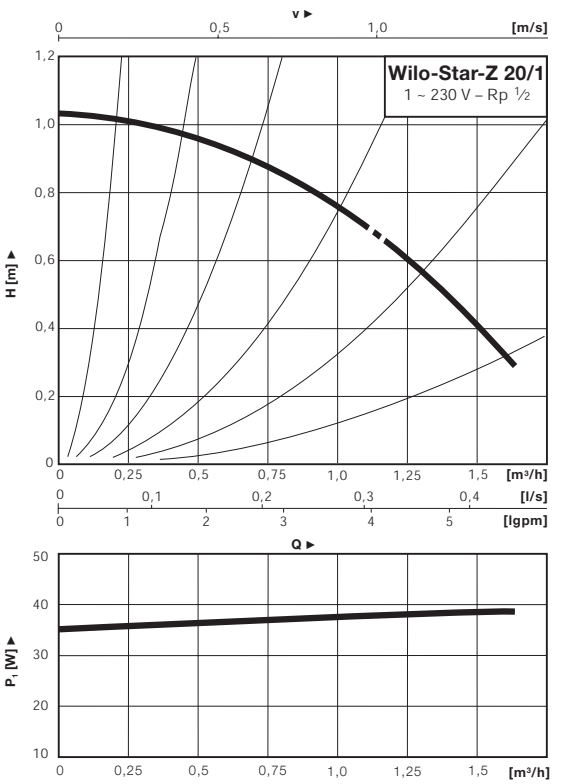
Wilo-Star-Z 15/Z 15 A/Z 15 C/Z 15 APress/Z 15 CPress

Monofazni (EM)



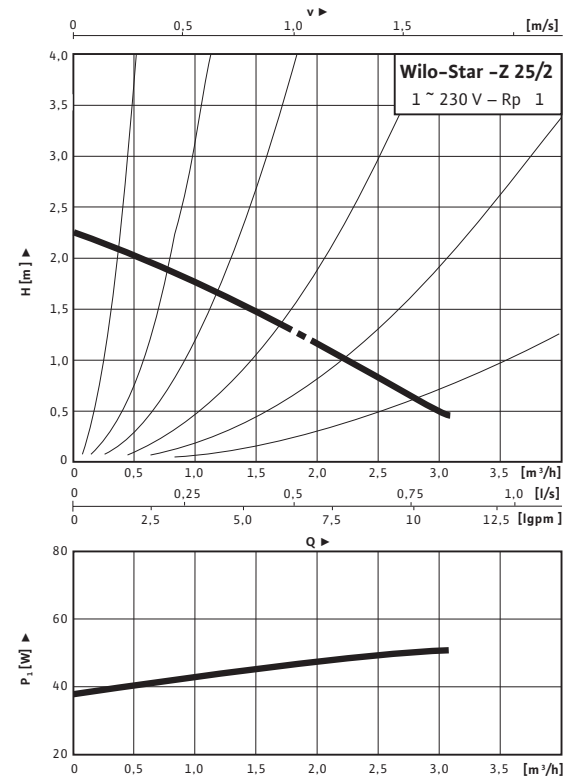
Wilo-Star-Z 20/1

Monofazni (EM)

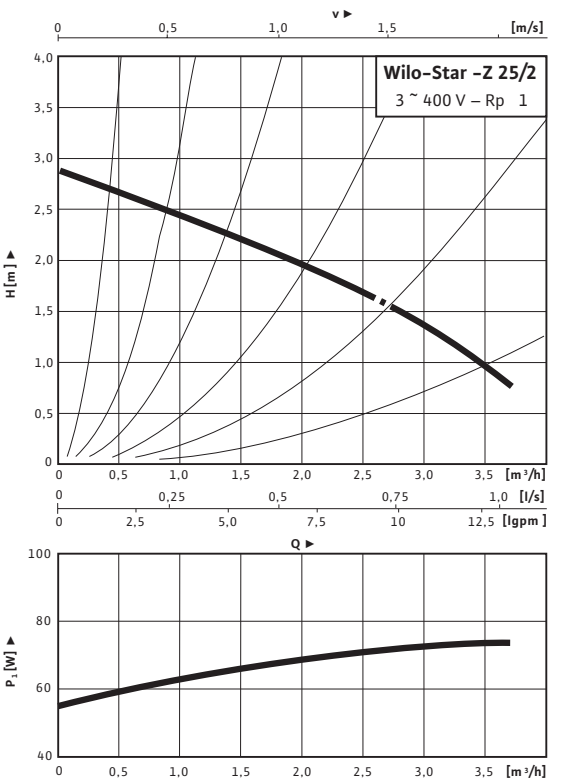


Wilo-Star-Z 25/2

Monofazni (EM)



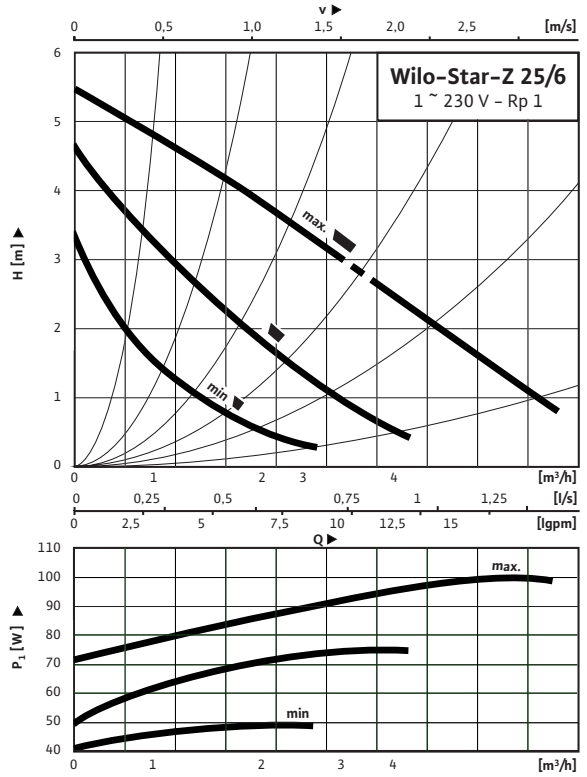
Trofazni (DM)



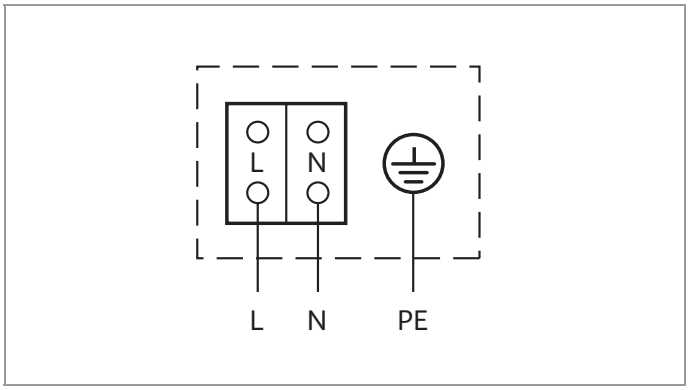
Radne krive

Wilo-Star-Z 25/6

Monofazni (EM)

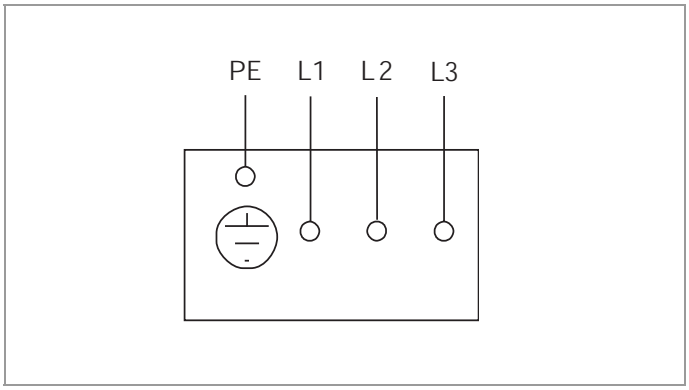


Šema priključivanja A



Monofazni motor (EM), 2-polni – 1~230 V, 50 Hz

Šema priključivanja B



Trofazni motor (DM), 2-polni – 3~400 V, 50 Hz

Podaci o motoru

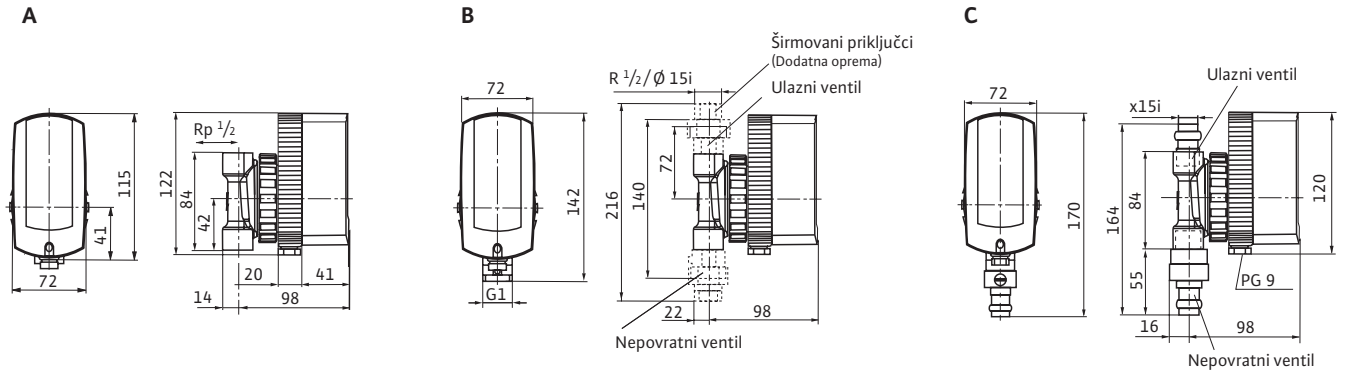
	Nazivna snaga	Br. obrtaja	Preuzeta snaga	Struja za			Zaštita motora	Kondenzator	Pg navojni priključak	Šema priključivanja
				1~230 V	3~400V	3~230 V				
	P_2	n	P_1	I			–	–	–	–
	[W]	[1/min]	[W]	[A]			–	[µF/VDB]	–	–
Star-Z 15/-Z 15 A/ Star-Z 15 C Star-Z 15 APress Star-Z 15 CPress	–	2.600	27 – 28	0,34	–	–	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	–	9	A
Star-Z 20/1	4	1.700	36 – 38	0,18	–	–	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	1/400	11	A
Star-Z 25/2 EM	12	2.300	38 – 49	0,22	–	–	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	1/400	11	A
Star-Z 25/2 DM	12	2.650	55 – 72	–	0,16	–	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	–	11	B
Star-Z 25/6	35 21 12	maks 2.700 2.500 min 2.100	72 – 99 52 – 74 39 – 49	0,41 0,32 0,22	–	–	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	2,6/400	11	A

Uvek se pozvati na podatke sa pločice motora!

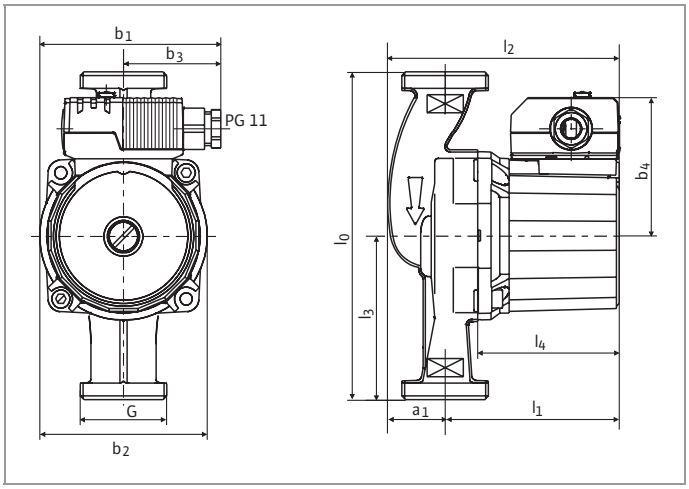
Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Dimenzije, težine

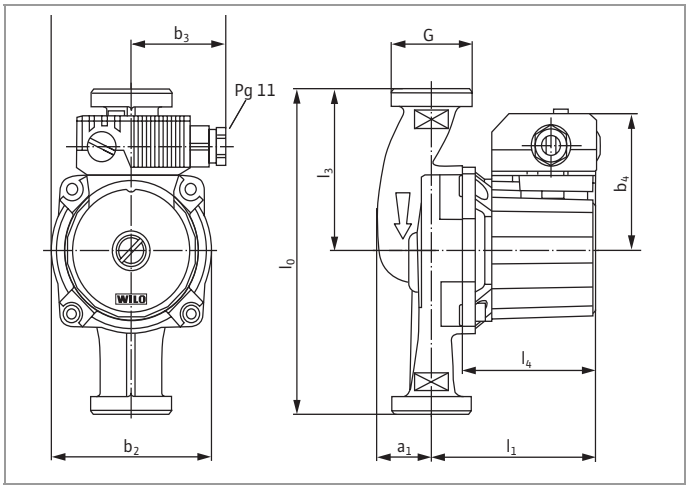
Crtež sa dimenzijama A – C



Crtež sa dimenzijama D



Crtež sa dimenzijama E

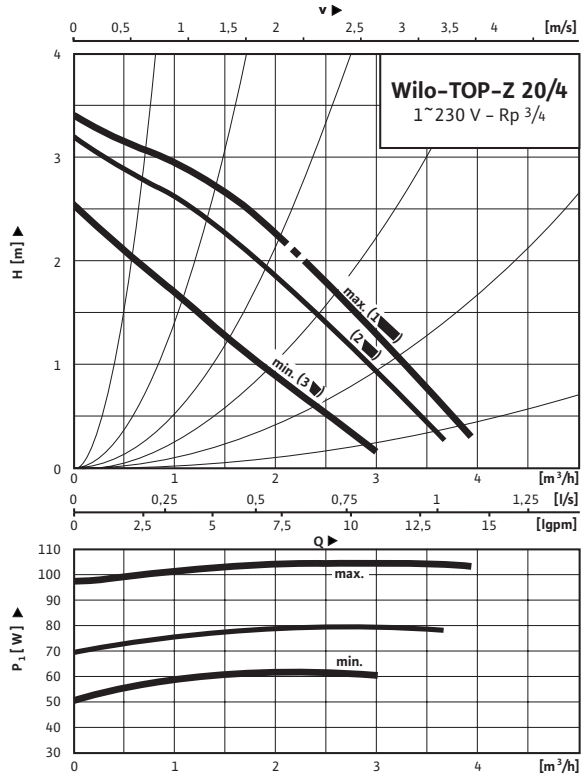


Dimenzije, težine

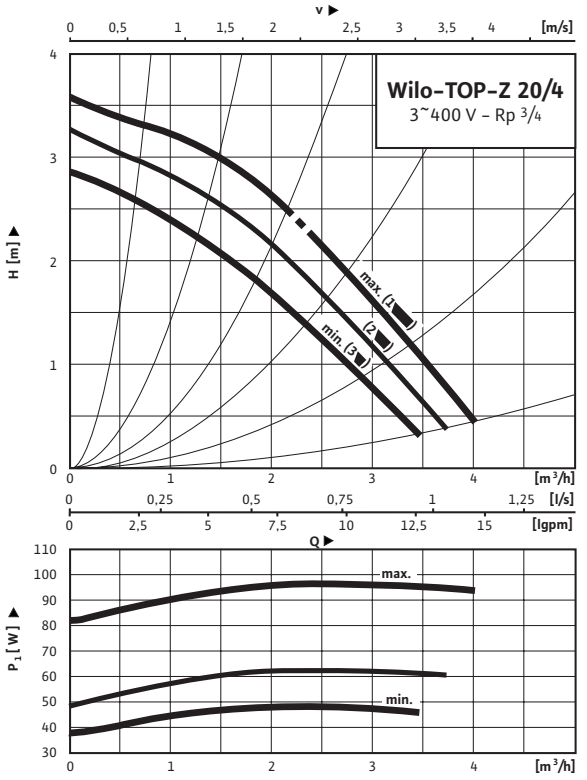
	Cevni priključak/ nominalni prečnik	Navoj	Dimenzije pumpe										Težina, približno.	Crtežsa dimen-zijama
	[Rp/DN]	G	l_0	l_1	l_2	l_3	l_4	a_1	b_1	b_2	b_3	b_4	–	–
	–		[mm]										[kg]	–
Star-Z 15	Rp 1/2		Pogledati crteže sa dimenzijama A do C										1,6	A
Star-Z 15 A	Rp 1/2												1,6	B
Star-Z 15 APress	–												1,6	C
Star-Z 15 C	Rp 1/2												1,9	B
Star-Z 15 CPress	–												1,9	C
Star-Z 20/1	Rp 1/2	1	140	97	130	70	79	34	100	92,5	54	73	2,2	D
Star-Z 25/2 EM	Rp 1	1 1/2	180	97	130	70	79	34	100	92,5	54	73	2,5	D
Star-Z 25/2 DM	Rp 1	1 1/2	180	97	130	70	79	34	100	92,5	54	73	2,3	D
Star-Z 25/6	Rp 1	1 1/2	180	97	–	90	79	33	100	92,5	54	76	2,5	E

Wilo-TOP-Z 20/4

Monofazni (EM)

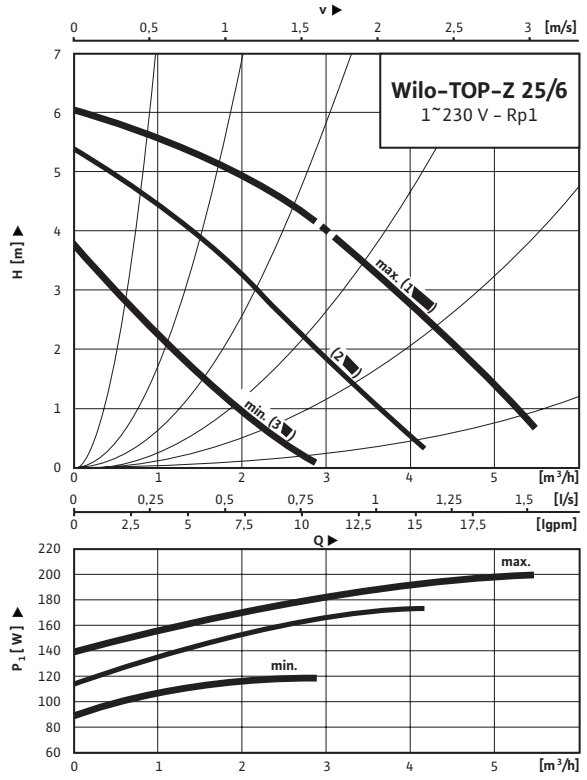


Trofazni (DM)

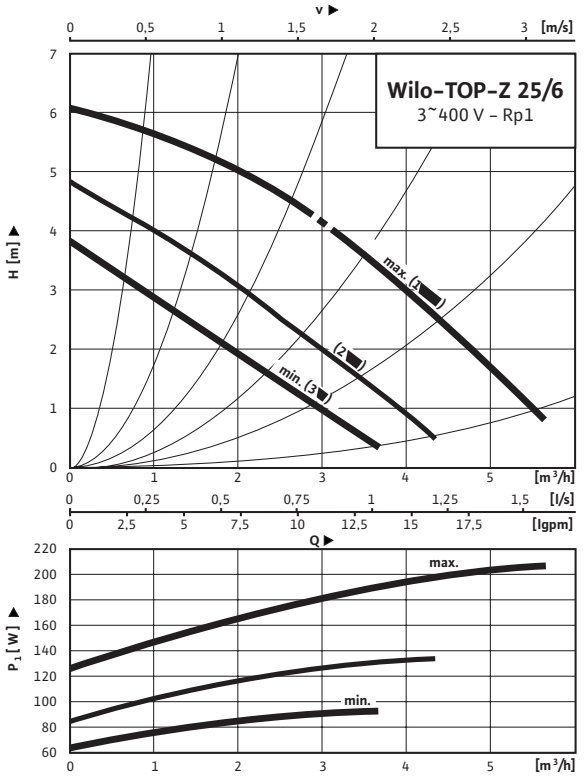


Wilo-TOP-Z 25/6

Monofazni (EM)



Trofazni (DM)

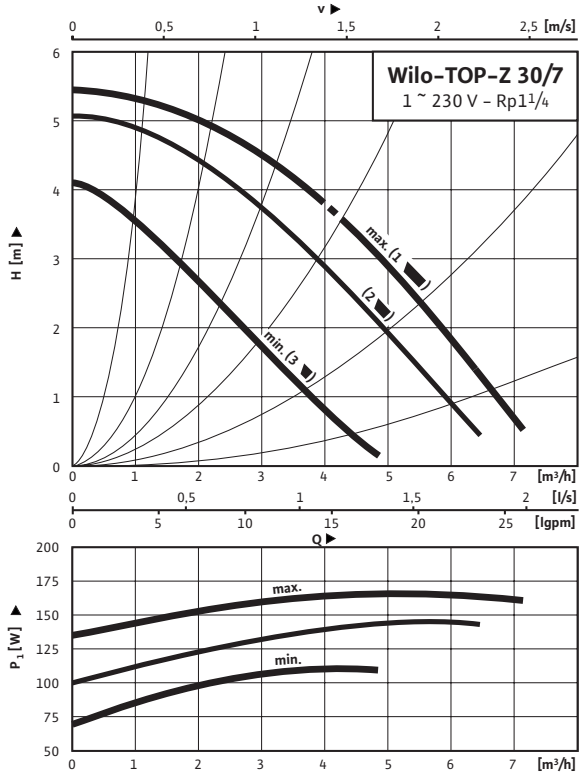


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

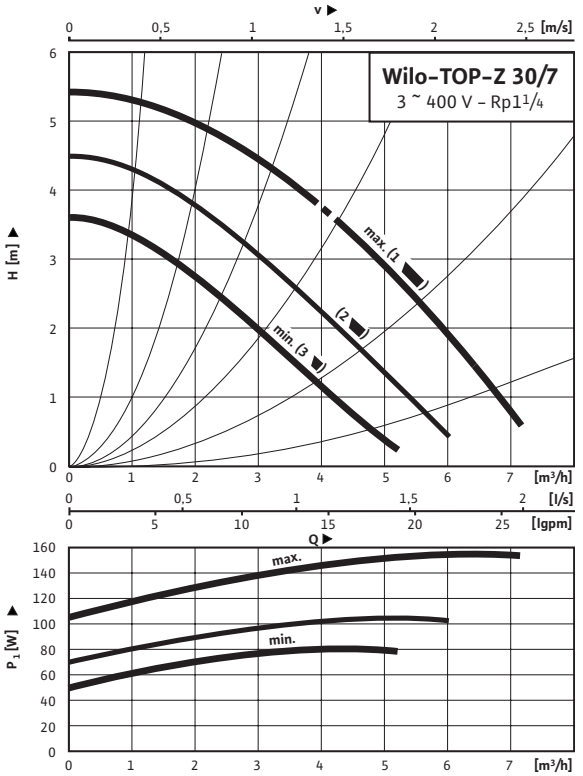
Radne krive

Wilo-TOP-Z 30/7

Monofazni (EM)

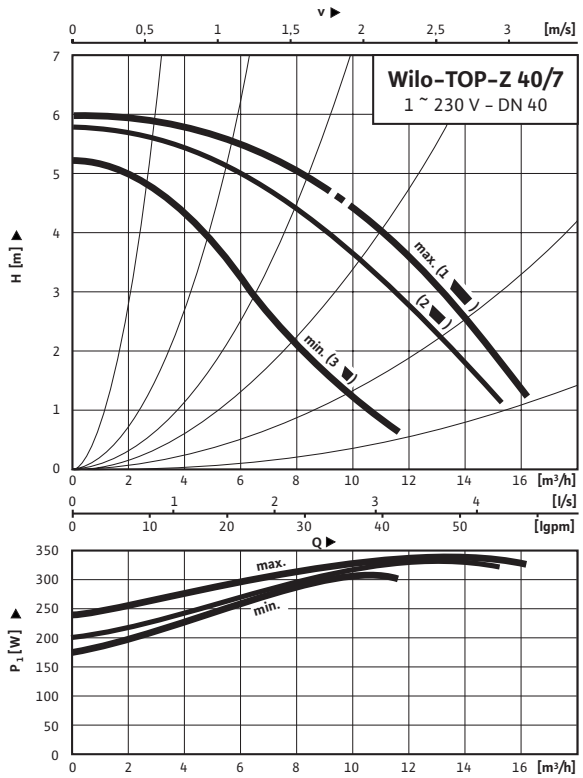


Trofazni (DM)

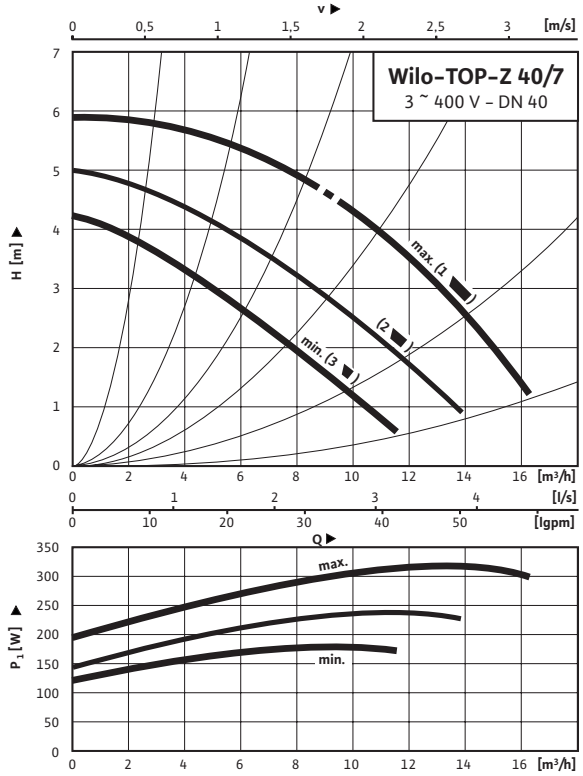


Wilo-TOP-Z 40/7

Monofazni (EM)

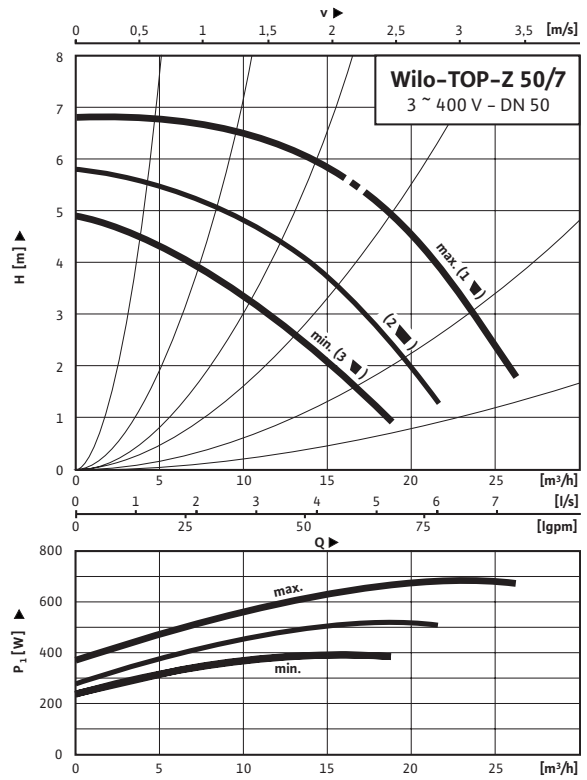


Trofazni (DM)



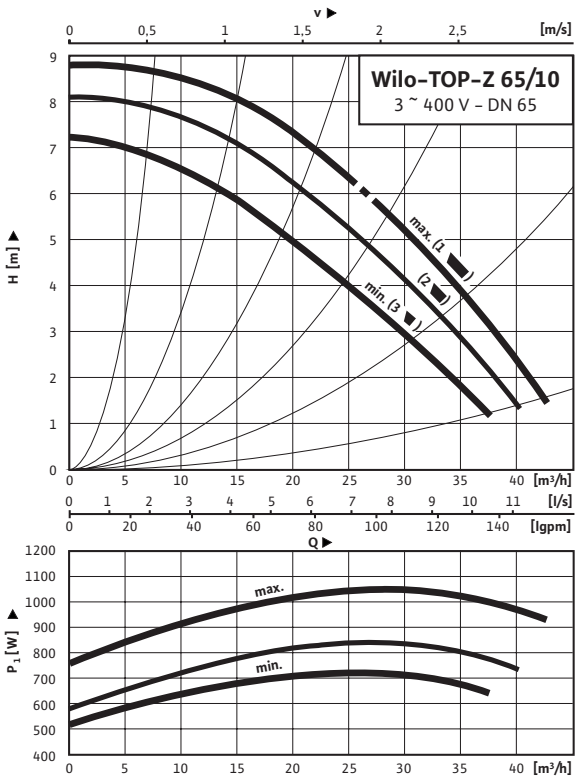
Wilo-TOP-Z 50/7

Trofazni (DM)



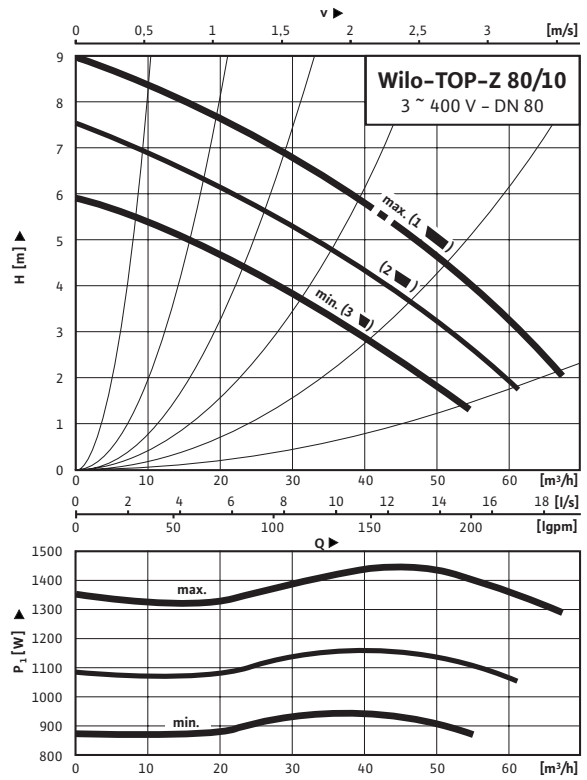
Wilo-TOP-Z 65/10

Trofazni (DM)



Wilo-TOP-Z 80/10

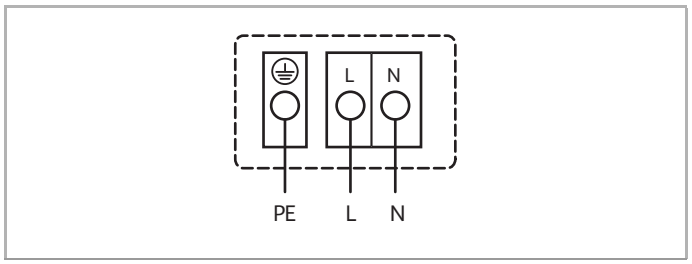
Trofazni (DM)



Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Šema priključivanja, Podaci o motoru

Šema priključivanja A / Zaštita motora A

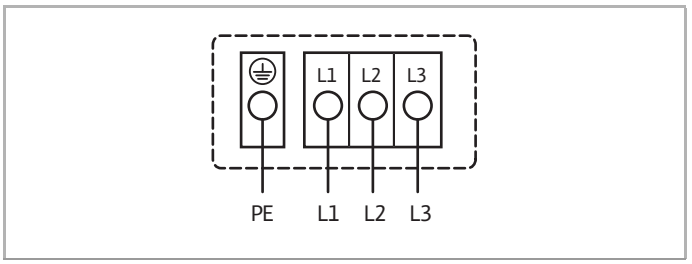


Mrežni priključak 1~230 V, 50 Hz

– sa internom zaštitom od nedozvoljenih visokih temperatura namotaja

Okidanje: interno prekidanje napajanja motora
Reset: Automatski nakon hlađenja motora

Šema priključivanja B / Zaštita motora B

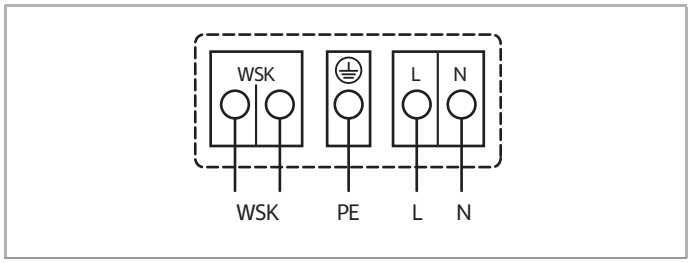


Mrezni priključak 3~400 V, 50 Hz
3~230 V, 50 Hz (opciono sa utikačem 3~230 V)

– sa internom zaštitom od nedozvoljenih visokih temperatura namotaja

Okidanje: interno prekidanje jedne faze napajanja
Reset: Isključiti napajanje, ostaviti da se ohladi motor, ponovo uključiti napajanje

Šema priključivanja C / Zaštita motora C



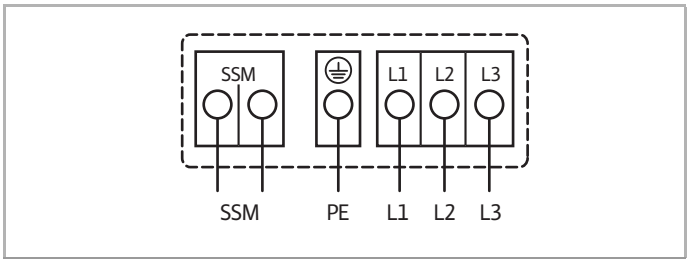
Mrežni priključak 1~230 V, 50 Hz

WSK = Kontakti termičke zaštite
Puna motorna zaštita na svim brojevima obrtaja opciono sa Wilo-SK 602/ Wilo-SK 622 okidanjem ili drugi uključni/upravljački uređaji sa opcijom priključenja WSK

Okidanje: Spoljašnje okidanje na uređeju/regulatoru
Reset: Potrebno ručno resetovanje na uređaju/regulatoru

(šema povezivanja sa SK 602/622, pogledati "Servis/Dodatna oprema")

Šema priključivanja D / Zaštita motora D



Mrezni priključak 3~400 V, 50 Hz
3~230 V, 50 Hz (opciono sa utikačem 3~230 V)

Puna zaštita motora sa integrisanom okidačkom elektronikom u priključnoj kutitji, za sve brojeve obrtaja

Okidanje: Isključivanje svih polova motora sa integrisanom okidačkom elektronikom
Reset: Potrebno ručno resetovanje na priključnoj kutiji

Opterećenje beznaponskih kontakata NC prema VDI 3814 za zbirnu dojavu greške (SSM) 1 A, 250 V ~
Funkcija, pogledati "Wilo-TOP-Control Menadžment za upravljanje pumpama, Uputsvo za izbor"

Podaci o motoru

	Nazivna snaga	Stepen/broj obrtaja	Preuzeta snaga	Struja za			Konden-zator	Pg navojni priključak	Zaštita motora	Šema priključi-vanja
				1~230 V	3~400 V	3~230 V				
	P_2	n	P_1	I			–	–	–	–
	[W]	[1/min]	[W]	[A]			[µF/VDB]	–	–	–
TOP-Z 20/4 (monofazni motor)	60	1 maks. 2.600 2 2.790 3 min. 2.100	95 – 105 70 – 80 50 – 65	0,50 0,40 0,35	–	–	3,5/400	1 x 13,5	A	A
TOP-Z 20/4 (trofazni motor)	60	1 maks. 2.850 2 2.650 3 min. 2.440	80 – 100 45 – 65 35 – 50	–	0,35 0,15 0,10	0,60 0,30 0,20	–	1 x 13,5	B	B
TOP-Z 25/6 (monofazni motor)	100	1 maks. 2.390 2 1.810 3 min. 1.260	140 – 200 115 – 175 85 – 120	1,00 0,90 0,65	–	–	5/400	1 x 13,5	A	A
TOP-Z 25/6 (trofazni motor)	100	1 maks. 2.450 2 1.880 3 min. 1.590	125 – 210 80 – 135 60 – 95	–	0,45 0,25 0,20	0,80 0,45 0,35	–	1 x 13,5	B	B
TOP-Z 30/7 (monofazni motor)	90	1 maks. 2.700 2 2.500 3 min. 2.100	135 – 165 100 – 145 70 – 110	0,80 0,72 0,56	–	–	5/400	1 x 13,5	A	A

Šema priključivanja, Podaci o motoru

	Nazivna snaga	Stepen/broj obrtaja	Preuzeta snaga	Struja za			Konden-zator	Pg navojni priključak	Zaštita motora	Šema priključi-vanja
				1~230 V	3~400 V	3~230 V				
	P_2	n	P_1	I			–	–	–	–
	[W]	[1/min]	[W]	[A]			[µF/VDB]	–	–	–
TOP-Z 30/7 (trofazni motor)	90	1 maks. 2.700 2 2.350 3 min. 2.050	105 – 155 70 – 105 50 – 80	–	0,42 0,21 0,15	0,72 0,37 0,26	–	1 x 13,5	B	B
TOP-Z 40/7 (monofazni motor)	180	1 maks. 2.600 2 2.700 3 min. 2.400	240 – 340 200 – 330 175 – 310	1,62 1,60 1,54	–	–	8/400	2 x 13,5	C	C
TOP-Z 40/7 (trofazni motor)	180	1 maks. 2.700 2 2.300 3 min. 2.000	195 – 320 145 – 240 120 – 180	–	0,70 0,44 0,32	1,22 0,76 0,55	–	2 x 13,5	D	D
TOP-Z 50/7 (trofazni motor)	350	1 maks. 2.700 2 2.300 3 min. 2.000	375 – 680 280 – 520 240 – 390	–	1,38 0,92 0,69	2,38 1,60 1,19	–	2 x 13,5	D	D
TOP-Z 65/10 (trofazni motor)	700	1 maks. 2.850 2 2.700 3 min. 2.500	760 – 1.050 580 – 840 515 – 720	–	2,42 1,55 1,30	4,19 2,68 2,25	–	2 x 13,5	D	D
TOP-Z 80/10 (trofazni motor)	1100	1 maks. 2.800 2 2.500 3 min. 2.200	1.290 – 1.440 1.055 – 1.155 865 – 940	–	2,92 2,06 1,68	5,06 3,56 2,91	–	2 x 13,5	D	D

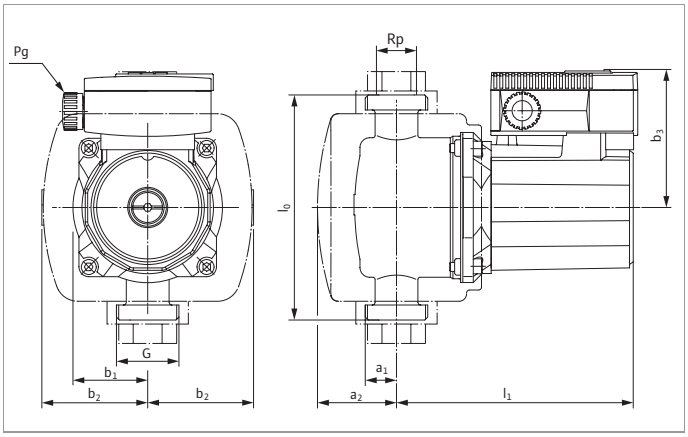
Uvek se pozvati na podatke sa pločice motora!
Struja I: Podešavanje termičke zaštite na objektu.

Napomena:
Mrežni priključak 3~230 V opciono sa utikačem (dodatna oprema)

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

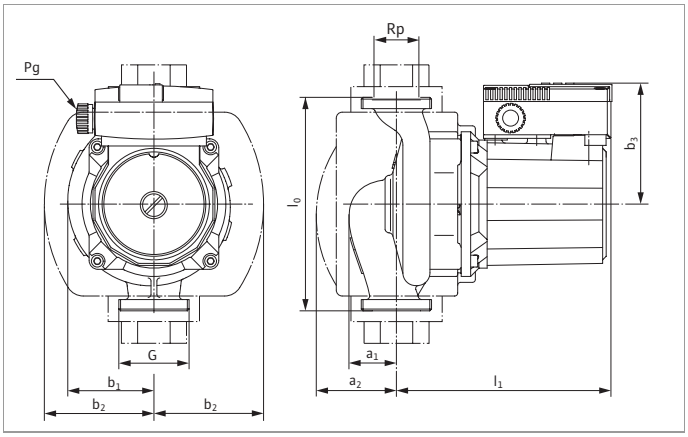
Dimenzije, težine

Crtež sa dimenzijama A



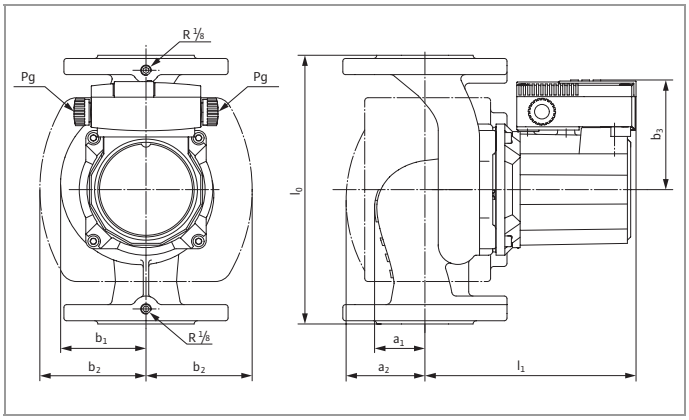
Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama B



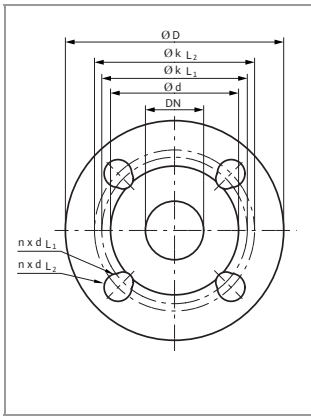
Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama C

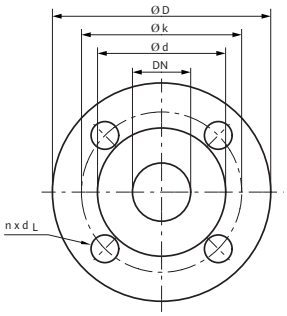


Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama D



Crtež sa dimenzijama E



Dimenzije, težine

	Cevnipriključci/ nominalni prečnik.	Navoj	Dimenzije pumpe							Težina, približno.	Crtež sa dimen-zijama
	[Rp/DN]	G	l_0	a_1	a_2	l_1	b_1	b_2	b_3	PN 6/10	–
	–	–	[mm]							[kg]	–
TOP-S 20/4	Rp $^3/_4$	G $1^1/_4$	150	30	54	162	50	70	92	3,5	A
TOP-S 25/6	Rp 1	G $1^1/_2$	180	30	54	162	50	70	92	4,0	A
TOP-S 30/7	Rp $1^1/_4$	G 2	180	34	64	172	66	88	92	5,5	B
TOP-S 40/7	DN 40	–	250	46	72	193	78	97	104	11	C
TOP-S 50/7	DN 50	–	280	63	82	225	91	119	110	16	C
TOP-S 65/10	DN 65	–	340	79	100	256	118	136	120	25,5	C
TOP-S 80/10	DN 80	–	360	95	130	255	135	159	120	28/30	C

Dimenzije prirubnica

	Prirubnica	Nominalni prečnik	Dimenzije prirubnica pumpe				Crtež sa dimenzijama
	–	DN	Preč. D	Preč. d	Preč. k Preč. k_{L1}/k_{L2}	n x d_L n x d_{L1}/d_{L2}	–
	–	–	[mm]			[kom. x mm]	–
TOP-Z 40/7	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema DIN 2533)	40	150	88	100/110	4 x preč. 14/19	D
TOP-Z 50/7	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema DIN 2533)	50	165	102	110/125	4 x preč. 14/19	D
TOP-Z 65/10	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema DIN 2533)	65	185	122	130/145	4 x preč. 14/19	D
TOP-Z 80/10	Prirubnice PN 6 (postavljanje PN 16, prema DIN 2531)	80	200	138	150	4 x preč. 19	E
	Prirubnica PN 16 (prema DIN 2533, probušena prema EN 1092-2)	80	200	138	160	8 x preč. 19	E

n = Broj otvora za zavrtnjeve

Oprema/Funkcija

	Wilo-Star ST (SolarStar)	Wilo-Star-AC (ClimaStar) Serija
Režimi rada		
Uključivanje stepena broja obrtaja	•	•
Upravljački režim (n = constant)	–	–
Δp-cv za kombinovani diferencijalni pritisak	–	–
Δp-c za konstantan diferencijalni pritisak	–	–
Δp-v za varijabilni diferencijalni pritisak	–	–
Δp-T za diferencijalni pritisak u funkciji temperature	–	–
Ručne funkcije		
Podešavanje režima rada	–	–
Podešavanje diferencijalnog pritiska	–	–
Podešavanje "autopilot"- funkcije (automatsko sniženje intenziteta rada)	–	–
Podešavanje pumpe IskljN/O.	–	–
Podešavanje brzine (ručno podešavanje)	•	•
Podešavanje stepena brzine	3	3
Automatske Funkcije		
Kontinualno prilagođavanje snage u funkciji od režima rada	–	–
"Autopilot" – funkcija automatsko sniženje intenziteta rada	–	–
Funkcija deblokiranja	–	–
Meki start	–	–
Bezbedno upravljanje	–	–
Puna zaštita motora sa integrisanom isključnom elektronikom	–	–
Spoljne upravljačke funkcijes		
Upravljački ulaz "Prednost ISKLJ."	–	–
Upravljački ulaz "Prednost Min."	–	–
Upravljački ulaz "Analogni 0 ... 10 V" (daljinsko podešavanje broja obrtaja)	–	–
Upravljački ulaz "Analogni 0 ... 10 V" (daljinsko podešavanje)	–	–
Funkcije dojave i prikaza		
Pojedinačna dojava greške (beznaponski NC kontakt)	–	–
Zbirna dojava greške (beznaponski NC kontakt)	–	–
Pojedinačna/zbirna dojava rada (beznaponski NO kontakti)	–	–
Kontakt termičke zaštite namotaja (WSK, beznaponski NC kontakt)	–	–
Svetlosna signalizacija greške	–	–
Signalizacija smera obrtanja	–	–
LC Displej za pokazivanja parametara pumpe i kodova grešaka	–	–
Razmena podataka		
Infracrveni interfejs za bežičnu razmenu podataka sa IR monitorom	–	–
Serijska digitalna veza za PLR priključak na BA preko Wilo interfejs konvertora ili drugih specifičnih modula za povezivanje	–	–
LON Serijski digitalni interfejs za vezu sa LONWORKS mrežom	–	–

Oprema/Funkcija

	Wilo-Star ST (SolarStar)	Wilo-Star-AC (ClimaStar) Serija
Menadžment za upravljanje dupleks pumpama: dupleks pumpa ili 2 x pojedinačna pumpa		
Glavni/rezervni rad (automatsko prebacivanje kod otkaza/ zamena pumpi u zavisnosti od vremena)	–	–
Vršni rad (Uključenje/Isključenje pri radu sa vršnim opterećenjem i optimizacijom efikasnosti)	–	–
Opremljenost/Obim isporuke		
Nastavak za ključ na telu pumpe	• (samo za nominalni preč. DN 25)	–
Zaporna armatura za zamenu na kućištu pumpe	–	–
Ulazak kabla sa obe strane	•	•
Wilo priključak sa opružnim stezaljkama, za brzu montažu	•	•
Integrisani separator vazduha za automatsko intenzivno odzračivanje Rp $^3/_8$	–	–
Utični slot za opciono proširenje sa Wilo IF modulima	–	–
Zaštita od struje blokiranja motora	•	•
Uključujući zaptivke za navojne priključke (odvojeno)	•	•
Uključujući Uputstva za montažu i upotrebu	•	•
Uključujući toplotnu izolaciju	–	–
Uključujući podloške za zavrtnjeve prirubnica (za DN 32 – DN 65 nominalni prečnik priključka)	–	–
Uključujući 1,8 m kabla za priključivanje sa utikačem sa uzemljenjem	–	–
Integrisan nepovratni ventil	–	–
Integrisan loptasti ventil	–	–
Uključujući uklopni sat	–	–

• = postoji, – = ne postoji

Tehnički podaci

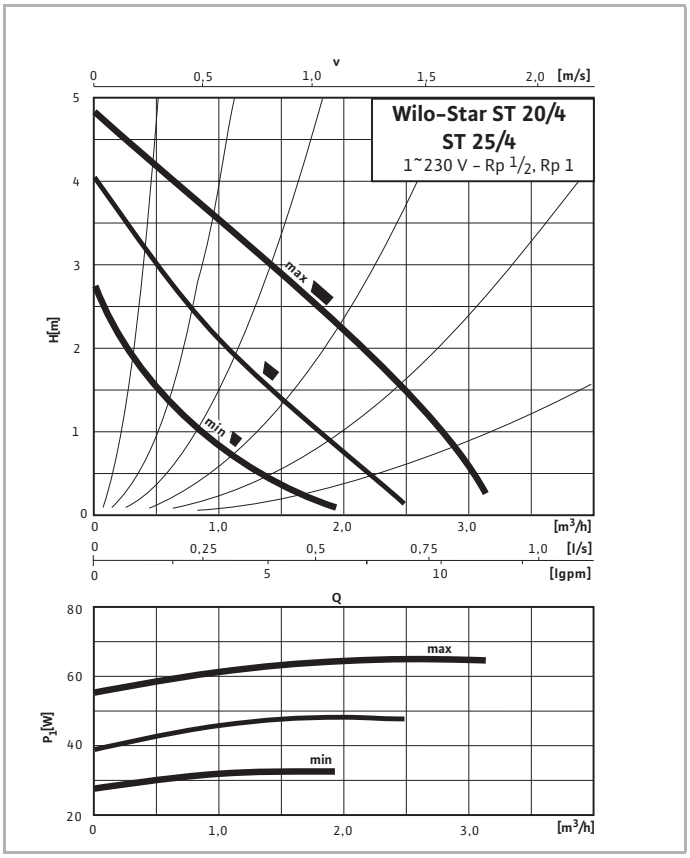
	Wilo-Star-ST (SolarStar)						Wilo-Star-AC (ClimaStar)	
	20/4 25/4	**20/6 25/6**	**20/7 25/7**	**20/9**	**20/11**	**15/40**	**20/5-O**	**20/5-I**
Dozvoljeni fluidi (ostali fluidi na zahtev)								
Voda za grejanje (prema VDI 2035)	–						–	–
Voda/glikol mešavina (maks. 1:1; za mešavine sa više od 20 % glikola proveriti karakteristike pumpe)	• (ST 15/40: radni režim samo sa mešavinom voda/glikol od 50 %)						•	•
Potrošna topla voda i voda za prehrambenu industriju prema TrinkwV 2001	–	–	–	–	–	–	–	–
Karakteristike								
Maks. napor [m]	5	6	7	10	12	50	5	5
Maks. protok [m^3/h]	3	3,5	4	2	2	0,15	2,5	3
Opseg broja obrtaja [1/min]	1.100–2.100	1.500–2.500	2.000–2.700	1.100–2.100	1.500–2.500	2.500–2.600	1.300–2.300	1.150–2.200
Dozvoljena područja primene								
Temperaturno područje u sistemima grejanja i ventilacionim sistemima za A/C maks. temperaturu okoline +25 °C [°C] maks. temperaturu okoline +40 °C [°C]	– -10 to +110 (kratkotrajno 2 h: +120)					– 0 do +95 (kratkotrajno 2 h: +110)	– -10 do +95	
Temperaturno područje za korišćenje u sistemima potrošne tople vode za maks. temperaturu okoline +40 °C [°C]	–						–	
Maks. dopuštena ukupna tvrdoća vode u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode [°d]	–						–	
Standardna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	10	10	10	10	10	6	6	6
Posebna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	–	–	–	–	–	–	–	–
Cevni priključci								
Navojni priključci Rp/G	Rp 1					G $^1/_2$	G 1	
Priključak za filter [G, unutrašnji]	–					$^1/_4$	–	
Nominalni prečnik priključka DN	–					–	–	
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 6, standardna verzija	–					–	–	
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 16, posebna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–
Kombinovana prirubnica PN 6/10 za kontraprirubnicu PN 6 i PN 16, standardna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), standardna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), posebna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–
Električni priključak								
Mrežni priključak 1~ [V], standardna verzija	230						230	
Mrežni priključak 3~ [V], standardna verzija	–						–	
Mrežni priključak 3~ [V], opciono sa utikačem	–						–	
Mrežna frekvencija [Hz]	50	50	50	50	50	50	50	50

Tehnički podaci

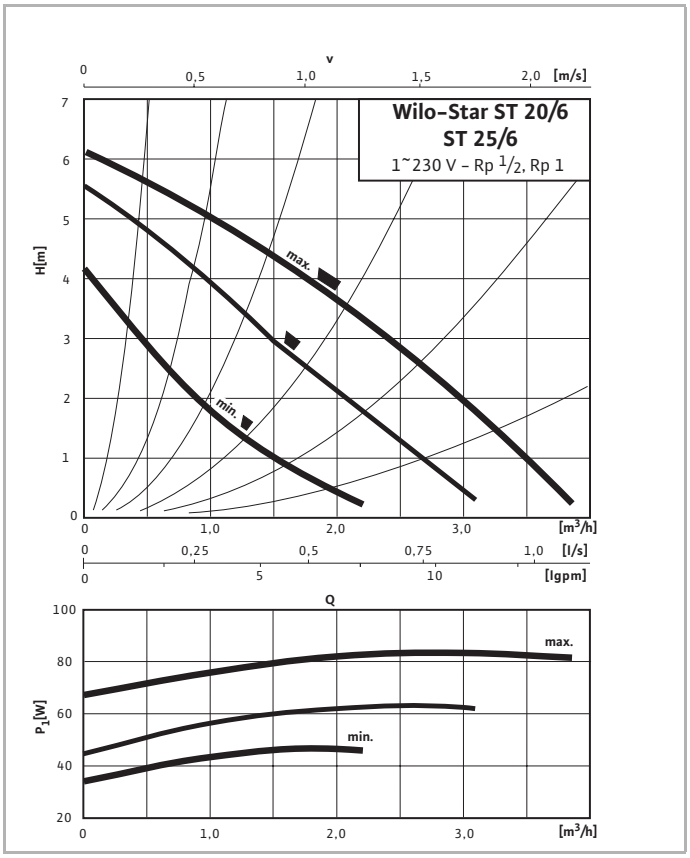
	Wilo-Star-ST (SolarStar)						Wilo-Star-AC (ClimaStar)	
	20/4 25/4	**20/6 25/6**	**20/7 25/7**	**20/9**	**20/11**	**15/40**	**20/5-O**	**20/5-I**
Motor/Elektronika								
Elektromagnetna kompatibilnost	–						–	
Radio smetnje	EN 61000-6-3						EN 61000-6-3	
Osetljivost na smetnje	EN 61000-6-2						EN 61000-6-2	
Elektronika snage	–						–	
Nivo prigušenja radio frekvencijskih smetnji	N						N	
Vrsta zaštite	IP 44						IP 44	
Klasa izolacije	F						F	
Materijali								
Kućište pumpe	Sivo liveno gvožđe (EN-GJL-200), kataforezna prevlaka					Plastika (Luranyl)	Plastika (Kompozitna)	
Radno kolo	Polipropilen					–	Polipropilen	
Set zupčanika	–					Plastika	–	
Vratilo	Nerđajući čelik (X40 Cr13)					Nerđajući čelik	Nerđajući čelik (X40 Cr13)	
Ležaj	Grafit						Grafit	
Minimalna usisna visina [m]								
za temperaturu transportovane vode od 50 °C	0,5							
za temperaturu transportovane vode od 95 °C	3							
za temperaturu transportovane vode od 110 °C	10							

• = postoji, – = ne postoji

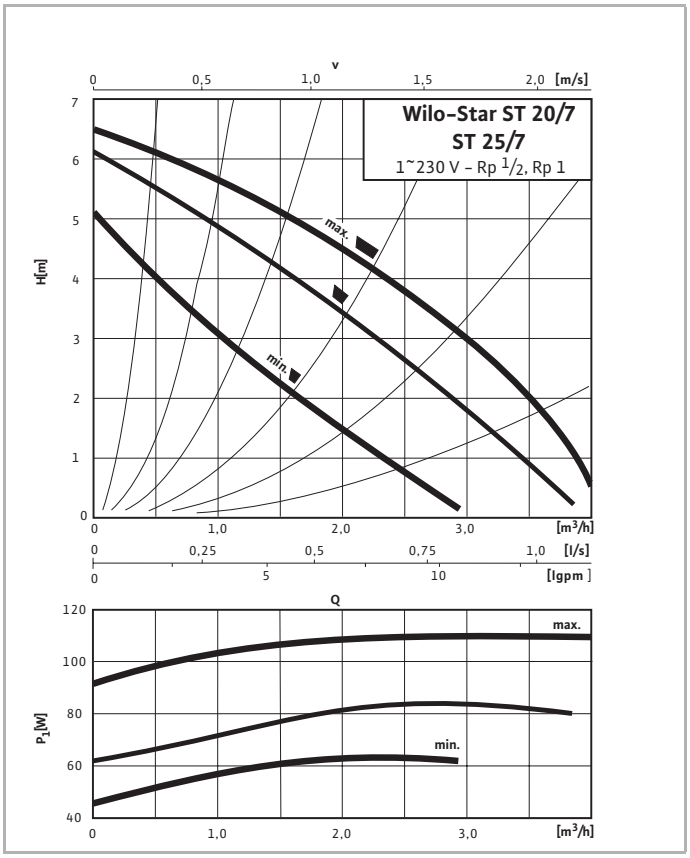
Wilo–Star ST 20/4, ST 25/4



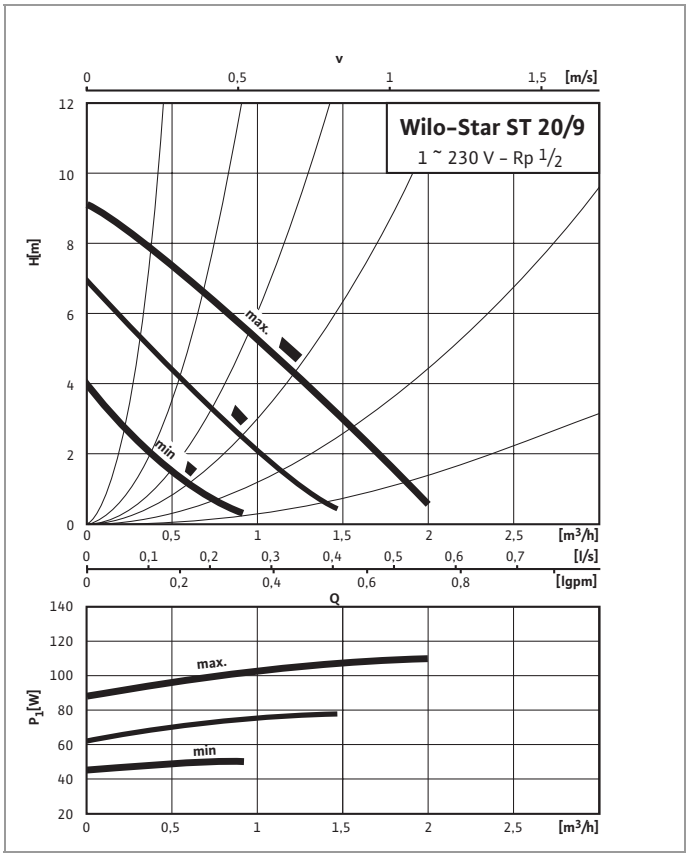
Wilo–Star ST 20/6, ST 25/6



Wilo–Star ST 20/7, ST 25/7



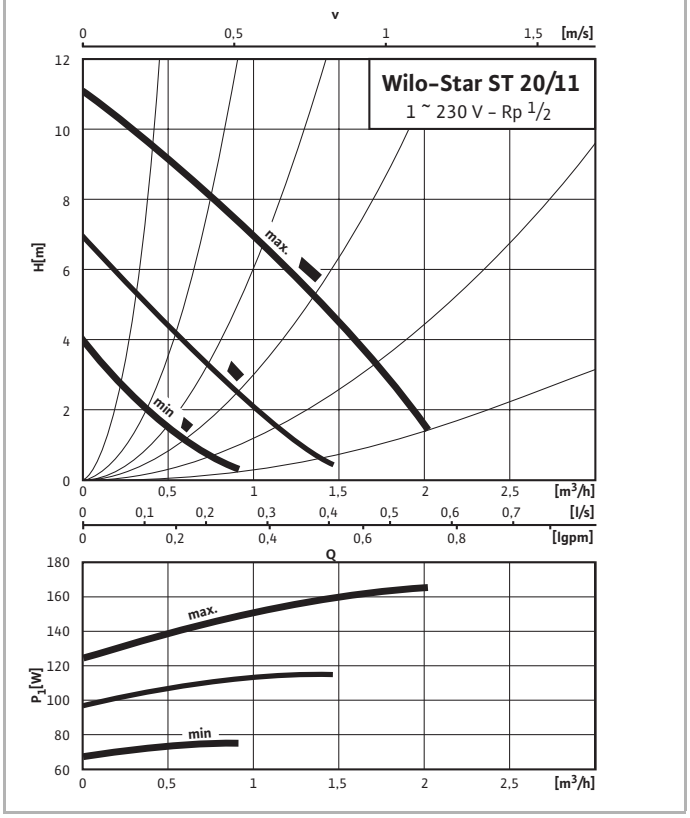
Wilo–Star ST 20/9



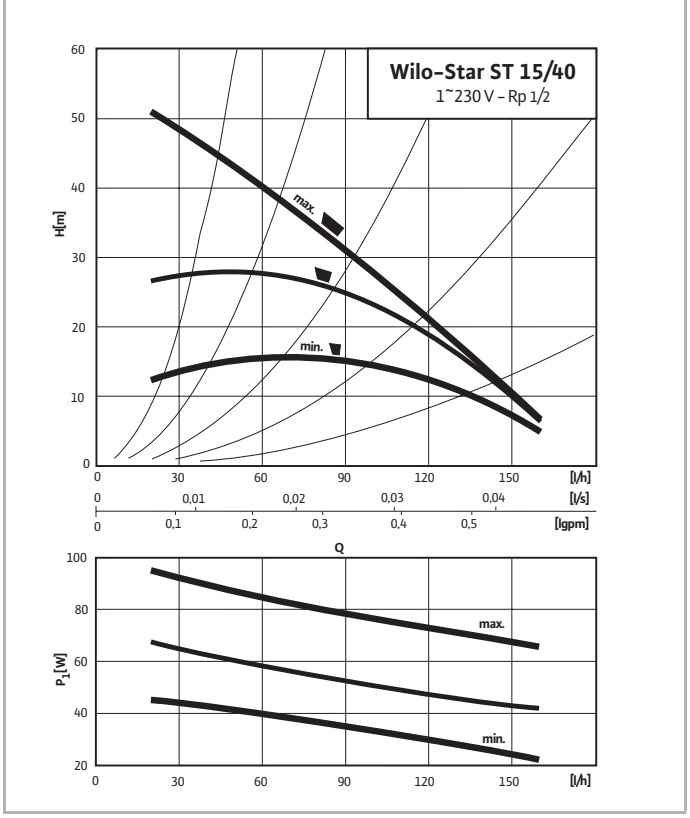
Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Radne krive

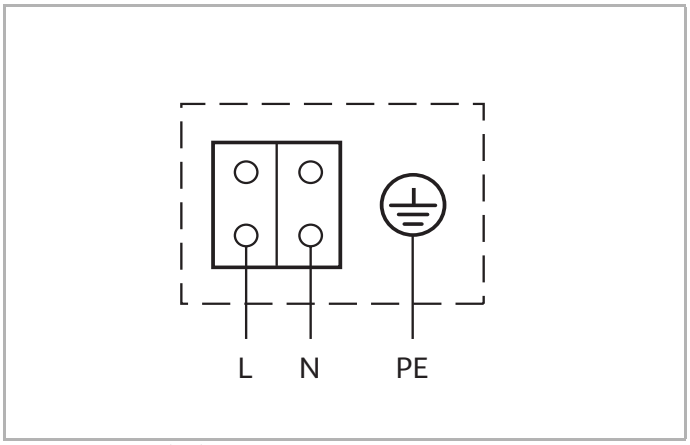
Wilo-Star ST 20/11



Wilo-Star ST 15/40



Šema priključivanja



Monofazni motor (EM), 2–polni – 1~230 V, 50 Hz
sa integrisanim kondenzatorom

Podaci o motoru

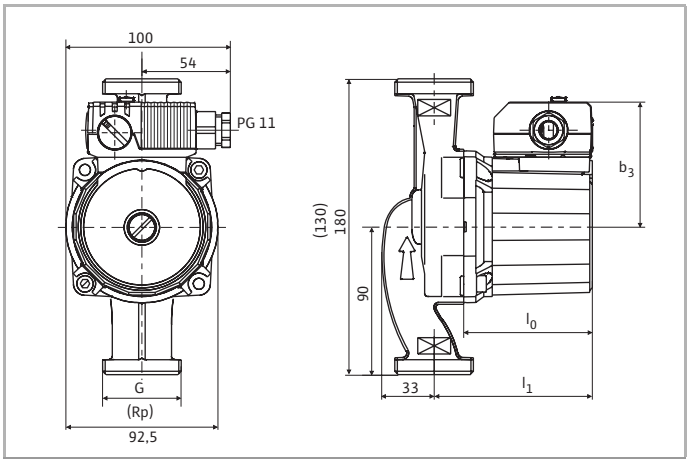
	Nazivna snaga	Stepen/broj obrtaja	Preuzeta snaga	Struja	Kondenzator	Pg navojni priključak	Zaštita motora
	P_2	n	P_1	I	–	–	–
	[W]	[1/min]	[W]	[A]	[µF/VDB]	–	–
Star ST 25/4 **Star ST 20/4**	22 13 7	maks 2.100 1.600 min 1.100	55 – 65 38 – 48 27 – 32	0,28 0,21 0,15	2,0/400	11	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)
Star ST 25/6 **Star ST 20/6**	37 22 12	maks 2.100 2.500 min 1.500	68 – 82 46 – 63 34 – 44	0,36 0,28 0,20	2,6/400	11	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)
Star ST 25/7 **Star ST 20/7**	60 22 7	maks 2.700 2.500 min 2.000	92 – 110 62 – 84 44 – 63	0,48 0,38 0,29	3,5/400	11	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)
Star–ST 20/9	44 25 14	maks 2.100 1.600 min 1.100	88 – 110 62 – 78 45 – 50	0,50 0,35 0,25	3,0/400	11	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)
Star–ST 20/11	61 34 18	maks 2.100 2.500 min 1.500	125 – 165 97 – 115 67 – 75	0,72 0,55 0,35	2,6/400	11	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)
Star–ST 15/40	38 27 15	maks 2.600 2.550 min 2.500	65 – 95 40 – 66 21 – 44	0,43 0,31 0,21	2,6/400	11	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)

Uvek se pozvati na podatke sa pločice motora!

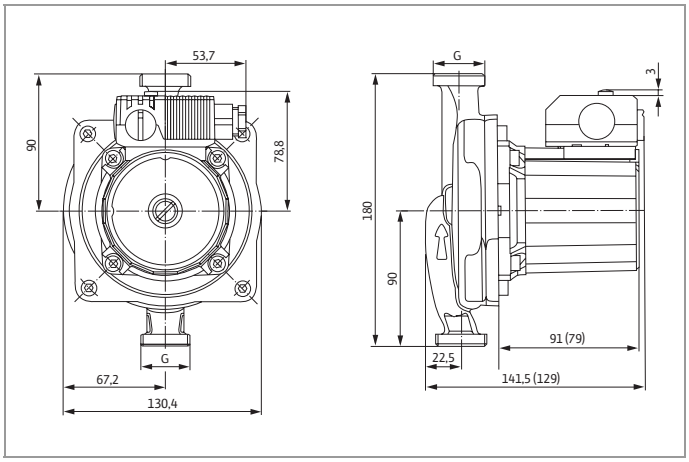
Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Dimenzije, težine

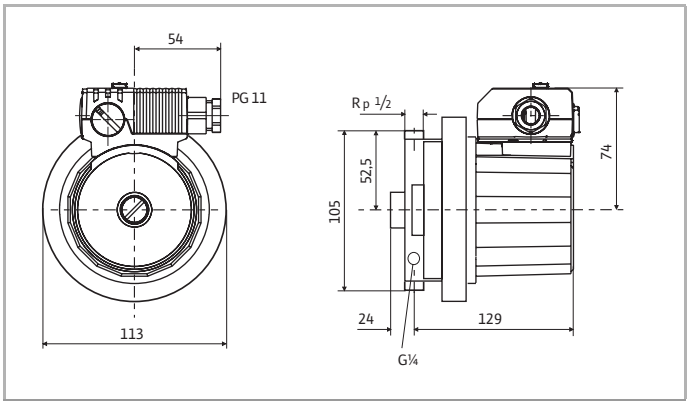
Crtež sa dimenzijama A



Crtež sa dimenzijama B



Crtež sa dimenzijama C



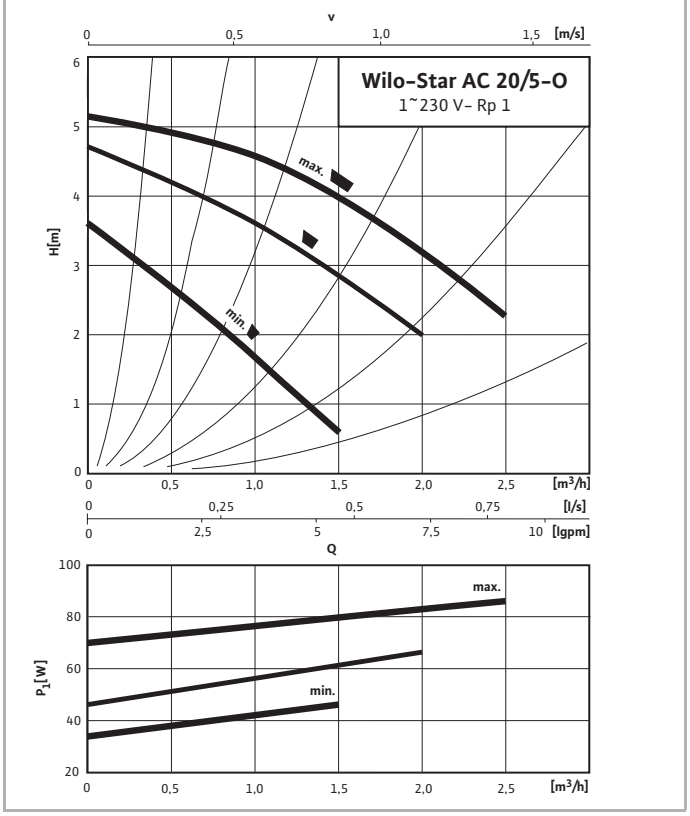
Motor horizontalno,
mogući položaji priključne kutije su 3, 9 i 12 sati

Dimenzije, težine

	Cevni priključak/ nom. prečnik	Navoj	Dimenzije pumpe			Težina, približno.	Crtež sa dimenzijama
	[Rp/DN]	G	l_0	l_1	b_3	–	–
	–	–	[mm]			[kg]	–
Star ST 20/4	Rp 1/2	1	79	97	73	2,43	A
Star ST 25/4	Rp 1	1 1/2	79	97	73	2,43	A
Star ST 20/6	Rp 1/2	1	79	97	73	2,45	A
Star ST 25/6	Rp 1	1 1/2	79	97	73	2,45	A
Star ST 20/7	Rp 1/2	1	91	109	76	2,9	A
Star ST 25/7	Rp 1	1 1/2	91	109	76	2,9	A
Star-ST 20/9	Rp 1/2	1	Pogledati crtež sa dimenzijama			3,6	B
Star-ST 20/11	Rp 1/2	1				4,0	B
Star-ST 15/40	Rp 1/2	1/2				2,4	C

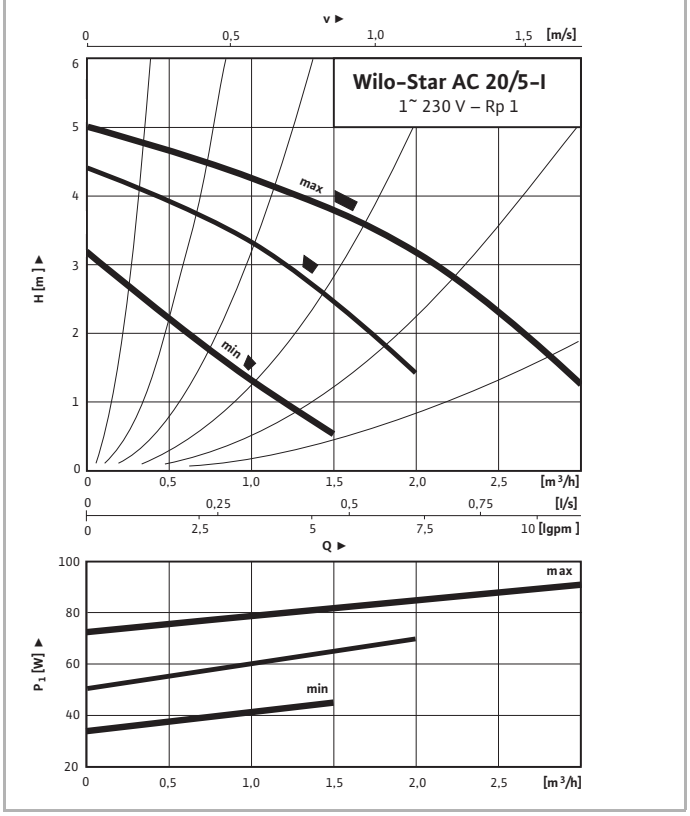
Wilo-Star AC 20/5-O

Upotreba za: vodu 20 °C

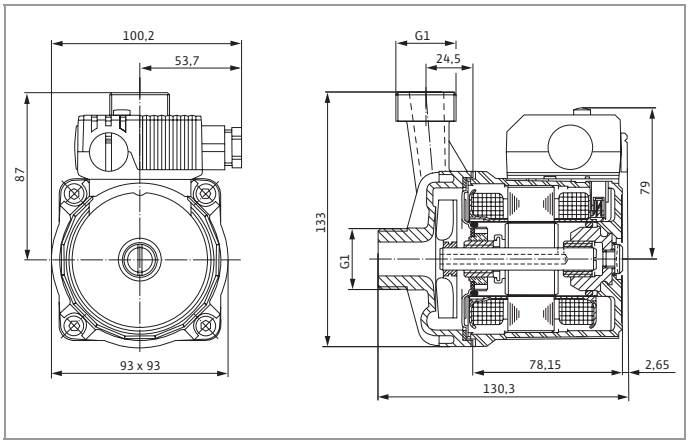


Wilo-Star AC 20/5-I

Upotreba za: vodu 20 °C

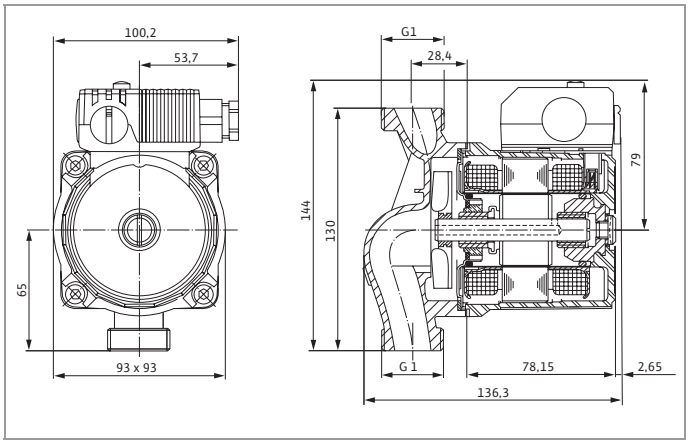


Crtež sa dimenzijama: Wilo-Star AC 20/5-O



Težina: približ. 1,8 kg

Crtež sa dimenzijama: Wilo-Star AC 20/5-I



Težina: približ. 1,7 kg

Podaci o motoru

	Nazivna snaga	Stepen/broj obrtaja	Preuzeta snaga	Struja	Kondenzator	Pg navojni priključak	Zaštita motora
	P_2	n	P_1	I	–	–	–
	[W]	[1/min]	[W]	[A]	[µF/VDB]	–	–
Star AC 20/5-O	35 21 12	maks 2.300 1.850 min 1.300	86 66 44	0,40 0,30 0,21	2,8/400	11	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)
Star AC 20/5-I	35 21 12	maks 2.200 1.650 min 1.150	91 65 45	0,42 0,33 0,23	2,6/480	11	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)

Mrežni priključak (monofazni) 2-polni – 1~230 V, 50 Hz

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Oprema/Funkcija

	Dupleks pumpe (maks. 2.850 1/min)		Dupleks pumpe (maks. 1.400 1/min)
	Wilo-Star-RSD (ClassicStar)	Wilo-TOP-SD	Wilo-DOP
Režimi rada			
Uključivanje stepena broja obrtaja	•	•	•
Upravljački režim (n = constant)	–	–	–
Δp-cv za kombinovani diferencijalni pritisak	–	–	–
Δp-c za konstantan diferencijalni pritisak	–	–	–
Δp-v za varijabilni diferencijalni pritisak	–	–	–
Δp-T za diferencijalni pritisak u funkciji temperature	–	–	–
Ručne funkcije			
Podešavanje režima rada	–	–	–
Podešavanje diferencijalnog pritiska	–	–	–
Podešavanje "autopilot"- funkcije (automatsko sniženje intenziteta rada)	–	–	–
Podešavanje pumpe IskljN/O.	–	–	–
Podešavanje broja obrtaja (ručno podešavanje)	–	–	–
Podešavanje stepena brzine	3	3	4
Automatske Funkcije			
Kontinualno prilagođavanje snage u funkciji od režima rada	–	–	–
"Autopilot" - funkcija automatsko sniženje intenziteta rada	–	–	–
Funkcija deblokiranja	–	–	–
Meki start	–	–	–
Bezbedno upravljanje	–	–	–
Puna zaštita motora sa integrisanom isključnom elektronikom	–	• (samo za 3~ pumpe sa $P_2 \geq 180W$)	–
Spoljne upravljačke funkcijes			
Upravljački ulaz "Prednost ISKLJ."	–	–	–
Upravljački ulaz "Prednost Min."	–	–	–
Upravljački ulaz "Analogni 0 ... 10 V" (daljinsko podešavanje broja obrtaja)	–	–	–
Upravljački ulaz "Analogni 0 ... 10 V" (daljinsko podešavanje)	–	–	–
Funkcije dojave i prikaza			
Pojedinačna/Zbirna dojava greške (beznaponski NC kontakt)	–	–	–
Zbirna dojava greške (beznaponski NC kontakt)	–	• (samo za 3~ pumpe sa $P_2 \geq 180W$)	–
Pojedinačna dojava rada (beznaponski NO kontakt)	–	–	–
Kontakt termičke zaštite namotaja (WSK, beznaponski NC kontakt)	–	• (samo za 1~ pumpe sa $P_2 = 180$ W)	•
Svetlosna signalizacija greške	–	• (samo za 3~ pumpe sa $P_2 \geq 180W$)	–
Signalizacija smera obrtanja	–	• (samo za 3~ pumpe)	–
LC Displej za pokazivanja parametara pumpe i kodova grešaka	–	–	–

Oprema/Funkcija

	Dupleks pumpe (maks. 2.850 1/min)		Dupleks pumpe (maks. 1.400 1/min)
	Wilo-Star-RSD (ClassicStar)	**Wilo-TOP-SD**	**Wilo-DOP**
Razmena podataka			
Infracrveni interfejs za bežičnu razmenu podataka sa IR monitorom (Vidi IR monitor tabelu funkcija)	–	–	–
Serijska digitalna veza za PLR priključak na BA preko Wilo interfejs konvertora ili drugih specifičnih modula za povezivanje	–	–	–
LON Serijski digitalni interfejs za vezu sa LONWORKS mrežom	–	–	–
Menadžment za upravljanje dupleks pumpama: dupleks pumpa ili 2 x pojedinačna pumpa			
Glavni/rezervni rad (automatsko prebacivanje kod otkaza/ zamena pumpi u zavisnosti od vremena)	–	–	–
Vršni rad (Uključenje/Isključenje pri radu sa vršnim opterećenjem i optimizacijom efikasnosti)	–	–	–
Opremljenost/Obim isporuke			
Nastavak za ključ na telu pumpe	–	–	–
Zaporna armatura za zamenu na kućištu pumpe	•	•	•
Ulazak kabla sa obe strane	•	• (samo kod 1~ & 3~pumpi sa P_2 ≥ 180W)	–
Wilo priključak sa opružnim stezaljkama, za brzu montažu	•	–	–
Integrisani separator vazduha za automatsko intenzivno odzračivanje Rp $^3/_8$	–	–	–
Utični slot za opciono proširenje sa Wilo IF modulima	–	–	–
Zaštita od struje blokiranja motora	•	–	–
Uključujući zaptivke za navojne priključke (odvojeno)	•	• (samo za TOP-D SD30/5)	–
Uključujući Uputstva za montažu i upotrebu	•	•	•
Uključujući toplotnu izolaciju	–	–	–
Uključujući podloške za zavrtnjeve prirubnica (za DN 32 – DN 65 nominalni prečnik priključka)	–	•	–
Uključujući 1,8 m kabla za priključivanje sa utikačem sa uzemljenjem	–	–	–
Integrisan nepovratni ventil	–	–	–
Integrisan loptasti ventil	–	–	–
Uključujući uklopni sat	–	–	–

• = postoji, – = ne postoji

Tehnički podaci

	Wilo-Star-RSD		Wilo-TOP-SD											
	30/4	30/6	30/5	32/7	40/3	40/7	40/10	50/7	50/10	50/15	65/10	65/13	65/15	80/10
Dozvoljeni fluidi (ostali fluidi/mediji na zahtev)														
Voda za grejanje (prema VDI 2035)	•		•											
Voda/glikol mešavina (maks. 1:1; za mešavine sa više od 20 % glikola proveriti karakteristike pumpe)	•		•											
Potrošna topla voda i voda za prehrambenu industriju prema TrinkwV 2001	–		–											
Karakteristike														
Maks. napor [m]	4	5	5,5	7	3,5	7	10	7	10	15	9	13	15	10
Maks. protok [m^3/h]	6	7	10	13	16	28	34	45	50	65	74	83	100	118
Opseg broja obrtaja [1/min]	1.100 – 2.200		1.200 – 2.850											
Dozvoljena područja primene														
Temperaturnopodručje u sistemima grejanja i ventilacionimsistemima za A/C maks. temperaturu okoline +25 °C [°C] maks. temperaturu okoline +40 °C [°C]	– -10 do +110		– - 20 do +130 (kratkotrajno 2 h: +140)											
Temperaturno područje za korišćenje u sistemima potrošne tople vode za maks. temperaturu okoline +40 °C [°C]	–		–											
Maks. dopuštena ukupna tvrdoća vode u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode [°d]	–		–											
Standardna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	10	10	10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6
Posebna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	–	–	–	–	–	16	16	16	16	16	16	16	16	10 16
Cevni priključci														
Navojni priključci Rp	1 1/4	1 1/4	1 1/4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nominalni prečnik priključka DN	–	–	–	32	40	40	40	50	50	50	65	65	65	80
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 6, standardna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 16, posebna verzija	–	–	–	–	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Kombinovana prirubnica PN 6/10 za kontraprirubnicu PN 6 i PN 16, standardna verzija	–	–	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), standardna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•	•	•	•	•
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), posebna verzija	–	–	–	–	•	•	•	•	•	–	–	–	–	–
Električni priključak														
Mrežni priključak 1~ [V], standardna verzija	230	230	230	230	230	230	–	–	–	–	–	–	–	–
Mrežni priključak 3~ [V], standardna verzija	–	–	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Mrežni priključak 3~ [V], opciono sa utikačem	–	–	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Mrežna frekvencija [Hz]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Motor/Elektronika														
Elektromagnetna kompatibilnost	–		–											
Radio smetnje	EN 61000-6-3		EN 61000-6-3											
Osetljivost na smetnje	EN 61000-6-2		EN 61000-6-2											
Elektronika snage	–		–											
Vrsta zaštite	IP 44		IP 44											
Klasa izolacije	F		F											

Tehnički podaci

	Wilo-Star-RSD		Wilo-TOP-SD											
	30/4	30/6	30/5	32/7	40/3	40/7	40/10	50/7	50/10	50/15	65/10	65/13	65/15	80/10
Materijali														
Kućište pumpe	Sivo liveno gvožđe (EN-GJL 200)		Sivo liveno gvožđe (EN-GJL 200)	Sivo liveno gvožđe (EN-GJL 250)										
Radno kolo	Plastika (PP)		Plastika (PPE) Trgovački naziv: Noryl	Plastika (PPS – 50 % GF)	Plastika (PPE) Trgovački naziv: Noryl	Plastika (PPS -50 % GF)								
Vratilo	Nerđajući čelik (X40 Cr13)		Nerđajući čelik (X46 Cr13)											
Ležaj	Grafit impregniran metalom		Grafit impregniran metalom											
Minimalni napor na usisu [m] za sprečavanje kavitacije za temperaturu vode koja se tarnsportuje														
50 °C	0,5		0,5					3						
95 °C	3		5					10						
110 °C	10		11					16						
130 °C	–		24					29						

• = postoji, – = ne postoji

Tehnički podaci

	Wilo-DOP								
	40/100 r	40/160 r	50/100 r	50/160 r	65/125 r	65/160 r	80/125 r	80/160 r	100/160 r
Dozvoljeni fluidi (ostali fluidi/mediji na zahtev)									
Voda za grejanje (prema VDI 2035)	•								
Voda/glikol mešavina (maks. 1:1; za mešavine sa više od 20 % glikola proveriti karakteristike pumpe)	•								
Potrošna topla voda i voda za prehrambenu industriju prema TrinkwV 2001	–								
Karakteristike									
Maks.napor [m]	3	5,5	3,75	7	5	8	6	8	8
Maks. protok [m^3/h]	19	24	36	36	56	70	70	90	125
Opseg broja obrtaja [1/min]	850 – 1.400								
Dozvoljena područja primene									
Temperaturno područje u sistemima grejanja i ventilacionimsistemima za A/C maks. temperaturu okoline +25 °C [°C] maks. temperaturu okoline +40 °C [°C]	– +20 do +130 (kratkotrajno 2 h: +140)								
Temperaturno područje za korišćenje u sistemima potrošne tople vode za maks. temperaturu okoline +40 °C [°C]	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Maks. dopuštena ukupna tvrdoća vode u recirkulacionim sistemima potrošne tople vode [°d]	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Standardna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Posebna verzija za radni pritisak p_{max} [bar]	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Cevni priključci									
Navojni priključci Rp	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nominalni prečnik priključka DN	40	40	50	50	65	65	80	80	100
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 6, standardna verzija	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Prirubnica za kontraprirubnicu PN 16, posebna verzija	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Kombinovana prirubnica PN 6/10 za kontraprirubnicu PN 6 i PN 16, standardna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), standardna verzija	–	•	–	•	•	•	•	•	•
Verzija na konzoli (samo sa horizontalnim vratilom), posebna verzija	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Električni priključak									
Mrežni priključak 1~ [V], standardna verzija	230	–	–	–	–	–	–	–	–
Mrežni priključak 3~ [V], standardna verzija	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Mrežni priključak 3~ [V], standardna verzija	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Mrežni priključak 3~ [V], opciono sa utikačem	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Mrežna frekvencija [Hz]	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Motor/Elektronika									
Elektromagnetna kompatibilnost	–								
Radio smetnje	EN 61000-6-3								
Osetljivost na smetnje	EN 61000-6-2								
Elektronika snage	–								
Vrsta zaštite	IP 42								
Klasa izolacije	F								

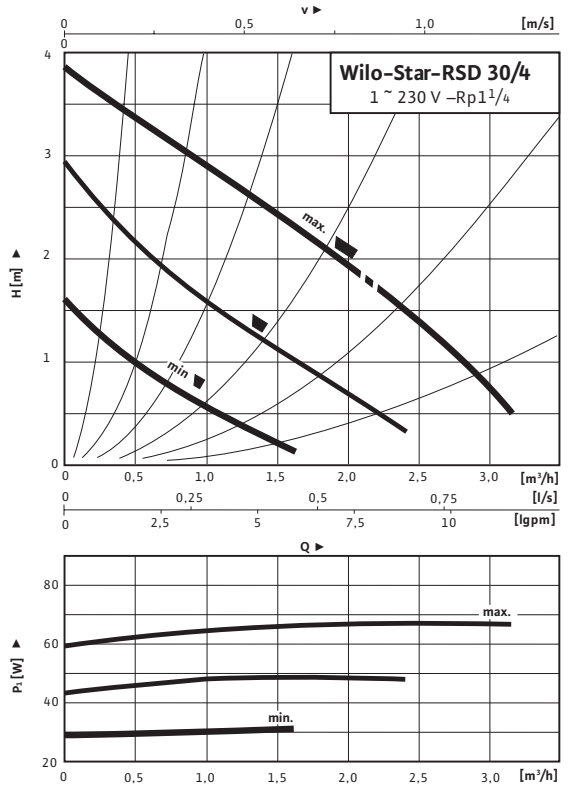
Tehnički podaci

	Wilo-DOP								
	40/100 r	40/160 r	50/100 r	50/160 r	65/125 r	65/160 r	80/125 r	80/160 r	100/160 r
Materijali									
Kućište pumpe	Sivo liveno gvožđe (EN-GJL-250)								
Radno kolo	Plastika (PP – 50 % GF)								Sivo liveno gvožđe EN-GJL -200
Vratilo	Nerđajući čelik (X46 Cr13)								
Ležaj	Grafit impregniran metalom								
Minimalni napor na usisnoj strani [m] za sprečavanje kavitacije pri temperaturi transportovane vode									
50 °C	0,5								
95 °C	2	5	3	5	3	5	3	5	5
110 °C	8	11	9	11	9	11	9	11	11
130 °C	21	24	22	24	22	24	22	24	24

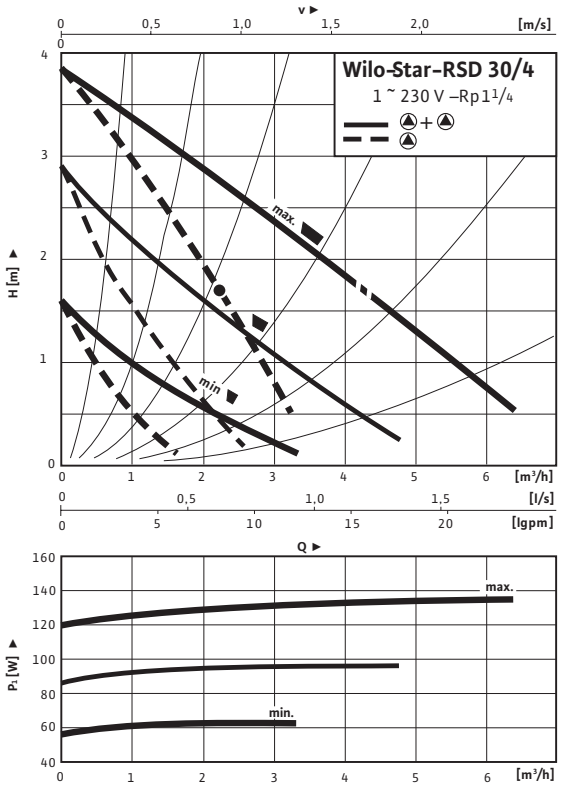
• = postoji, – = ne postoji

Wilo-Star-RSD 30/4

Pojedinačni rad

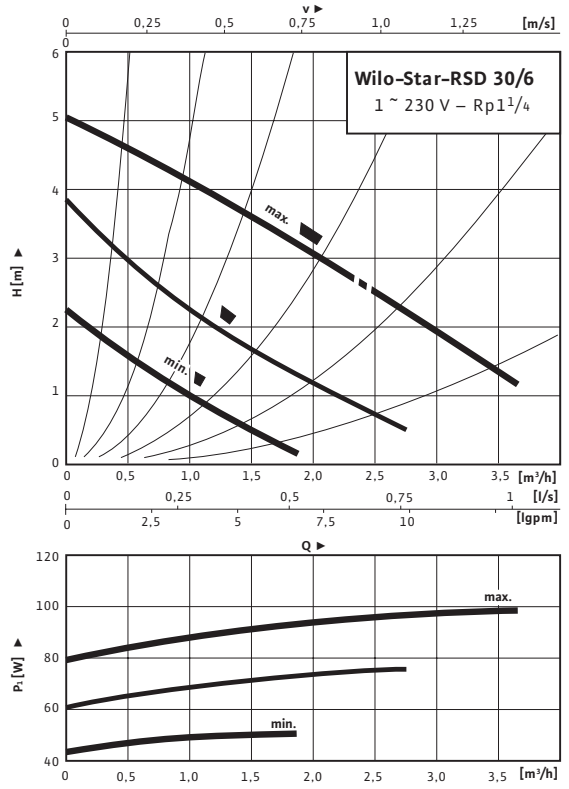


Paralelni rad

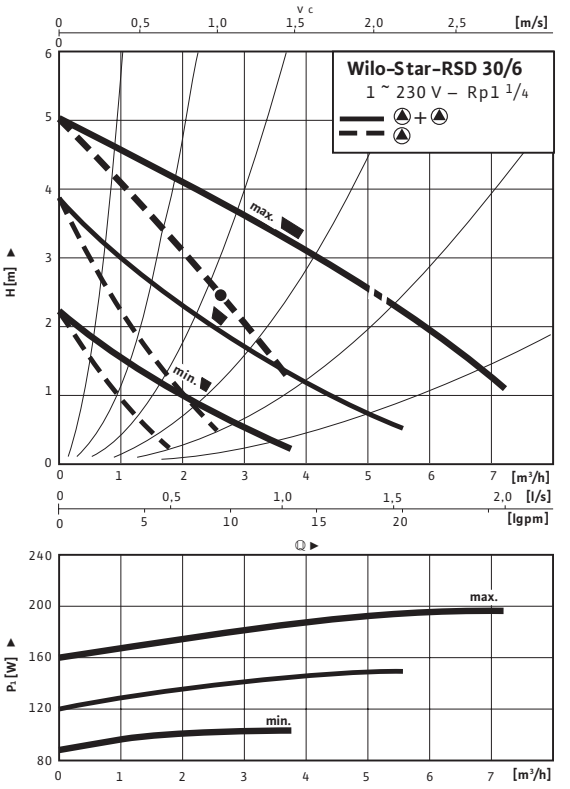


Wilo-Star-RSD 30/6

Pojedinačni rad

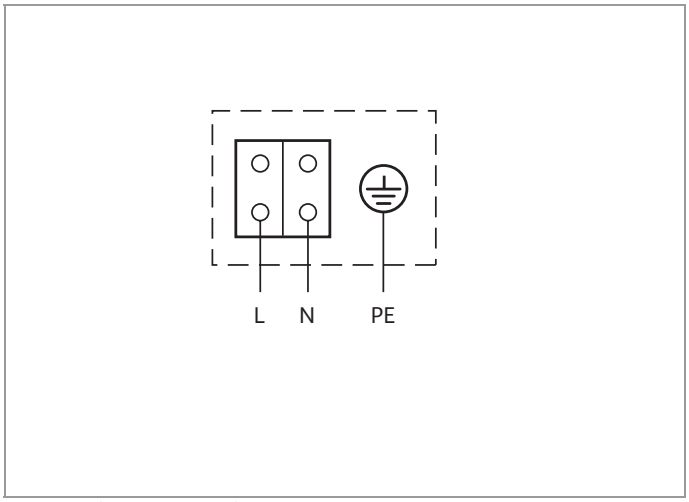


Paralelni rad

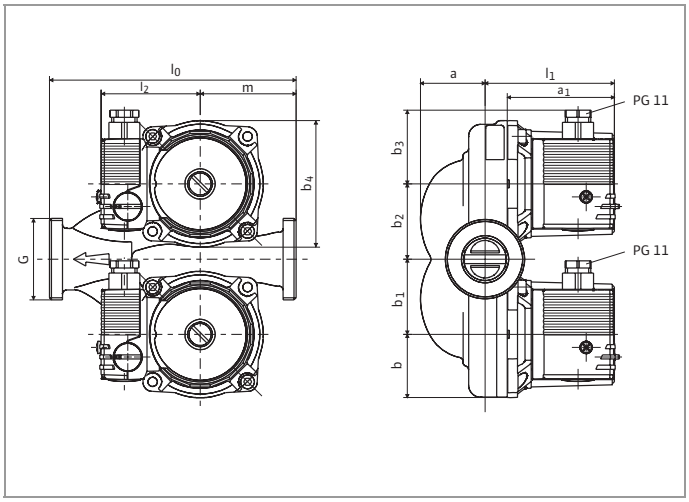


Šeme povezivanja, Podaci o motoru, Dimenzije, Težine

Šema priključivanja



Crtež sa dimenzijama



AC motor (EM-monofazni) 2-polni - 1~230 V, 50 Hz
sa integrisanim kondenzatorom

Podaci o motoru

	Nazivna snaga	Br. obrtaja	Preuzeta snaga	Struja za			Zaštita motora	Konden-zator	Pg navojni priključak
				1~230 V	3~230 V	3~400 V			
	P_2	n	P_1	I			–	Kapacitet	–
	[W]	[1/min]	[W]	[A]			–	[µF/VDB]	–
Star-RSD 30/4	22 13 7	maks 2.000 1.650 min 1.200	60 - 67 43 - 48 29 - 31	0,29 0,21 0,14	–	–	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	2,0/400	11
Star-RSD 30/6	35 21 12	maks 2.200 1.900 min 1.200	80 - 99 60 - 74 43 - 50	0,41 0,32 0,22	–	–	nije neophodno (zaštita od struje blokiranja)	2,6/400	11

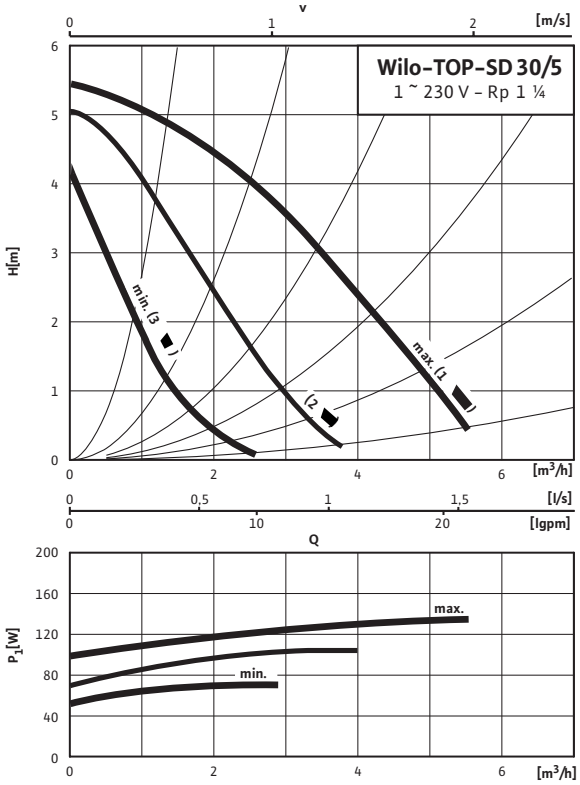
Uvek se pozvati na podatke sa pločice motora!

Dimenzije, težine

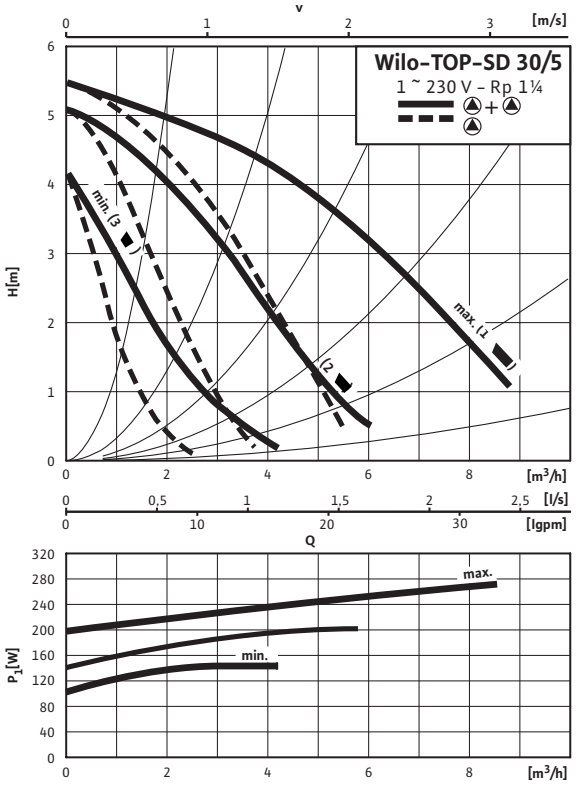
	Cevnipriključci/ nominalni prečnik.	Navoj	Dimenzije pumpe											Težina, približno.
	[Rp/DN]	G	l_0	l_1	l_2	m	a	a_1	b	b_1	b_2	b_3	b_4	–
	–	–	[mm]											[kg]
Star-RSD 30/4	Rp $1^1/_4$	2	180	94	73	70	47	78	46	55	55	54	92,5	5,3
Star-RSD 30/6	Rp $1^1/_4$	2	180	94	76	70	47	78	46	55	55	54	92,5	5,5

Wilo-TOP-SD 30/5

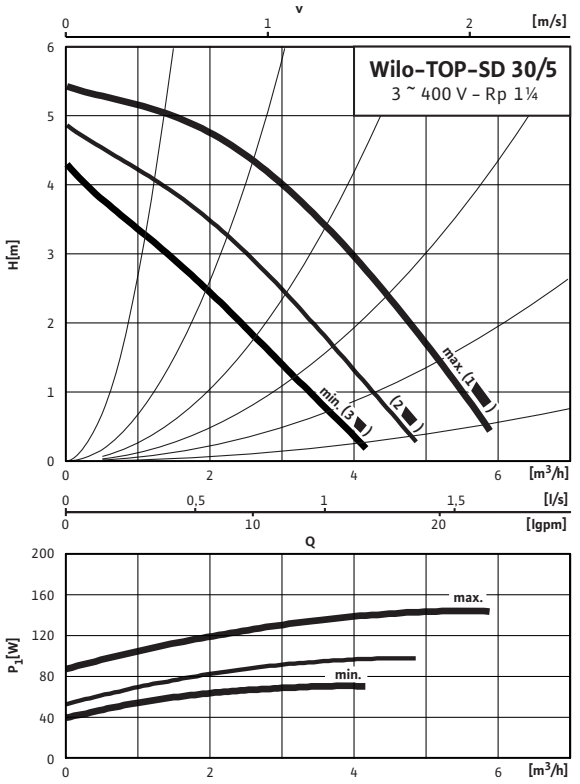
Monofazni – pojedinačni rad



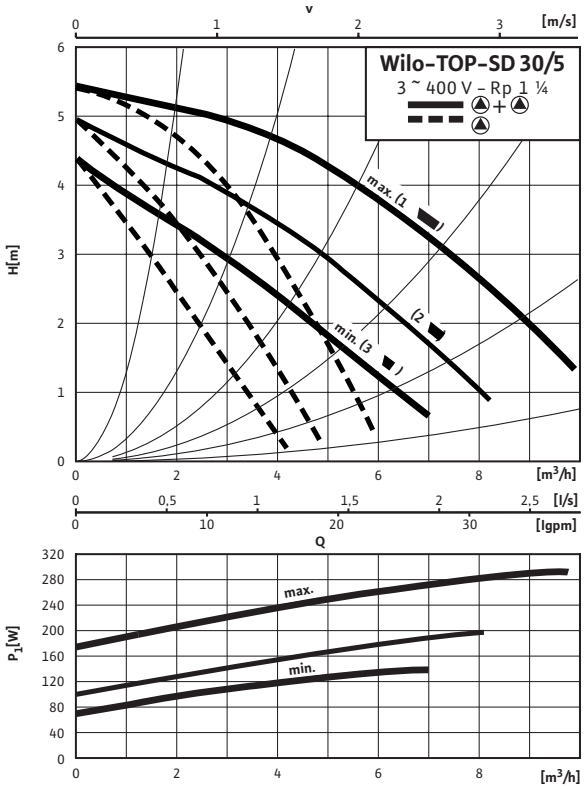
Monofazni – paralelni rad



Trofazni – pojedinačni rad



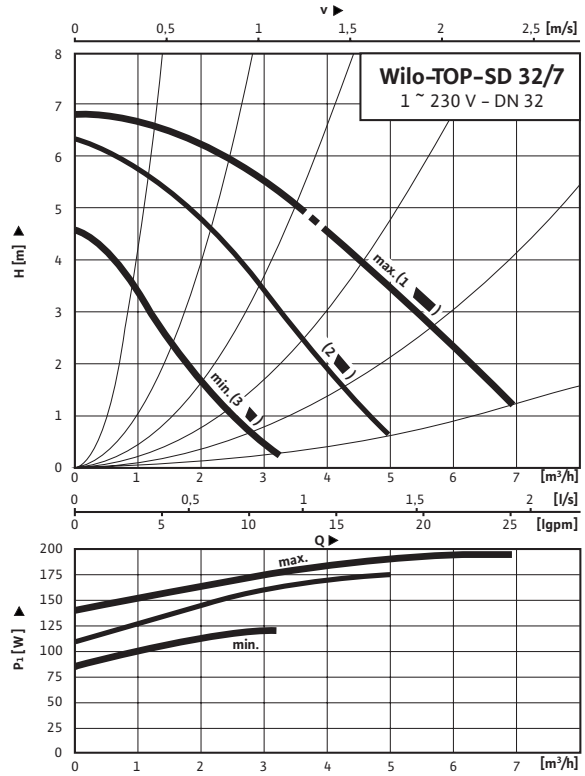
Trofazni – paralelni rad



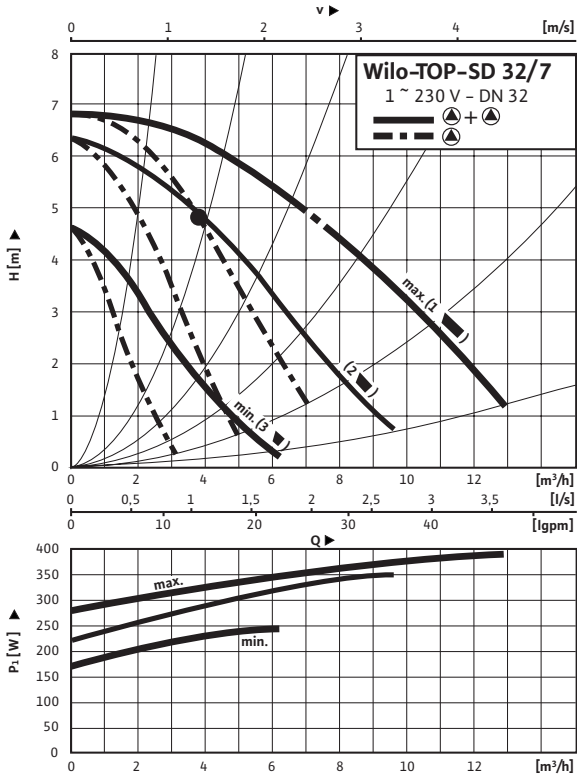
Radne krive

Wilo-TOP-SD 32/7

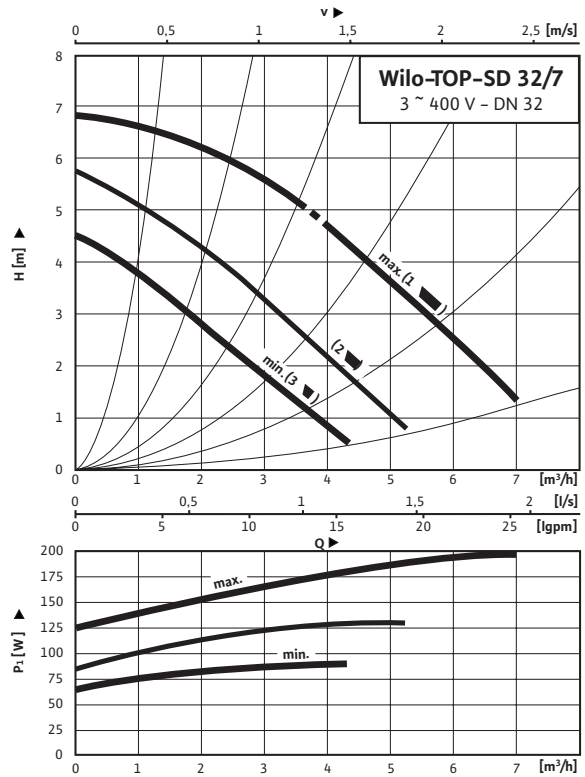
Monofazni – pojedinačni rad



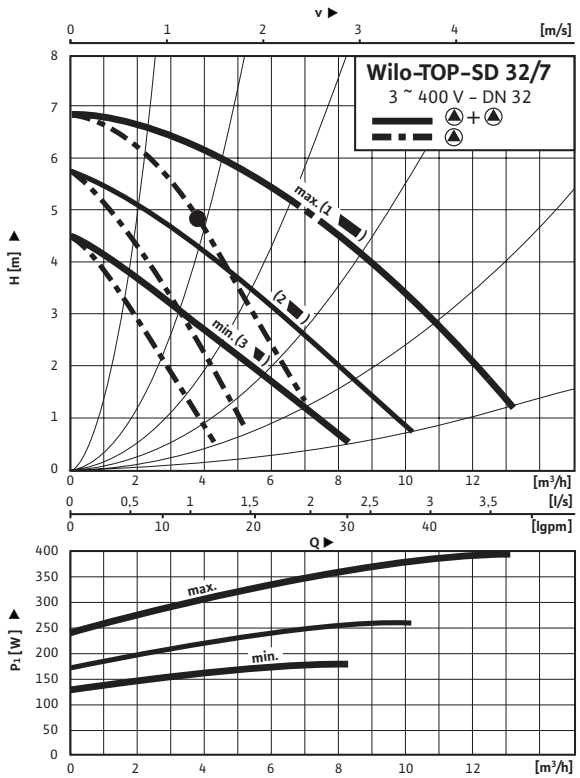
Monofazni – paralelni rad



Trofazni – pojedinačni rad

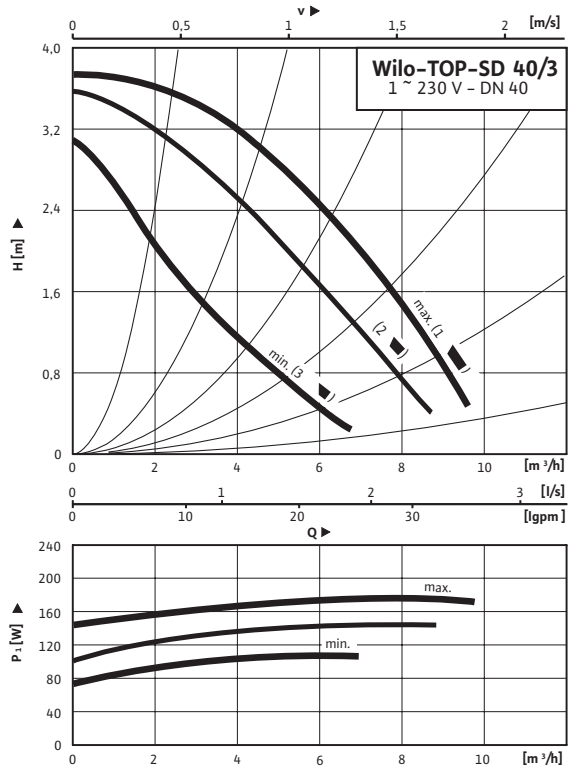


Trofazni – paralelni rad

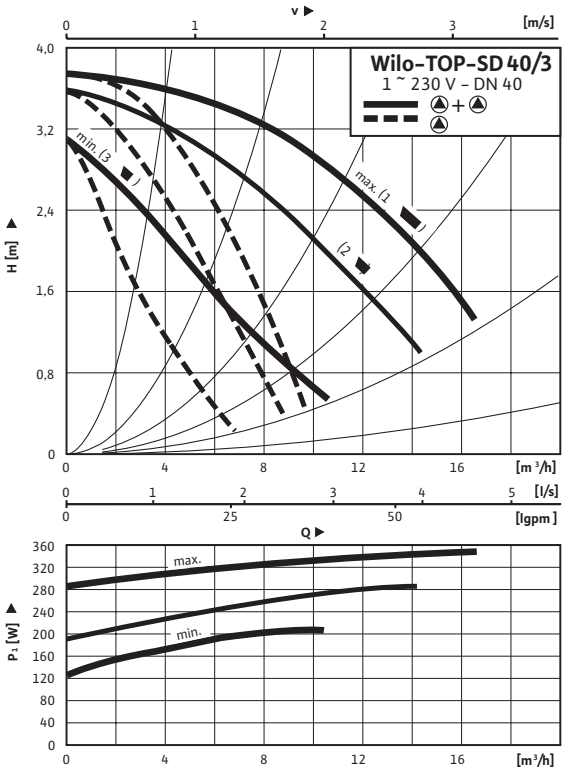


Wilo–TOP–SD 40/3

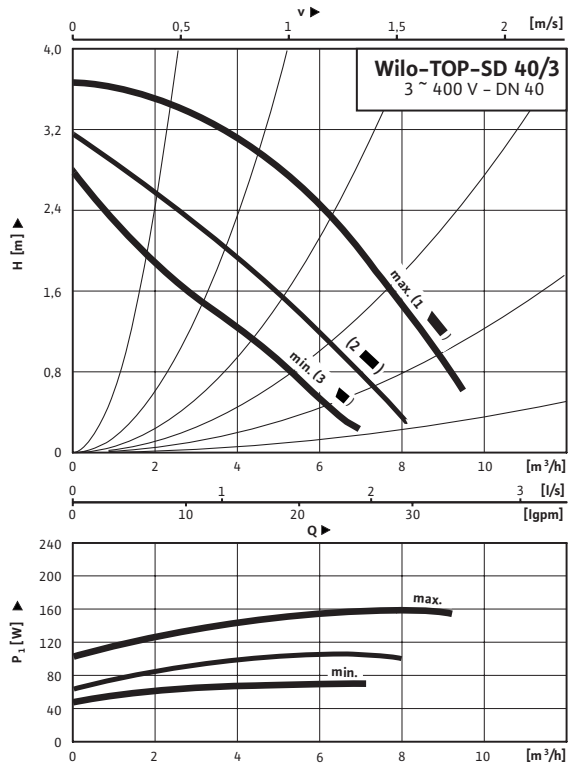
Monofazni – pojedinačni rad



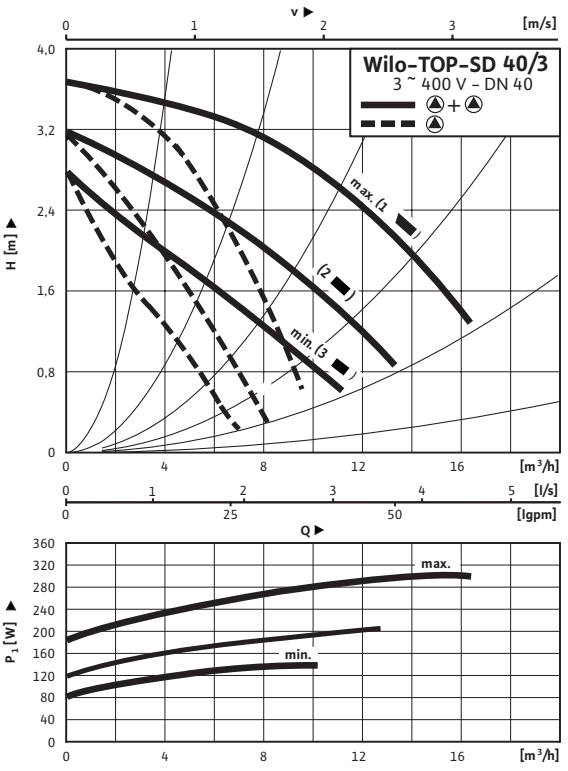
Monofazni – paralelni rad



Trofazni – pojedinačni rad



Trofazni – paralelni rad

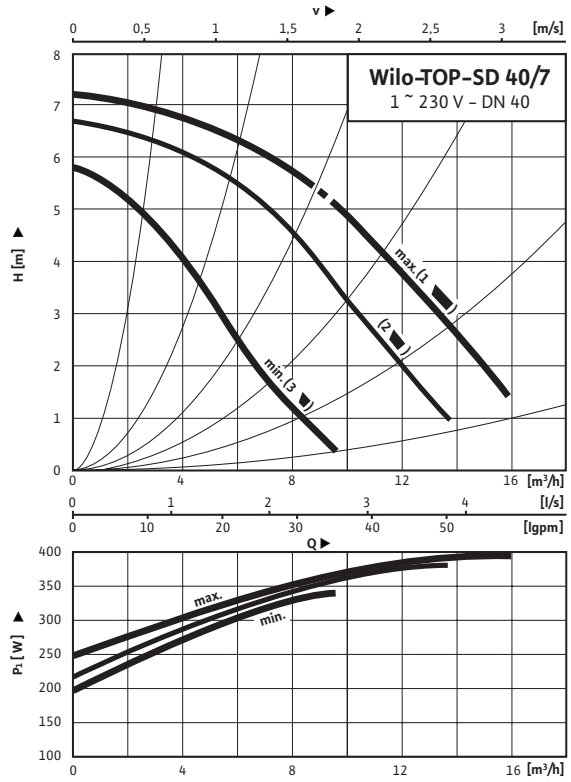


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

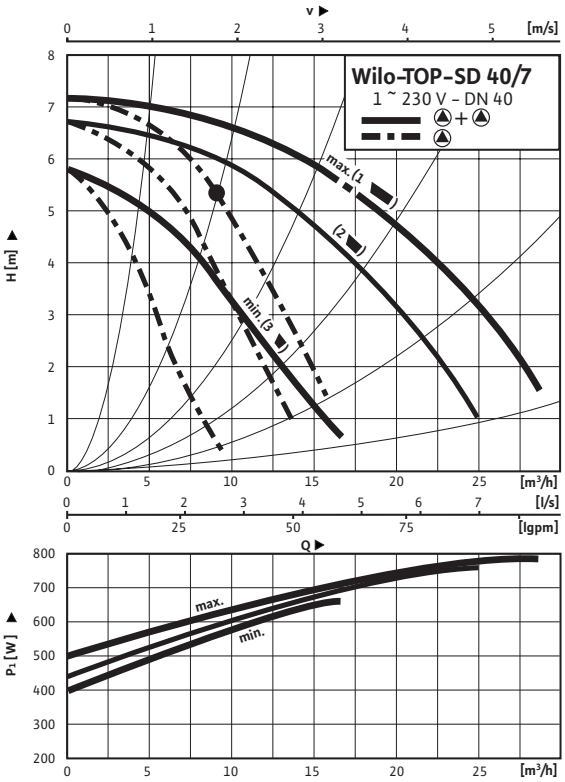
Radne krive

Wilo-TOP-SD 40/7

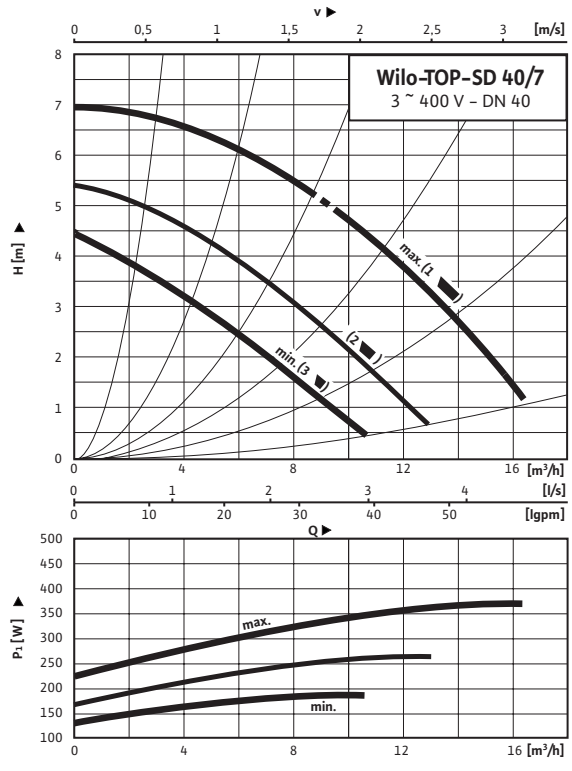
Monofazni – pojedinačni rad



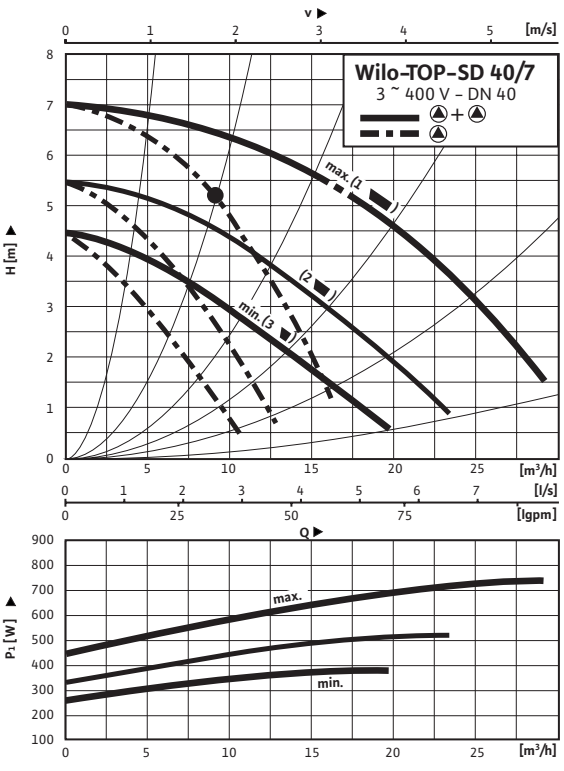
Monofazni – paralelni rad



Trofazni – pojedinačni rad

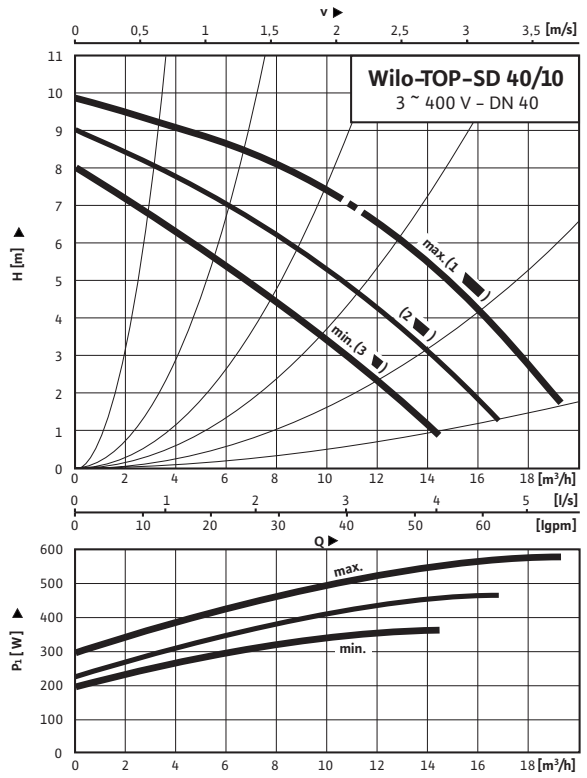


Trofazni – paralelni rad

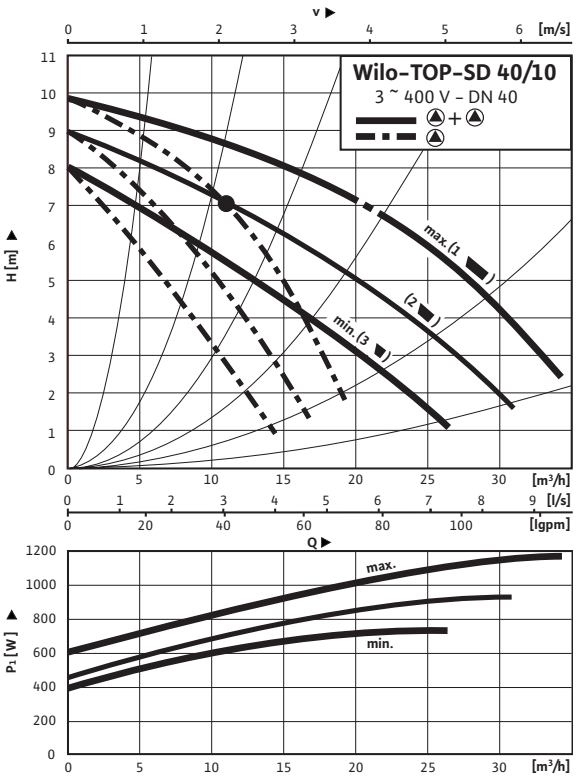


Wilo-TOP-SD 40/10

Trofazni – pojedinačni rad

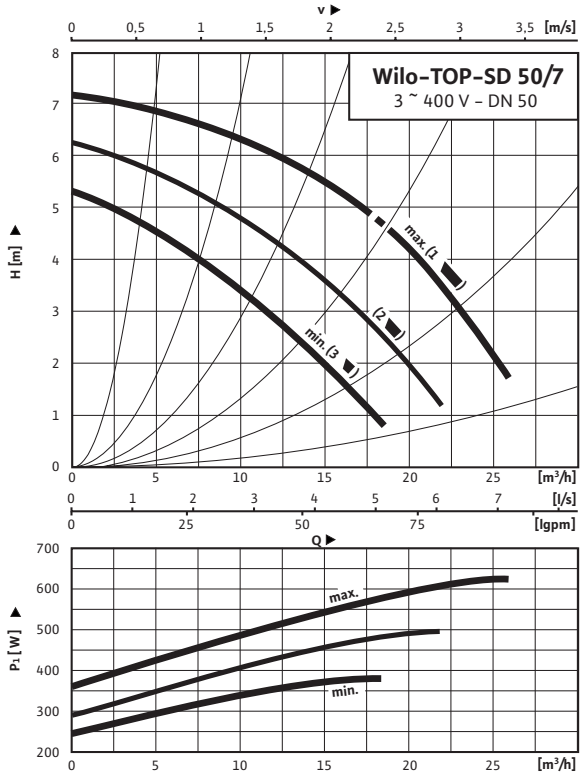


Trofazni – paralelni rad

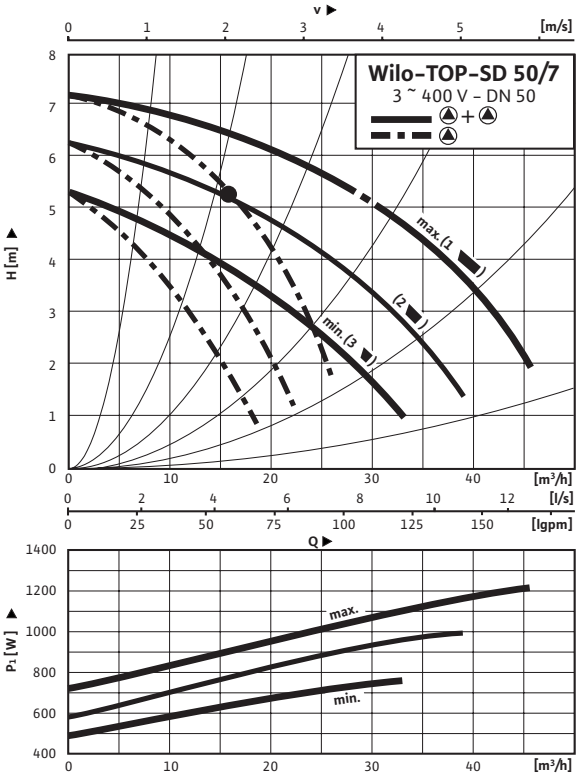


Wilo-TOP-SD 50/7

Trofazni – pojedinačni rad



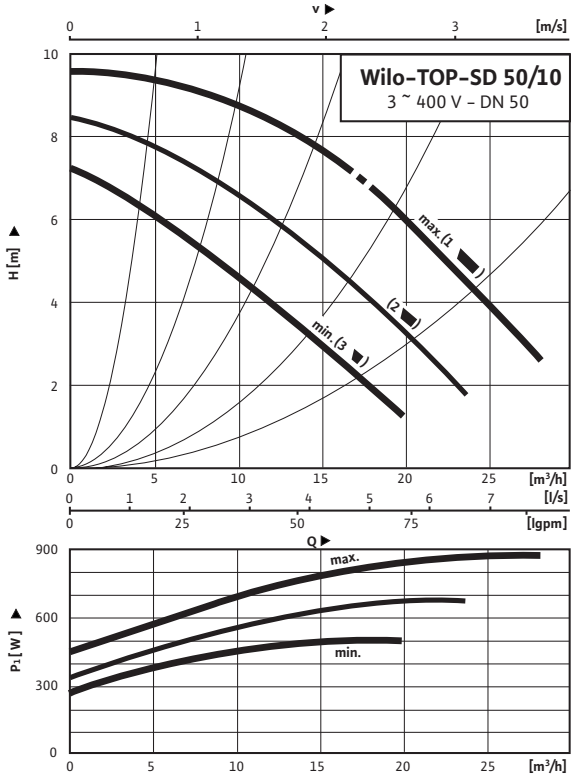
Trofazni – paralelni rad



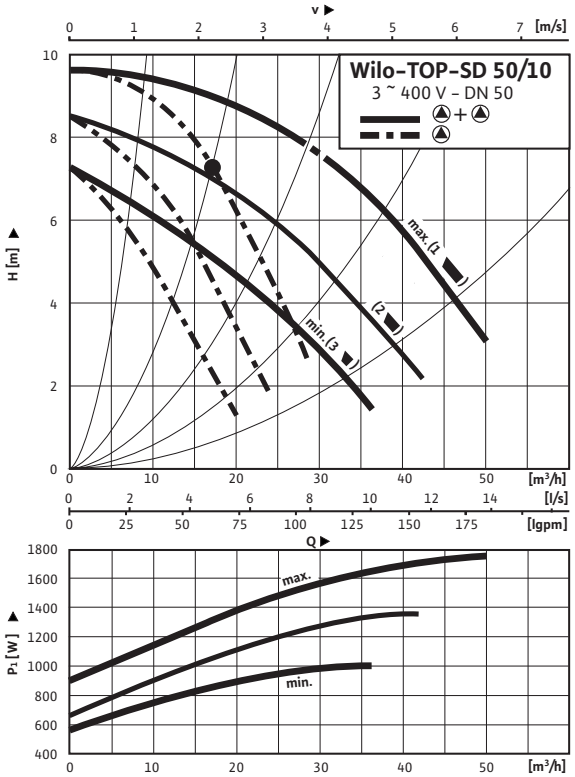
Radne krive

Wilo-TOP-SD 50/10

Trofazni – pojedinačni rad

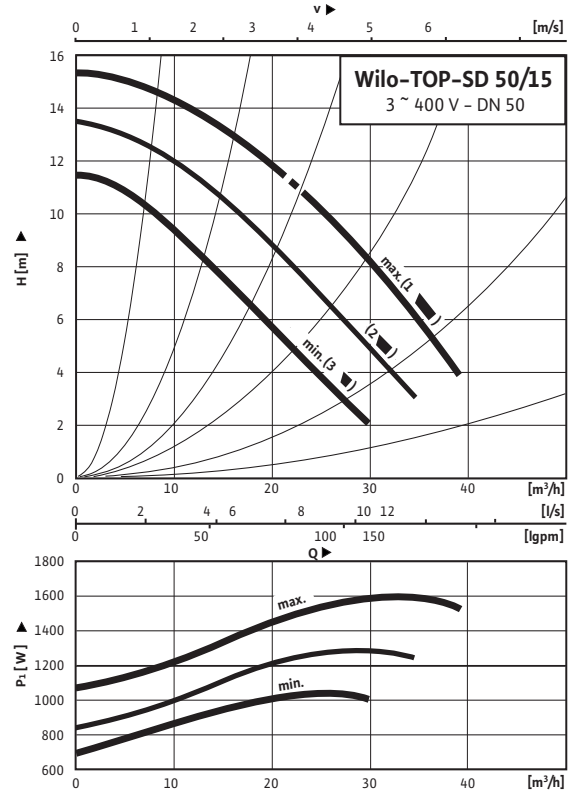


Trofazni – paralelni rad

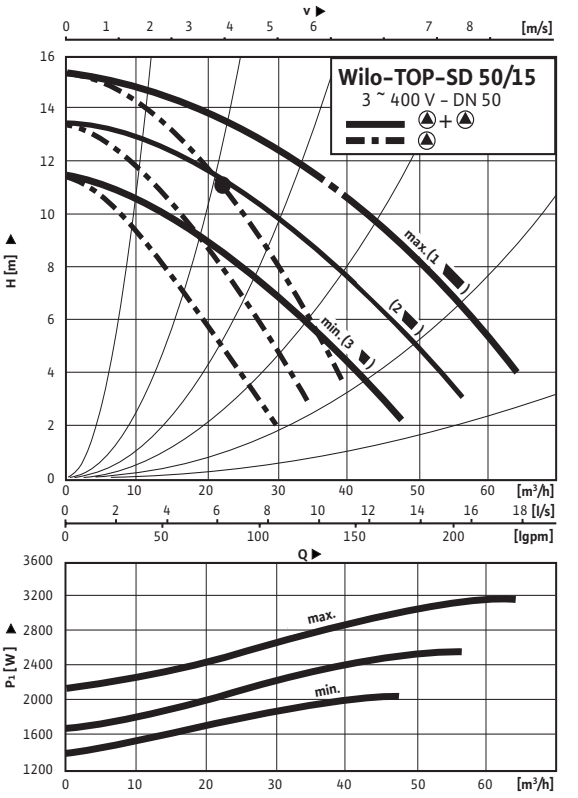


Wilo-TOP-SD 50/15

Trofazni – pojedinačni rad

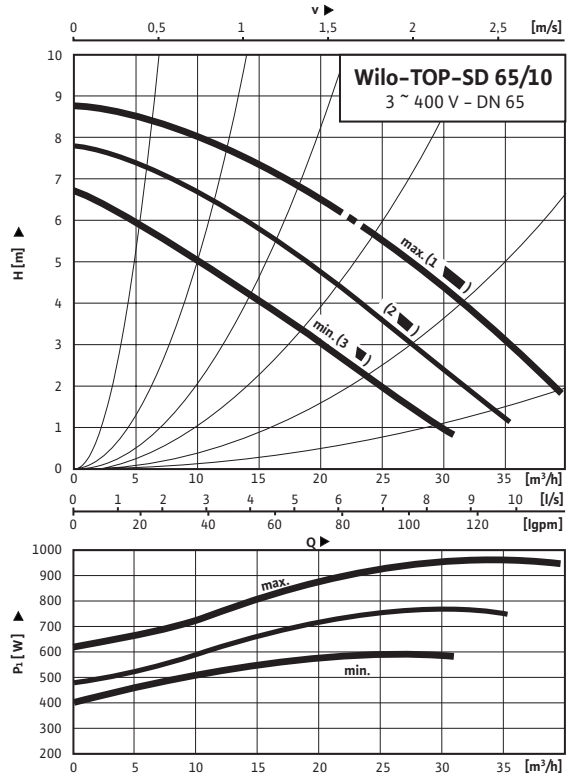


Trofazni – paralelni rad

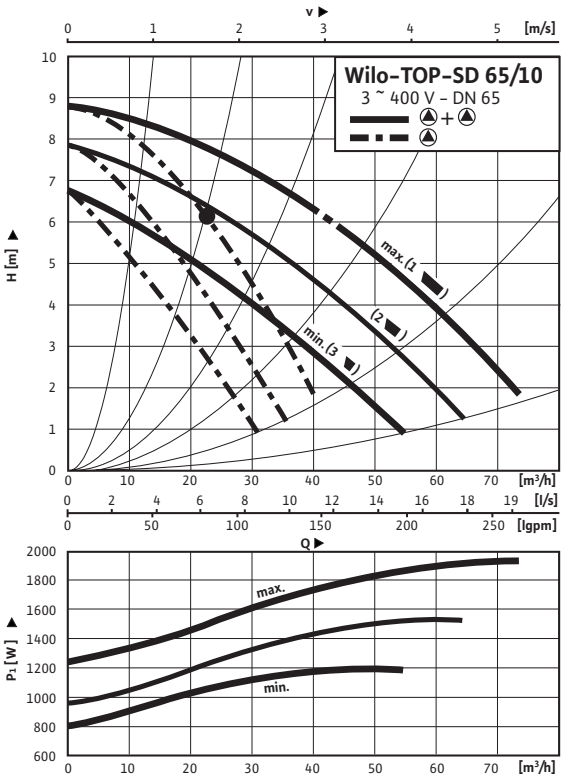


Wilo-TOP-SD 65/10

Trofazni – pojedinačni rad

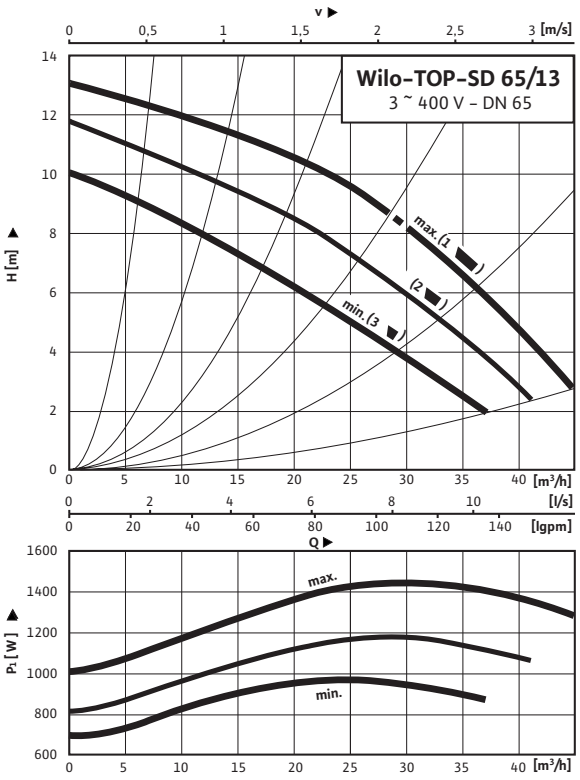


Trofazni – paralelni rad

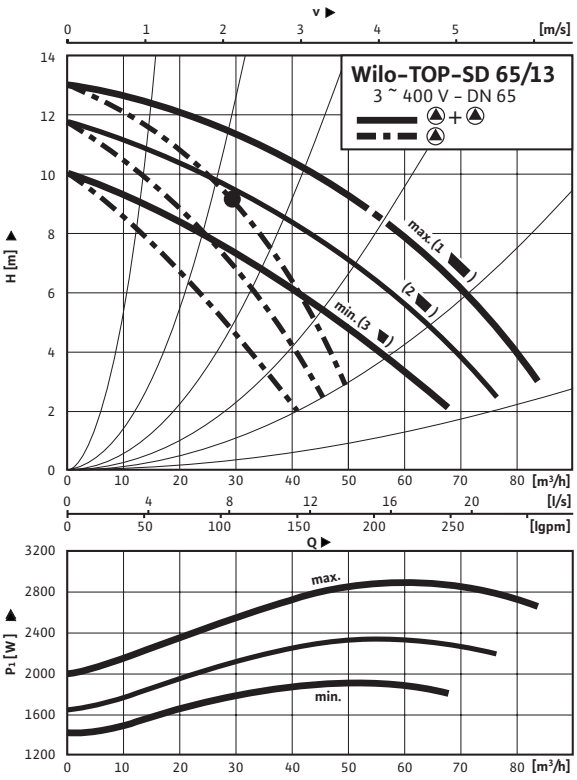


Wilo-TOP-SD 65/13

Trofazni – pojedinačni rad



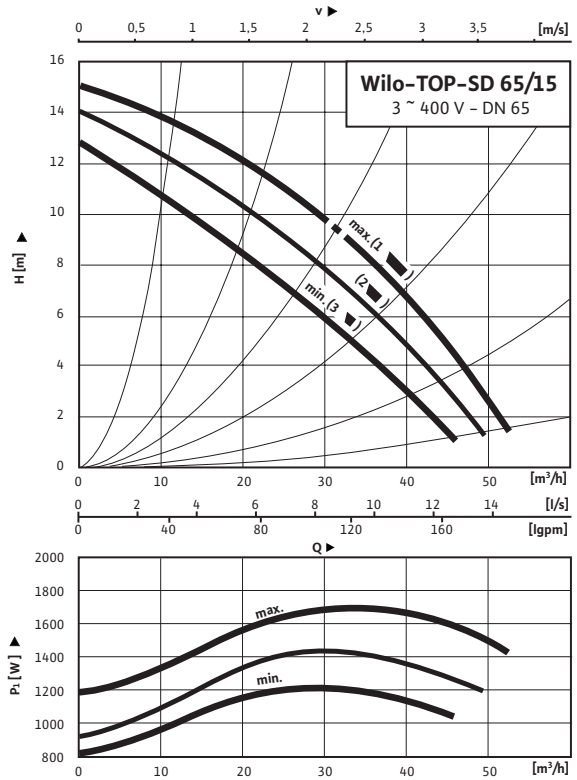
Trofazni – paralelni rad



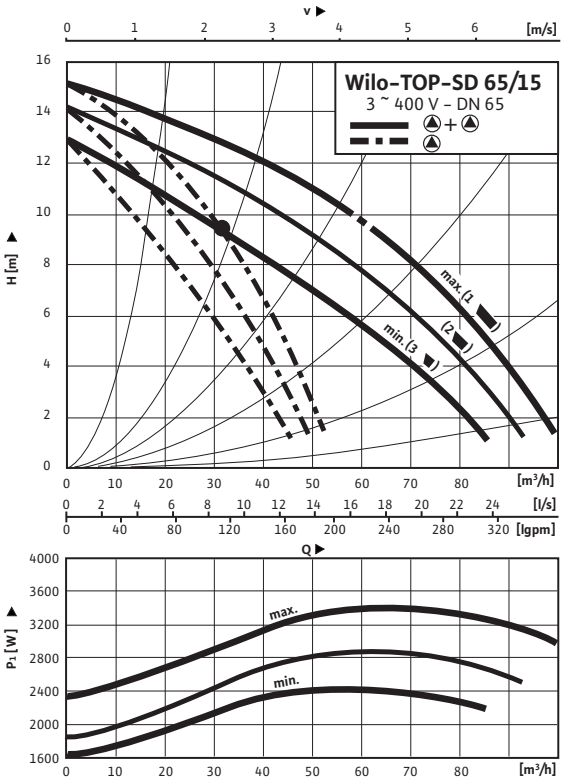
Radne krive

Wilo-TOP-SD 65/15

Trofazni – pojedinačni rad

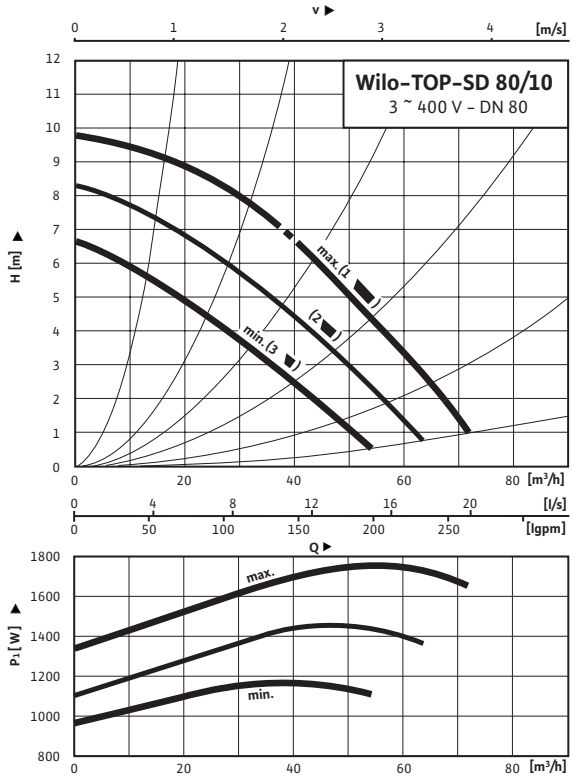


Trofazni – paralelni rad

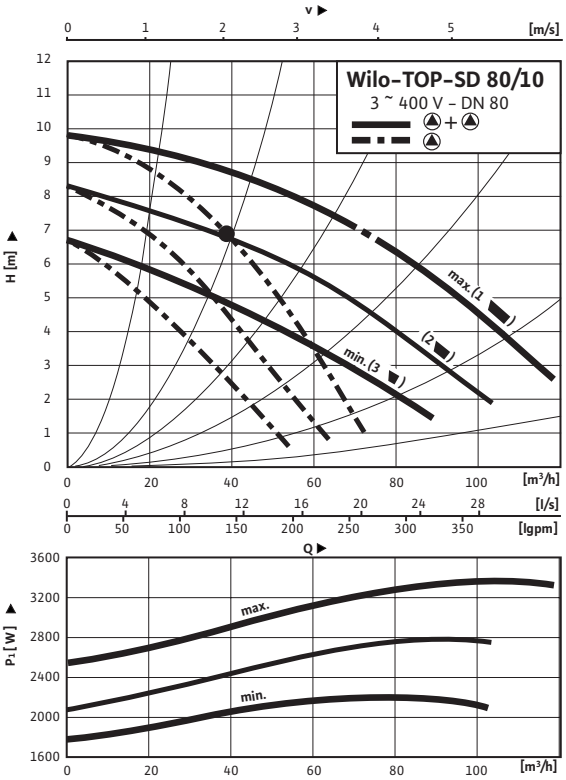


Wilo-TOP-SD 80/10

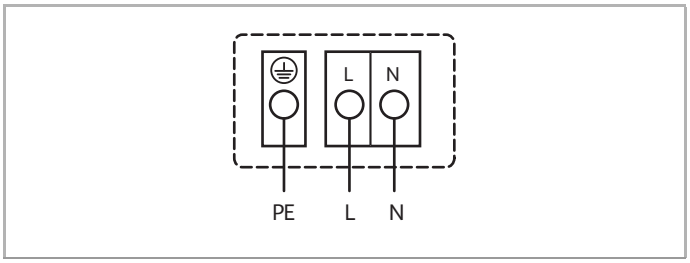
Trofazni – pojedinačni rad



Trofazni – paralelni rad



Šema priključivanja A / Zaštita motora A

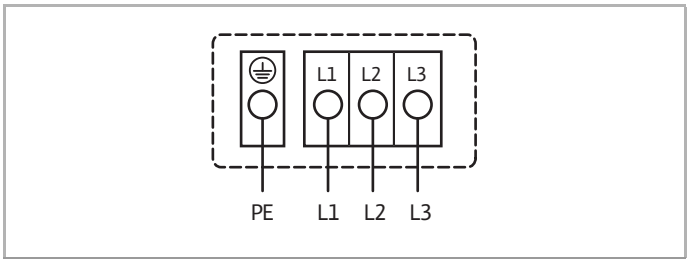


Mrežni priključak 1~230 V, 50 Hz

sa internom zaštitom od nedozvoljenih visokih temperatura namotaja

Okidanje: interno prekidanje napajanja motora
Reset: Automatski nakon hlađenja motora

Šema priključivanja B / Zaštita motora B

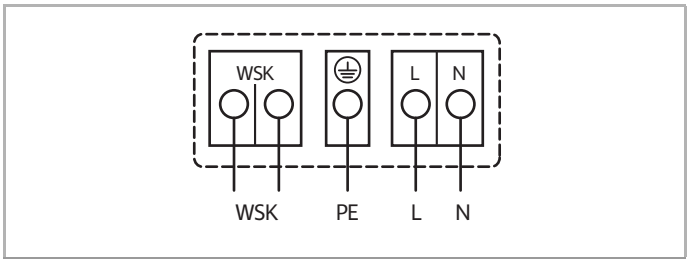


Mrezni priključak 3~400 V, 50 Hz
3~230 V, 50 Hz (opciono sa utikačem 3~230 V)

sa internom zaštitom od nedozvoljenih visokih temperatura namotaja

Okidanje: interno prekidanje jedne faze napajanja
Reset: Isključiti napajanje, ostaviti da se ohladi motor, ponovo uključiti napajanje

Šema priključivanja C / Zaštita motora C



Mrežni priključak 1~230 V, 50 Hz

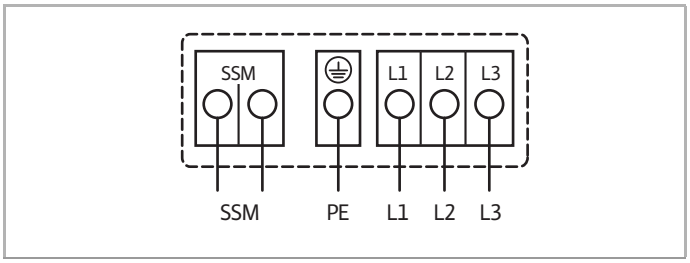
WSK = Kontakti termičke zaštite

Puna motorna zaštita na svim brojevima obrtaja opciono sa Wilo-SK 602/ Wilo-SK 622 okidanjem ili drugi uključni/upravljački uređaji sa opcijom priključenja WSK

Okidanje: Spoljašnje okidanje na uređeju/regulatoru
Reset: Potrebno ručno resetovanje na uređaju/regulatoru

(šema povezivanja sa SK 602/622, pogledati "Servis/Dodatna oprema")

Šema priključivanja D / Zaštita motora D



Mrezni priključak 3~400 V, 50 Hz
3~230 V, 50 Hz (opciono sa utikačem 3~230 V)

Puna zaštita motora sa integrisanom okidačkom elektronikom u priključnoj kutitji, za sve brojeve obrtaja

Okidanje: Isključivanje svih polova motora sa integrisanom okidačkom elektronikom
Reset: Potrebno ručno resetovanje na priključnoj kutiji

Opterećenje beznaponskih kontakata NC prema VDI 3814 za zbirnu dojavu greške (SSM) 1 A, 250 V ~

Funkcija, pogledati "Wilo-TOP-Control Menadžment za upravljanje pumpama, Uputsvo za izbor"

Podaci o motoru

Podaci o motoru

	Nazivna snaga	Stepen/broj obrtaja	Preuzeta snaga	Struja za			Kondenzator	Zaštita motora	Pg navojni priključak	Šema priključivanja
				1~230 V	3~400 V	3~230 V				
	P_2	n	P_1	I			–	–	–	–
	[W]	[1/min]	[W]	[A]			[µF/VDB]	–	–	–
TOP-SD 30/5 (monofazni motor)	50	1 maks. 2.320 2 1.640 3 min. 1.200	100 – 140 75 – 110 55 – 75	0,65 0,55 0,35	–	–	3,7/400	A	1 x 13,5	A
TOP-SD 30/5 (trofazni motor)	50	1 maks. 2.650 2 2.190 3 min. 1.890	85 – 150 55 – 100 40 – 75	–	0,40 0,20 0,15	0,65 0,35 0,25	–	B	1 x 13,5	B
TOP-SD 32/7 (monofazni motor)	90	1 maks. 2.600 2 2.300 3 min. 1.800	140 – 195 110 – 175 85 – 120	0,95 0,87 0,62	–	–	5/400	A	1 x 13,5	A
TOP-SD 32/7 (trofazni motor)	90	1 maks. 2.600 2 2.100 3 min. 1.750	120 – 200 85 – 130 65 – 90	–	0,45 0,25 0,17	0,78 0,43 0,30	–	B	1 x 13,5	B
TOP-SD 40/3 (monofazni motor)	70	1 maks. 2.660 2 2.340 3 min. 1.710	145 – 180 95 – 150 70 – 110	0,85 0,75 0,55	–	–	5/400	A	1 x 13,5	A
TOP-SD 40/3 (trofazni motor)	70	1 maks. 2.610 2 2.120 3 min. 1.810	95 – 160 60 – 105 40 –75	–	0,40 0,20 0,15	0,65 0,35 0,25	–	B	1 x 13,5	B
TOP-SD 40/7 (monofazni motor)	180	1 maks. 2.650 2 2.450 3 min. 2.200	250 – 390 220 – 380 200 – 330	1,93 1,88 1,70	–	–	8/400	C	2 x 13,5	C
TOP-SD 40/7 (trofazni motor)	180	1 maks. 2.600 2 2.100 3 min. 1.800	220 – 370 165 – 260 130 – 185	–	0,76 0,47 0,33	1,31 0,81 0,57	–	D	2 x 13,5	D
TOP-SD 40/10 (trofazni motor)	350	1 maks. 2.800 2 2.500 3 min. 2.200	300 – 585 230 – 465 200 – 365	–	1,17 0,82 0,65	2,02 1,43 1,12	–	D	2 x 13,5	D
TOP-SD 50/7 (trofazni motor)	350	1 maks. 2.800 2 2.450 3 min. 2.150	360 – 625 290 – 495 245 – 380	–	1,23 0,87 0,68	2,13 1,51 1,17	–	D	2 x 13,5	D
TOP-SD 50/10 (trofazni motor)	450	1 maks. 2.700 2 2.300 3 min. 2.000	450 – 880 330 – 680 280 – 500	–	1,73 1,20 0,89	3,00 2,09 1,54	–	D	2 x 13,5	D
TOP-SD 50/15 (trofazni motor)	1100	1 maks. 2.800 2 2.650 3 min. 2.300	1.070 – 1.600 840 – 1.290 720 – 1.030	–	3,10 2,25 1,85	5,35 3,90 3,20	–	D	2 x 13,5	D
TOP-SD 65/10 (trofazni motor)	570	1 maks. 2.800 2 2.500 3 min. 2.150	620 – 960 480 – 760 400 – 600	–	1,94 1,37 1,08	3,36 2,37 1,88	–	D	2 x 13,5	D
TOP-SD 65/13 (trofazni motor)	1100	1 maks. 2.800 2 2.550 3 min. 2.250	1.000 – 1.450 810 – 1.180 700 – 960	–	2,93 2,10 1,74	5,07 3,64 3,00	–	D	2 x 13,5	D
TOP-SD 65/15 (trofazni motor)	1300	1 maks. 2.850 2 2.650 3 min. 2.400	1.170 – 1.685 925 – 1.425 815 – 1.210	–	3,41 2,53 2,18	5,91 4,38 3,78	–	D	2 x 13,5	D
TOP-SD 80/10 (trofazni motor)	1100	1 maks. 2.800 2 2.500 3 min. 2.150	1.270 – 1.685 1.040 – 1.390 895 – 1.100	–	3,27 2,47 2,00	5,66 4,28 3,46	–	D	2 x 13,5	D

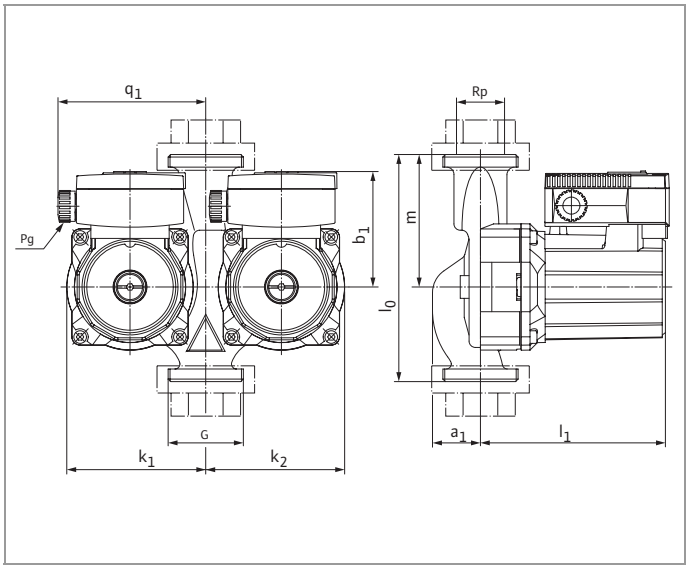
Uvek se pozvati na podatke sa pločice motora!

Struja I: Podešavanje termičke zaštite na objektu.

Napomena:

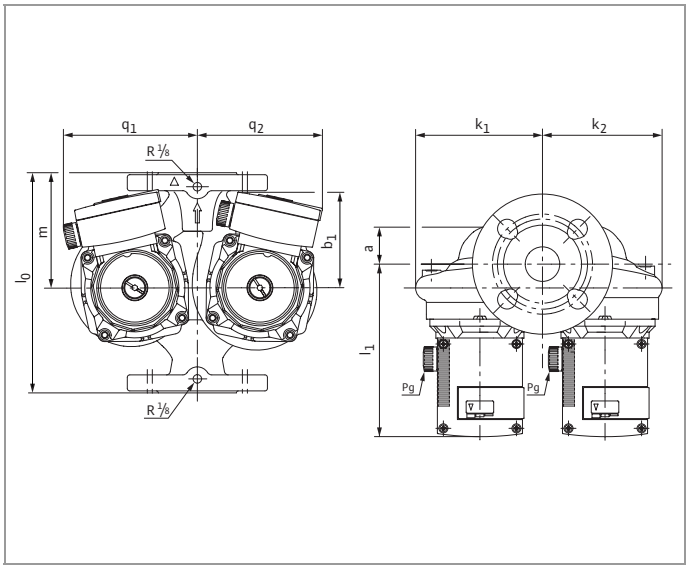
3~230 V opciono samo sa utikačem (dodatna oprema)

Crtež sa dimenzijama A



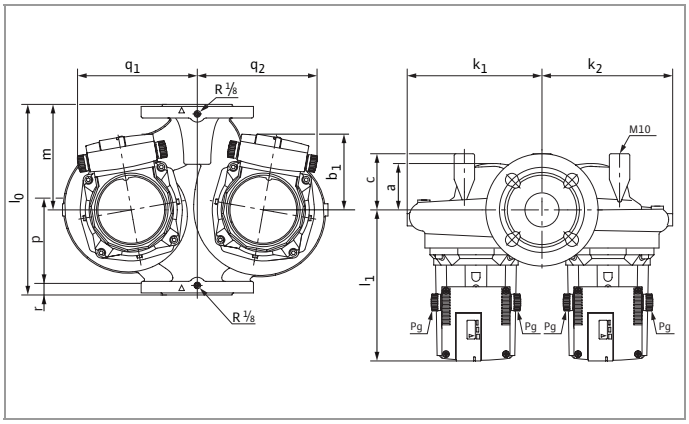
Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama B



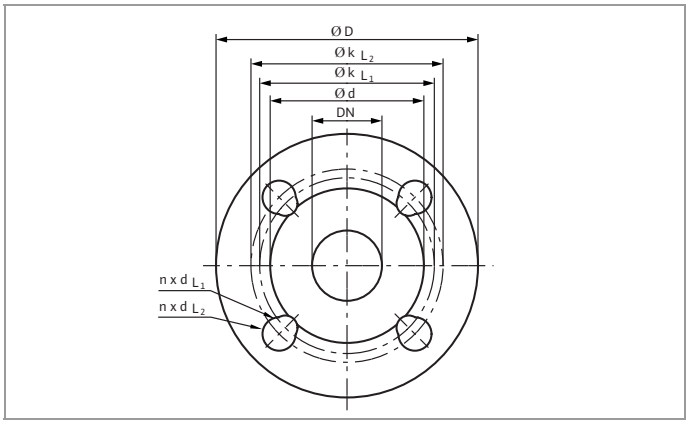
Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama C

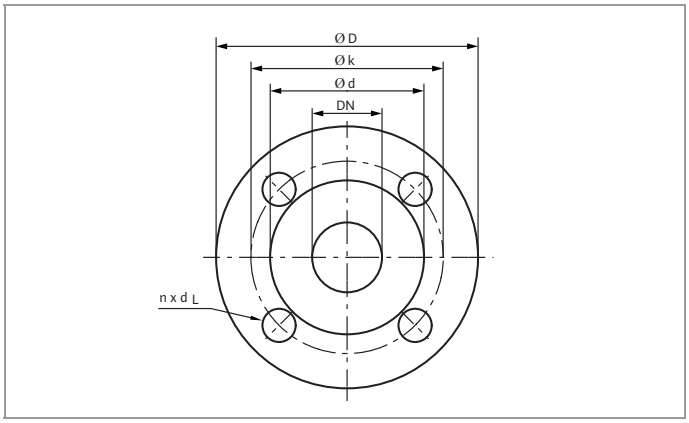


Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

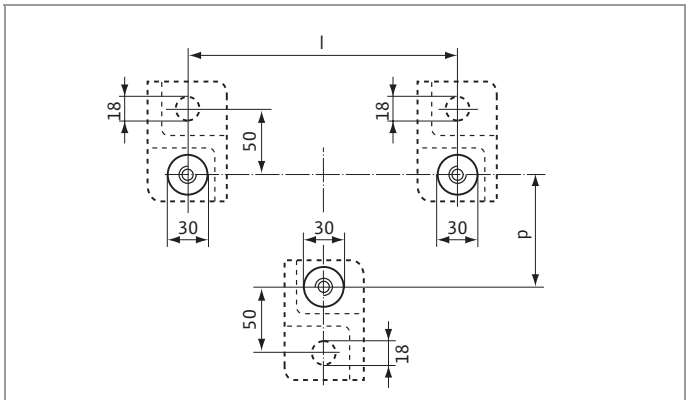
Crtež sa dimenzijama D



Crtež sa dimenzijama E



Crtež sa dimenzijama F – dijagram konzolnog oslanjanja



Dimenzije, težine

Dimenzije, težine

	Cevni priključak/ nominalni prečnik	Navoj	Dimenzije pumpe													Težina, približno.	Crtežsa dimen-zijama
	[Rp/DN]	G	l_0	m	l_1	c	a	k_1	k_2	l	p	r	b_1	q_1	q_2	PN 6/10	–
	–	–	[mm]													[kg]	–
TOP-SD 30/5	Rp $1^1/_4$	G 2	180	105	150	–	34	112	112	–	–	–	92	–	–	8,5	A
TOP-SD 32/7	32	–	220	115	172	–	34	126	119	–	–	–	99	134	126	14	B
TOP-SD 40/3	40	–	250	135	158	75,0	50	126	133	–	–	–	92	–	–	15	B
TOP-SD 40/7	40	–	250	135	193	75,0	43	150	140	172	108	18	104	160	160	20,5	C/F
TOP-SD 40/10	40	–	250	135	217	75,0	64	178	178	225	132	18	110	173	173	29,5	C/F
TOP-SD 50/7	50	–	280	160	224	82,5	62	179	169	225	132	18	110	173	173	30,5	C/F
TOP-SD 50/10	50	–	280	155	223	82,5	69	198	192	228	157	18	110	183	183	33,5	C/F
TOP-SD 50/15	50	–	340	180	235	82,5	113	306	296	360	180	20	120	258	258	63	C/F
TOP-SD 65/10	65	–	340	185	253	92,5	80	223	209	225	162	18	120	194	194	46,5	C/F
TOP-SD 65/13	65	–	340	185	253	92,5	80	223	209	225	162	18	120	194	194	50,0	C/F
TOP-SD 65/15	65	–	340	185	283	92,5	80	223	209	225	162	18	120	194	194	55,5	C/F
TOP-SD 80/10	80	–	360	205	255	100	94	249	231	240	180	18	120	206	206	56,0	C/F

Napomena:
M10 rupe za konzolnu ugradnju dostupne na zahtev za tipove
TOP-SD 40/3, TOP-SD 40/7, TOP-SD 40/10, TOP-SD 50/7, TOP-SD 50/10

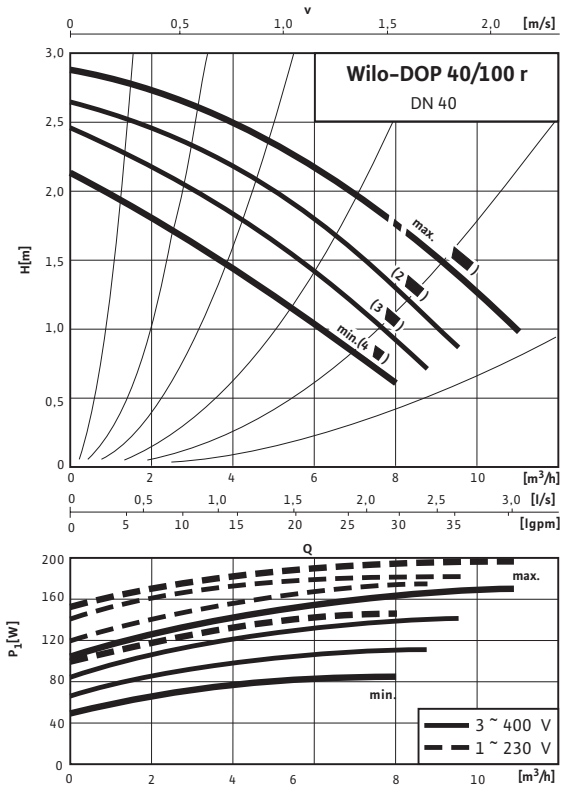
Dimenzije prirubnica

	Prirubnica	Nominalni prečnik	Dimenzije prirubnica pumpe				Crtež sa dimenzijama
	–	DN	Preč. D	Preč. d	Preč. k Preč. k_{L1}/k_{L2}	n x d_L n x d_{L1}/d_{L2}	–
	–	–	[mm]			[kom. x mm]	–
TOP-SD 32/7	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema DIN 2533)	32	140	78	90 / 100	4 x preč. 14/19	D
TOP-SD 40/3 TOP-SD 40/7 TOP-SD 40/10	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema DIN 2533)	40	150	88	100 / 110	4 x preč. 14/19	D
TOP-SD 50/7 TOP-SD 50/10	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema DIN 2533)	50	165	102	110 / 125	4 x preč. 14/19	D
TOP-SD 50/15	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema EN 1092-2)	50	165	99	110 / 125	4 x preč. 14/19	D
TOP-SD 65/10 TOP-SD 65/13 TOP-SD 65/15	Kombinovane prirubnice PN 6/10 (prirubnice PN 16 prema DIN 2533)	65	185	122	130 / 145	4 x preč. 14/19	D
TOP-SD 80/10	Prirubnice PN 6 (prema DIN 2531)	80	190	128	150	4 x preč. 19	E
	Prirubnice PN 16 (prema DIN 2533, probušena prema EN 1092-2)	80	200	138	160	8 x preč. 19	E

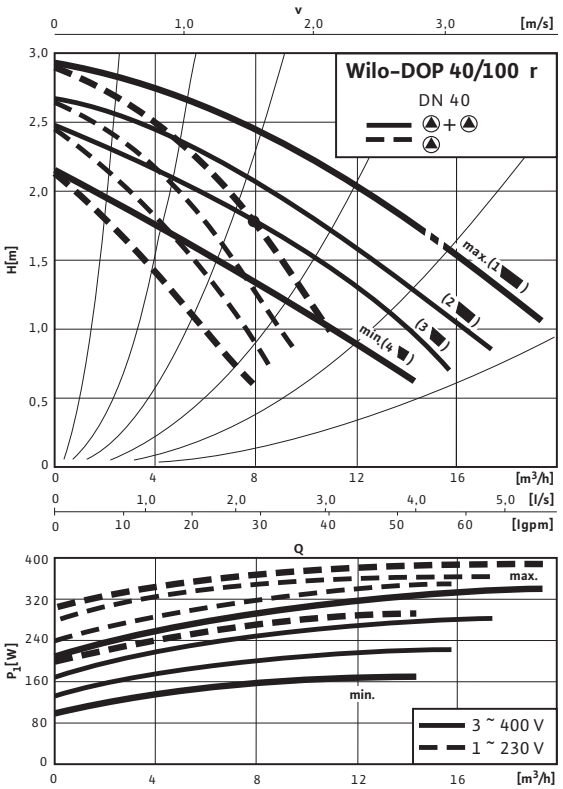
n = Broj otvora za zavrtnjeve

Wilo-DOP 40/100 r

Pojedinačni rad

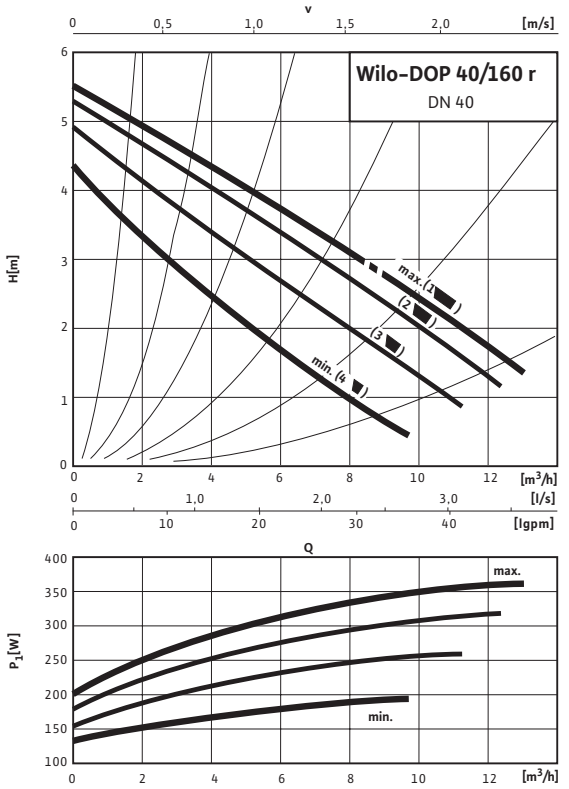


Paralelni rad

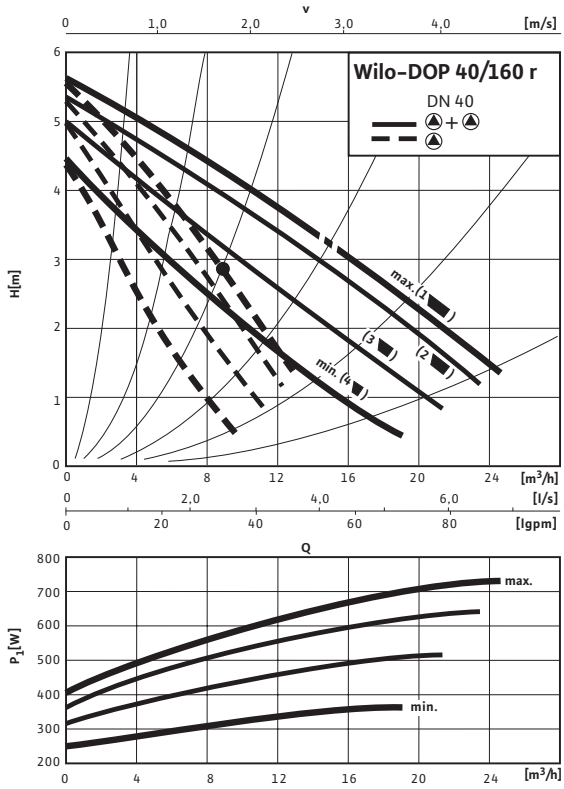


Wilo-DOP 40/160 r

Pojedinačni rad



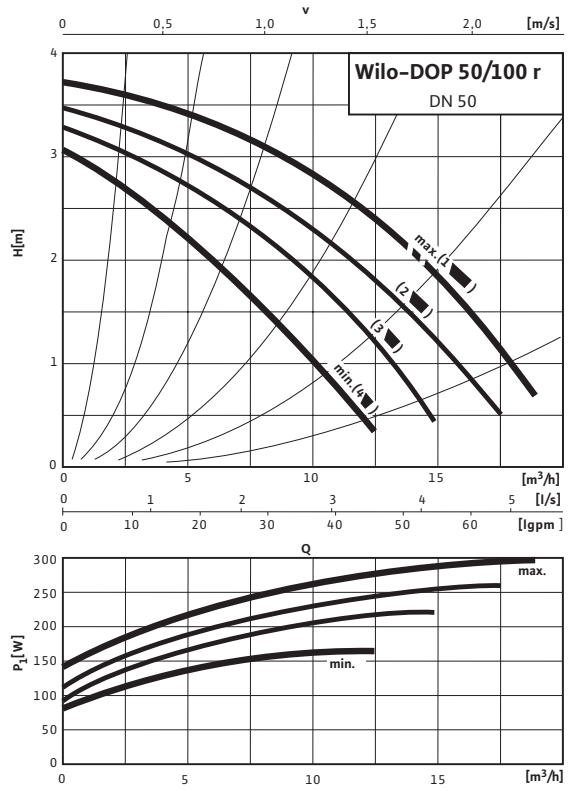
Paralelni rad



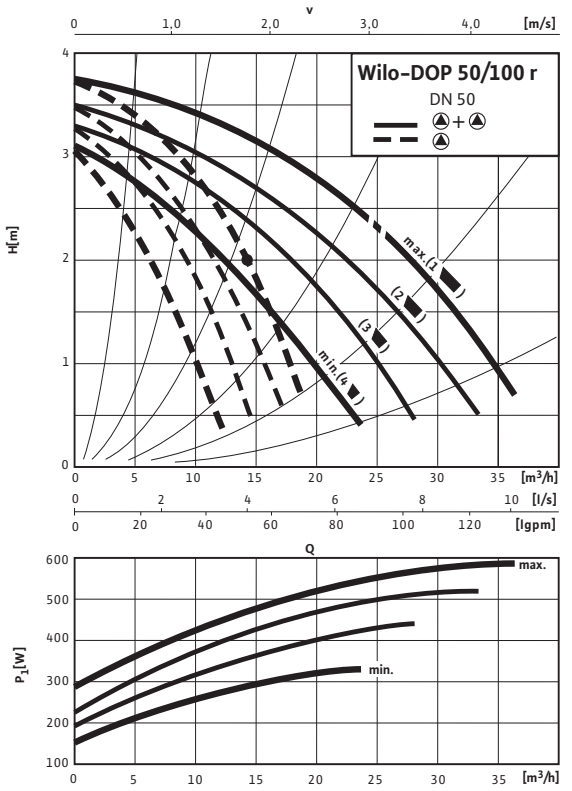
Radne krive

Wilo-DOP 50/100 r

Pojedinačni rad

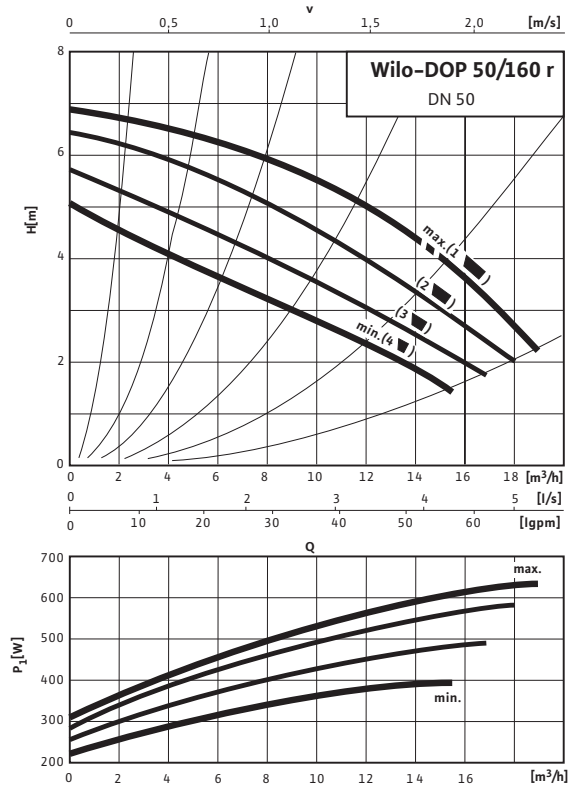


Paralelni rad

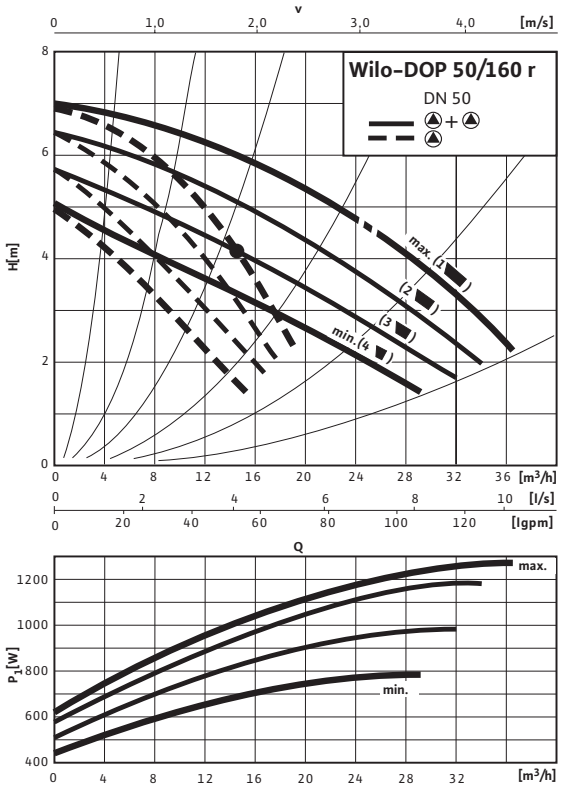


Wilo-DOP 50/160 r

Pojedinačni rad

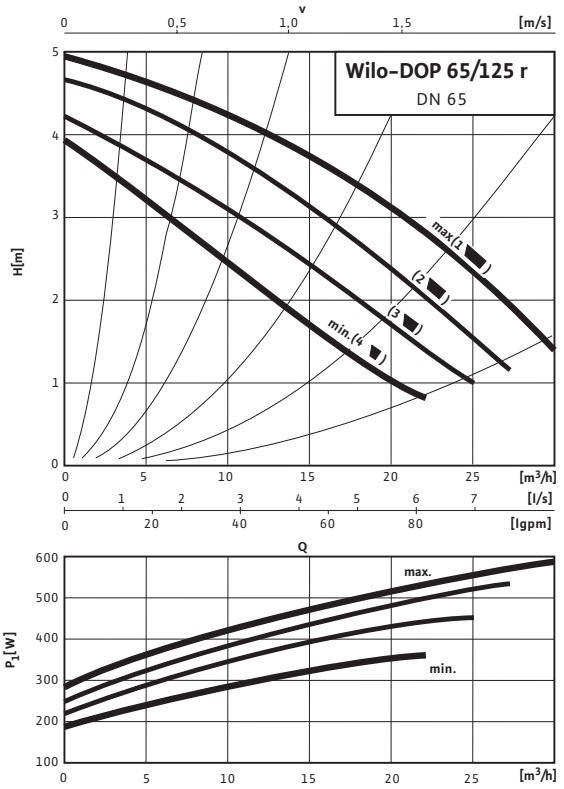


Paralelni rad

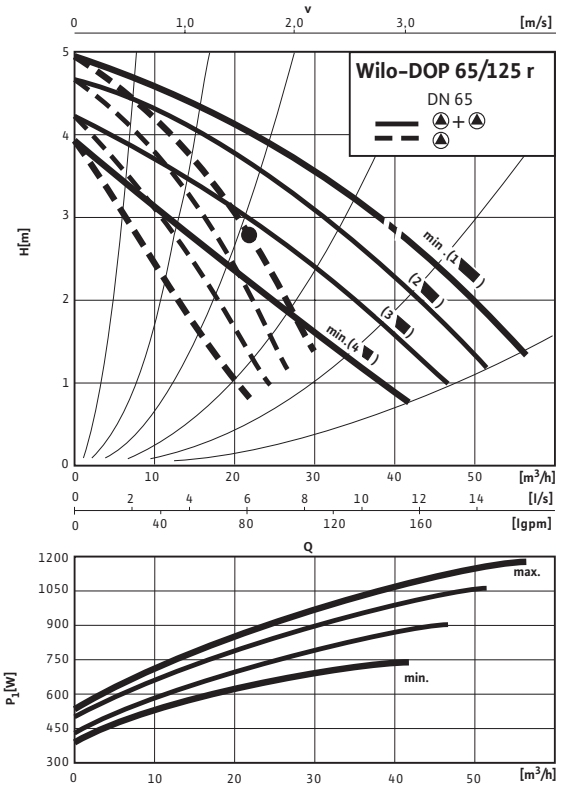


Wilo-DOP 65/125 r

Pojedinačni rad

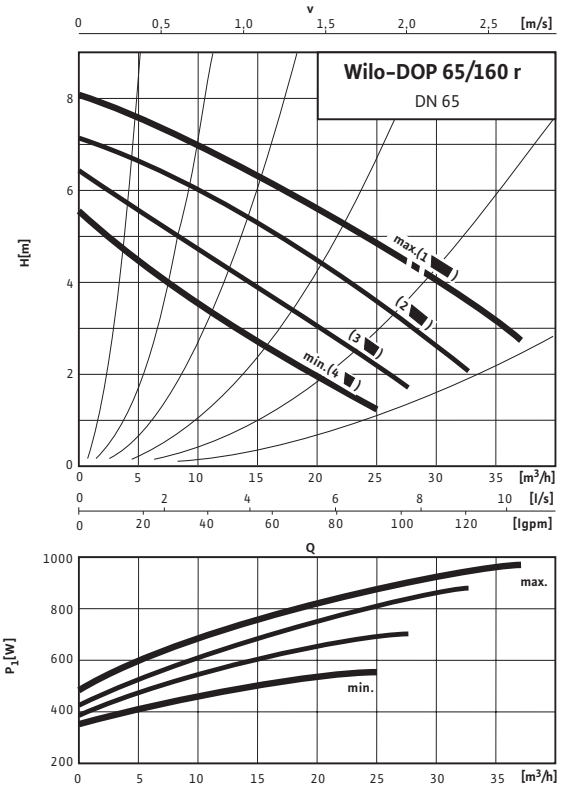


Paralelni rad

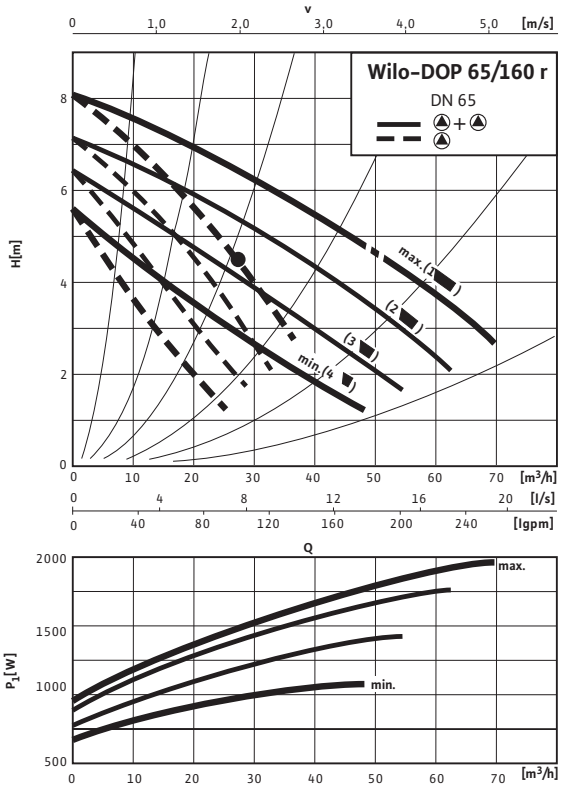


Wilo-DOP 65/160 r

Pojedinačni rad



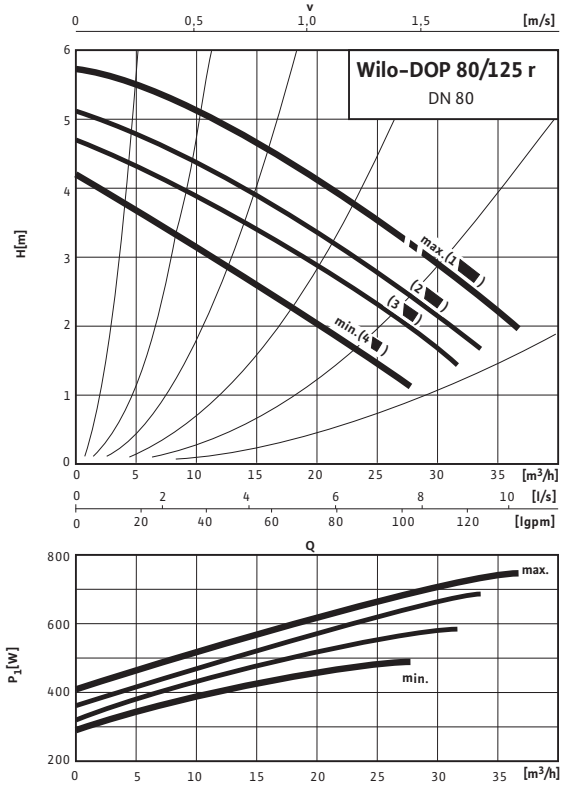
Paralelni rad



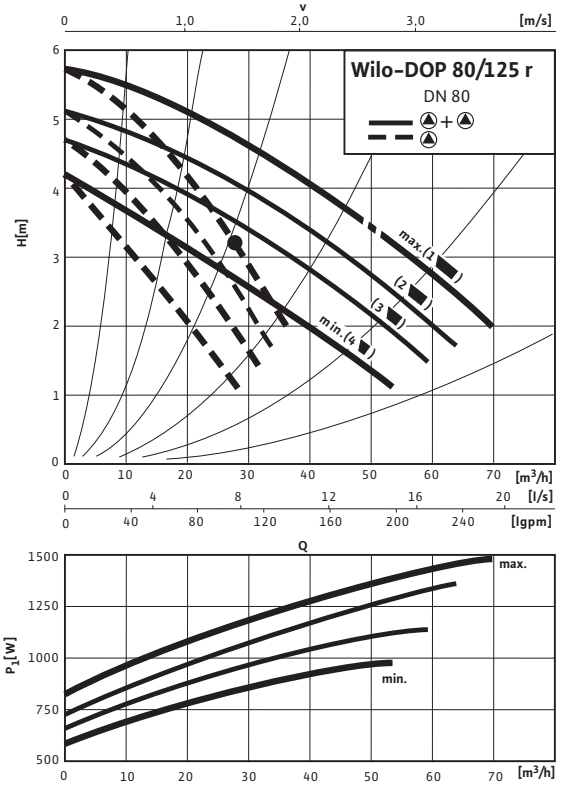
Radne krive

Wilo-DOP 80/125 r

Pojedinačni rad

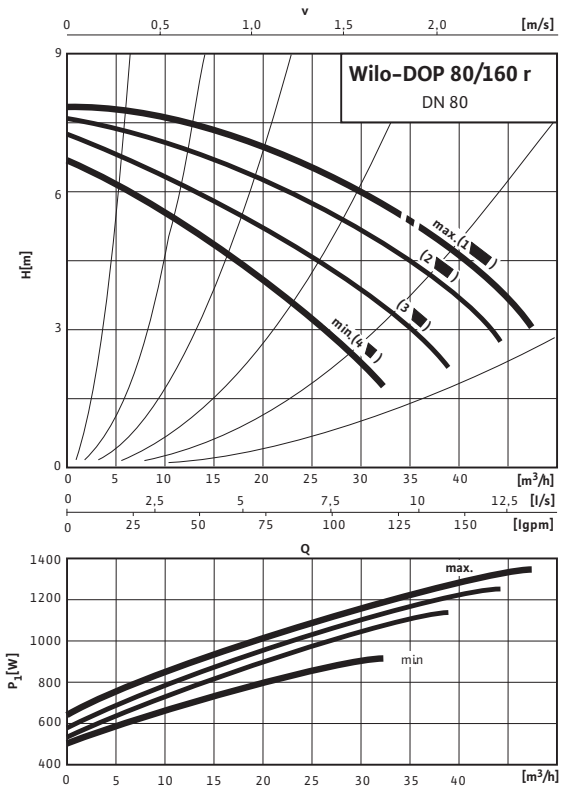


Paralelni rad

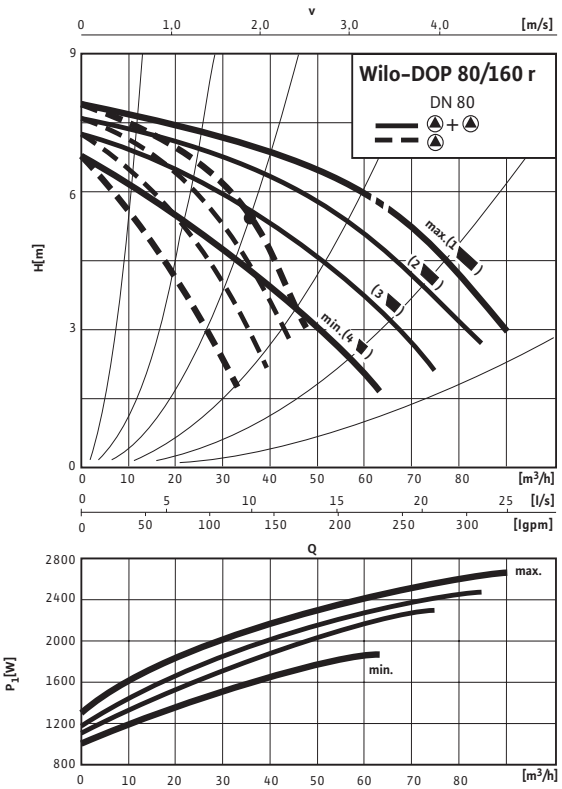


Wilo-DOP 80/160 r

Pojedinačni rad

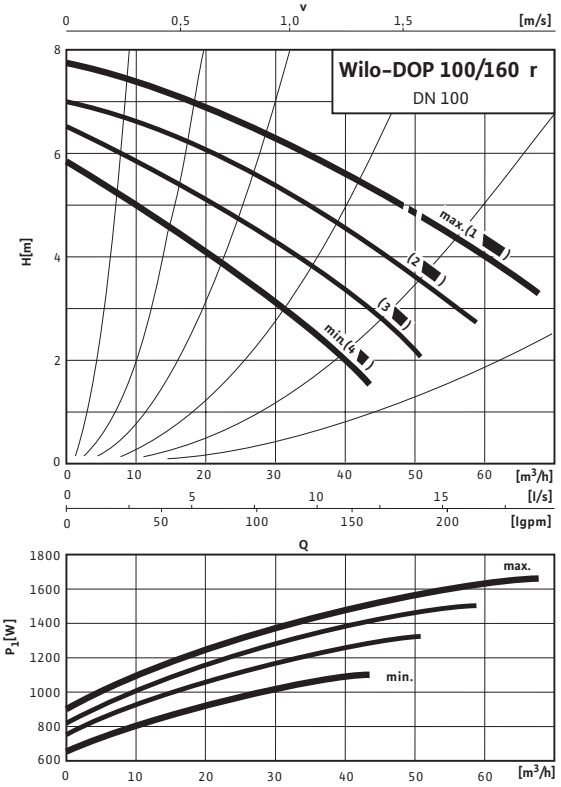


Paralelni rad

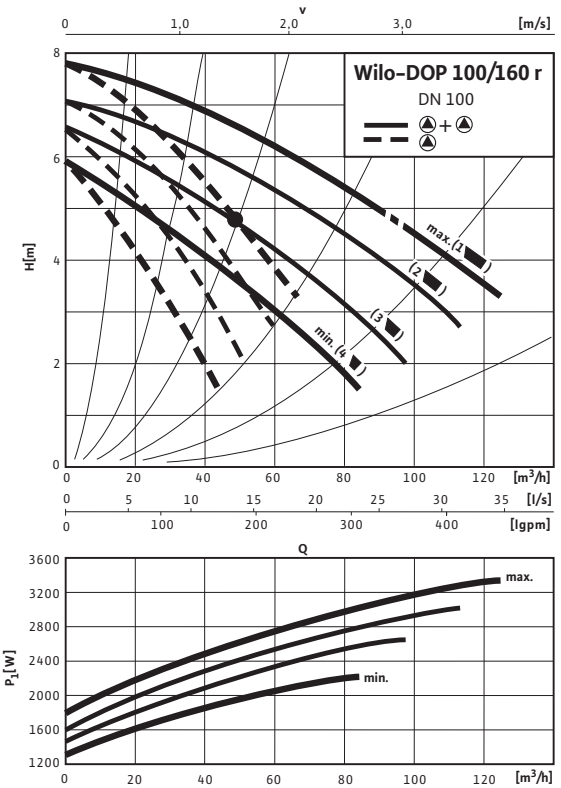


Wilo-DOP 100/160 r

Pojedinačni rad



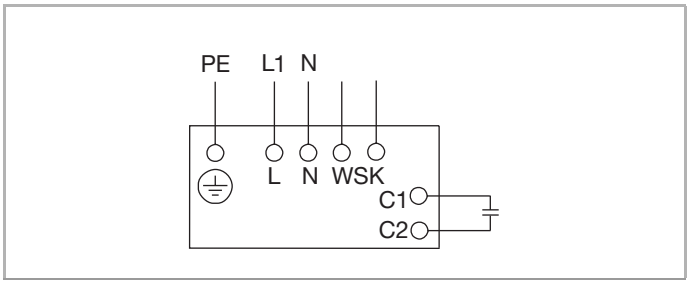
Paralelni rad



Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Šema priključivanja, Podaci o motoru

Šema priključivanja A / Zaštita motora A



Mrežni priključak 1~230 V, 50 Hz
sa ugrađenim kondenzatorom

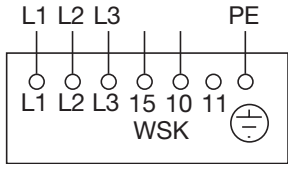
WSK = Kontakti termičke zaštite

Puna zaštita motora na svim brojevima obrtaja opciono sa Wilo-SK 602/Wilo-SK 622 okidanjem ili drugi Wilo AS ili CR sistemi uključni/upravljački uređaji sa opcijom priključenja WSK

Okidanje: Spoljašnje okidanje na uređeju/regulatoru
Reset: Potrebno ručno resetovanje na uređaju/regulatoru

(šema povezivanja sa SK 602/SK 622 pogledati "Servis/Dodatna oprema")

Šema priključivanja B / Zaštita motora B



Mrežni priključak 3~400 V, 50 Hz

WSK = Kontakti termičke zaštite

Puna zaštita motora na svim brojevima obrtaja opciono sa Wilo-SK 602/Wilo-SK 622 okidanjem ili drugi Wilo AS ili CR sistemi uključni/upravljački uređaji sa opcijom priključenja WSK

(Wilo-C-SK pogodan samo za 3~400 V i za temperaturu fluida do maks. 110 °C)

Okidanje: Spoljašnje okidanje na uređeju/regulatoru
Reset: Potrebno ručno resetovanje na uređaju/regulatoru

(šema povezivanja sa SK 602/SK 622 pogledati "Servis/Dodatna oprema")

Podaci o motoru

	Nazivna snaga	Stepen/ brzina	Preuzeta snaga	Struja za			Konden-zator	Zaštita motora	Pg navojni priključak	Šema priključi-vanja
				1~230 V	3~400 V	3~230 V (specijalni motor)				
	P_2	n	P_1	I			–	–	–	–
	[W]	[1/min]	[W]	[A]			[µF/VDB]	–	–	–
DOP 40/100 r (monofazni motor)	74 57 41 30	1.300 1.200 1.150 1.100	155 – 200 140 – 190 120 – 175 105 – 155	1,10 1,05 0,95 0,85	–	–	4/400	A	11	A
DOP 40/100 r (trofazni motor)	80 58 44 31	1.300 1.200 1.150 1.000	105 – 170 85 – 140 65 – 110 50 – 85	–	0,53 0,38 0,28 0,22	0,92 0,66 0,48 0,38	–	B	11	B
DOP 40/160 r (trofazni motor)	164 112 70 48	1.300 1.150 1.050 850	200 – 365 180 – 320 155 – 260 125 – 185	–	0,90 0,75 0,60 0,45	1,56 1,30 1,04 0,78	–	B	13,5	B
DOP 50/100 r (trofazni motor)	135 102 70 48	1.350 1.300 1.200 1.100	140 – 290 115 – 260 95 – 220 80 – 165	–	0,90 0,75 0,60 0,45	1,56 1,30 1,04 0,78	–	B	13,5	B
DOP 50/160 r (trofazni motor)	335 265 190 130	1.400 1.300 1.200 1.100	310 – 635 285 – 585 255 – 490 220 – 395	–	1,60 1,30 1,10 0,80	2,77 2,25 1,90 1,40	–	B	13,5	B
DOP 65/125 r (trofazni motor)	265 235 185 130	1.400 1.300 1.200 1.100	280 – 580 255 – 530 220 – 450 190 – 370	–	1,60 1,30 1,10 0,80	2,80 2,25 1,90 1,40	–	B	13,5	B
DOP 65/160 r (trofazni motor)	560 420 280 200	1.300 1.200 1.050 950	470 – 970 430 – 880 385 – 715 340 – 560	–	2,20 1,90 1,50 1,20	3,80 3,30 2,60 2,10	–	B	13,5	B
DOP 80/125 r (trofazni motor)	430 350 270 200	1.350 1.300 1.150 1.050	405 – 745 360 – 685 320 – 585 290 – 490	–	2,2 1,9 1,5 1,2	3,8 3,3 2,6 2,1	–	B	13,5	B

Šema priključivanja, Podaci o motoru

	Nazivna snaga	Stepen/ brzina	Preuzeta snaga	Struja za			Konden-zator	Zaštita motora	Pg navojni priključak	Šema priključi-vanja
				1~230 V	3~400 V	3~230 V (specijalni motor)				
	P_2	n	P_1		I		–	–	–	–
	[W]	[1/min]	[W]		[A]		[µF/VDB]	–	–	–
DOP 80/160 r (trofazni motor)	810 690 530 370	1.400 1.350 1.250 1.100	645 – 1.330 590 – 1.260 540 – 1.140 495 – 930	–	3,2 2,8 2,5 2,2	5,5 4,8 4,3 3,8	–	B	13,5	B
DOP 100/160 r (trofazni motor)	1.080 920 720 520	1.400 1.350 1.300 1.200	900 – 1.650 800 – 1.500 750 – 1.330 650 – 1.100	–	4,0 3,6 3,1 2,7	6,9 6,2 5,4 4,7	–	B	13,5	B

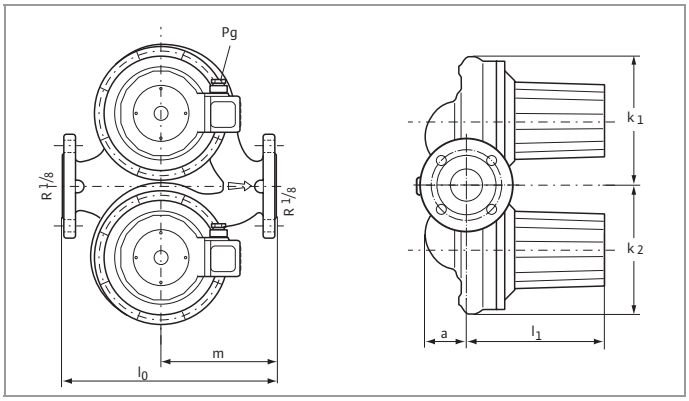
Uvek se pozvati na podatke sa pločice motora!

Struja I: Podešavanje termičke zaštite na objektu.

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

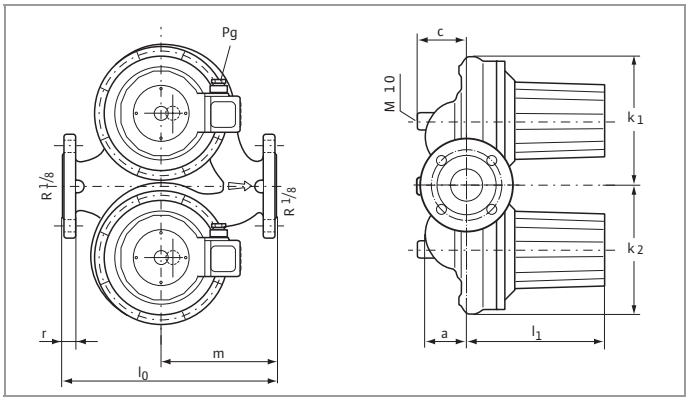
Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina

Crtež sa dimenzijama A



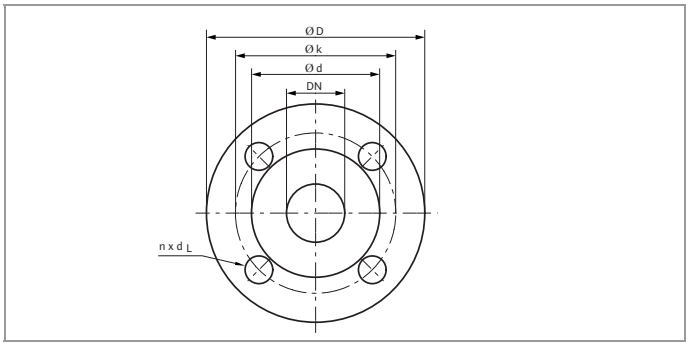
Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama B

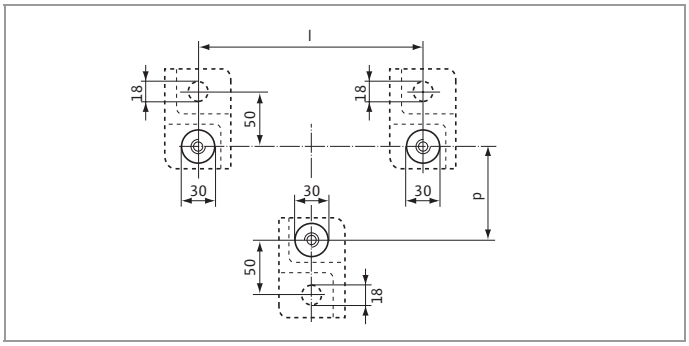


Dozvoljeni položaji ugradnje, pogledati uputstvo za projektovanje

Crtež sa dimenzijama C



Crtež sa dimenzijama D



Dimenzije, težine

	Cevnipriključci / nominalni prečnik.	Dimenzije pumpe										Težina, približno.	Crtež sa dim.
	DN	l_0	m	l_1	c	a	k_1	k_2	l	p	r	PN 6/10	–
	–	[mm]										[kg]	–
DOP 40/100 r	DN 40	250	135	176	–	68	152	146	–	–	–	19,5/20,5	A
DOP 40/160 r	DN 40	320	170	226	80	68	210	217	220	152	16	41,5/42,5	B/D
DOP 50/100 r	DN 50	280	150	210	–	70	168	157	–	–	–	25,5/27,5	A
DOP 50/160 r	DN 50	340	185	258	85	69	226	217	228	157	18	54,5/55,5	B/D
DOP 65/125 r	DN 65	340	185	265	105	83	239	222	225	162	18	57,5/58,5	B/D
DOP 65/160 r	DN 65	340	185	265	105	83	239	222	225	162	18	56,5/60,5	B/D
DOP 80/125 r	DN 80	360	192	269	115	94	252	232	240	180	18	61,5/63,5	B/D
DOP 80/160 r	DN 80	360	192	288	115	94	252	232	240	180	18	71,5/72,5	B/D
DOP 100/160 r	DN 100	395	219	288	115	113	274	250	270	197	18	90,5/92,0	B/D

Dimenzije prirubnica

	Prirubnica	Cevnipriključci/ nominalni prečnik.	Dimenzije prirubnica pumpe				Crtežsa di-menzijama
	–	DN	Preč. D	Preč. d	Preč. k	n x d_L	–
	–	–	[mm]			[kom. x mm]	–
DOP 40/100 r **DOP 40/160 r**	Prirubnice PN 6 (prema DIN 2531)	40	130	80	100	4 x preč.14	C
	Prirubnica PN 16 (prema DIN 2533, probušena prema EN 1092-2)	40	150	88	110	4 x preč.19	C
DOP 50/100 r **DOP 50/160 r**	Prirubnice PN 6 (prema DIN 2531)	50	140	90	110	4 x preč.14	C
	Prirubnica PN 16 (prema DIN 2533, probušena prema EN 1092-2)	50	165	102	125	4 x preč.19	C

Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina

	Prirubnica	Cevnipriključci/ nominalni prečnik.	Dimenzije prirubnica pumpe				Crtežsa di-menzijama
	–	DN	Preč. D	Preč. d	Preč. k	n x d_L	–
	–	–	[mm]			[kom. x mm]	–
DOP 65/125 r **DOP 65/160 r**	Prirubnice PN 6 (prema DIN 2531)	65	160	110	130	4 x preč. 14	C
	Prirubnica PN 16 (prema DIN 2533, probušena prema EN 1092-2)	65	185	122	145	4 x preč. 19	C
DOP 80/125 r **DOP 80/160 r**	Prirubnice PN 6 (prema DIN 2531)	80	190	128	150	4 x preč. 19	C
	Prirubnica PN 16 (prema DIN 2533, probušena prema EN 1092-2)	80	200	138	160	8 x preč. 19	C
DOP 100/160 r	Prirubnice PN 6 (prema DIN 2531)	100	210	148	170	4 x preč. 19	C
	Prirubnica PN 16 (prema DIN 2533, probušena prema EN 1092-2)	100	220	158	180	8 x preč. 19	C

n = Broj otvora za zavrtnjeve

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Tehnologija motora

Jedna potpuno nova koncepcija motora osnova je cele serije Wilo-TOP. Takozvani "Hladni motor" koncept donosi optimizaciju konstrukcije rotora i statora u vezi sa novom mehanikom motora i novom priključnom tehnologijom sa zatvaranjem kontakata preko blok komora.
Zbog malih električnih gubitaka, a time i male emisije toplote dosadašnji konvencionalni izolacioni materijali klase izolacije F i H su potpuno zadovoljavajući.

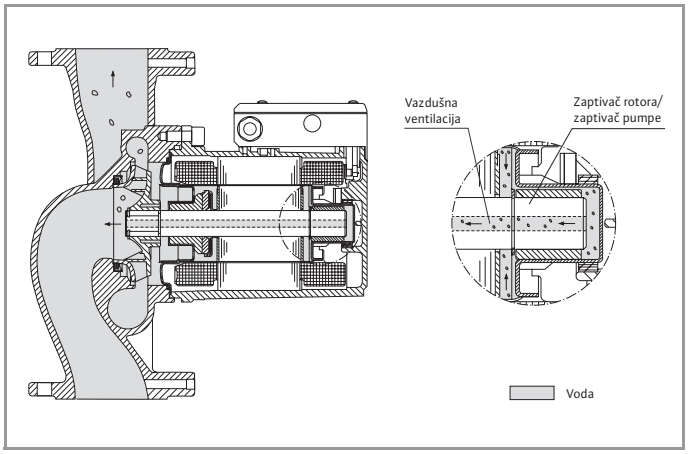
Električni priključak

Wilo-TOP-S, Wilo-TOP-WD/Wilo-TOP-D /Wilo-TOP-Z
Monofazni kao i trofazni motori koncipirani su kao "motori širokog opsega napona" pogodni za evropske napone.
Monofazni motor
1~230–240 V, 50 Hz, ± 10 %.
Priključak na monofaznu mrežu napajanja 1~220 V, 50 Hz takođe dozvoljen.
Trofazni motor
3~400–415 V, 50 Hz, ± 10 %.
Priključak na trofaznu mrežu napajanja 3~380 V, 50 Hz takođe dozvoljen.
Priključenje na mrežu 3~230 V je moguće kod Wilo-TOP-S/-SD i Wilo-TOP-Z uz upotrebu 3~230 V preklopnog utikača kao dodatne opreme.
Priključenje na mrežu 3~230 V je moguće kod TOP-D prespajanjem namotaja u priključnoj kutiji.

Wilo-TOP-E i Wilo-TOP-ED
Wilo-TOP-E/-ED pumpe imaju trofazne motore iznad P_2 = 350 W.
Zbog integrisanog mikro-frekventnog regulatora potrebno je napajanje monofaznom strujom.
Električni priključak: 1~230 V, 50 Hz, ±10 %.
Moguće je u trofaznim sistemima sa 3~230 V priključivanje Wilo-TOP-E/-ED Serija pumpi između dve faze.
Upozorenje:
Prilikom rada pumpi Wilo sa upravljačkim uređajima ili modulom iz dodatne opreme striktno poštovati električne radne uslove u skladu sa VDE 0160.
(Za detaljnije informacije, pogledati Uputstvo za projektovanje).

Kontrola smera obrtanja
Elektronska kontrola smera obrtanja fabrički je integrisana u Wilo - TOP trofazne pumpe i funkcioniše tako što svetli lampica za kontrolu smera obrtanja, ako je smer ispravan ili je ugašena, ako je smer pogrešan.

Jedinica rotora
Integrisanje svih rotacionih delova kao i onih koji su u kontaktu sa vodom u kompaktnu rotorsku jedinicu, garantuje maksimalno miran rad, dug vek trajanja i jednostavnu manipulaciju prilikom servisiranja.



Napomena:
Prilikom pokretanja nije potrebno odzračivanje pumpe, imajući u vidu da kroz specijalni otvor na vratilu dolazi do prinudnog odzračivanja pri radu pumpe serije Wilo-TOP (pogledati sliku).

Zaštita motora Wilo-TOP Serije

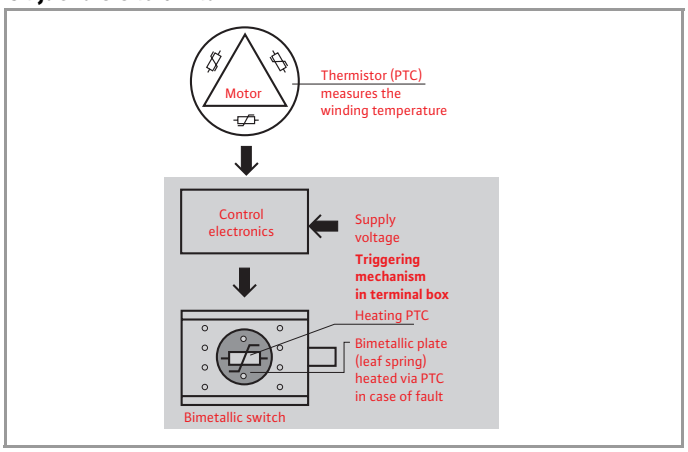
Zaštita motora kod TOP pumpi je obezbeđena na sledeći način:

Zaštita od struje blokiranja motora: Nije potrebna zaštita motora
Motori su konstruisani tako da u slučaju preopterećenja ne dolazi do oštećenja namotaja motora. Ovo važi za Wilo-TOP-S/-SD/-D/-Z serije sa monofaznim i trofaznim motorima do nominalne snage motora od P_2 = 20 W.

Pumpe s internom zaštitom od nedozvoljeno visokih temperatura namotaja
Motori su konstruisani tako da u slučaju preopterećenja dolazi do internog prekida napajanja motora i ne dolazi do oštećenja namotaja. Ovo važi za Wilo-TOP-S/-SD/-D/-Z serije sa monofaznim i trofaznim motorima do nominalne snage motora 50 W ≤ P_2 ≤ 100 W. Monofazni motori automatski ponovo startuju nakon hlađenja namotaja, dok trofazni motori automatski reaguju na prekid i ponovno uspostavljanje napajanja.

Pumpe sa punom zaštitom motora (WSK) i Wilo SK 602/622 uređajem za isključivanje
Realizacija potpune zaštite motora pomoću kontakata zaštite namotaja (WSK) u namotajima motora. To važi za monofazne TOP-S/-SD/-D/-Z pumpe nominalne snage motora P_2= 60, 180 W i trofazne TOP-D pumpe sa P_2 = 60 i 120 W.

Pumpe sa integrisanom punom zaštitom motora uključujući isključnu elektroniku



Patentirana zaštita motora s integrisanom mehanikom isključivanja u priključnoj kutiji serijski u svim trofaznim pumpama Wilo-TOP-S/ -SD/-Z iznad P_2 = 180 W kao i u kod svih pumpi Wilo-TOP-E/-EDP.
Permanentna potpuna zaštita motora zbog preciznog monitoringa temperature:

- TOP-E/-ED: 3 PTC termistorskih davača u namotaju
- TOP-S/-SD/-Z: Dva kontakta zaštite namotaja, u namotaju

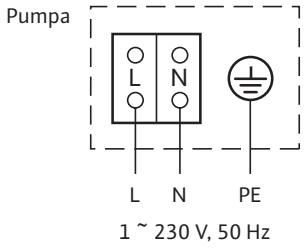
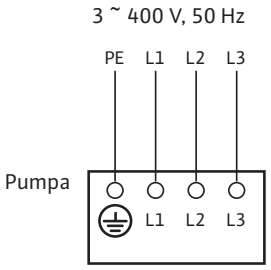
U slučaju greške, npr. u slučaju nedopuštenog zagrevanja motora zbog blokiranja, rada sa 2 faze itd. kod Wilo-TOP-S/-SD/-Z dolazi do isključenja svih faza u priključnoj kutiji motora pumpe, odnosno kod Wilo-TOP-E/-ED do isključenja frekventnog regulatora. Resetovanje se mora izvršiti pritiskom na dugme za poništenje na priključnoj kutiji.

Indikacija grešaka/signalizacija
Standardno integrisana signalizacija na priključnoj kutiji sa
- Svetlosna signalizacija greške
- Zbirna dojava greške (P_2 ≥ 180 W) sa beznaponskim NC kontaktom u skladu sa VDI 3814 za Wilo-TOP trofazne pumpe (ne i TOP-D) i Wilo-TOP-E/-ED pumpe.

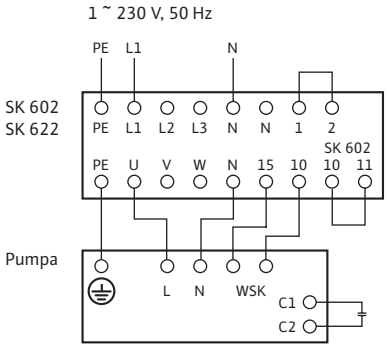
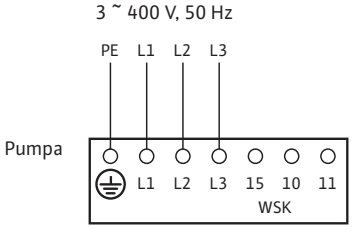
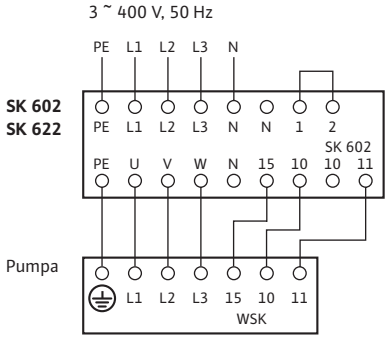
Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Priključak za motore sa više brzina serije Wilo-TOP ili sa oznakom "r"

Motor sa internom zaštitom, P_2 do 90 W (TOP Serije) ili zaštitom od struje blokiranja (oznaka "r") – Nije potrebna nikakva spoljašnja zaštita motora!

Monofazni motor 1~230 V, 50 Hz	Trofazni motor 3~400 V, 50 Hz
	
sa integrisanim kondenzatorom	

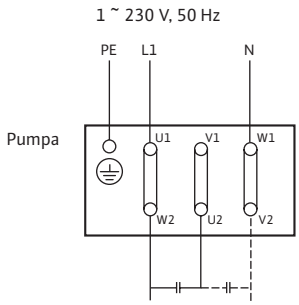
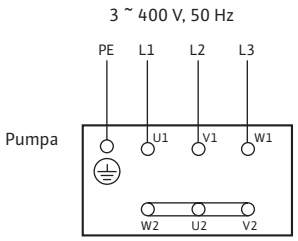
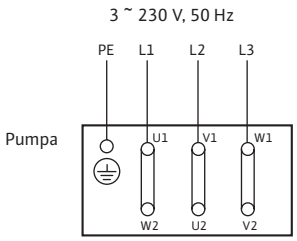
Motor sa integrisanim kontaktima termičke zaštite namotaja, P_2 od 54 W

Monofazni motor 1~230 V, 50 Hz	Trofazni motor 3~400 V, 50 Hz	
With Wilo-SK 602/SK 622 isključna jedinica	**With Wilo-C-SK sa utičnim modulom za**	**With Wilo-SK 602/SK 622 isključna jedinica**
		
Kontrola smera obrtanja nije potrebna!	Potrebna kontrola smera obrtanja! Za ispravku: Zameniti bilo koje dve faze!	

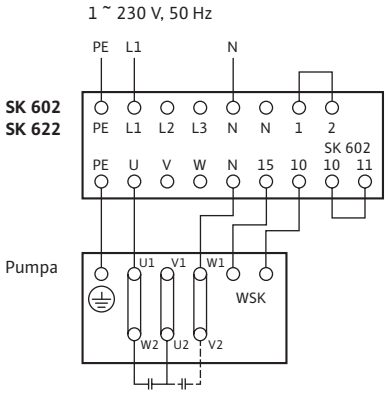
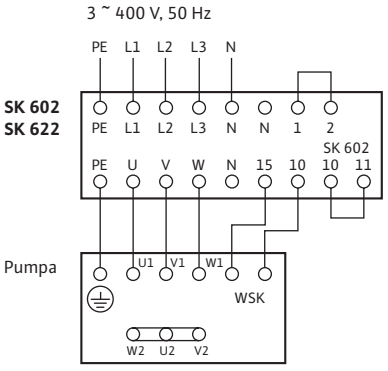
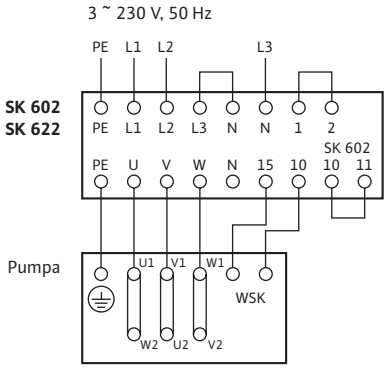
Važno! U slučaju upotrebe drugačije kontaktorske opreme: Kontakti 15 i 10 "WSK" mogu se priključiti u upravljačkom kolu (maks. 230 V). U slučaju korišćenja zaštitne sklopke motora koja postoji na objektu, njeno podešavanje mora odgovarati podacima sa natpisne pločice pumpe.

Priključak za trofazni motor sa konstantnim brojem obrtaja 230 V Δ/400 V Y

Zaštita od struje blokiranja motora, P_2 do 20 W – Nije potrebna zaštita motora!

Mrežni priključak 1~230 V, 50 Hz	Mrežni priključak 3~400 V, 50 Hz	Mrežni priključak 3~230 V, 50 Hz
Steinmetz-ov spoj: Kleme motora u Δ spoju; montiran kondenzator	Kleme motora u Δ spoju	Kleme motora u Δ spoju
		

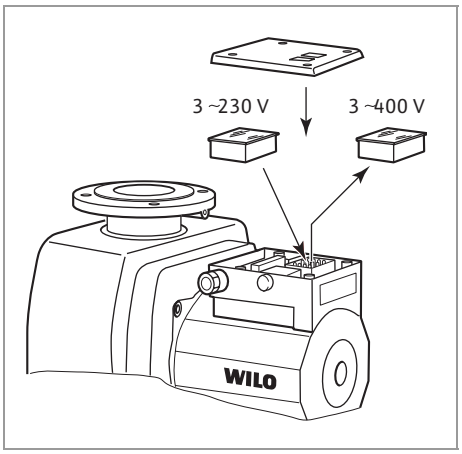
Motor sa integrisanim kontaktima termičke zaštite namotaja, P_2 = 60 W i 120 W

Mrežni priključak 1~230 V, 50 Hz	Mrežni priključak 3~400 V, 50 Hz	Mrežni priključak 3~230 V, 50 Hz
		
Proveriti smer obrtanja. Za ispravku: Zameniti priključke kondenzatora W2 <–> V2 (prikazano isprekidanim linijama).	Potrebna kontrola smera obrtanja! Za ispravku: Zameniti bilo koje dve faze!	

Priključivanje za motore Wilo-TOP-E/-ED i Stratos/Stratos-SZ/Stratos-D Serije pumpi

Mrežni priključak 1~230 V, 50 Hz	Mrežni priključak 3~230 V, 50 Hz, povezivanje između dve faze
1 ~ 230 V, 50 Hz PE L1 N L N SSM Wilo-TOP-E/-ED Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D	3 ~ 230 V, 50 Hz L1 L2 ili L2 L3 ili PE L1 L3 L N SSM Wilo-TOP-E/-ED Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D

Wilo 3~230 V trofazni preklopni prekidač

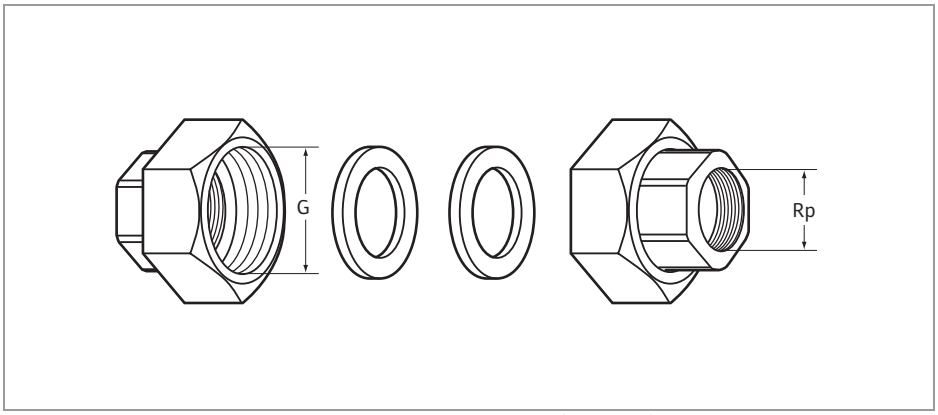


Utikač koji se može naknadno montirati za trofazne pumpe Wilo-TOP-S/-SD/-Z za priključenje motora pumpe na postojeći mrežni napon 3~230–240 V, 50 Hz.
Težina: približ. 30 g

Funkcija
Zamenom utikača broja obrtaja/napona 400 V, koji serijski postoji u prikljkučnoj kutiji pumpe, preklopnim utikačem 230 V (dodatna oprema) dolazi do jednostavne izmene priključenja pumpe na 3~230 V. Ova izmena ne dopušta priključenje pumpe na 1~230 V.
Nisu potrebni nikakvi dalji radovi na ožičenju.

Zadržava se ručna promena broja obrtaja sa utikačem za 3 stepena.

Navojni spojevi za cirkulacione pumpe, materijal: temper liv (GTW, hromiran)



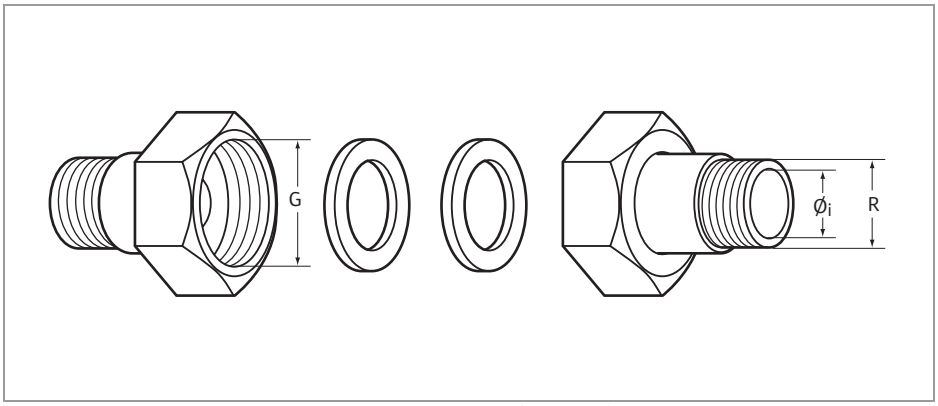
Nastavci sa unutrašnjim navojem za priključenje na čelične cevi (DIN 2440)
Sa Whitworth-ovim cevnim navojem prema DIN 2999

Navojni spojevi <u>ne</u> spadaju u opseg isporuke pumpe; oni se po želji uz dodatne troškove isporučuju kao komplet.

Komplet navojnog spoja (po pumpi) sastoji se iz:
2 ravne zaptivke
2 kom. holendera
(MCS, hromirano)
2 kom. nastavaka sa unutr. navojem

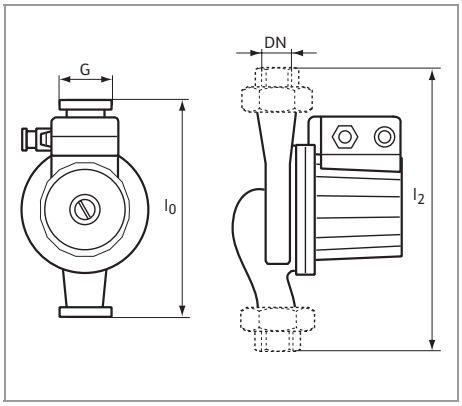
Materijal:
Temper-liv za recirkulacione pumpe za grejanje, mesing za pumpe za potrošnu toplu vodu

Navojni spojevi za pumpe za potrošnu toplu vodu, materijal: mesing



Specijalni nastavci sa Whitworth-ovim spoljšnjim navojem (DIN 2999) i unutrašnjim otvorom za priključenje po izboru sa navojem ili s lemnim spojem na bakarnu cev (DIN EN 1057)

Ugradne mere



Napomena:
Navojni priključci nisu uključeni u obim isporuke uz pumpu.

Dodeljivanje pumpi, dimenzije, težina

	Dimenzije			Ugrad. dužina		Veličina cevnog priključka		Težina (set)
Promenljivo	**Rp/R**	**G**	**preč.$_i$**	**l_0**	**l_2**	**DN, čelična cev DIN 2440**	**preč., bakarna cev DIN EN 1057**	**–**
Jedinica	**–**		**[mm]**	**[mm]**		**–**	**[mm]**	**[kg]**
Materijal: sivo liveno gvožđe								
GTW 1 Za pumpe, nominalni preč. DN 25, sa pumpnim navojem kućišta G $1^1/_2$	Rp 1	G $1^1/_2$	–	130 180	184 234	25	–	0,46
MCS 1 $^1/_4$ Za pumpe, nominalni preč. DN 30, sa pumpnim navojem kućišta G 2	Rp $1^1/_4$	G 2	–	180	244	32	–	0,69
Navrtka kovani mesing, cadm. zaštita								
MS $^1/_2$ Za pumpe za potrošnu toplu vodu, nominalnog preč. DN 15 i DN 20, sa spoljšnjim navojem kućišta ili armatura G 1	Rp $^1/_2$	G 1	15	140	216	15	15	0,26
MS 1 Za pumpe za potrošnu toplu vodu, nominalnog preč. DN 25, sa pumpnim navojem kućišta G $1^1/_2$	Rp 1	G $1^1/_2$	28	180	274	25	28	0,72
MS $1/^1_4$ Za pumpe za potrošnu toplu vodu, nominalnog preč. DN 30, sa sa navojnim kućištem G 2	Rp $1^1/_4$	G 2	35	180	280	32	35	1,20

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

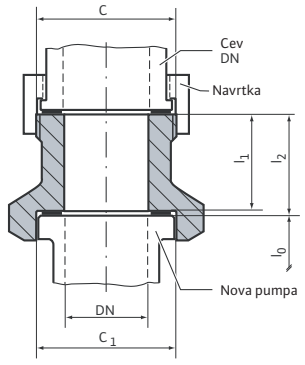
Wilo–(R), Wilo–(RF), Wilo–(F)

Adapteri za kompenzaciju dužine Wilo – (R)

Nova pumpa		Cev				Mater–ijal	Deo Br.	Mesto	Težina
DN	C_1	C	DN	l_1	l_2	–	–	–	približ. [kg]
DN 25	G $1^1/_2$	G $1^1/_2$	25	18	20	C.I.	110 880 596	**R 24**	0,2
DN 25	G $1^1/_2$	G $1^1/_2$	25	28	30	C.I.	110 786 891	**R 1**	0,3
DN 25	G $1^1/_2$	G $1^1/_2$	25	38	40	C.I.	110 626 790	**R 2**	0,5
DN 25	G $1^1/_2$	G 2	32	3	5	Mesing	110 678 298	**R 5**	0,1
DN 25	G $1^1/_2$	G 2	32	13	15	C.I.	110 678 493	**R 6**	0,3
DN 25	G $1^1/_2$	G 2	32	18	20	C.I.	110 787 094	**R 7**	0,4
DN 25	G $1^1/_2$	G $2^1/_4$	40	3	5	Mesing	110 788 294	**R 12**	0,1
DN 32	G 2	G 2	32	18	20	C.I.	110 627 199	**R 8**	0,3
DN 32	G 2	G 2	32	23	25	C.I.	110 627 291	**R 9**	0,4
DN 32	G 2	G 2	32	28	30	C.I.	110 627 394	**R 10**	0,5
DN 32	G 2	G 2	32	38	40	C.I.	110 627 497	**R 14**	0,6
DN 32	G 2	G 2	32	38	40	R.B.	110 680 092	**R 22**	0,8
DN 32	G 2	G 2	32	68	70	C.I.	110 627 590	**R 11**	1,0

Napomena: Deo br. sadrži: 1 adapter i 2 zaptivke

Wilo – (R)

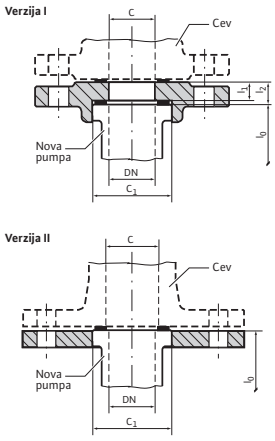


Prirubnice sa navojem (RF)

Nova pumpa		Cev	Verzija			Mater–ijal	Deo Br.		Mesto	Težina
DN	C_1	C	–	l_1	l_2	–	PN 6	PN 16	–	približ.[kg]
DN 25	G $1^1/_2$	DN 25 (ovalna prirubnica)	II	–	–	C.I.	110 628 790 krug rupe preč. 80		**RF 7**	0,4
DN 25	G $1^1/_2$	DN 25	I	25,5	30	C.I.	110 851 499	–	**RF 10**	1,0
DN 25	G $1^1/_2$	DN 40	I	15,5	20	C.I.	110 679 395	–	**RF 9**	1,4
DN 25	G $1^1/_2$	DN 50	I	25,5	30	C.I.	110 679 498	–	**RF 13**	1,9
DN 32	G 2	DN 32	II	–	–	C.I.	110 627 990	–	**RF 1**	1,0
DN 32	G 2	DN 32	I	2,5	7	C.I.	110 680 298	–	**RF 2**	1,4
DN 32	G 2	DN 32	I	15,5	20	C.I.	110 680 596	–	**RF 3**	1,4
DN 32	G2	DN 32	I	30,5	35	C.I.	110 680 699	110 680 791	**RF 4**	2,5
DN 32	G 2	DN 40	II	–	–	C.I.	110 679 796	–	**RF 0**	1,3
DN 32	G2	DN 40 (kvadratna prirubnica	I	5,5	10	C.I.	110 680 997 krug rupe preč. 90		**RF 8**	0,9
DN 32	G 2	DN 40	I	5,5	10	C.I.	110 851 797	–	**RF 12**	1,6
DN 32	G 2	DN 50	II	–	–	C.I.	110 679 899	–	**RF 11**	1,7
DN 32	G 2	DN 50	I	15,5	20	C.I.	110 787 197	110 791 299	**RF 5**	2,8
DN 32	G 2	DN 50	I	30,5	35	C.I.	110 787 290	110 791 391	**RF 6**	3,0

Napomena: Deo br. sadrži: 1 prirubnicu sa navojem, 2 zaptivke i zavrtnjeve

Wilo – (RF)

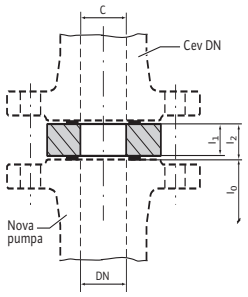


Prirubnički međunastavak za kompenzaciju dužine Wilo – (F)

Nova pumpa	Cev			Mater–ijal	Deo Br.		Mesto	Težina
DN	C	l_1	l_2	–	PN 6	PN 16	–	približ. [kg]
DN40	DN 40	13	15	C.I.	110 842 497	–	**F 0**	0,8
DN40	DN 40	28	30	C.I.	110 586 593	–	**F 1**	1,4
DN40	DN 40	48	50	C.I.	110 851 098	–	**F 26**	2,1
DN 50	DN 50	8	10	C.I.	110 787 690	–	**F 2**	0,7
DN 50	DN 50	18	20	C.I.	110 623 098	–	**F 3**	1,1
DN 50	DN 50	28	30	C.I.	110 681 292	–	**F 4**	1,7
DN 50	DN 50	33	35	C.I.	110 623 293	–	**F 5**	1,9
DN 65	DN 65	8	10	C.I.	110 787 896	–	**F 9**	0,8
DN 65	DN 65	18	20	C.I.	110 624 092	–	**F 10**	1,5
DN 65	DN 65	28	30	C.I.	110 624 298	–	**F 11**	2,2
DN 65	DN 65	38	40	C.I.	110 681 498	–	**F 28**	2,8
DN 65	DN 65	43	45	C.I.	110 681 693	–	**F 29**	3,1
DN 80	DN 80	8	10	C.I.	110 788 099	–	**F 16**	0,9
DN 80	DN 80	18	20	C.I.	110 625 097	–	**F 17**	2,1
DN 80	DN 80	23	25	C.I.	110 681 899	110 681 991	**F 30**	2,4
DN 80	DN 80	38	40	C.I.	110 625 292	–	**F 18**	3,7
DN 100	DN 100	33	35	C.I.	110 851 293	–	**F 34**	3,9
DN 100	DN 100	53	55	C.I.	110 862 592	–	**F 35**	5,7

Napomena: Deo br. sadrži: 1 adapter, 2 zaptivke i zavrtnjeve

Wilo – (F)



Adapteri Wilo–RF i Wilo–F su osim izuzetaka za izjednačenje po dužini predviđeni s prirubnicama PN 6.

Za izjednačenje po dužini s prirubnicama PN 10/16 potrebna je promena cevovoda.

Wilo obloge za toplotnu izolaciju



Prednosti korisnika

- Smanjuje toplotne gubitke pumpe do 85 % (u zavisnosti od električne snage P_1)
- Smanjuje ukupnu potrebu sistema za grejanje za energijom
- Snižava energetske troškove
- Postojana na vlagu, soli, mnoge kiseline, većinu masti i rastvarača
- Osigurava ravnomernu raspodelu temperature na pumpi
- Štiti pumpu od vlage koja dolazi sa strane
- Čuva kvalitet pumpe
- Sastoji se od 98 % vazduha
- Ne zagađuje podzemne vode, bez sredstava za penušanje, bez formaldehida
- Ne uništava ozonski sloj
- Može se 100 % reciklirati
- Klasa zaštite od požara B2

Područje primene

- **Wilo pumpe sa navojnim priključcima, 180 mm:**
  Star-RS 25/2 do -RS 25/6,
  Star-RS 30/2 do -RS 30/6,
  RP 25/60-2, Star-ST 25/..
- **Wilo recirkulacione pumpe, 140 mm:**
  Star-Z 20/1
- **Wilo recirkulacione pumpe, 180 mm:**
  Star-Z 25/2
  Star-Z 25/6
- **Wilo energetski štedne pumpe, 180 mm:**
  Star-E 25/1-3
  Star-E 25/1-5
  Star-E 30/1-3
  Star-E 30/1-5

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Wilo-TOP – Modularni Koncept

Wilo Motorni Modul (MOT)

Pregled proizvoda

Motorni modul (MOT) za zamenu kod svih TOP pumpi

MOT-E za TOP energetski-štedljive pumpe



MOT-S za TOP standardne pumpe
MOT-Z za TOP pumpe za potrošnu toplu vodu



- TOP motorni modul za zamenu pumpi
- Spajanje kućišta pumpe i modula motora jednostavno se i sigurno realizuje
- Ušteda vremena i troškova u slučaju zamene
- Postupak zamene uz čuvanje resursa
- Jedinica kod koje su funkcionisanje i sigurnost ispitani, odgovara svim pumpama Wilo-TOP iste snage

Novo doba za zamenu pumpi za grejanje.

- Do sada uobičajena zamena kompletnih pumpi Wilo-TOP u budućnosti će se bitno pojednostaviti modularnim konceptom u kompletnom programu Wilo-TOP.
- Menja se samo modul motora (MOT),
  MOT = kompletna jedinica sa pogonskim motorom + radno kolo + priključna kutija, odnosno elektronski modul.
  Kućište pumpe ostaje u cevovodu i postaje njegov sastavni deo.
- Za spojno mesto između modula motora TOP i kućišta pumpe, Wilo garantuje duži vek od veka trajanja pumpe TOP.

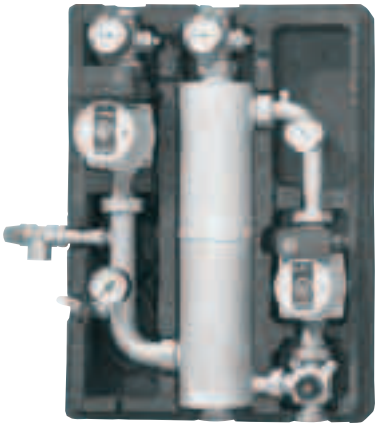
Pridruživanje modula motora (MOT) u slučaju zamene

Motorni modul	Električni priključak 50 Hz	Wilo-TOP-V	Upotreba za standardni TOP program jednake snage	
			Pojedinačne pumpe	Dupleks pumpe
Energetski štedljive pumpe				
MOT-E 25/1-7EM	1~230 V	TOP-EV 25/1-7	TOP-E 25/1-7	–
MOT-E 30/1-7EM	1~230 V	TOP-EV 30/1-7	TOP-E 30/1-7	TOP-ED 32/1-7
MOT-E 40/1-4EM	1~230 V	TOP-EV 40/1-4	TOP-E 40/1-4	–
MOT-E 50/1-6EM	1~230 V	TOP-EV 50/1-6	TOP-E 50/1-6	TOP-E 50/1-6
MOT-E 65/1-10EM	1~230 V	TOP-EV 65/1-10	TOP-E 65/1-10	TOP-E 65/1-10
Za standardne pumpe				
MOT-S 25/7 EM	1~230 V	TOP-SV 25/7 EM	TOP-S 25/7 EM	–
MOT-S 25/7 DM	3~400 V	TOP-SV 25/7 DM	TOP-S 25/7 DM	–
MOT-S 30/7 EM	1~230 V	TOP-SV 30/7 EM	TOP-S 30/7 EM	TOP-SD 32/7 EM
MOT-S 30/7 DM	3~400 V	TOP-SV 30/7 DM	TOP-S 30/7 DM	TOP-SD 32/7 DM
MOT-S 40/4 EM	1~230 V	TOP-SV 40/4 EM	TOP-S 40/4 EM	–
MOT-S 40/4 DM	3~400 V	TOP-SV 40/4 DM	TOP-S 40/4 DM	–
MOT-S 50/6 EM	1~230 V	TOP-SV 50/6 EM	–	–
MOT-S 50/6 DM	3~400 V	TOP-SV 50/6 DM	–	–
MOT-S 65/10 DM	3~400 V	TOP-SV 65/10 DM	TOP-S 65/10 DM	TOP-SD 65/10 DM
Za recirkulacione pumpe za potrošnu toplu vodu				
MOT-Z 25/7 EM	1~230 V	TOP-ZV 25/7 EM	–	–
MOT-Z 25/7 DM	3~400 V	TOP-ZV 25/7 DM	–	–
MOT-Z 30/7 EM	1~230 V	TOP-ZV 30/7 EM	TOP-Z 30/7 EM	–
MOT-Z 30/7 DM	3~400 V	TOP-ZV 30/7 DM	TOP-Z 30/7 DM	–
MOT-Z 40/4 EM	1~230 V	TOP-ZV 40/4 EM	–	–
MOT-Z 40/4 DM	3~400 V	TOP-ZV 40/4 DM	–	–
MOT-Z 50/6 EM	1~230 V	TOP-ZV 50/6 EM	–	–
MOT-Z 50/6 DM	3~400 V	TOP-ZV 50/6 DM	–	–
MOT-Z 65/10 DM	3~400 V	TOP-ZV 65/10 DM	TOP-Z 65/10 DM	–

Wilo-Safe, Wilo-DrainLift Con **222**
Pregled proizvoda 222
Wilo-Safe-WS **223**
Tehnicki podaci 223
Opis 224
DrainLift Con **226**
Opis proizvoda 226
Tehnički podaci, Radne krive pumpe, Crtež sa dimenzijama 227

Sistem (sa hidrauličnim odvajanjem) za podno grejanje

Wilo-Safe-WS 5-24

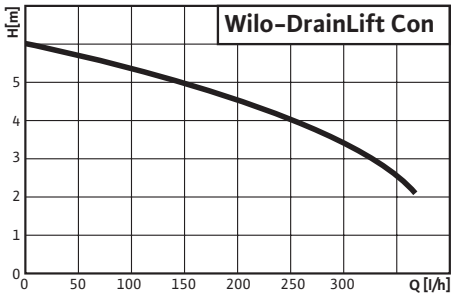


- Sistem odvajanja:
  Kompletan sistema za hidraulično odvajanje
- Primena:
  U povezanosti sa podnim grejanjem i sličnim sistemima

Uređaj za odvođenje kondenzata

Wilo-DrainLift Con





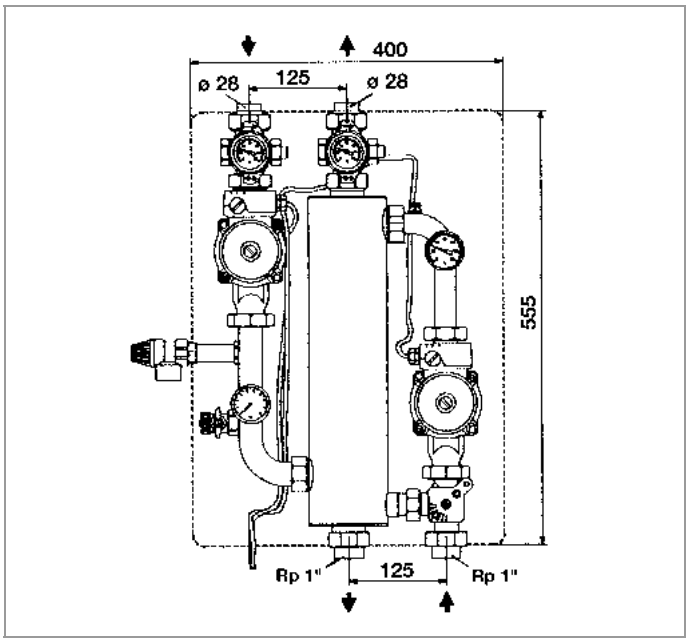
- Uređaj za odvođenje kondenzata
- Primena:
  Odvođenje kondenzata može se koristiti kod:
  – Odvođenje kondenzata iz rezervoara
  – Sistema klimatizacije i rashladne tehnike (kao što su hladnjaci i isparivači)

Tehnički podaci

	Wilo-Safe-WS 5-24
Dozvoljeni fluidi (ostali fluidi, na zahtev)	
Voda za grejanje (u skladu sa VDI 2035)	•
Mešavina voda/glikol max. 50 %/50 %	–
Karakteristike	
Maks. napor [m]	–
Protok, max. [m^3/h]	–
Opseg broja obrtaja [1/min]	–
Dozvoljena područja primene	
Temperaturni opseg pri max. 40 °C temperature okruženja [°C]	20 - 90
Nominalni pritisak, maks. [bar]	6
Cevni priključci	
Nominalni prečnik priključka	Videti Crteže sa dimenzijama
Električni priključak	
Mrežni priključak [V/Hz]	230/50
Motor/Elektronika	
Smetnje	EN 61000-6-3
Zaštita od smetnji	EN 61000-6-2
Zaštita od radio smetnji	–
Vrsta zaštite	–
Klasa izolacije	–
Materijali (specijalne verzije, uz doplatu)	
Kućište pumpe	–
Radno kolo	–
Vratilo	–
Ležajevi	–
Dimenzije/težina	
Bruto zapremina [l]	–
Težina sistema [kg]	14,6

• = postoji, – = ne postoji

Wilo-Safe-WS 5-24



Wilo-Safe WS 5-24 komplet

se sastoji od:

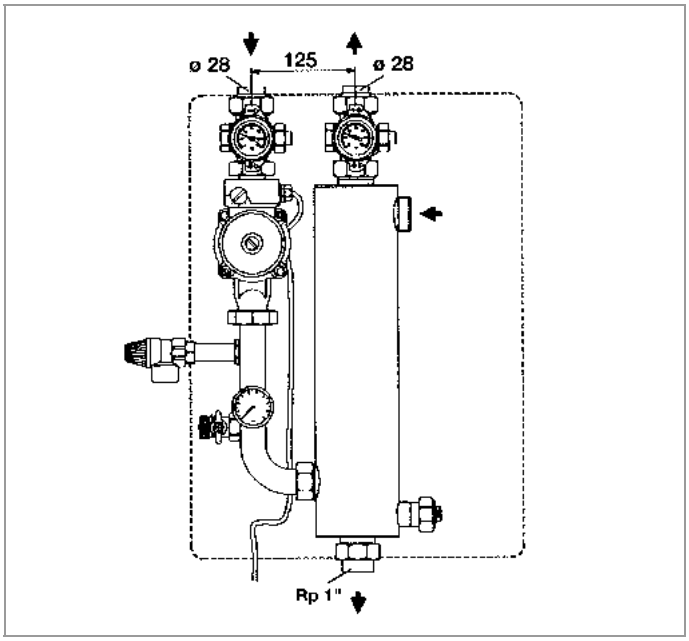
- Wilo-Safe osnovne jedinice WSG 5-24,
- Wilo-Safe priključnog seta WSA 5-24,
- Wilo-Safe mešnog ventila WSM 5-24

Wilo-Safe WS 5-24 E komplet

kao WS 5-24 komplet, ali sa

- Pumpom za podni krug sa štednjom energije, Wilo-Star-ZE 25/1-5 tip
- Prilagodnjivim upravljačkim modom pumpe Δp-konstantno ili Δp-promenljivo

Wilo-Safe osnovna jedinica WSG 5-24



Wilo-Safe osnovna jedinica WSG 5-24a

se sastoji od:

- Star-Z 25/6 pumpe za podni krug sa kućištem od crvene bronze, 1,8 m električnog kabla
- WT 5-24 mesing/bakar specijalnog izmenjivača toplote
- Grupe sekundarnih cevi sa sigurnosnim ventilom od 2,5 bara, slavinom za punjenje/pražnjenje, 2 kom. priključaka sa loptastim ventilom i integrisanim termometrom 0 - 120 °C sa uronjivim priključkom (za dodatni senzor temperature), mogućnost priključenja ekspanzione posude
- Manometra 4 bar
- 2 obloge toplotne izolacije od ekološki kompatibilnog EPP-a sa napravljenim izrezima prilikom ugradnje na desnoj strani, uključujući zidni držač i materijal za pričvršćivanje

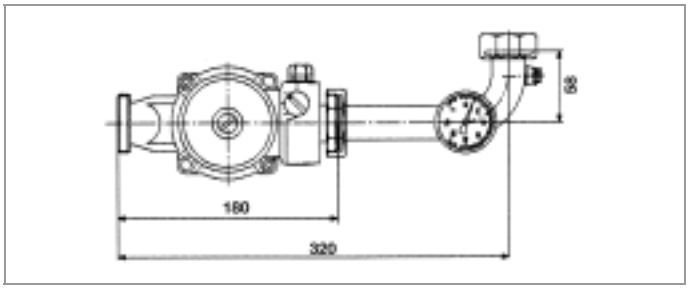
Radni parametri za WS 5-24 komplet

		Primarni krug			Sekundarni krug		
	Toplotni izlaz do max. [kW]	Protok [m^3/h]	Polazna temperatura [°C]	Povratna temperatura [°C]	Protok [m^3/h]	Polazna temperatura [°C]	Povratna temperatura [°C]
Konvencional-nikotao	26	1,1	80	60	2,2	45	35
Kotao niske temperature	22	0,95	70	50	1,9	40	30
Parni kotao	15	1,3	55	45	1,3	40	30

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

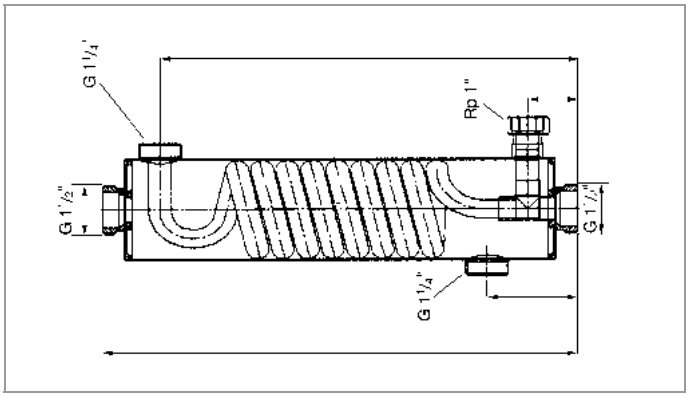
Oznaka

Wilo-Safe priključni set WSA 5-24



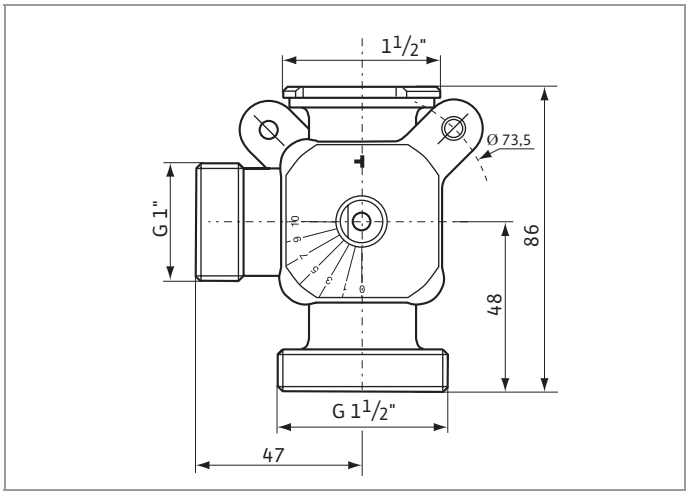
Wilo-Safe priključni set WSA 5-24
se sastoji od:
- Star-RS 25/6 pumpe primarnog kruga, 1,8 m električnog kabla
- Primarnog cevnog luka sa odzračnim ventilom
- Termometra 0-120°C i zavrtanjskih veza

Wilo-Safe izmenjivač toplote WT 5-24



Wilo-Safe izmenjivač toplote WT 5-24
se sastoji od:
Izmenjivača toplote
- Košuljica od CuZn 36 Pb 2 mesing, x 100 mm
- Orebrena spiralna cev od bakra SF-Cu, x 22 mm
- Primarni krug (sa strane kotla) kroz spiralnu cev sa G 11/4" spoljnim navojem za polazni tok, G 11/2" a povratni tok, kao i priključak R 1" ima vezu pomoću bajpasa trokrakog mešnog ventila
- Sekundarni krug (podno grejanje) kroz prostor košuljice izmenjivača toplote sa G 11/2" ili G 11/4" spoljnim navojem za polazni i povratni tok

Wilo-Safe mešni ventil WSM 5-24



Wilo-Safe mešni ventil WSM 5-24
sastoji se od mešnog ventila
- za direktno priključenje pumpe preko navrtke G 1 $^1/_2$"
- za ručni i automatski rad, ugao podešavanja 90°
- kVS vrednost 6,3
- sa skalom sa obe strane (0-10)

Tehnički podaci WSM 5-24

Opseg nominalnog pritiska/temperature

Maksimalni pritisak: 6 bar
Maksimalni diferencijalni pritisak: 2 bar
Opseg temperature: min. -30 °C, max. +110 °C
Potrebni obrtni moment dotezanja: 3 Nm

Materijali

Kućište, vratilo, slavina: mesing
Ručica ventila: plastika
O-prstenovi: EPDM elastomeri

Wilo-Safe motorni pogon (dodatna oprema)

za direktno priključenje (moguće bez ploče adaptera) na Wilo-Safe-mešni ventil WSM
- Za potpuno automatsko upravljanje
- 230 V, 50 Hz; 6,5 VA, 5 Nm, ugao podešavanja 90 °, 2 min.
- Nalepnica (crvena/plava) za obeležavanje radnog tastera na Wilo-Safe motornom pogonu

Wilo-Safe ploča adaptera (dodatna oprema)

Za priključenje komercijalno dostupnih motornih pogona (od modela godine prozvodnje '90) na Wilo-Safe WSM mešnih ventila.
Ne zaboraviti komplet za montažu ili upravljačku polugu motornog pogona (nabaviti na mestu montaže).



Wilo-DrainLift Con

Automatski uređaj za odvođenje kondenzata sa adapterima dotoka (dodatna oprema)

Identifikaciona šifra

Primer: **Wilo-DrainLift Con**

Con Kondenzat

Primena

Uređaj za odvođenje kondenzata mora se upotrebiti kada odvod nije moguć prirodnim padom ili kad se mesto ugradnje nalazi ispod nivoa uspona. Uređaj je projektovan za ugradnju u parne kotlove u kojima se pojavljuje kondenzat s agresivnim delovanjem, prema "Arbeitsblatt A 251" radnom listu, objavljeno od strane ATV (Nemačka asocojacija za Vodu, Otpadnu vodu i Otpad). Materijali korišćeni kod uređaja, dopuštaju transportovanje kondenzata do ph-vrednosti od 2,4, bez ikakva problema. Kod uljnih ili gasnih kotlova snage > 200 kW, iza uređaja za neutralizaciju, mora se ugraditi uređaj za odvođenje tečnosti. Osim toga, uređaj za odvođenje kondenzata može se upotrebiti u klima uređajima i rashladnim uređajima kod kojih se pojavljuje kondenzat, npr. kod hladnjaka i hladnjača, isparivača i rashladnih vitrina.

Uređaj se može montirati vodoravno ili može biti pričvršćen vertiklano na zid na dva pričvrsna mesta. Motor, koji je na rezervoaru, se može okrenuti, omogućavajući različit ulaz i izlaz.

Konstrukcija

2 dotoka u poklopcu (19 mm ili 24 mm). Priključak creva sa potisne strane je NW 10 mm sa ugrađenim nepovratnim ventilom.

Obim isporuke

Uređaj za odvođenje kondenzata dolazi sa priključcima za standardne alarmne kontakte za priključivanje parnog kotla ili na jedinicu alarmnog prekidača. Komplet uključuje: cevni priključak sa nepovratnim ventilom, 5 m creva za potisnu stranu, 1m kabla za alarm i 2 m kabla za strujno napajanje sa uzemljenjem, materijal za montažu na zid i uputstvo za montažu i rad.

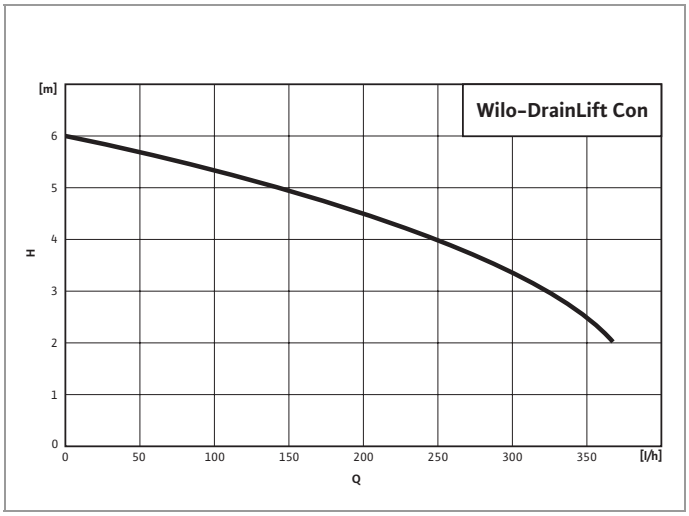
Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Tehnički podaci, Radne krive pumpe, Dimenzije crteža

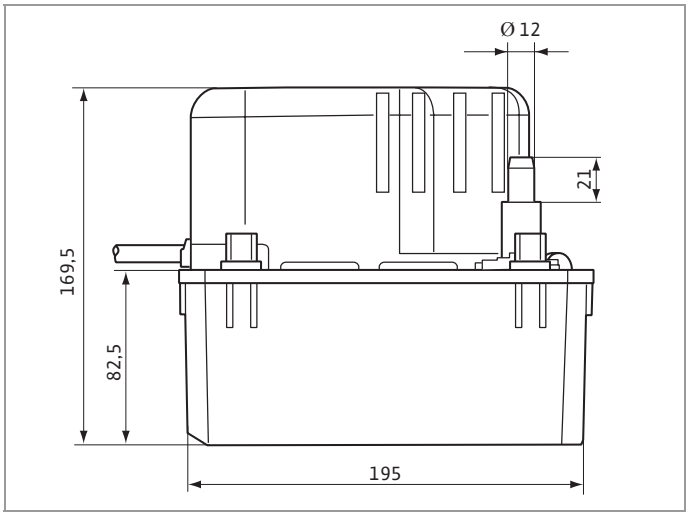
	Wilo-DrainLift Con
Dozvoljeni fluidi	
Opterećeni kondenzat (pH ≥ 2,4)	•
Električni priključak	
Konekcija na strujnu mrežu [z]	1~230
Priključna snaga P_1 [kW]	0,08
Nominalna struja [A]	0,8
Mrežna frekvencija [Hz]	50
Dužina kabela do prekidača/utikač [m]	2
Dozvoljena područja primene	
Vrsta rada	S3
Temperatura fluida, maks. [°C]	80
Cevni priključci	
Potisni priključak [mm]	12
Usisni priključak [mm]	19/24
Motor	
Vrsta zaštite	IP 20
Dimenzije/težina	
Bruto zapremina [l]	1,5
Težina sistema [kg]	2

• = dostupno ili odobreno, – = ne dostupno ili ne odobreno

Wilo-DrainLift Con



Crtež sa dimenzijama



Uputstvo za izbor **230**

Energetski štedljive pumpe

Inline pojedinačne pumpe, Inline dupleks pumpe **241**
Prednosti proizvoda 241
Pregled proizvoda 242
Oprema/Funkcija 244
Tehnički podaci 245
Wilo-VeroLine-IP-E 246
Radne krive pumpi 246
Šema priključivanja, Podaci o motoru 251
Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina 252
Wilo-CronoLine-IL-E **253**
Radne krive pumpi 253
Šema priključivanja, Podaci o motoru 255
Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina 256
Wilo-CronoLine-IL-E... BF **257**
Radne krive pumpi 257
Šema priključivanja, Podaci o motoru 260
Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina 261
Wilo-VeroTwin-DP-E 262
Radne krive pumpi 262
Šema priključivanja, Podaci o motoru 271
Crtež sa dimenzijamas 272
Dimenzije, Težina 273
Wilo-CronoTwin-DL-E 274
Radne krive pumpi 274
Šema priključivanja, Podaci o motoru 278
Crtež sa dimenzijamas, Dimenzije, Težina 279

Standardne pumpe

Inline pojedinačne pumpe, Inline dupleks pumpe **281**
Prednosti proizvoda 281
Pregled proizvoda, Pojedinačne pumpe 282
Pregled proizvoda, Dupleks pumpe 283
Tehnički podaci 284
Wilo-VeroLine-IPL 285
Pumpne Krive 4-polne Pumpe 285
Pumpne Krive 2-polne Pumpe 287
Šema priključivanja, Podaci o motoru 290
Crtež sa dimenzijamas, Dimenzije, Težina 291
Wilo-CronoLine-IL 293
Pumpne Krive 4-polne Pumpe 293
Pumpne Krive 2-polne Pumpe 300
Šema priključivanja, Podaci o motoru 304
Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina 305
Wilo-VeroTwin-DPL 309
Pumpne Krive 4-polne Pumpe 309
Pumpne Krive 2-polne Pumpe 312
Šema priključivanjas, Podaci o motoru 317
Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina 318
Wilo-CronoTwin-DL 320
Pumpne Krive 4-polne Pumpe 320
Pumpne Krive 2-polne Pumpe 332
Šema priključivanja, Podaci o motoru 339
Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina 340

Specijalne Inline pumpe **345**
Pregled proizvoda 345
Tehnički podaci 346
Wilo-VeroLine-IPs **347**
Radne krive pumpi 347
Šema priključivanja, Podaci o motoru, Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina 348
Wilo-VeroLine-IPh 349
Radne krive pumpi 349
Šema priključivanja, Podaci o motoru 351
Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina 352
Wilo-VeroLine-IP-Z 353
Radne krive pumpi, Šema priključivanjas, Podaci o motoru 353
Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina 354

Monoblok pumpe, Specijalne Monoblok pumpe **356**
Prednosti proizvoda 356
Pregled proizvoda 357
Tehnički podaci 358
Wilo-CronoBloc-BL 359
Pumpne Krive 4-polne Pumpe 359
Pumpne Krive 2-polne Pumpe 364
Šema priključivanja, Podaci o motoru 368
Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina 369
Wilo-BAC 373
Radne krive pumpi, Šema priključivanja, Podaci o motoru 373
Crtež sa dimenzijamas, Dimenzije, Težina 374

Norm Pumpe
Pregled proizvoda 376
Wilo-VeroNorm-NP **377**
Tehnički podaci 377
Radne krive pumpi 378
Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina 393

Ove napomene za planiranje važe za:

- Elektronski regulisane Inline pumpe koje pripadaju sledećim serijama:
  IP-E, DP-E, IL-E, DL-E, IL-E .. BF
- Inline pumpe bez elektronske regulacije koje pripadaju sledećim serijama:
  IPL, DPL, IL, DL, IPs, IPh, IP-Z
- Monoblok pumpe serije BL
- Norm pumpe NP Serije

Izbor pumpi

Pumpe sa suvim rotorom idealne su za veća postrojenja sa širokim spektrom primene za toplu vodu, klimatizaciju i hlađenje. Tehnički korektan izbor pumpi uključuje više elemenata:

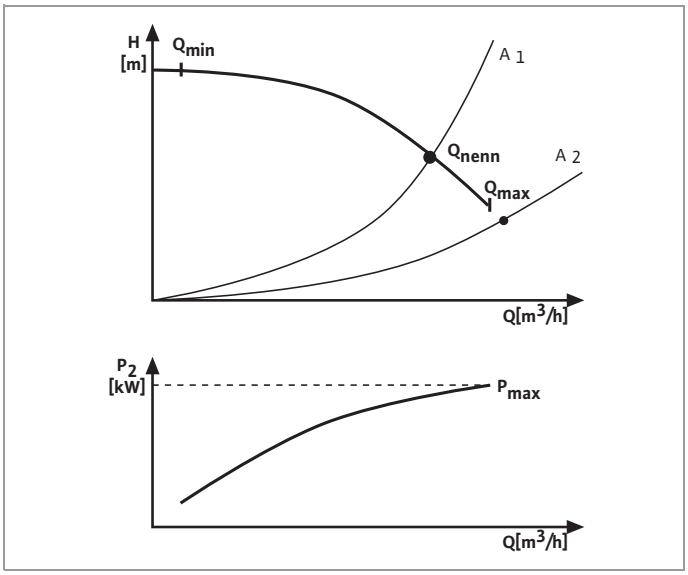
- Odgovarajuća veličina pumpe za postizanje zahtevane radne tačke
- Odgovarajuća konstrukcija pumpe u skladu sa parametrima procesa (npr. prtisak i temperatura)
- Odgovarajući materijali za obezbeđenje postojanosti.

Pregled radnih područja u poglavlju kataloga **Pregled programa**, omogućava grubi izbor serije, a time i brži izbor odgovarajuće veličine pumpe unutar serije. Mnogi modeli pumpi su hidraulično pogodni u okviru radne krive radnog područja. Tačan izbor veličine pumpe moguć je samo na osnovu pojedinačnih radnih krivih pumpe. One se nalaze unutar kataloga i u Wilo softveru za projektovanje (CD-ROM i online pod www.wilo-select.com).

Poglavlje kataloga **Tehnički podaci** daje informacije o granicama korišćenja u pogledu pritiska, temperature i mogućih materijala. U dodatku, ovaj deo kataloga daje informacije i o opremi pumpe.

Radna kriva pumpe

Optimalno dimenzionisana pumpa ima svoju radnu tačku u području najboljeg stepena iskorišćenja. U radnoj tački vlada ravnoteža između izlazne snage pumpe (Slika 1, kriva P) i preuzete snage, potrebne da bi se savladali otpori u cevovodu (Slika 1, kriva A1).



Sl. 1

Maksimalni stepen iskorišćenja nalazi se otprilike između druge i treće trećine radne krive pumpe ili je prikazan u dijagramu sa karakteristikama. Projektant mora pronaći radnu tačku dimenzionisanja prema maksimalnim zahtevima pumpe.

U slučaju pumpi za grejanje, kapacitet je veličina koja odgovara izračunatoj standardnoj ulaznoj toploti zgrade. Sve druge radne tačke koje nastaju u praksi leže na radnoj krivi pumpe sa leve strane radne tačke QN. Time pumpa radi u području maksimalnog stepena iskorišćenja. Ukoliko bi stvarni otpor cevovoda bio manji od onog na kojem je zasnovan izbor pumpe, tada radna tačka može biti izvan radne krive pumpe (Slika 1, kriva A2). To može dovesti do nedopuštenog velikog preuzimanja snage za odabrani motor, a time i do preopterećenja istog. U ovom slučaju, potrebno je radnu tačku ponovo odrediti, te eventualno staviti jaču pumpu. Minimalni protok Q_{min} pumpe sa suvim rotorom iznosi 10 % od Q_{max} (Sl. 1).

Omogućena ucrtana podela radnih krivih pumpe, a posebno za izbor snage, sme se primeniti kod pouzdanog poznavanja radne tačke. U slučaju nepozdanog poznavanja radne tačke načelno preporučujemo izbor pumpe sa maksimalnom električnom snagom.

Kavitacija

Ispravan izbor pumpe uključuje i izbegavanje kavitacije. To treba posebno uzeti u obzir u otvorenim sistemima (npr. rad sa rashladnim tornjem) i pri vrlo visokim temperaturama i niskim pritiscima sistema.

Opadanje pritiska u fluidu koji se transportuje, npr. zbog otpora cevi, promene apsolutne brzine i geodetske visine dovodi u unutrašnjost fluida do mestimičnog stvaranja mehurića pare, kad statički pritisak padne na nivo pritiska pare fluida (Sl. 2).

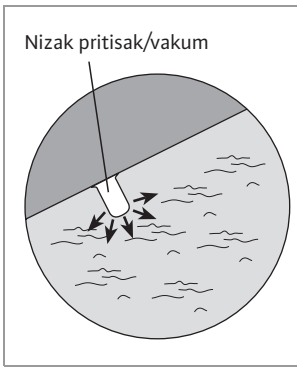
Mehuriće pare struja protoka nosi sa sobom, te se oni naglo raspadaju kad na putu strujanja statički pritisak ponovo poraste iznad pritiska pare (Sl. 3).

Ovaj proces se naziva kavitacija S raspadanjem mehurića pare dolazi do stvaranja mikromlazova, koji pri udaru na površinu zida cevi, prouzrokuju uništavanje zida u vidu stavranja rupica.

Stoga, radi izbegavanja kavitacije potrebno je obratiti posebnu pažnju na održavanje ispravnog pritiska.

Padne li pritisak dotoka koji postoji u cevovodu, takođe nazvan statički pritisak, ispod statičke visine potrebne za pumpu (održavani napor ili NPSH), tada se prikladnim merama u najmanju ruku treba uspostaviti međusobna ravnoteža. Ovo se može postići:

- Povećanjem statičkog pritiska (raspoređivanjem pumpi).
- Sniženjem temperature fluida (smanjivanjem pritiska pare pD)
- Izborom pumpe sa manjim minimalnim pritiskom na usisu (NPSH) (po pravilu: veća pumpa):



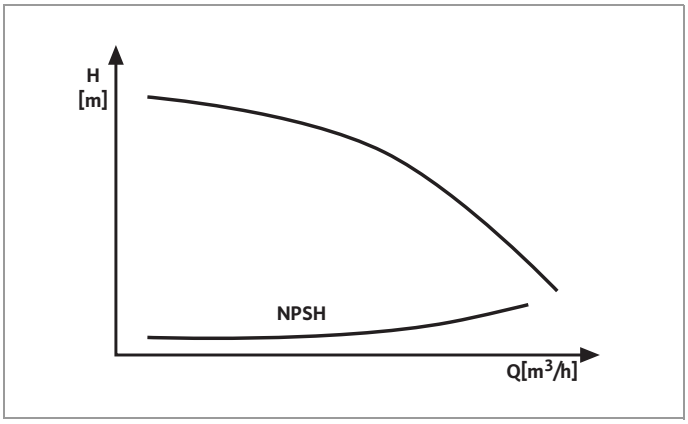
Sl. 2



Sl. 3

Minimalni pritisak na usisu (NPSH)

Minimalni pritisak na usisu (NPSH) je specifičan za pumpu i prikazan je na radnom dijagramu pumpe (Sl. 4). NPSH vrednosti se odnose na odgovarajuće maksimalne veličine radnog kola. Kako bi se uvažile moguće nesigurnosti prilikom dimenzioniranja radne tačke, vrednosti treba prilikom izbora pumpe povećati za **siguronosni faktor 0,5 m**.



Sl. 4

Serije pumpi

Hidraulički odgovarajuća pumpa, mora, nadalje ispunjavati potrebne radne uslove. Da bi to uradili, neophodno je proveriti maksimalnu dopuštenu radnu temperaturu i pritisak.

Konstrukcija

Inline pumpe

Wilo-Inline pumpe su jednostepene niskopritisne centrifugalne pumpe u blok-izvedbi s usisnim i potisnim nastavkom istog nazivnog prečnika sa vazduhom hlađenim IEC-standardnim motorom. Prirubnice PN 16 s mernim priključcima pritiska R $^1/_8$. Kućište pumpe serijski je opremljeno stopama.

Monoblok pumpe

Wilo Monoblok pumpe su jednostepene niskopritisne centrifugalne pumpe u blok-izvedbi prema EN 733 sa vazduhom hlađenim IEC-standardnim motorom. Spiralno kućište od livenog gvožđa s aksijalnim usisnim nastavkom i radijalno postavljenim potisnim nastavkom, prirubnica PN 16 s mernim priključcima pritiska R $^1/_8$. Pumpe su serijski opremljene ugaonim ili motornim stopama.

Standardne pumpe

Jednostepena niskopritisna centrifuglna pumpa sa prirubnički spojenim nosačem ležaja i završetkom osovine za fleksibilno spojeni pogon na osnovnoj ploči, za postavljanje na temelj.

Kućište pumpe:
Spiralno kućište od sivog liva s aksijalnim usisnim nastavkom i radijalnim prema gore usmerenim potisnim nastavkom i spojenim pričvrsnim stopama, dimenzionisano i hidraulički konstruisano prema DIN EN 733. Priključna prirubnica je PN 16 DIN 2533 (DN 200 u PN 10 DIN 2532).

Zaptivanje vratila:
Mehanički zaptivač za transportovanje vode do 140 °C. Stuffing box zaptivač za transportovanje vode do 105 °C.

Montaža:
Wilo standardne pumpe dolaze montirane kao kompletna jedinica s motorom (proizvod prema našem izboru), spojnicom i zaštitom spojnice na osnovnoj ploči.
U slučaju korišćenja spojnice koje se izvlače bez demontiranja motora, može da se prilikom demontaže rotora pumpe, pogonski motor ostavi na svom mestu.

Materijali

Izbor materijala za sve delove pumpe koji dolaze u kontakt s medijem je od značaja za hemijsku otpornost pumpe.

Tabela izbora materijala daje pregled najvažnijih delova. Prema otpornosti i dugotrajnosti komponenti, posebno značenje je dato na funkcionalnu sposobnost mehaničkog zaptivača.

Fluid	Granice primene	Materijali – Kučište/ Radno kolo		Zaptivanje vratila Mehanički zaptivač					Kučište zaptivača	
	(Treba poštovati maksimalne dopuštene radne temperature i radne pritiske izvedenih serija)	Sivi liv/Sivi liv	Sivi liv/bronza ili plastika [1]	Standard: AQ1EGG	G1: Q1Q1VGG	G2: AQ1VGG	G4: Q1Q1E3GG.	G7: Q1Q1EGG	EPDM	Viton
Topla voda (prema VDI 2035) (Provodljivost <300 µs, Silikati <10 mg/l, sadržaj čvrste materije <10 mg/l)	do 140 °C	•	–	•	–	-	–	–	•	–
Voda za hlađenje i hladna voda	do –20 °C	•	–	•	–	–	–	–	•	–
Rashladna tečnost, neorganska pH > 7,5 inhibirana	do 30 °C	•	–	•	–	–	–	–	•	–
Mešavina voda-glikol 20–40 % glikola	–20 °C do 40 °C	•	–	•	–	–	–	–	•	–
Mešavina voda-glikol 20–40 % glikola	40 °C do 90 °C	•	–	–	o	–	–	–	–	o
Mešavina voda-glikol 40–50 % glikola	–20 °C do 90 °C	•	–	–	o	–	–	–	–	o
Mešavina voda-glikol 20–50 % glikola	90 °C do 120 °C	•	–	–	–	–	–	o	o	–
Voda sa delom ulja	0 °C do 90 °C	•	–	–	–	o	–	–	–	o
Mineralna ulja (Poštovati radne propiseza zaštitu od eksplozije)	–20 °C do 140 °C	•	–	–	–	o	–	–	–	o
Voda za bazene (Hlor <250 mg/l, instaliranje pumpe ispred filtera	do 35 °C	–	o	–	–	–	o	–	o	–
Protiv-požarna voda	do 30 °C	–	o	–	–	–	o	–	o	–

• = Standard, o = Posebna oprema

[1] Kod pumpi serija IPL DPL, IP-E, DP-E, plastična radna kola su standardna oprema.

Mehanički zaptivač je kod svih Wilo pumpi sa suvim rotorom (osim IPs) serijska oprema (Sl. 5).). Mehaničke zaptivke su dinamičke zaptivke te se koriste za zaptivanje rotirajućih vratila pri srednjim do visokih radnim pritisaka. Dinamičko područje zaptivanja klizno mehničkih zaptivača sastoji se od dve ravno izbrušene ploče koje se malo troše (npr. prsteni od silicijum karbida, odnosno grafita), koji su uravnoteženi aksijalnim silama. Klizni prsten rotira zajedno sa vratilom dok je kontraprsten stacionarno smešten u kućištu. Preko opruge i pritiska fluida prstenovi su međusobno pritisnuti.



Sl. 5

Za vreme rada se po pravilu jedva ili uopšte ne pojavljuju propuštanja, te nisu potrebni nikakvi radovi održavanja. Prosečno trajanje, to znači pri prosečnim okolnostima pogona i vode iznosi između 2 i 4 godine pri čemu ekstremne okolnosti (nečistoće, primese i pregrevanja) mogu drastično skratiti radni vek.

Važno:

Mehanički zaptivači su potrošni delovi. Rad na suvo nije dopušten, te dovodi do uništavanja zaptivnih površina.

Od strane Wilo-a standardno ugrađen mehanički zaptivač može se koristiti za mešavine vode i glikola sa 20 - 40 vol.-% glikola i pri temperaturi fluida od ≤ 40 °C.

Izvan ovih parametara može doći do izlučivanja silikata koji oštećuju standardne zaptivače. Za slučajeve korišćenja izvan ovih granica, na zahtev, su na raspolaganju ne standardni mehanički zaptivači. U slučaju korišćenja aditiva kao npr. glikola, ili vode zaprljane uljem, uz odgovarajući mehanički zaptivač, **potrebno je proveriti i eventualno izvršiti korekciju snage (kod aditiva glikola od 20 % dela zapremine)**.

Uz pomoć sledeće formule može se odrediti **potrebna snaga P_2** neke pumpe:

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

P_2 = Potrebna snaga [kW]
ρ = Gustina [kg/dm^3]
Q = Protok [m^3/h]
H = Napor [m]
η = Stepen iskorišćenja pumpe (npr. 0,8 za 80 %)

Mehanički zaptivač – Označavanje tipova materijala

Materijali mehaničkog zaptivača su definisani pomoću 5-delne oznake. Tabele "Tehnički podaci" pumpi sa suvim rotorom sadrže oznaku svake izvedene serije. Mesta oznake se odnose na sledeće delove zaptivača:

1: Klizni prsten
2: Nepomični prsten
3: Dodatni zaptivač
4: Opruga
5: Ostali delovi

Tipični materijali:

1: **A** Carbon-grafit (Impregniran antimonom)
   B Carbon-grafit (Impregniran veštačkom smolom), odobreno za životne namirnice

   Q1 Silicijum karbid
2: **Q1** Silicijum karbid
3: **E** EPDM
   E3 EPDM, odobreno za životne namirnice
   V Viton
4: **G** Nerđajući čelik
5: **G** Nerđajući čelik

Standradni zaptivač kod Wilo-pumpi sa suvim rotorom je **AQ1EGG**.

Kataforezna prevlaka (ne Wilo-NP)

Wilo pumpe sa suvim rotorom obezbeđuju kataforeznu prevlaku, kao standard (Izuzeci: Serije IPs, IPh).). Korozijom ugroženi spoljni delovi kao vijci sa šestougaonom glavom, spojnice itd. su hromirani. Prednosti ovih površinskih slojeva su postojanost na koroziju koja dolazi iz atmosfere s agresivnim delovanjem, kao npr. vlažnost vazduha, kondenzacija, okolina u kojoj ima soli i hemikalija. Izbegavanjem problematike s korozijom su pumpe sa livenim delovima na koje je kataforezom nanešen površinski sloj, odnosno sa hromiranim komponentama, prikladne za korištenje kod grejanja, klime i hlađenja, kako u slučaju postavljanja unutra, tako i u slučaju postavljanja spolja (u slučaju postavljanja spolja, potreban je specijalni motor). Ove pumpe nadalje nude prednost niskih troškova održavanja i dužeg životnog veka.

Toplotna izolacija pumpi

U toplotno izolovanim postrojenjima, može se izolovati samo kućište pumpe, a ne laterna ili motor.

Mesto / položaj ugradnje pumpi

Standardne pumpe moraju biti instalirane tako da budu zaštićene od vremenskih uticaja u okruženju bez mraza / prašine koje je dobro provetreno i nije eksplozivno. Cevovode i pumpu treba montirati bez naprezanja. Cevovod treba tako pričvrstiti da pumpa ne nosi težinu cevovoda.

Inline-pumpe su konstruisane za direktnu horizontalnu i vertikalnu ugradnju u cevovod. Nije dopuštena ugradnja s motorom i priključnom kutijom usmerenom prema dole. Treba predvideti slobodan prostor za demontiranje motora, laterne i radnog kola. Iznad snage motora od 18,5 kW, nije dopuštena ugradnja pumpe sa vratilom u horizontalnom položaju. Kod vertikalno montirane pumpe cevovod ne sme biti napregnut, a pumpa mora biti oslonjena na stope pumpe.

Nije dopuštena ugradnja monoblok-pumpe sa motorom i priključnom kutijom usmerenim nadole. Svaki drugi položaj ugradnje je moguć. Monoblok-pumpe treba postaviti na odgovarajućim temeljima, odnosno konzolama.

Očekivane vrednosti buke za Inline i monoblok pumpe (orijentacione vrednosti)

Snaga motora P [kW]	Nivo buke pA (dB) [1] Pumpa sa motorom	
	1.450 1/min	2.900 1/min
< 0,55	52	55
0,75	53	58
1,1	54	58
1,5	54	61
2,2	57	62
3,0	58	64
4,0	58	67
5,5	63	70
7,5	64	71
11,0	67	74
15,0	68	75
18,5	67	76
22,0	67	77
30,0	69	78
37,0	68	74
45,0	68	74
55,0	68	78
75,0	70	80
90,0	70	80
110,0	72	82
132,0	72	82
160,0	72	82

1) Prostorna srednja vrednost nivoa buke na kvadratnoj mernoj površini na udaljenosti od 1 m od površine motora.

Električni pogon pumpe

U ovom delu kataloga za pumpe sa suvim rotorom (Inline i monoblok) **navedene snage dimenzionisanja** i radne vrednosti električnog pogona, važe kod frekvencije od 50 Hz, napona dimenzionisanja od 230/400 V do 3 kW odn. 400/690 V od 4 kW, temperature rashladnog sredstva (KT) od maks. 40 *C i visine postavljanja do 1000 m nadmorske visine.

U slučajevima koji više nisu unutar ovih parametara dimenzionisana snaga se mora sniziti, odnosno mora se odabrati veći tip motora ili veća klasa izolacije.

Sve Wilo-pumpe sa suvim rotorom serijski su opremljene elektromotorima koji snagom i konstrukcijom odgovaraju IEC standardu. Ograničenje postoji samo tamo, gde zbog konstrukcije oblika nije moguć spoj sa standardnim motorom. U tom slučaju, koriste se motori s produženim vratilom.

Mogući brojevi obrtaja motora / radni brojevi obrtaja su sledeći:

Broj polova	50 Hz	60 Hz
2	2.900 1/min	3.500 1/min
4	1.450 1/min	1.750 1/min
6	950 1/min	1.150 1/min



Iznad snage motora od 1,1 kW mogu se na zahtev isporučiti Wilo-pumpe sa suvim rotorom sa EFF1 motorom visokog stepena korisnog dejstva.

Primena pumpi sa eksplozivnom zaštitom prema 94/9/EG (ATEX100a)

Eksplozijom ugrožena područja su zone u kojima se može pojaviti atmosfera koja može eksplodirati (gasovita / u obliku prašine) u opasnoj količini.

Ova područja su podeljena u zone. Odluka o dodeli određenoj zoni je zadatak korisnika i nadležnog nadzornog organa.

Proveru odgovarajućih pumpi (mašina), a time i davanje odobrenja za korišćenje u područjima ugroženim eksplozijom u EU, vrši odgovarajući ovlašćteni institut na temelju važećeg propisa o eksplozijama 94/9/EG (ATEX100a). Postojanje prikladnosti potvrđuje se potvrdom i ispitivanjem prototipa. Wilo-pumpe sa suvim rotorima serija IL, DL, BL, IPL (samo varijanta -N), DPL (samo varijanta -N), IPS i IPH mogu se u skladu sa odredbama isporučiti za korišćenje u područjima ugroženim eksplozijom.

Ove pumpe imaju potvrdu o ispitivanju prototipa prema odredbi 94/9/EG (ATEX100a), koja dopušta da se one označe na sledeći način:

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

CE = CE Oznaka
II = Grupa opreme
G = Eksplozivna atmosfera zbog gasova, para, magle
c = Konstruktivna sigurnost (zaštita zbog sigurne konstrukcije)
b = Nadzor izvora paljenja kod T4

T1-T4 = Temperaturna klasifikacija sa maksimalnom temperaturom površine
T1 = 450 °C
T2 = 300 °C
T3 = 200 °C
T4 = 135 °C

e/d = Vrsta zaštite paljenja motora
"e": Povećana sigurnost
"d": Nepropaljivo kućište

Ovde treba posebno obratiti pažnju na to da kod primena u temperaturnim područjima T4 pumpe i mehanički zaptivači moraju biti dodatno zaštićeni od suvog rada.

To se može izvesti npr. nadzorom diferencijalnog pritiska ili nazivne snage motora.

Motori imaju svoje sopstvene oznake npr. EEX eII T3

Koje imaju sledeće značenje:

E Motor prema Evropskom standardu
EX Eksplozivna zaštita
e Vrsta zaštite paljenja "Povećana sigurnost"
II Motor za područja ugrožena eksplozijom
T3 Temperaturna klasifikacija

i moraju takođe biti odobrene prema odredbi 94/9/EG (ATEX100a).

Dozvoljeni radni uslovi mogu se naći u sledećoj tabeli:

Napomena:
Mora se obratiti pažnja u svakoj primeni, na specijalne karakteristike, koje se odnose na zavisnosti od temperature, pritiska, radnog fluida i mehaničkog zaptivača**.** Pumpe se smeju koristiti samo za dozvoljene fluide, predstavljene u u sledećoj tablici (II B). Međutim, izvan pumpe, dopušteni su pak gasovi u skladu sa EX-grupama i temperaturnim klasama (II C).

Tabela dozvoljenih radnih uslova

Medij IIA	**Mehanički zaptivač**	**Motor - Broj polova**	**IL/DL/BL**				**IPL/DPL**	
			maksimalna dozvoljena temperatura medija				**maksimalna dozvoljena temperatura medija**	
			T4 [1]		**T3**		T4 [1]	**T3**
			P = 10 bar	**P = 16 bar**	**P = 10 bar**	**P = 16 bar**	**P = 10 bar**	**P = 10 bar**
Voda za grejanje prema VDI 2035	Standard	2-polni	100°C	90°C	140°C	120°C	120°C	120°C
		4-polni	115°C	110°C	140°C	120°C	120°C	120°C
Delom desalinizirana voda sa: Provodljivost > 80 µs, Silikati < 10 mg/l, pH vrednost > 9	Standard	2-polni	100°C	90°C	140°C	120°C	120°C	120°C
		4-polni	115°C	110°C	140°C	120°C	120°C	120°C
Mineralna ulja	G2	2-polni	75°C	50°C	140°C	115°C	105°C	120°C
		4-polni	95°C	80°C	140°C	120°C	115°C	120°C
Provodljivost <850 µs, Silikati <10 mg/l, sadržaj čvrste materije <10 mg/l	Standard	2-polni	100°C	90°C	120°C	120°C	120°C	120°C
		4-polni	115°C	110°C	120°C	120°C	120°C	120°C
Kondenzat	Standard	2-polni	100°C	90°C	100°C	100°C	100°C	100°C
		4-polni	100°C	100°C	100°C	100°C	100°C	100°C
Rashladna slana voda, neorganska; pH vrednost > 7,5, inhibirana	Standard		20°C		20°C		20°C	20°C
Voda zaprljana uljem	G2		90°C		90°C		90°C	90°C
Voda za hlađenje sa zaštitom od zamrzavanja (pH vrednost: 7,5-10; bez galvanizovanih komponenata)	Standard		40°C		40°C		40°C	40°C
Mešavina voda-glikol 20-40 % glikola	Standard		40°C		40°C		40°C	40°C

[1] Pumpe i mehanički zaptivači moraju imati dodatnu zaštitu od suvog rada u temperaturnom opsegu T4. Ovo se može postići nadzorom diferencijalnog pritiska i nominalne snage motora.



Korišćenje sredstava za odmrzavanje nije dopušteno budući da se tako može agresivno delovati na elastomere zaptivača. To može dovesti do nekontrolisanih propuštanja.

Obim isporuke
Pumpa uključujući pakovanje i uputstvo za ugradnju i upotrebu

Dodatna oprema
Elektronski regulisane Inline pumpe:
- IF Modul: PLR ili LON za Serije IL-E, DL-E (videti takođe deo kataloga "Komandni ormarići i upravljački sistemi").
- IR monitor za Serije IL-E, DL-E.
- Analogni interface-konvertor (videti takođe deo kataloga "Komandni ormarići i upravljački sistemi")
- Digitalni interface-konvertor (videti takođe deo kataloga "Komandni ormarići i upravljački sistemi")
- Konzole za postavljanje na temelje
- Prirubnica sa slepim navojnim rupama za dupleks pumpe

Neupravljane Inline i monoblok pumpe:
- Wilo-upravljački sistem za kontinualnu regulaciju broja obrtaja za rad pumpe prilagođen potrebi
- Preklopni uređaj za automatsko upravljanje glavnih i rezervnih pumpi (videti takođe deo kataloga "Komandni ormarići i upravljački sistemi").
- Konzole za postavljanje na temelje
- Prirubnica sa slepim navojnim rupama za dupleks pumpe

Deljivi rad pumpe
U povezanosti sa kontinualnom regulacijom snage, za optimizaciju srednje snage pumpe (1–1,5 kW) nudi se "Split-rešenje". To znači, da se umesto korišćenja jedne velike pumpe, koristi više manjih pumpi ili dupleks pumpa, u cilju dostizanja maksimalne projektovane snage.

U normalnom slučaju, to znači preko 85 % za sezonu grejanja, dovoljna je jedna pumpa kao agregat osnovnog opterećenja. Za rad pod punim opterećenjem druga je pumpa na raspolaganju kao agregat vršnog opterećenja.

Napomena:

Dodatni trošak za pumpe se značajno kompenzuje smanjenjem snage upravljačkog uređaja.

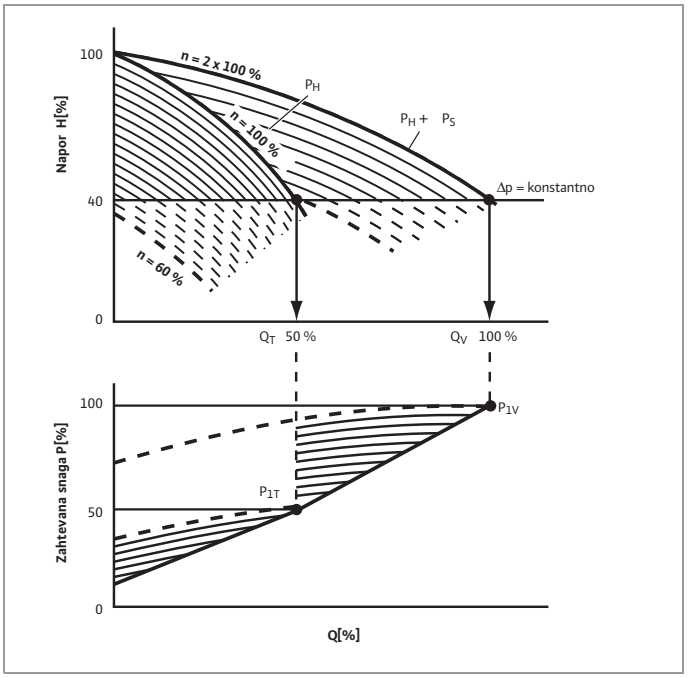
Prednosti deljivog rada pumpe:
- Ušteda struje između 50 % i 70 %
- Uvek je dostupna druga pumpa, kao rezervna

Kod takozvanih "Split-rešenja" jedna pumpa radi pod osnovnim opterećenjem, a druga se paralelno uključuje pri radu pod vršnim opterećenjem.

Ovo obezbeđuje da projekat odgovara standardu DIN 4701. U povezanosti sa automatskim upravljačkim sistemom pumpi, može se postići kontinualno podešavanje kapaciteta pumpe za rad preko celog područja snage.

Napomena:

Wilo automatski upravljački sistemi sa dupleks pumpama ili sa više pumpi, uključuje rad pod vršnim opterećenjem.



Kontinualno upravljan rad pod vršnim opterećenjem dupleks pumpe sa dve jednake pumpe jednakih snaga.

Legenda:

PH = Glavna pumpa
PS = Vršna pumpa
QV = Puno opterećenje – protok
QT = Delimično opterećenje – protok
P_{1V} = Puno opterećenje – preuzeta snaga
P_{1T} = Delomično opterećenje – preuzeta snaga

Troškovi invensticije

Kupni troškovi invensticije u postrojenju grejanja mogu se smanjiti gotovo za $^1/_4$ kod "Split-rešenja". Posebno onda kada se koriste dupleks pumpe umesto pojedinačnih pumpi, sa ekstremno velikim troškovima montaže (račvaste cevi itd.)

Napomena:
Wilo dupleks pumpe su posebno pogodne za paralelno spajanje zbog njihovih malih izlaznih brzina.

Troškovi eksploatacije

Dodatno se dobijaju znatno niži troškovi eksploatacije zbog veće uštede struje kod "Split-agregata" manjih snaga, imajući u vidu da oni u području delimičnog opterećenja, a pre svega u području slabog opterećenja imaju bolje iskorišćenje.

Rezerva

Sa eksploatacione tačke gledišta, postoji niz prednosti, u slučaju otkaza u području delimičnog opterećenja, odnosno slabog opterećenja postoji 100 %-tna rezerva, a u području punog opterećenja, za vreme malog broja ekstremno hladnih dana, takozvana sigurnosna rezerva (75 %).

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Način funkcionisanja

Automatska regulacija broja obrtaja uvek postoji kod glavne pumpe. Kod pune regulacije ove pumpe, dakle postignutog nominalnog broja obrtaja i javljanja potrebe za vršnim opterećenjem, dodatno se uključuje i agregat vršnog opterećenja sa fiksnim brojem obrtaja (nominalni broj obrtaja), dok se snaga regulisane glavne pumpe odmah smanjuje, te se prilagođava tački opterećenja. Oscilacije pritiska koje se pri tome eventualno javljaju, relativno su male, te se u praksi mogu zanemariti. U paralelnom radu se u pogledu transportovanja fluida, glavna pumpa s konstantnim brojem obrtaja i glavna pumpa koja se može regulisati dodaju na bazi protoka, koji se u ovim radnim uslovima prilagođava zahtevima vršnog opterećenja.

Trenutak uključenja pumpe vršnog opterećenja utvrđuje se pomoću integrisane elektronske logičke jedinice.

Napomena:

Uključenje pri vršnom opterećenju pomoću Wilo automatskog upravljačkog sistema je moguće samo kod senzora diferencijalnog pritiska ili senzora diferencijalne temperature.

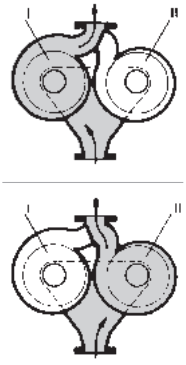
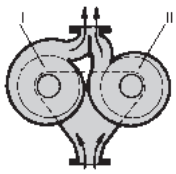
Dalje napomene u vezi s regulacijama pumpi sadrži deo kataloga "Komandni ormarići i upravljački sistemi".

Uključivanje dupleks pumpi

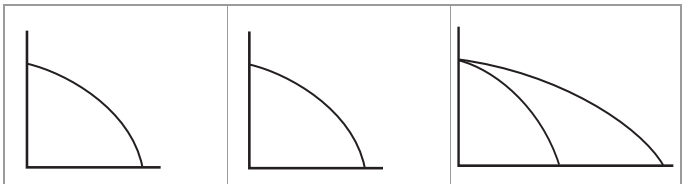
Za rad dupleks pumpi postoje dva različita radna režima:

- **Rezervno uključenje** kod pojedinačnog rada svake pumpe
- **Uključenje pri vršnom opterećenju** kod paralelnog rada obe pumpe, koje se dodatno kombinuju kod mogućnosti regulacije pogonske pumpe.

Režimi rada

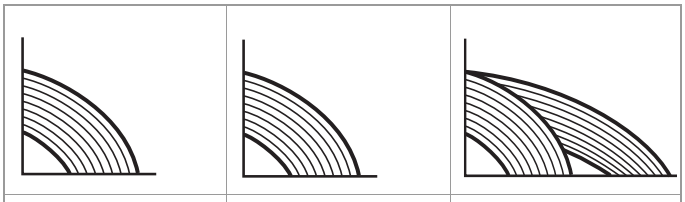
Rezervni rad	Rad pod vršnim opterećenjem
	
Pumpa I ili Pumpa II u radu	Obe pumpe u radu

Radna pumpa–neupravljana



Pumpa I	Pumpa II	Pumpa I + II
Troškovi invensticije:	niži	viši
Troškovi eksploatacije:	visoki	niski

Radom pumpe upravlja Wilo upravljački sistem



Pumpa I	Pumpa II	Pumpa I + II
Troškovi invensticije (uključujući upravljanje):	viši	niži
Troškovi eksploatacije:	viši	nizak

Radne funkcije

Za Wilo–komandne uređaje postoje sledeće radne funkcije:

A **Rezervno uključenje,** prespajanje pogona pumpa I <–> pumpa II, koje reaguje na otkaz ili na vreme.

B **Pogon pod vršnim opterećenjem,** za automatsku prilagođavanje snage u zavisnosti od opterećenja ili preko vremena uključenja, odnosno isključenja druge pumpe N/O.

C **Kontinualna regulacija broja obrtaja** za automatsko prilagođavanje snage u zavisnosti od opterećenja pogonske pumpe prilikom uključenja druge pumpe za kontinualno regulisani rad pod vršnim opterećenjem N/O.

Uključni ormarić / Funkcije uključenja		A	B	C
SD serija	**(Rezerva/uključenje)**	•	•	
S2R 3D	**(Reserva/uključenje)**	•	•	
CR Sistem	**(Kontinualni)**	•	•	•

Serije S2R 3D/SD

Komandni uređaji za automatsko upravljanje pogonskim i rezervnim pumpama kod dupleks agregata. U slučaju smetnji automatsko prebacivanje sa pogonske pumpe na rezervnu pumpu. S uklopnim satom za redovnu zamenu pogonske i rezervne pumpe.

Dodatno uključenje pod vršnim opterećenjem zbog mogućnosti serijskog uključenja 2. pumpe.

Radi izbegavanja zvukova ventila koji se pojavljuju prilikom neregulisanog prespajanja zbog iznenadne promene toka, integrisan je kratki paralelni rad prilikom prespajanja.

Verzija u ISO kućištu, vrsta zaštite: IP 41. Potencijalno slobodni kontakti za signalizaciju zajedničkog otkaza.

Mogućnost priključenja na trofaznu struju 400 V, 50 Hz, ili trofaznu struju 230 V, 50 Hz.

Ne standardni naponi i frekvencije, na zahtev.

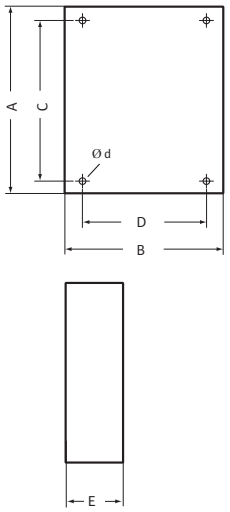
Wilo Automatski Upravljački sistemi

Komandni uređaj za automatsko-kontinualno podešavanje snage pumpe (videti deo kataloga "Komandni ormarići i upravljački sistemi").

Uključni ormarić Wilo-SD Serije



Crtež sa dimenzijama – ISO kućište



	A	B	C	D	E	Ø d
Dijagram sa dimenzijama 1	265	228	244	183	74	5
Dijagram sa dimenzijama 2	750	300	722	272	175	7
Dijagram sa dimenzijama 3	900	300	872	272	175	7
Dijagram sa dimenzijama 4	600	600	572	572	175	7

Snaga motora [kW]	**Sklopka motorne zaštite – područje podešavanja [A]**	**Vrsta uključenja**	**Tip komandnog ormarića**	**Dijagram sa dimenzijama**
0,37/0,55/0,75/ 1,1/1,5/2,2/3	1,0 – 10	Direktan	**S2R 3D**	1
4/5,5	5,2 – 7,5	Y/Δ	**SD 5,5**	2
7,5/9	9,0 – 13	Y/Δ	**SD 9**	2
11/15/18,5	Termistorska puna zaštita*	Y/Δ	**SD 18,5**	3
22/30	Termistorska puna zaštita*	Y/Δ	**SD30**	4
37	Termistorska puna zaštita*	Y/Δ	**SD 37**	4

* Verzije sa zaštitnom sklopkom motora – npr. po DIN standardu i MV pumpe, na upit.

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Dodatne napomene za izbor pumpi po DIN standardu:
Postavljanje pumpi na temelj

Ispravna izrada betonskog temelja za pumpe je između ostalog presudna za tih rad pumpi.

Za povećanje mogućnosti prihvatanje vibracija i kompenzaciju neuravnoteženih sila, preporučljiv je neposredni i kruti spoj agregata pumpe i bloka temelja. Za postavljanje izolacije od vibracija, takođe je potrebno i odvajanje samog bloka temelja od građevine uz pomoć elastičnog uloška za odvajanje.

Vrsta i materijal uloška za razdvajanje koji treba odabrati zavisi od niza različitih faktora (i područja odgovornosti), između ostalog od broja obrtaja, mase i težišta agregata, konstrukcije građevine (arhitekt) i ostalih uticaja preko kapaciteta cevi itd. (projektant/firma koja vrši montažu).

U slučaju potrebe preporučuje se angažovanje kvalifikovanog akustičara za zgrade za dimenzionisanje i oblikovanje – uz uvažavanje svih građevinskih i akustički relavantnih kriterijuma.

Spoljne dimenzije bloka postolja moraju biti u dužini i širini veći za ca. 15 do 20 cm, nego što su spoljne dimenzije pumpne osnovne ploče.

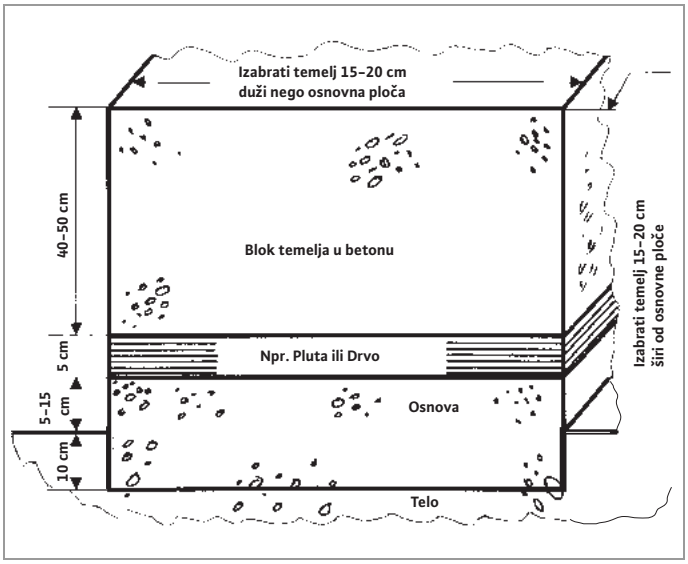
Prilikom izrade osnovnog podnožja treba obratiti pažnju na to, da ne dođe do nastanka zvučnih mostova preko maltera, pločica ili pomoćnih konstrukcija što bi dejstvo izolacije učinilo nekorisnim ili ga jako smanjilo.

Projektant / instalater koji vrši montažu treba obratiti pažnju na to da se priključci cevi na pumpu izvedu potpuno bez naprezanja, bez bilo kakvih uticaja mase ili vibracija na kućište pumpe.

Na usisnoj i potisnoj strani pumpe, se za cevovod preporučaju fiksne tačke – odvojene od temelja.

Kod pumpi po DIN standardu je nakon montaže potrebno da kupac postavi temeljnu ploču i na njoj montiranu pumpu, sa spojnicom i motorom.

Preporučuje se da Wilo-servisna služba stavi pumpu u pogon.



Očekivane vrednosti buke za pumpe po DIN standardu (kao orijentacija)

Snaga motora	Nivo buke (dB) [1] Pumpa sa motorom	
P_N (kW)	1.450 1/min	2.900 1/min
< 0,55	63	64
0,75	63	67
1,1	65	67
1,5	66	70
2,2	68	71
3	70	74
4	71	75
5,5	72	83
7,5	73	83
11	74	84
15	75	85
18,5	76	85
22	77	85
30	80	93
37	80	93
45	80	93
55	82	95
75	83	95
90	85	95
110	86	95
132	86	95
160	86	96

[1] Prostorna srednja vrednost nivoa buke na kvadratnoj mernoj površini na udaljenosti od 1 m od površine motora.

Energetski štedljive pumpe

Inline pojedinačne pumpe, Inline dupleks pumpe

Prednosti proizvoda

Inline pojedinačne pumpe, Inline dupleks pumpe

Jednostavna ugradnja
Jednostavna montaža zbog pumpnog kućišta koje je sa stopama i navojnim otvorima.

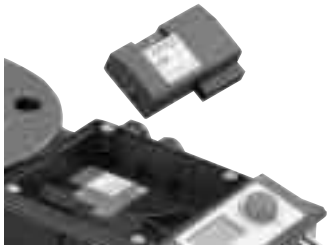
Fleksibilna Primena
Primena u uređajima klimatizacije i hlađenja s prednostima korišćenja kroz predviđene odvode kondenzata pomoću optimizovane izrade laterne kod Wilo-CronoLine-IL-E i Wilo-CronoTwin-DL-E.

Rad pouzdanost
Visoka antikorozivna zaštita zbog kataforezni premaz. Motori dugog veka trajanja zbog serije sa otvorima za odvođenje kondenzata u kućištima motora kod Wilo-CronoLine-IL-E i Wilo-CronoTwin-DL-E.



Automatske upravljačke funkcije
Ušteda energije pomoću integrisane elektronske regulacije snage

Servisna pristupačnost
Optimizovan interfejs preko IF modula na Wilo-CronoLine-IL-E. Mehanički zaptivač-nezavisan od smera obrtanja.



Ekonomično
Smanjenje troškova eksploatacije zbog optimalnog iskorišćenja kod Wilo-CronoLine-IL-E i Wilo-CronoTwin-DL-E.

Wilo-Select – Softver za izbor pumpi

Više informacije je moguće dobiti, direktno od WILO AG:
Tel: 01805 R·U·F·W·I·L·O*
7·8·3·9·4·5·6

E-Mail: info@wilo.de
Internet: www.wilo.de



Kontrolisana snaga putem elektronskog upravljanja

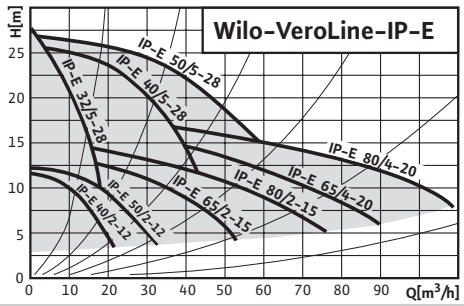
Pregled proizvoda

Pojedinačne Inline pumpe

Wilo-VeroLine-IP-E Serije



Radna kriva

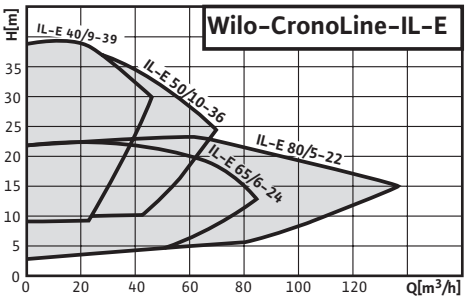


- Pojedinačna pumpa:
  Elektronski upravljane Inline pumpe sa prirubnicama
- Primena:
  Za transportovanje hladne i vruće vode (prema VDI 2035) bez abrazivnih sastojaka u uređajima grejanja, hlađenja i hladne vode
- Posebne karakteristike:
  – Indikator protoka

Wilo-CronoLine-IP-E Serije



Radna kriva

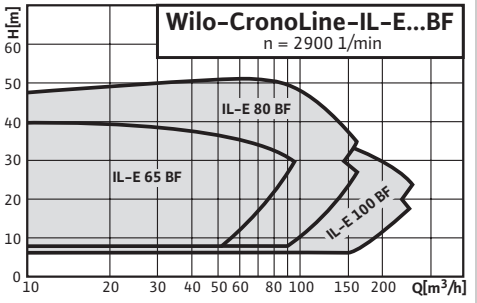


- Pojedinačna pumpa:
  Elektronski upravljane Inline pumpe sa prirubnicama
- Primena:
  Za transportovanje hladne i vruće vode (prema VDI 2035) bez abrazivnih sastojaka u uređajima grejanja, hlađenja i hladne vode
- Posebne karakteristike:
  – Jednostavno rukovanje sa infrared vezom (IR-Monitoring)
  – Opciona veza preko nadogradivih IF-Modula za bus komunikaciju, LON ili PLR
  – Nadogradiv menadžment dupleks pumpi

Wilo-CronoLine-IL-E...BF Serije



Radna kriva



- Pojedinačna pumpa:
  Elektronski upravljane Inline pumpe sa prirubnicama
- Primena:
  Za transportovanje hladne i vruće vode (prema VDI 2035) bez abrazivnih sastojaka u uređajima grejanja, hlađenja i hladne vode
- Posebne karakteristike:
  – Snaga, do 22 kW

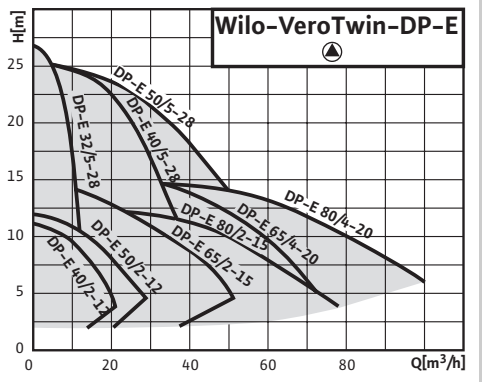
Pregled proizvoda

Dupleks Inline pumpe

Wilo-VeroTwin-IP-E Serije



Radna kriva

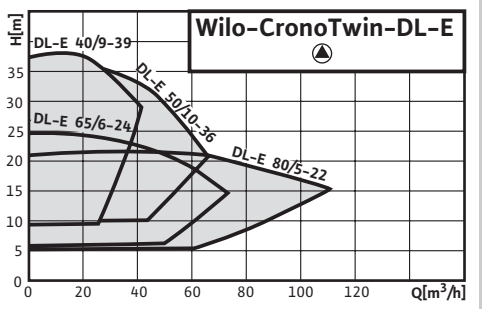


- Pojedinačna pumpa:
  Elektronski upravljane Inline pumpe sa prirubnicama
- Primena:
  Za transportovanje hladne i vruće vode (prema VDI 2035) bez abrazivnih sastojaka u uređajima grejanja, hlađenja i hladne vode
- Posebne karakteristike:
  – Integrisan menadžment za dupleks pumpe

Wilo-CronoTwin-DL-E Serije



Radna kriva



- Pojedinačna pumpa:
  Elektronski upravljane Inline pumpe sa prirubnicama
- Primena:
  Za transportovanje hladne i vruće vode (prema VDI 2035) bez abrazivnih sastojaka u uređajima grejanja, hlađenja i hladne vode
- Posebne karakteristike:
  – Integrisan menadžment za dupleks pumpe

Oprema/Funkcija

	Wilo-VeroLine-IP-E	Wilo-CronoLine-IL-E	Wilo-CronoLine-IL-E..BF	Wilo-CronoLine-IL-E..BF R1	Wilo-VeroTwin-DP-E	Wilo-CronoTwin-DL-E
Režimi rada						
Δp-c konstantan diferencijalni pritisak	•	•	•	• (Senzor diferencijalnog pritiska, na zahtev pri instalaciji)	•	•
Δp-v promenljivi diferencijalni pritisak	•	•	–	–	•	•
Kontroler (0 – 10 V) za vezu sa spoljnom upravljačkom jedinicom (DDC)	•	•	–	•	•	•
Kontroler (0 – 20 V) za vezu sa spoljnom upravljačkom jedinicom (DDC)	–	•	–	•	–	•
Ručno upravljanje (brzina)	–	•	•	–	–	•
Ručna podešavanja						
Diferencijalni pritisak – nominalna vrednost	•	•	• (Manometar, na zahtev pri instalaciji.)	–	•	•
Pumpa N/Ouklj./isklj.	–	•	–	–	–	•
Brzina (Ručno upravljanje)	–	•	•	–	–	•
Ručno upravljanje	•	•	•	–	•	•
Automatske Funkcije						
Kontinulana regulacija snage Δp-c	•	•	•	–	•	•
Kontinulana regulacija snage Δp-v	•	•	–	–	•	•
Puna zaštita motora sa bimetalnim relejom	•	•	•	•	•	•
Spoljne upravljačke funkcijes						
Upravljački ulaz "Prednost ISKLJ."	•	•	•	•	• (Samo na glavnoj pumpi)	• (Samo na glavnoj pumpi)
Upravljački ulaz "Analogni u 0 ... 10 V"	•	•	–	•	•	•
Upravljački ulaz "Analogni u 0 ... 20 V"	–	•	–	•	–	•
Funkcije dojave i prikaza						
Zbirna dojava greške	•	•	•	•	•	•
Zbirna dojava rada	•	•	•	•	•	•
Svetlosna signalizacija otkaza	•	•	•	•	•	•
Taster za poništavanje grešaka	•	•	•	•	•	•
Indikator protoka	•	–	–	–	• (Samo na glavnoj pumpi)	–
Svetlosna signalizacija rada	•	–	–	–	•	–
LC-Displej za prikaz pumpnih podataka i kodova grešaka	–	•	–	–	–	•
Razmena podataka						
Infracrvena veza za bežičnu razmenu podataka sa IR-Monitorom i svetlosnom signalizacijom (Za Funkcije pogledati tabelu funkcija IR-Monitora)	–	•	–	–	–	•
Serijsko digitalno veza PLR za priključak na GA preko Wilo-konvertera ili drugih specifičnih modula za vezu	•	• sa 1 x IF Modul (Pribor)	–	–	• (Samo na glavnoj pumpi)	• sa 2 x IF Modul (Pribor)
Serijsko digitalno veza LON za vezu sa LONWORKS mrežom	–	• sa 1 x IF Modul (Pribor)	–	–	–	• 2sa 1 x IF Modul (Pribor)
Menadžment dupleks pumpi (dupleks pumpe ili 2 x pojedinačne pumpe)						
Glavni/rezervni rad (automatsko prebacivanje kod otkaza/ zamena pumpi u zavisnosti od vremena, nakon 24 sata)	•	• sa 2 x IF Modul (Pribor)	–	–	•	• sa 2 x IF Modul (Pribor)
Dodatni rad (Efikasnost – optimizovan stepen iskorišćenja, in/out prekidač)	•	• sa 2 x IF Modul (Pribor)	–	–	•	• 2sa 1 x IF Modul (Pribor)

• = postoji, – = ne postoji

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Tehnički podaci

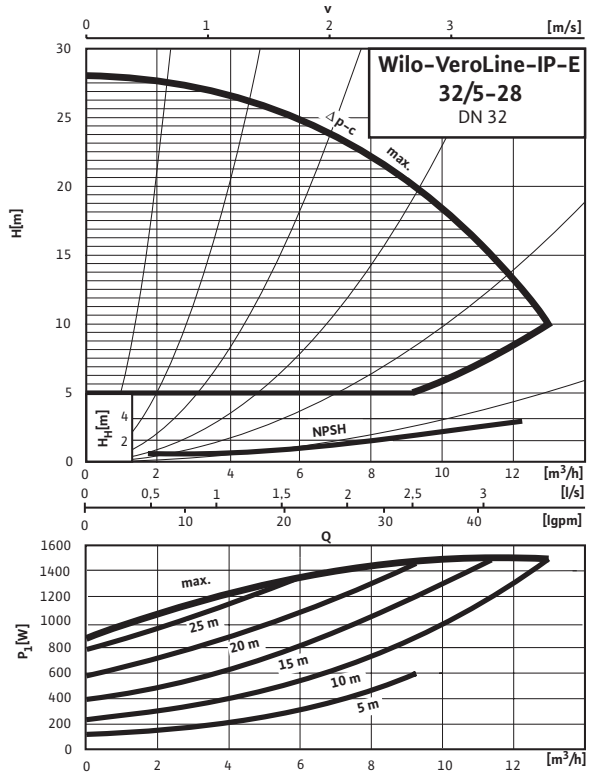
	Wilo Inline IP-E	Wilo Inline-IL-E	Wilo Inline IL-E..BF/BF R1	Wilo Inline DP-E	Wilo Inline DL-E
Dozvoljeni fluidi (drugi fluidi na zahtev)					
Topla voda (prema VDI 2035)	•	•	•	•	•
Mešavina voda-glikol (Sa 20-40 vol.% glikola i medija temperature ≤ 40 °C)	•	•	•	•	•
Voda za hlađenje i hladna voda	•	•	•	•	•
Ulje za prenošenje toplote	Posebna verzija sa doplatom	Posebna verzija sa doplatom	Posebna verzija sa doplatom	Posebna verzija sa doplatom	Posebna verzija sa doplatom
Dozvoljena područja primene					
Standardna verzija sa nominalnim pritiskom, $P_{max.}$ [bar]	10	13 (do +140 °C) 16 (do +120 °C)	13 (do +140 °C) 16 (do +120 °C)	10	13 (do +140 °C) 16 (do +120 °C)
Standardna verzija sa nominalnim pritiskom, $P_{max.}$ [bar]	16	–	–	16	–
Temperaturni opseg [°C]	-10 do +120	-20 do +140	-20 do +140	-10 do +120	-20 do +140
Temperatura okoline, maks. [°C]	40	40	40	40	40
Postavljanje u zatvorenim zgradama	•	•	•	•	•
Spoljna instalacija	–	–	–	–	–
Cevni priključci					
Priključak, nominalni prečnik DN	32 - 80	40 - 80	65 - 100	32 - 80	40 - 80
Prirubnica (prema EN 1092-2)	PN16 (samo prirubnički otvori prema EN 1092-2)	PN16	PN16	PN16 (samo prirubnički otvori prema EN 1092-2)	PN16
Materijali					
Pumpno kućište i laterna	EN-GJL-250	EN-GJL-250	EN-GJL-250	EN-GJL-250	EN-GJL-250
Standardna verzija radnog kola	PP, ojačano staklenim vlaknima	EN-GJL-200	EN-GJL-200	PP, ojačano staklenim vlaknima	EN-GJL-200
Specijalna verzija radnog kola	–	G-CuSn 10	G-CuSn 10	–	G-CuSn 10
Vratilo	1.4021	1.4122	1.4122	1.4021	1.4122
Mehanički zaptivač	AQ1EGG	AQ1EGG	AQ1EGG	AQ1EGG	AQ1EGG
Drugi mehanički zaptivači	Na upit (sa doplatom)	Na upit (sa doplatom)	Na upit (sa doplatom)	Na upit (sa doplatom)	Na upit (sa doplatom)
Električni priključak (Druge verzije na upit)					
Mrežni priključak	3-400 V50 Hz 3-380 V50 Hz	3-400 V50 Hz 3-380 Hz	3-400 Hz 3-380 Hz	3-400 Hz 3-380 Hz	3-400 Hz 3-380 Hz
Opseg broja obrtaja [1/min]	1.100 - 2.900	1.100 - 2.900	1.100 - 2.900	1.100 - 2.900	1.100 - 2.900
Motor/Elektronika					
Zaštita od preopterećenja	Standardno, PTC termistorski senzor	Standardno, PTC termistorski senzor)	Standardno, PTC termistorski senzor	Standardno, PTC termistorski senzor	Standardno, PTC termistorski senzor
Vrsta zaštite	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Klasa izolacije	F	F	F	F	F
Radio smetnje	EN 50081-1 EN 61000-3	EN 50081-1 EN 61000-3	EN 50081-1 EN 61000-3	EN 50081-1 EN 61000-3	EN 50081-1 EN 61000-3
Osetljivost na smetnje	EN 50082-2 EN 61800-3	EN 50082-2 EN 61800-3	EN 50082-2 EN 61800-3	EN 50082-2 EN 61800-3	EN 50082-2 EN 61800-3
Strujna zaštita(FI)	•	•	•	•	•
Mogućnosti ugradnje					
Ugradnja na cevovod (Do 15 kW snage motora)	•	•	•	•	•
Konzolna ugradnja	•	•	•	•	•

• = postoji, – = ne postoji

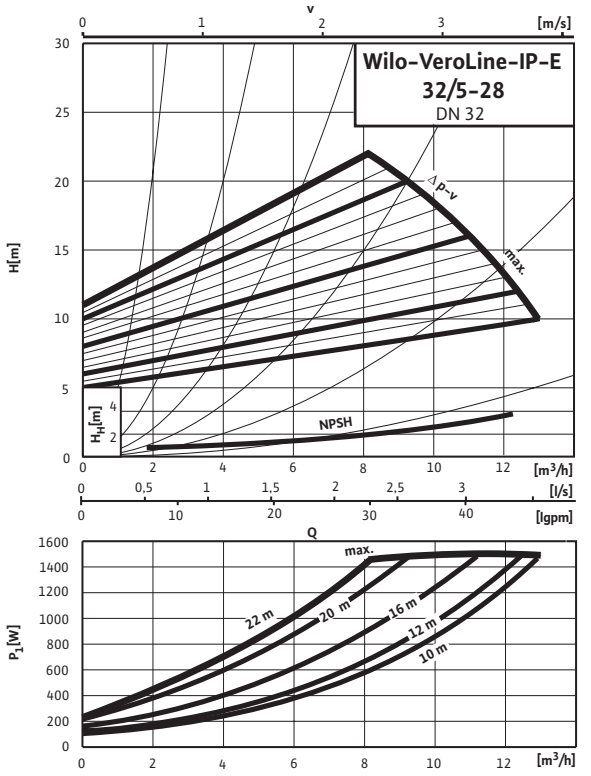
Napomena za emitovanje smetnji i otpornost na smetnje za IL-E...BF i IL-E...BF R1:
Standardna verzija zadovoljava granične vrednosti za prvo okruženje s ograničenom mogućnosti.
EMC-filter za zaštitu od radio smetnji sa strane mreže EN 61800-3 klase B-1 za ugradnju u komandni ormar, može se dobiti kao dodatna oprema.

Wilo-IP-E 32/5-28

Δ p-c (konstantno)

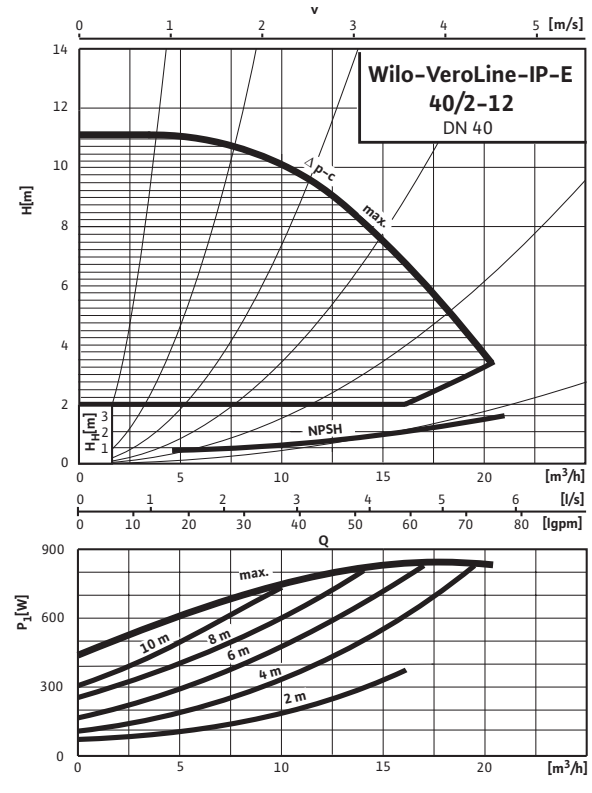


Δ p-v (varijabilno)

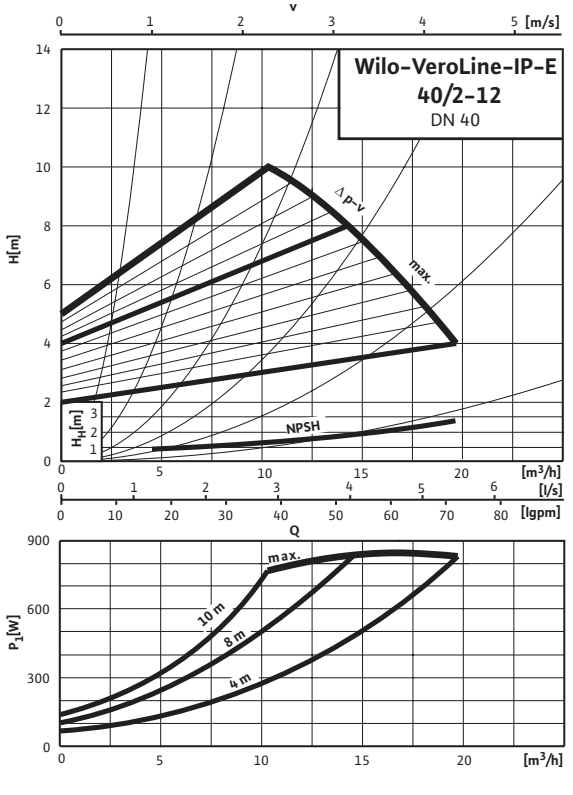


Wilo-IP-E 40/2-12

Δ p-c (konstantno)



Δ p-v (varijabilno)

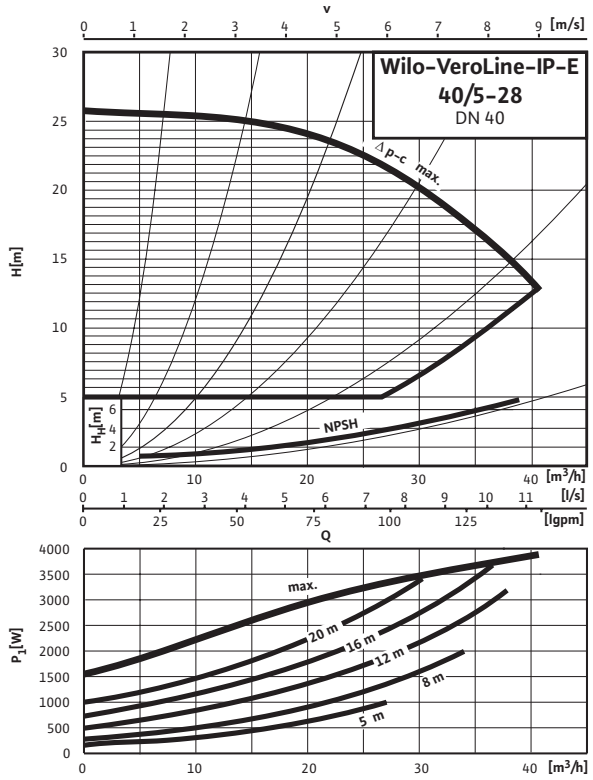


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

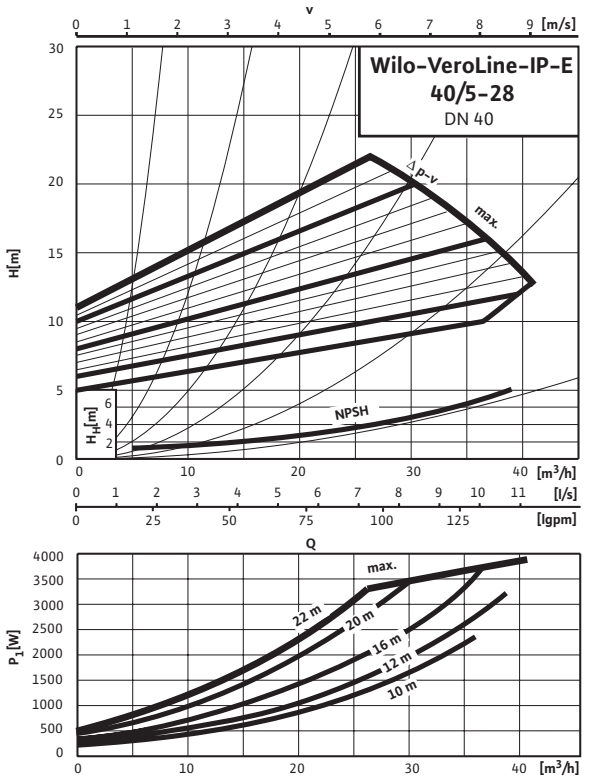
Radne krive pumpi

Wilo-IP-E 40/5-28

Δ p-c (konstantno)

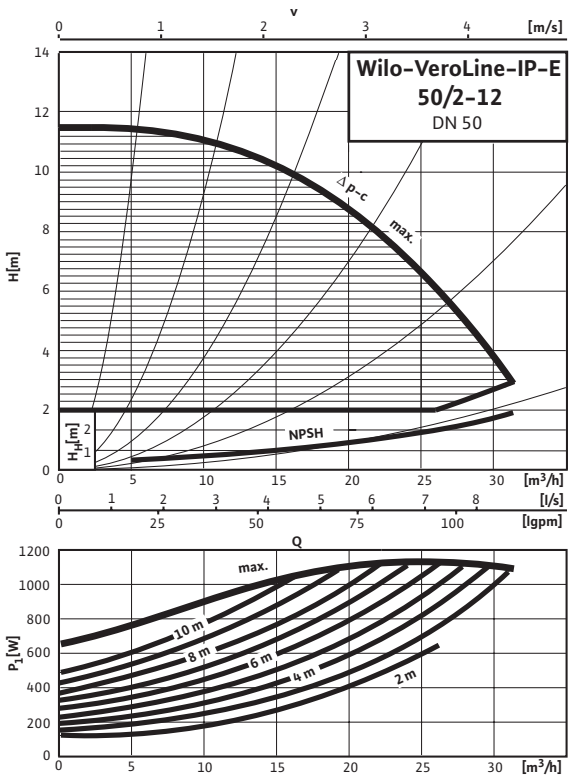


Δ p-v (varijabilno)

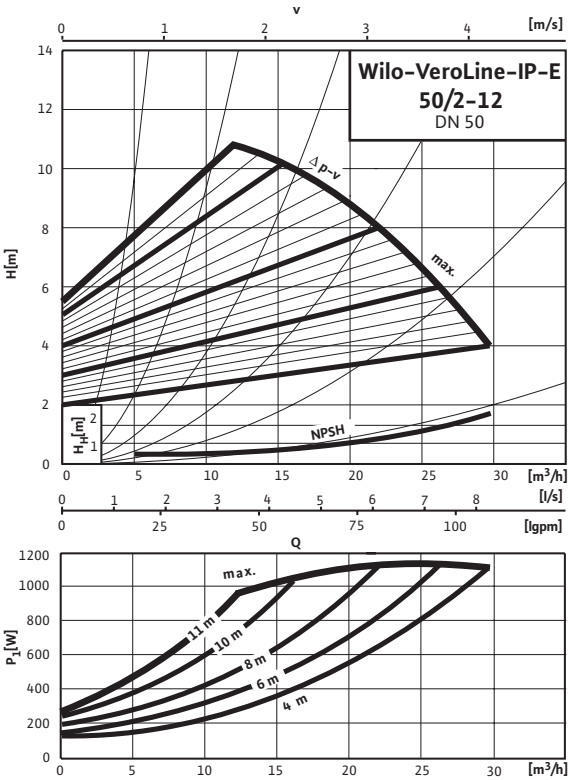


Wilo-IP-E 50/2-12

Δ p-c (konstantno)

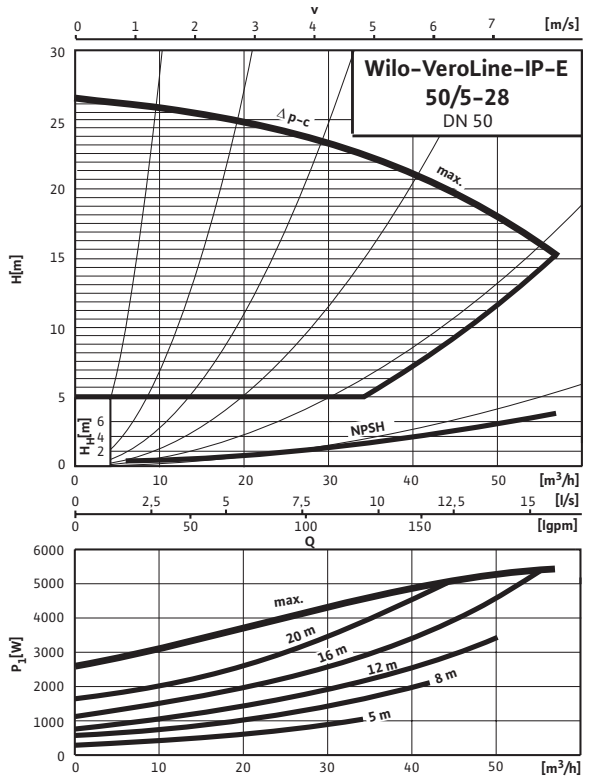


Δ p-v (varijabilno)

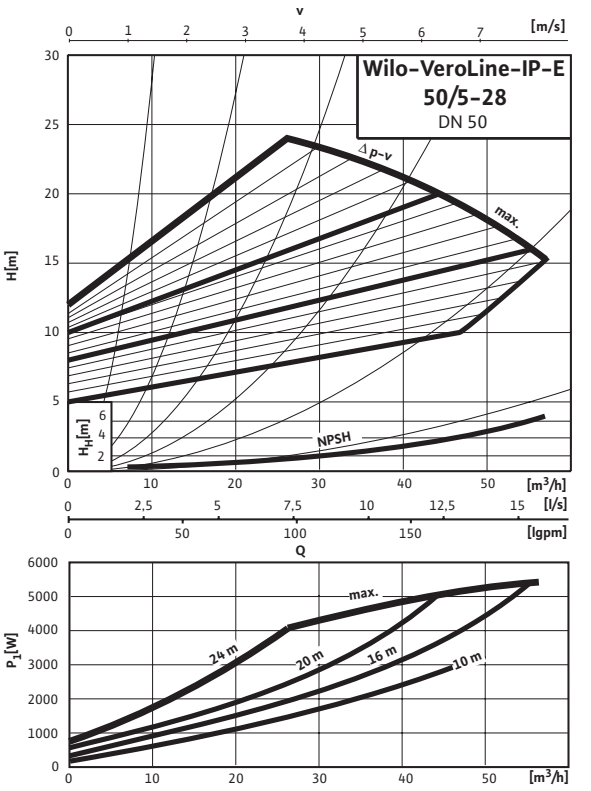


Wilo-IP-E 50/5-28

Δ p-c (konstantno)

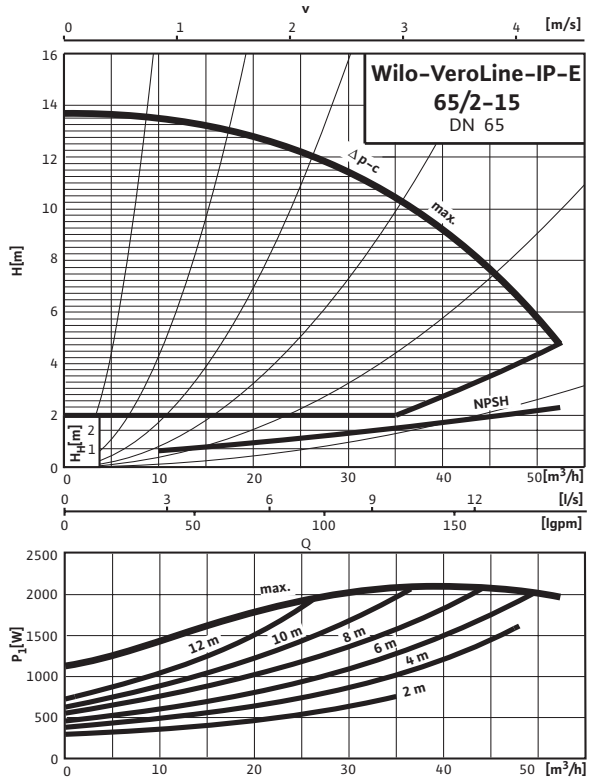


Δ p-v (varijabilno)

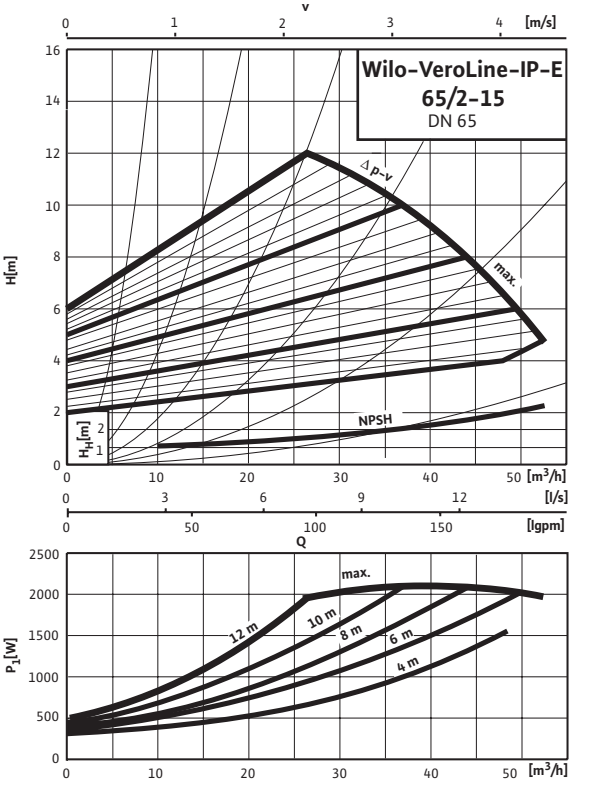


Wilo-IP-E 65/2-15

Δ p-c (konstantno)



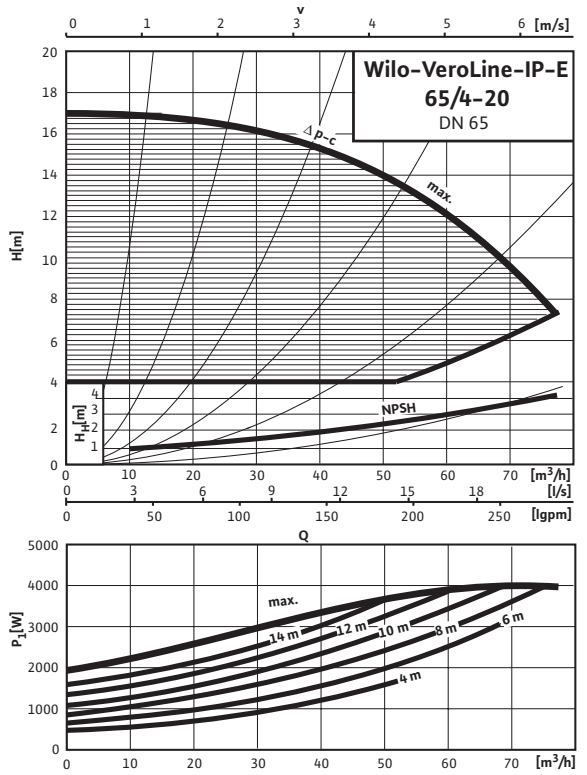
Δ p-v (varijabilno)



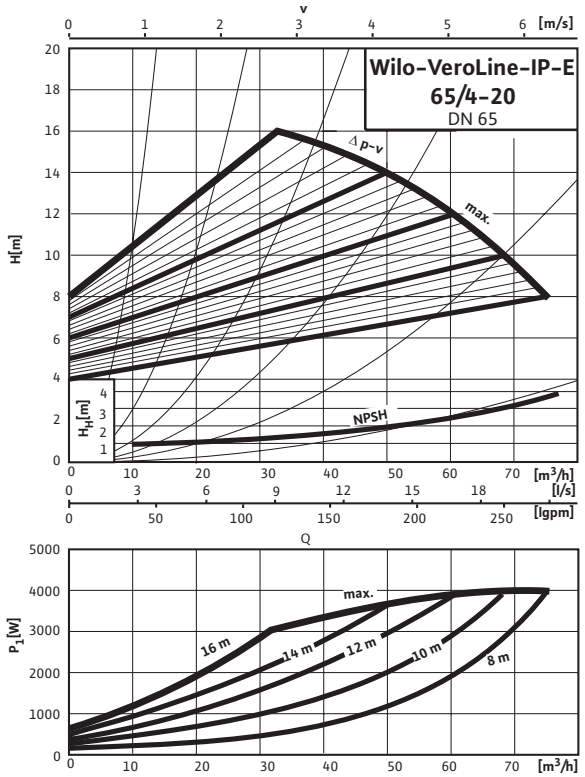
Radne krive pumpi

Wilo-IP-E 65/4-20

Δ p-c (konstantno)

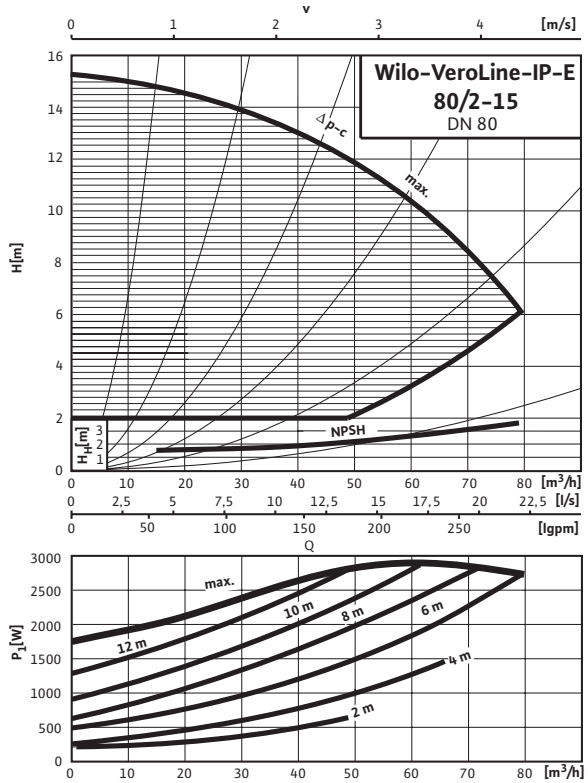


Δ p-v (varijabilno)

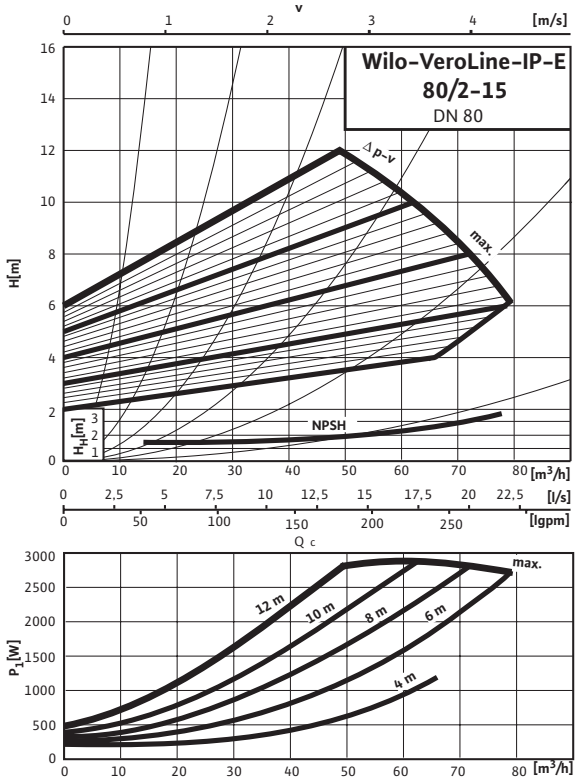


Wilo-IP-E 80/2-15

Δ p-c (konstantno)

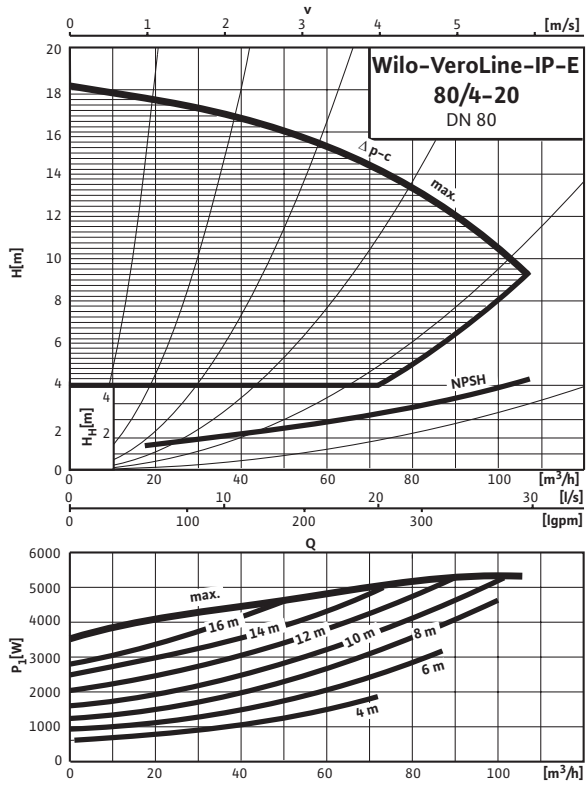


Δ p-v (varijabilno)

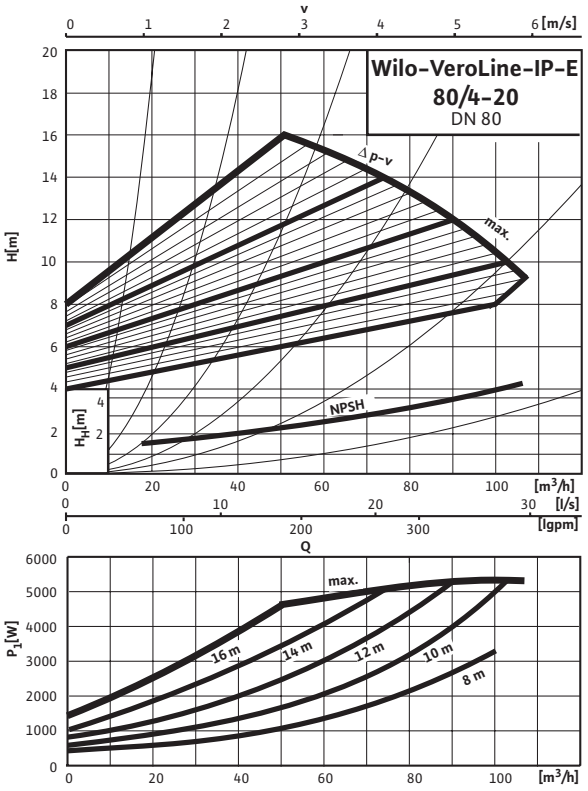


Wilo-IP-E 80/4-20

Δ p-c (konstantno)



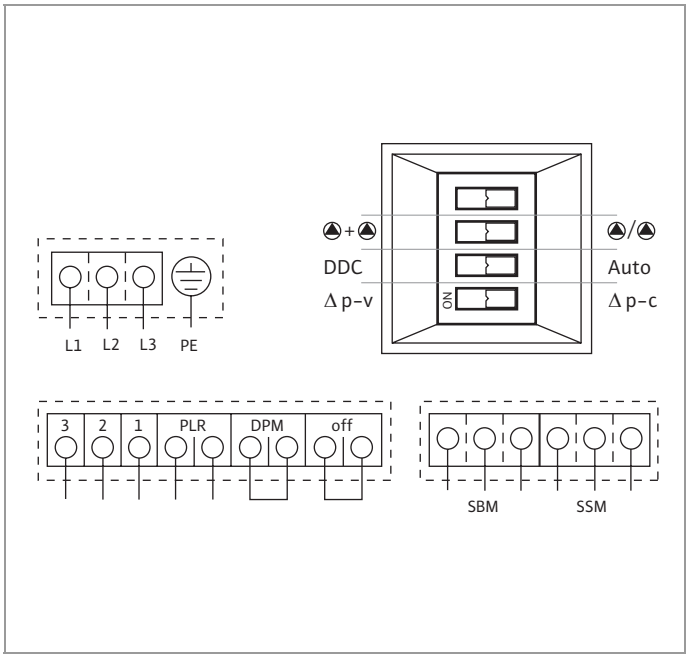
Δ p-v (varijabilno)



Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Šema priključivanja, Podaci o motoru

Šema priključivanja



Beznaponski kontakti za zbirnu dojavu rada i greške:
min. 12 V DC/10 mA, maks. 250 V AC/A 1

L1, L2, L3, PE: Mrežni priključak 3~400 V/50 Hz, 3~380 V/60 Hz

SSM: Potencijalno slobodna zbirna dojava greške
(zatvoreni kontakti prema VDI 3814))

SBM: Potencijalno slobodna zbirna dojava rada
(Otvoreni kontakti prema VDI 3814)

Isklj.: Upravljački ulaz "Prednost ISKLJ." (24 V)

PLR: Serijsko digitalni BMS interface

DPM: interface za priključenje Slave-a-
Pumpa za puni integrisani menadžment
dupleks pumpi-menadžmentt

3 +24 V (Izlaz)

2 Masa (⊥)

1 0 - 10 V (ulaz)
Odgovara 40 % – 100 % nominalnog broja obrtaja

Prekidači u priključnoj kutiji:

DDC: Podešavanje za BM-Sisteme

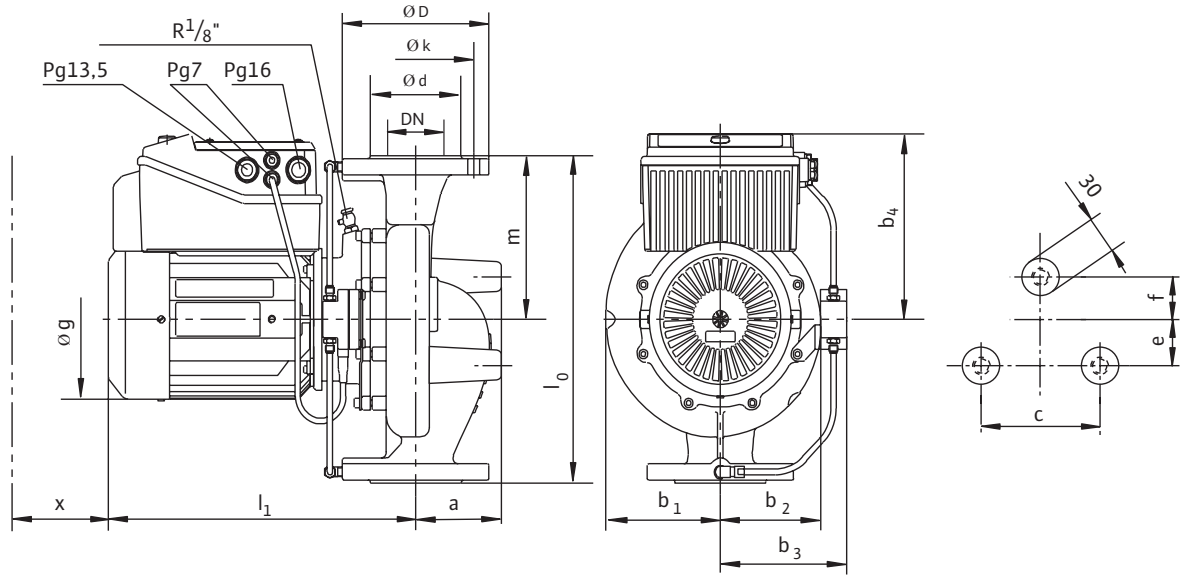
Auto: Automatsko, kontinualno upravljanje sa
Δp-c ili Δp-v (Zavisi od podešavanja).

Podaci o motoru

	Nominalna snaga P_2 maks. [kW]	Broj obrtaja n [1/min]	Preuzeta snaga P_1 [W]	Struja I [A]
IP-E 32/5-28	1,1	1.100 – 2.900	135 – 1.535	0,31 – 3,50
IP-E 40/2-12	0,55	1.100 – 2.900	80 – 865	0,22 – 1,80
IP-E 40/5-28	3,0	1.100 – 2.900	150 – 3.900	0,65 – 8,40
IP-E 50/2-12	0,75	1.100 – 2.900	100 – 1.150	0,27 – 2,40
IP-E 50/5-28	4,0	1.100 – 2.900	300 – 5.450	1,05 – 11,00
IP-E 65/2-15	1,5	1.100 – 2.900	130 – 2.100	0,70 – 4,70
IP-E 65/4-20	3,0	1.100 – 2.900	170 – 4.000	0,70 –8,70
IP-E 80/2-15	2,2	1.100 – 2.900	150 – 2.900	0,70 – 6,70
IP-E 80/4-20	4,0	1.100 – 2.900	270 – 5.300	1,0 – 10,60

Trofazni motor (DM), 2-polni – 3~400 V, 50 Hz / 3~380 V, 60 Hz

Crtež sa dimenzijama



Napomena:
Kućište sa stopama za postavljanje na temelj Otvori M10i podupirači, na zahtev

Dimenzije, težina

	Cevne veze/ nominalni prečnik	Dimenzije pumpe													Težina, približno.
	–	l_0	m	a	b_1	b_2	b_3	b_4	c	e	f	g	l_1	x	–
	DN	[mm]													[kg]
IP-E 32/5-28	32	260	130	70	106	101	142	183	90	40	50	165	337	70	30
IP-E 40/2-12	40	250	125	75	90	80	114	176	90	40	50	152	289	60	22
IP-E 40/5-28	40	320	160	75	121	113	142	211	90	40	50	195	396	65	41
IP-E 50/2-12	50	280	140	83	101	91	126	183	90	40	50	165	341	70	29
IP-E 50/5-28	50	340	170	86	131	116	143	211	104	40	50	195	396	70	46
IP-E 65/2-15	65	340	170	93	118	100	137	205	104	40	50	180	384	70	38
IP-E 65/4-20	65	340	170	93	138	119	163	211	135	40	55	195	404	70	45
IP-E 80/2-15	80	360	180	100	135	110	137	205	135	40	55	180	386	75	43
IP-E 80/4-20	80	360	180	105	153	125	143	211	135	40	55	195	411	75	54

Dimenzije prirubnica

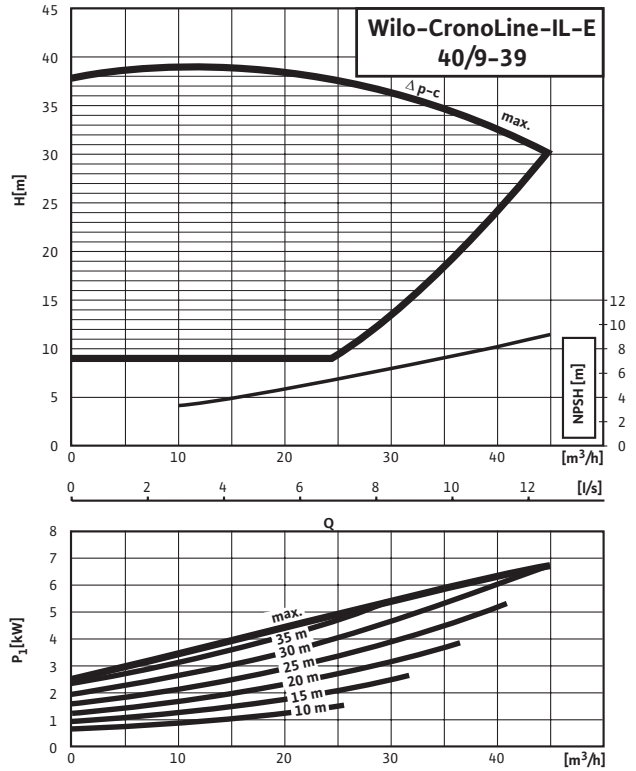
	Cevne veze/nominalni prečnik	Dimenzije prirubnica, pumpa – probušene prema EN 1092-2 PN 16			
	–	D	d	k	n x d_L
	DN	[mm]			[St. x mm]
IP-E 32,..	32	140	78	100	4 x 19
IP-E 40...	40	150	88	110	4 x 19
IP-E 50...	50	165	102	125	4 x 19
IP-E 65...	65	185	122	145	4 x 19
IP-E 80...	80	200	138	160	8 x 19

n = Broj otvora za zavrtnjeve

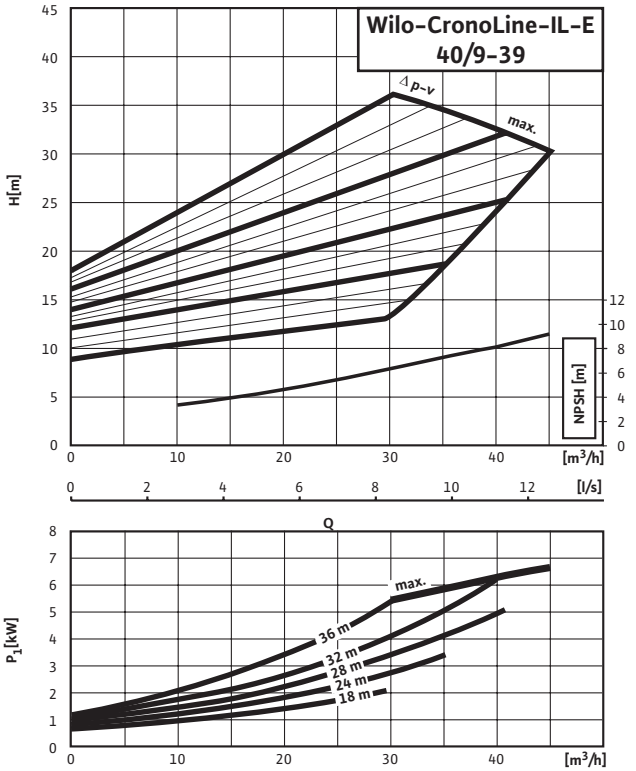
Radne krive pumpi

Wilo-IL-E 40/9-39

Δ p-c (konstantno)

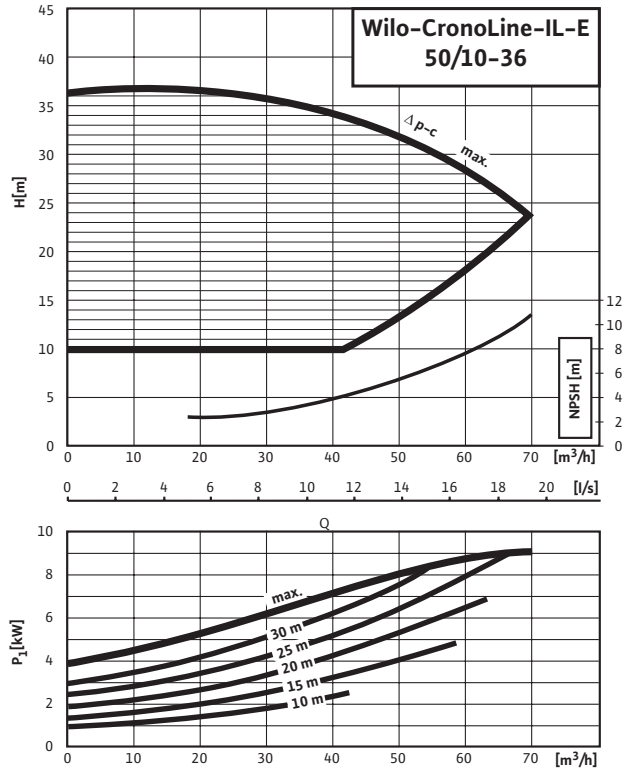


Δ p-v (varijabilno)

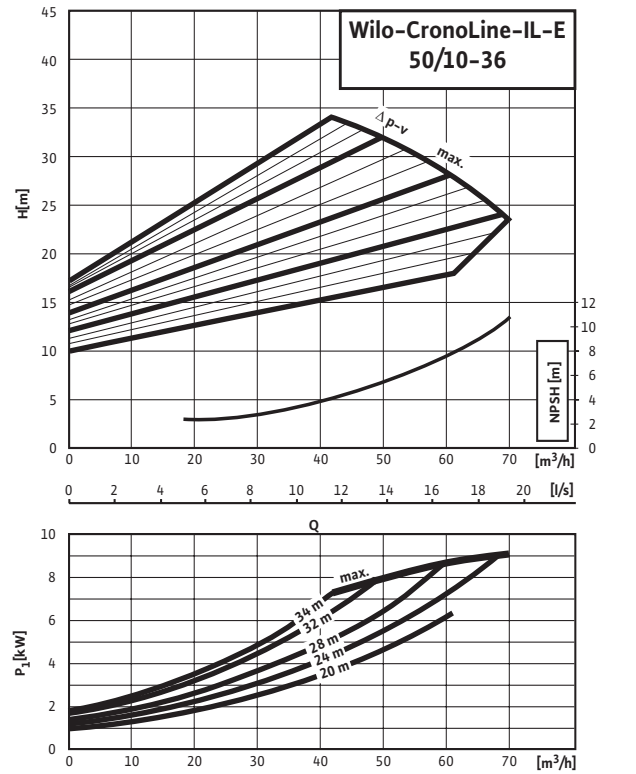


Wilo-IL-E 50/10-36

Δ p-c (konstantno)

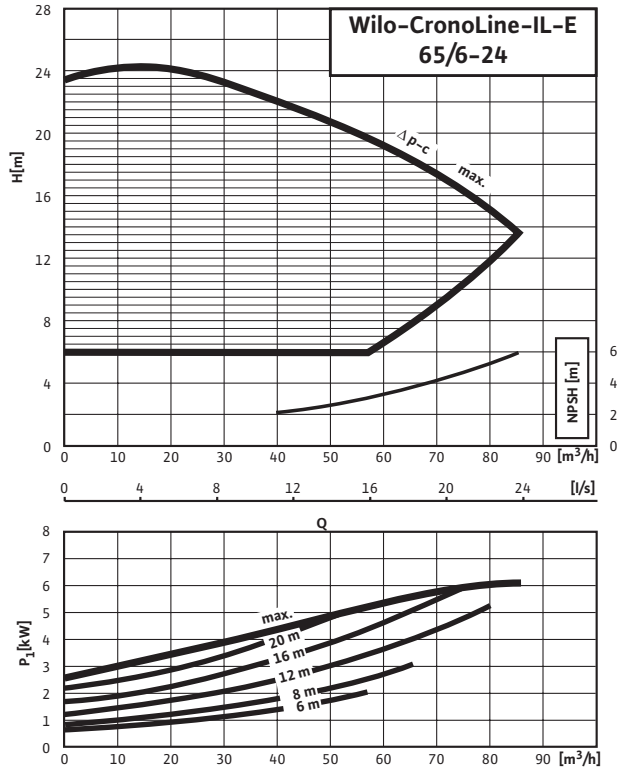


Δ p-v (varijabilno)

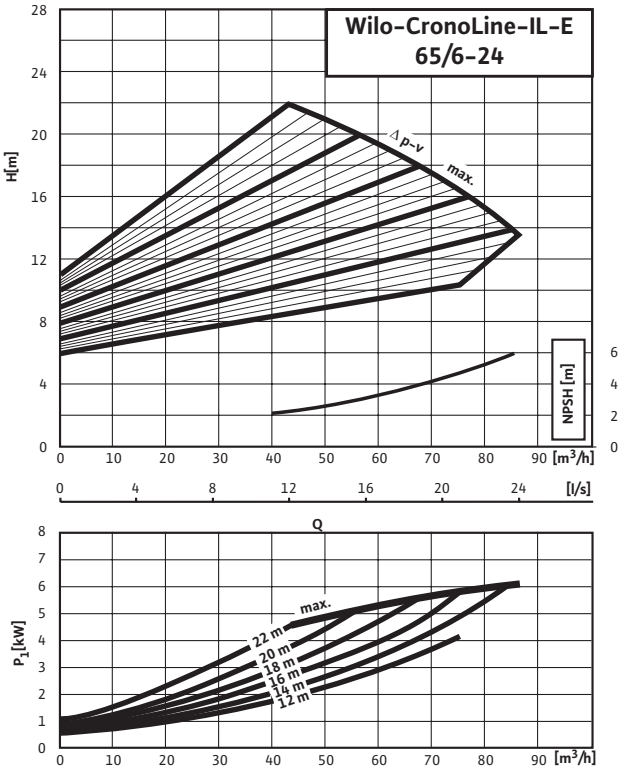


Wilo-IL-E 65/6-24

Δ p-c (konstantno)

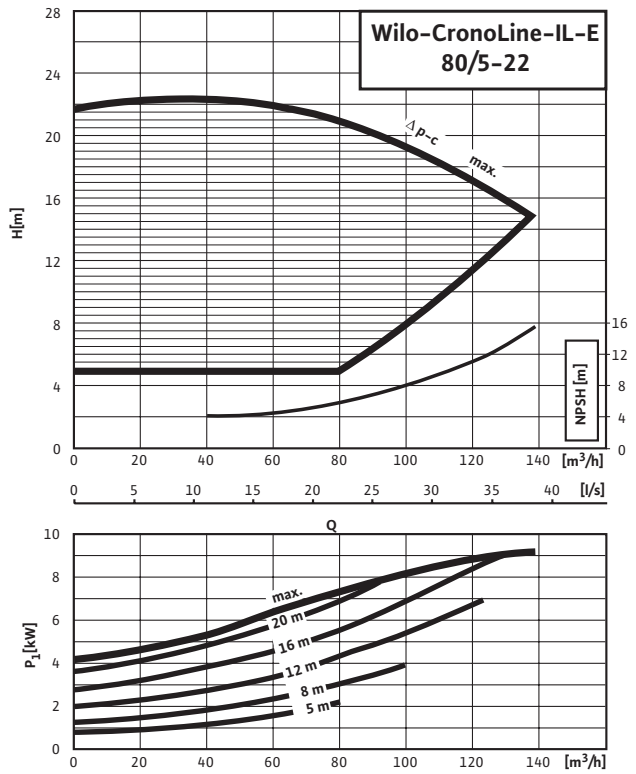


Δ p-v (varijabilno)

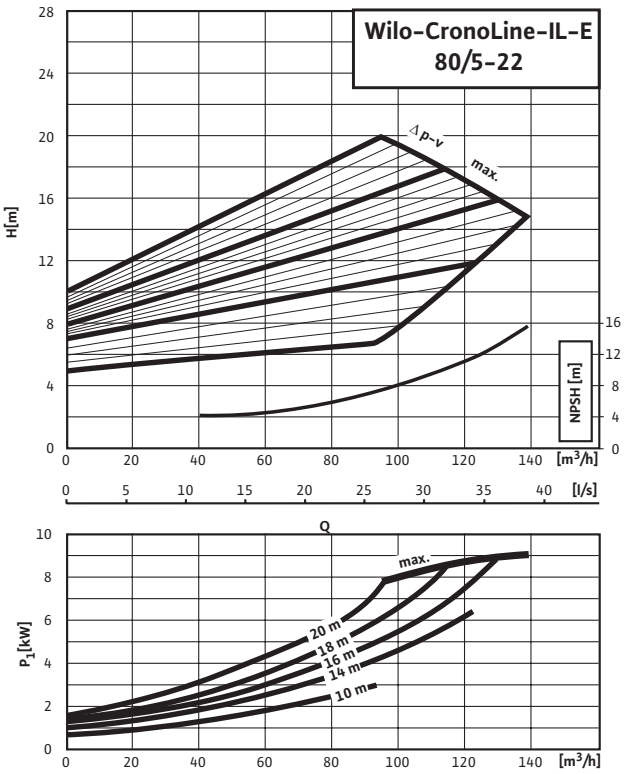


Wilo-IL-E 80/5-22

Δ p-c (konstantno)

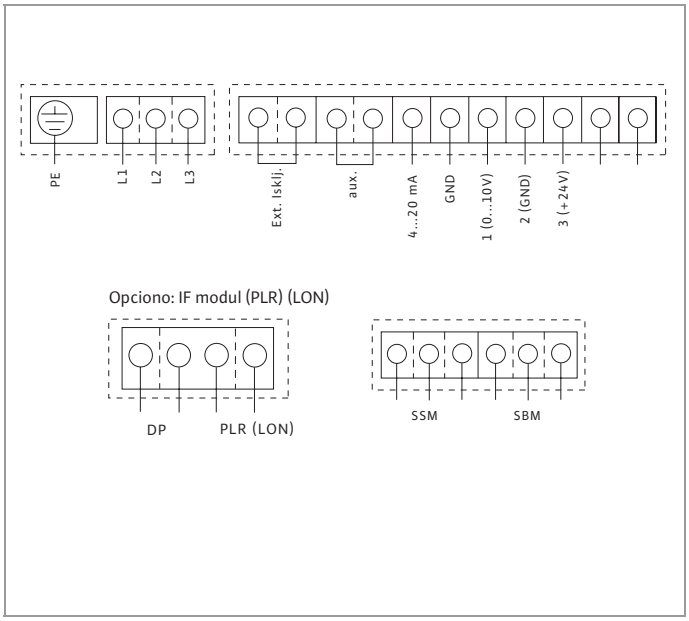


Δ p-v (varijabilno)



Šema priključivanja, Podaci o motoru

Šema priključivanja



Opterećenost kontakata za grupni rad
i prijavu greške: Min. 12 V DC/10 mA, maks. 250 V AC/1 A.

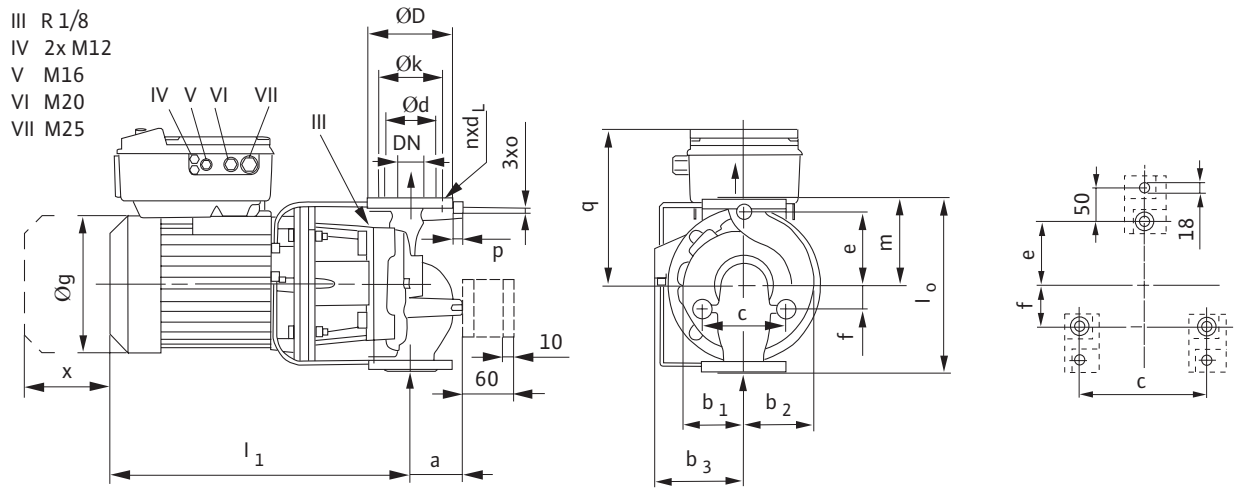
L1, L2, L3, PE:	Mrežni priključak 3~400 V/50 Hz; 3~380 V/60 Hz
SSM:	Odavanje zbirnog signala greške (Izmenjivač prema VDI 3814, za funkcije videti Wilo TOP-Control)
SBM:	Potencijalno slobodna zbirna dojava rada (Izmenjivač prema VDI 3814, za funkcije videti Wilo-TOP-Control)
3	+24 V (Izlaz) za spoljni potrošač /davač
2	Masa (⊥)
1	0 – 10 V (ulaz) Senzor diferencijalnog pritiska ili spoljne podesive veličine
4...20 mA:	nije priložen
Spoljno isklj.:	Isključni ulaz "Prednost ISKLJ." (24 V) za spoljni beznaponski kontakt (NC)
DP	Menadžment dupleks pumpi (2 pumpe)
PLR	Serijski digitalni BMS interface
LON	Serijski digitalni GA interface (LONWORKS)

Podaci o motoru

	Nominalna snaga P_2 maks. [kW]	Broj obrtaja n [1/min]	Preuzeta snaga P_1 [kW]	Maksimalna struja starta I [A]
IL-E 40/9-39	5,5	1.100 – 2.900	7,2	11,5
IL-E 50/10-36	7,5	1.100 – 2.900	9,3	14,5
IL-E 65/6-24	5,5	1.100 – 2.900	7,2	11,5
IL-E 80/5-22	7,5	1.100 – 2.900	9,3	14,5

Trofazni motor (DM), 2-polni – 3~400 V, 50 Hz / 3~380 V, 60 Hz

Crtež sa dimenzijama



Dimenzije, težina

	Cevne veze/ nominalni prečnik	Dimenzije pumpe															Težina, pri-bližno.
	–	l_0	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	Øg	~l_1	m	o		q	x	–
	DN	[mm]															[kg]
IL-E-40/9-39	40	340	82	113	129	180	130	149	58	266	583	170	M10	20	303	95	89
IL-E-50/10-36	50	340	103	120	138	180	164	143	48	266	590	170	M10	20	303	100	101
IL-E-65/6-24	65	340	110	126	146	180	180	195	60	266	596	215	M12	20	303	120	97
IL-E-80/5-22	80	400	105	123	151	180	173	57	58	266	610	200	M12	20	303	120	106

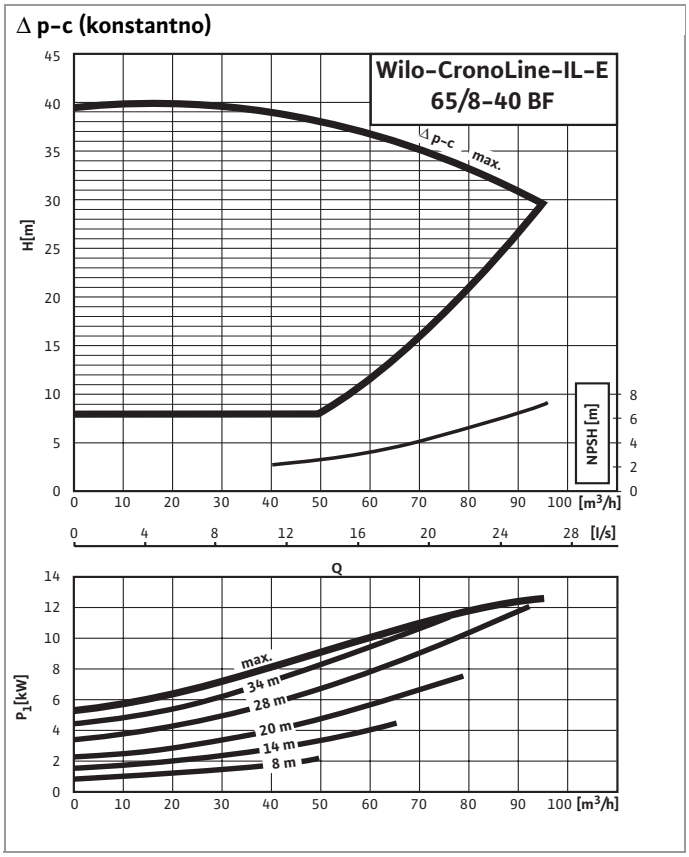
Dimenzije prirubnica

	Cevne veze/nominalni prečnik	Dimenzije prirubnica, pumpe – to EN 1092-2 PN 16			
	–	D	d	k	n x d_L
	DN	[mm]			[St. x mm]
IL-E-40/9-39	40	150	84	110	4 x 19
IL-E-50/10-36	50	165	99	125	4 x 19
IL-E-65/6-24	65	185	118	145	4 x 19
IL-E-80/5-22	80	200	132	160	8 x 19

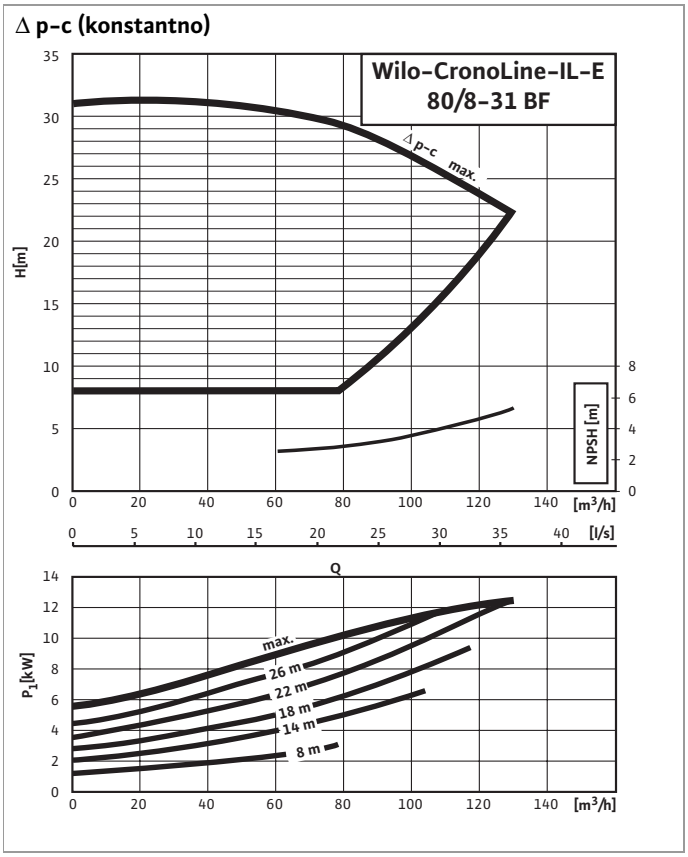
n = Broj otvora za vijke

Radne krive pumpi

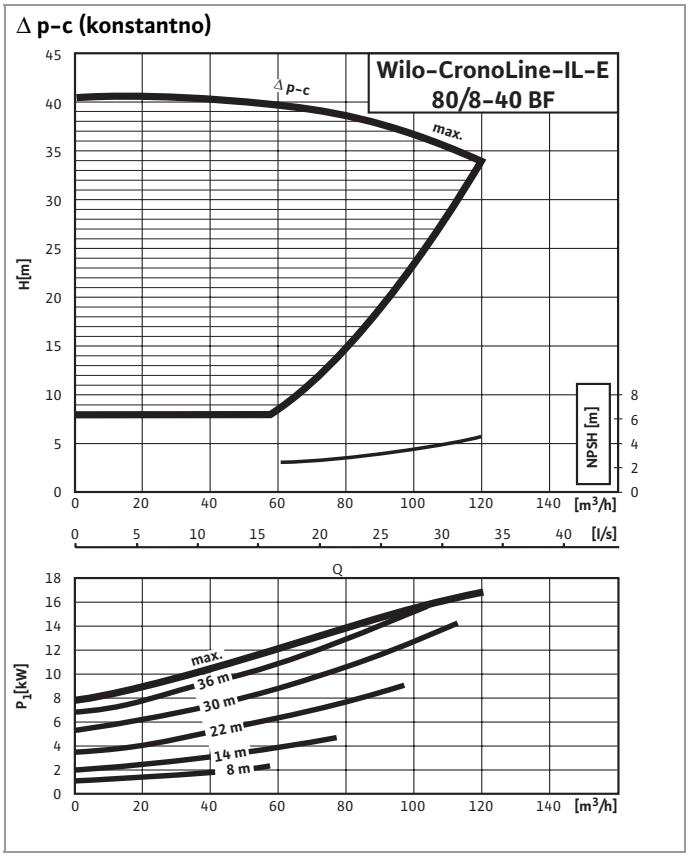
Wilo-IL-E 65/8-40 BF



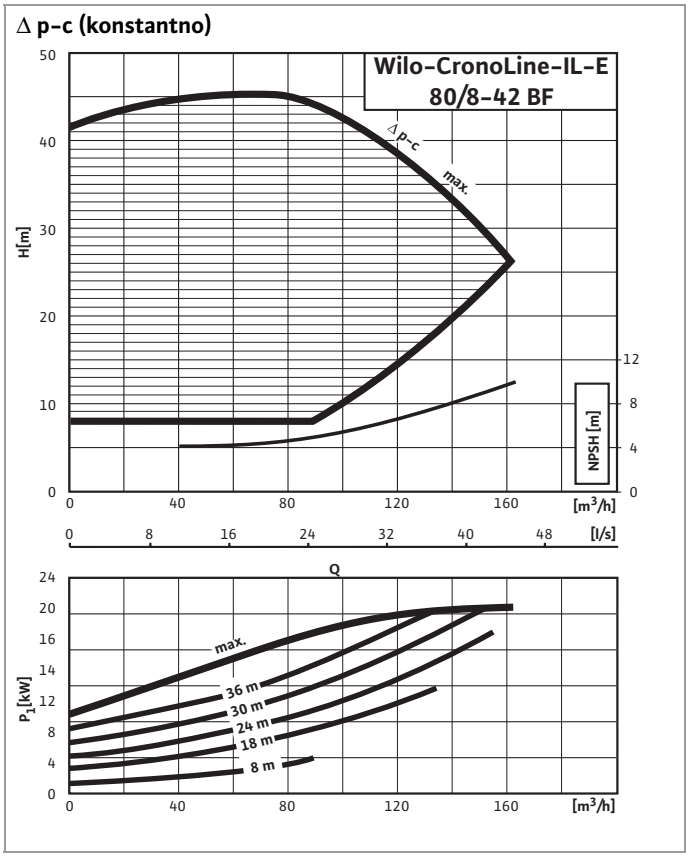
Wilo-IL-E 80/8-31 BF



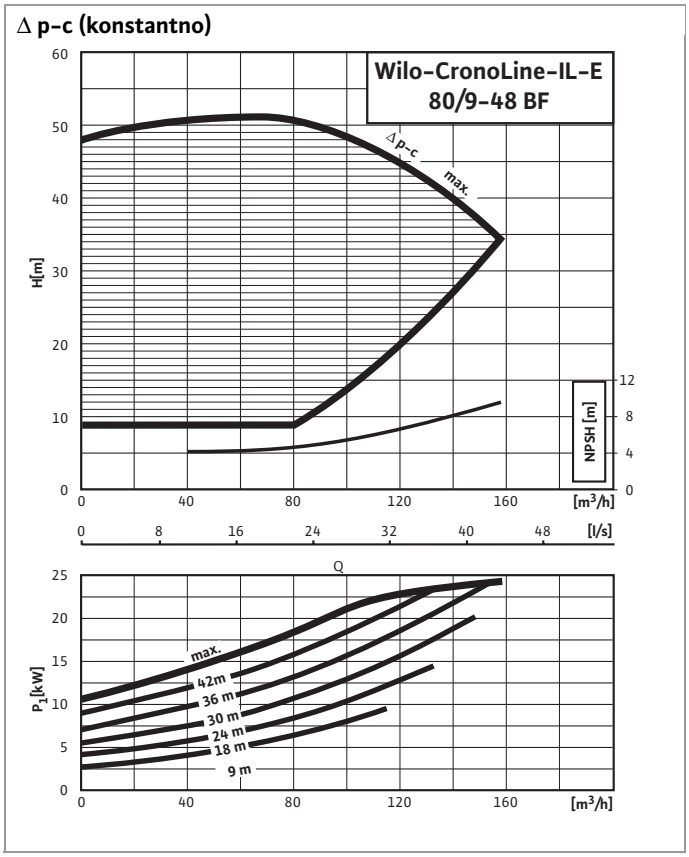
Wilo-IL-E 80/8-40 BF



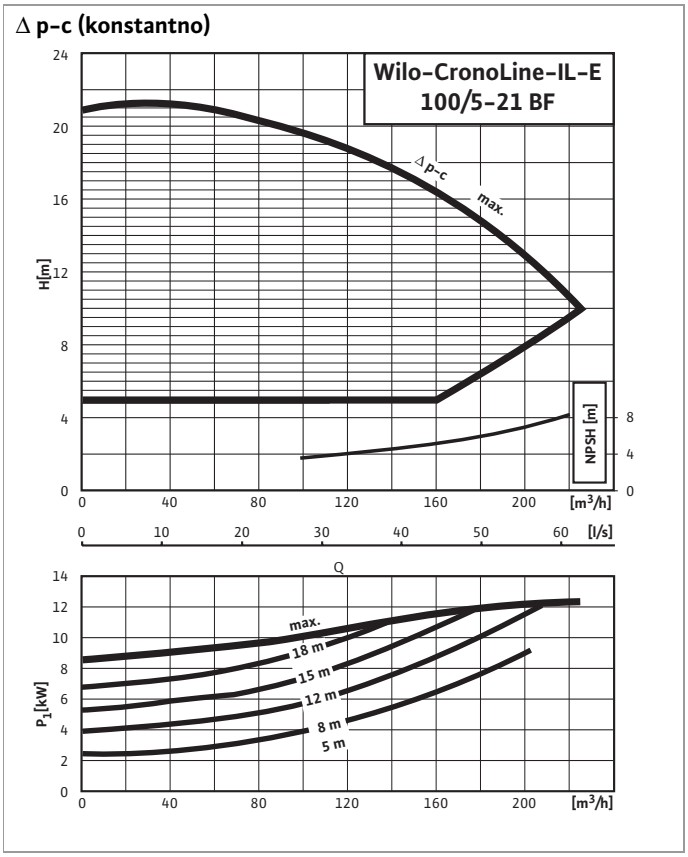
Wilo-IL-E 80/8-42 BF



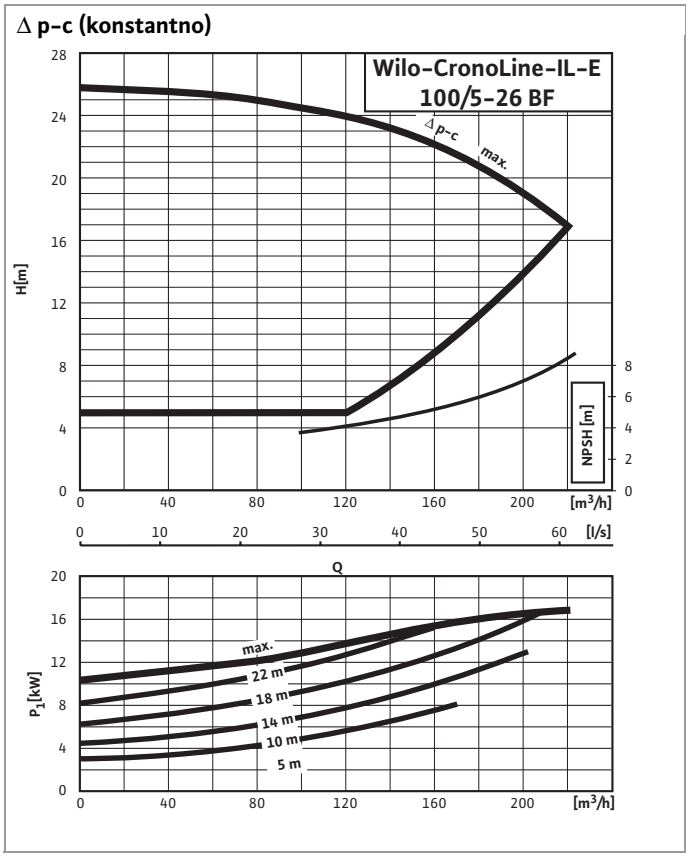
Wilo-IL-E 80/9-48 BF



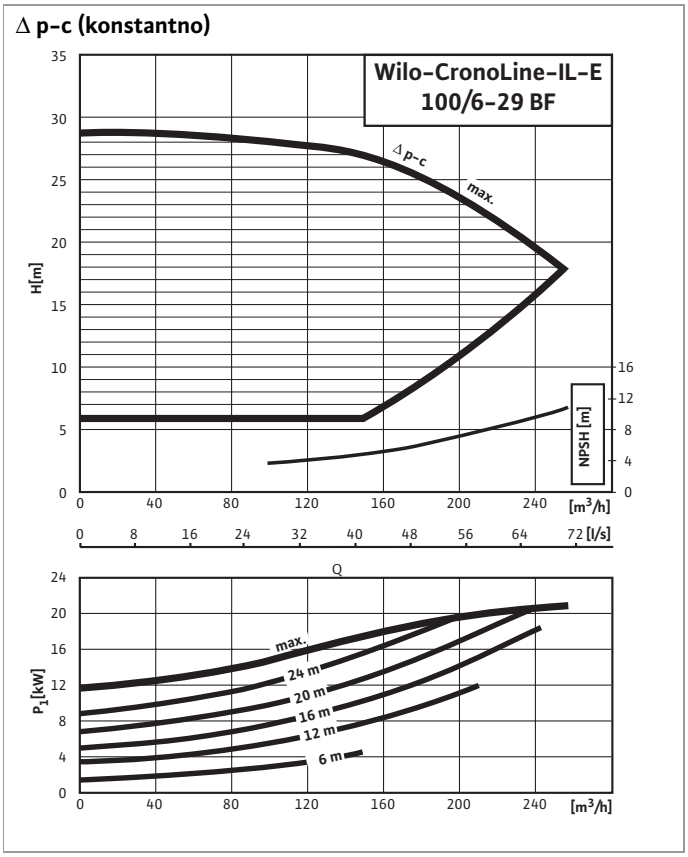
Wilo-IL-E 100/5-21 BF



Wilo-IL-E 100/5-26 BF

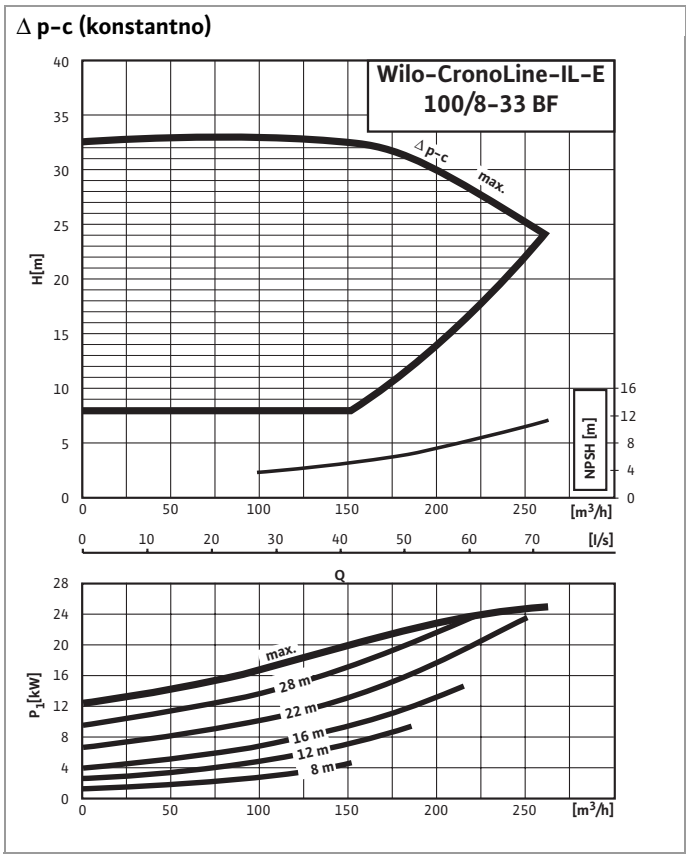


Wilo-IL-E 100/6-29 BF

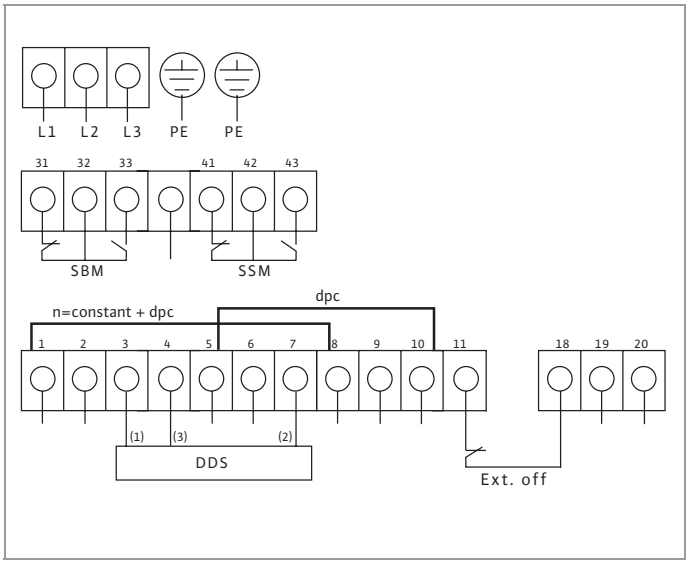


Radne krive pumpi

Wilo-IL-E 100/8-33 BF



Šema priključivanja



Opterećenost kontakata za grupni rad
i prijavu greške: Min. 12 V DC/10 mA, maks. 250 V AC/1 A.

L1, L2, L3, PE:	Mrežni priključak 3~400 V/50 Hz; 380 V/60 Hz
SSM:	Odavanje zbirnog signala greške (Izmenjivač prema VDI 3814, za funkcije videti Wilo TOP-Control)
SBM:	Beznaposnka dojava zbirnog rada (Izmenjivač prema VDI 3814, za funkcije videti Wilo-TOP-Control)

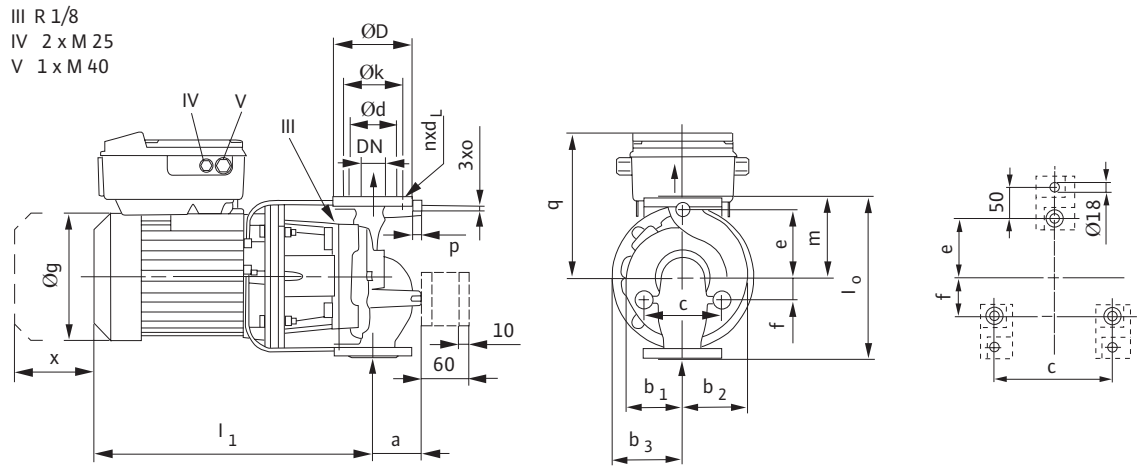
Podaci o motoru

	Nominalna snaga P_2 maks. [kW]	Broj obrtaja n [1/min]	Preuzeta snaga P_1 [kW]	Maksimalna struja starta I [A]
IL-E 65/8-40BF	11,0	1,164-2,909	12,8	20
IL-E 80/8-31BF	11,0	1,164-2,909	12,8	20
IL-E 80/8-40BF	15,0	1,168-2,920	17,0	26,7
IL-E 80/8-42BF	18,5	1,166-2,915	21,0	32,5
IL-E 80/9-48BF	22,0	1,170-2,925	25,0	39,4
IL-E 100/5-21BF	11,0	1,164-2,909	12,8	20
IL-E 100/5-26BF	15,0	1,168-2,920	17,0	26,7
IL-E 100/6-29BF	18,5	1,166-2,915	21,0	32,5
IL-E 100/8-33BF	22,0	1,170-2,925	25,0	39,4

Trofazni motor (DM), 2-polni – 3~400 V, 50 Hz / 3~380 V, 60 Hz
Uvek se pozvati na podatke sa pločice motora!

Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina

Crtež sa dimenzijama



Dimenzije, težina

	Cevne veze/ nominalni prečnik	Dimenzije pumpe															Težina, pri-bližno.
	–	l_0	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	g	~l_1	m	o	p	q	x	–
	DN	[mm]															[kg]
IL-E 65/8-40BF	65	430	110	126	146	175	180	195	60	306	750	215	M12	20	375	120	173
IL-E 80/8-31BF	80	440	120	136	162	175	180	173	72	319	747	200	M12	20	375	120	182
IL-E 80/8-40BF	80	440	120	136	162	175	180	173	72	319	747	200	M12	20	405	120	199
IL-E 80/8-42BF	80	500	145	157	182	175	220	208	62	319	833	230	M12	20	390	120	255
IL-E 80/9-48BF	80	500	145	157	182	175	220	208	62	358	873	230	M12	20	430	120	286
IL-E 100/5-21BF	100	500	120	159	197	175	200	226	60	319	782	250	M12	20	375	135	195
IL-E 100/5-26BF	100	500	120	159	197	175	200	226	60	319	782	250	M12	20	405	135	212
IL-E 100/6-29BF	100	500	120	159	197	175	200	226	60	319	782	250	M12	20	390	135	255
IL-E 100/8-33BF	100	500	120	159	197	175	200	226	60	358	906	250	M12	20	430	135	286

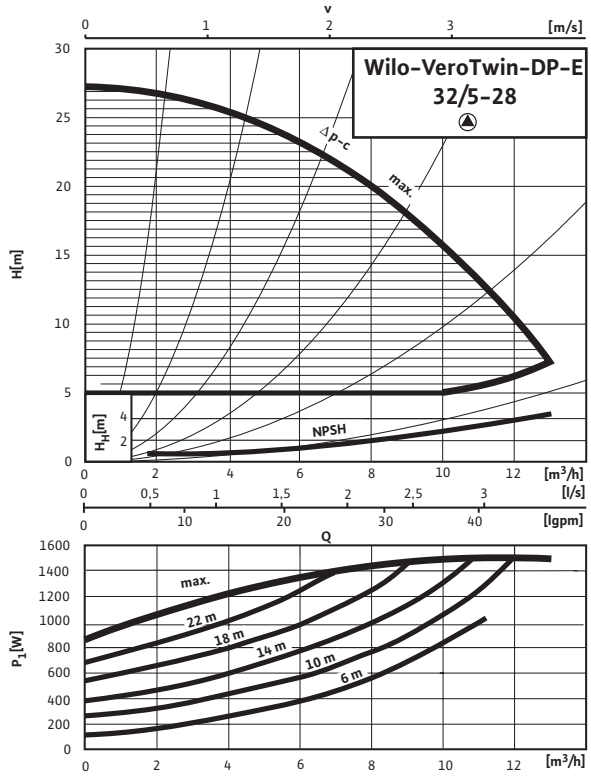
Dimenzije prirubnica

	Cevne veze/nominalni prečnik	Dimenzije prirubnica, pumpa – do EN 1092-2 PN 16			
	–	D	d	k	n x d_L
	DN	[mm]			[St. x mm]
IL-E 65 ... BF	65	185	118	145	4 x 19
IL-E 80 ... BF	80	200	132	160	8 x 19
IL-E 100 ... BF	100	220	156	180	8 x 19

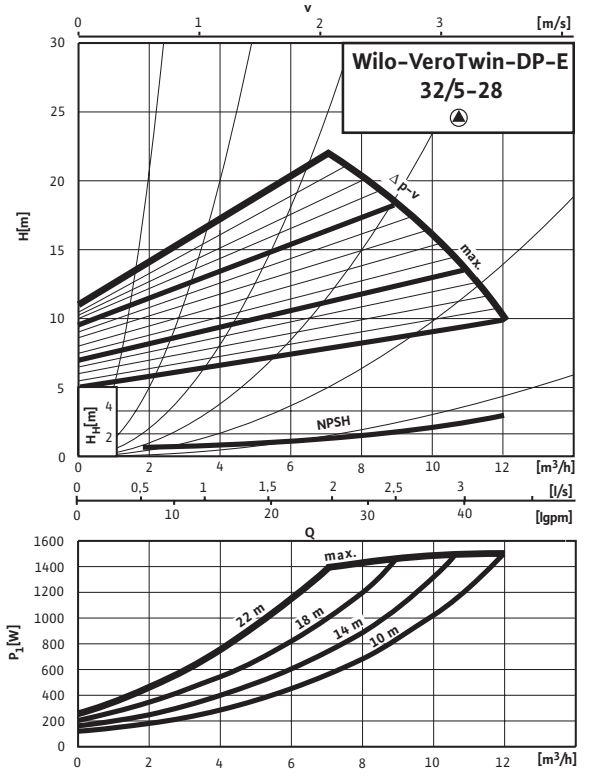
n = Broj otvora za vijke

Wilo-DP-E 32/5-28

Δ p-c (konstantno) pojedinačni rad

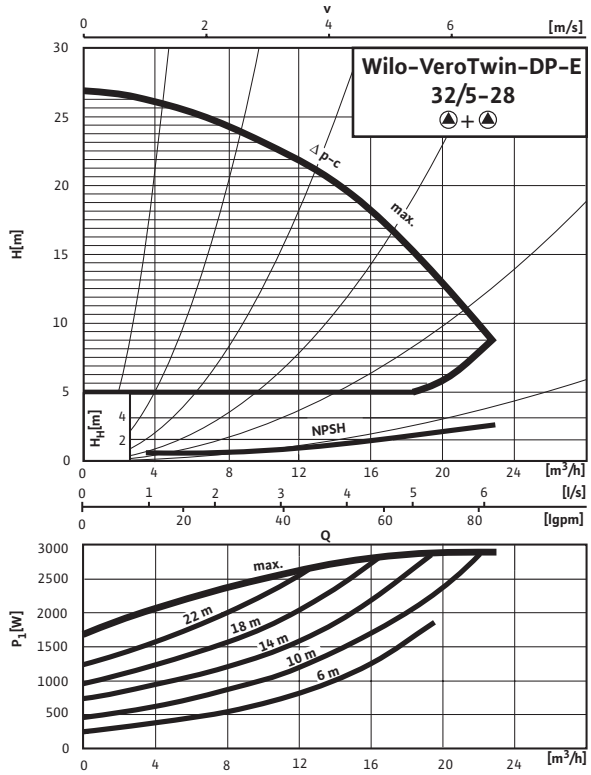


Δ p-v (varijabilno) pojedinačni rad

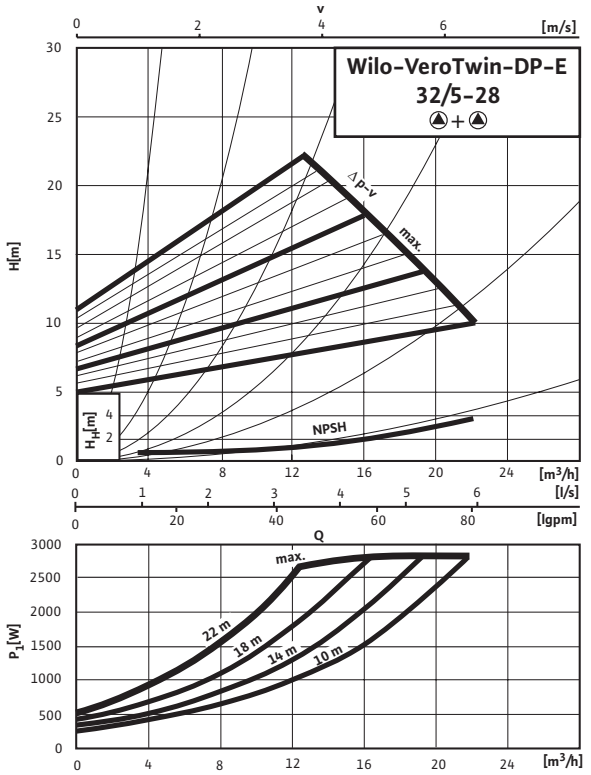


Wilo-IP-E 32/5-28

Δ p-c (konstantno) paralelni rad



Δ p-v (varijabilno) paralelni rad

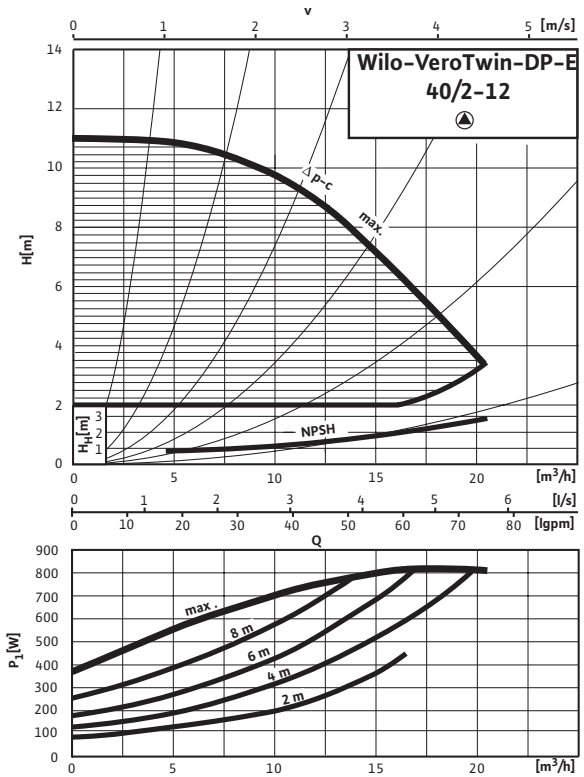


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

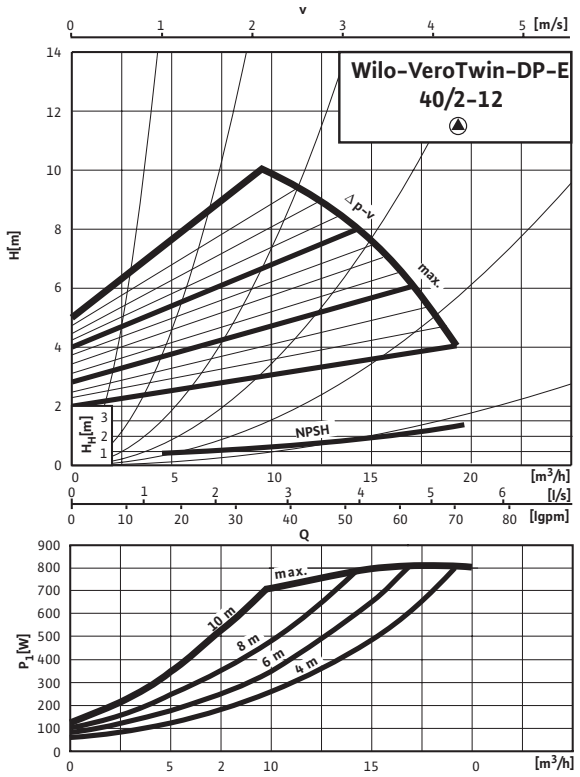
Radne krive pumpi

Wilo-DP-E 40/2-12

Δ p-c (konstantno) pojedinačni rad

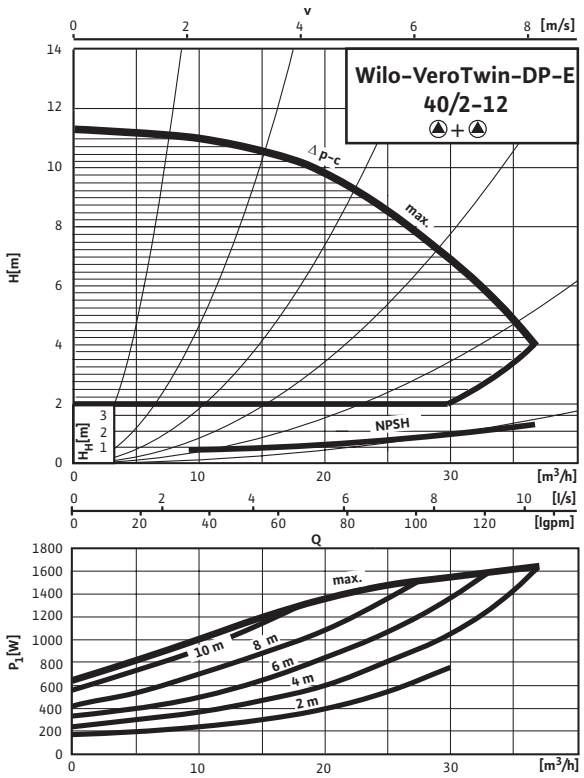


Δ p-v (varijabilno) pojedinačni rad

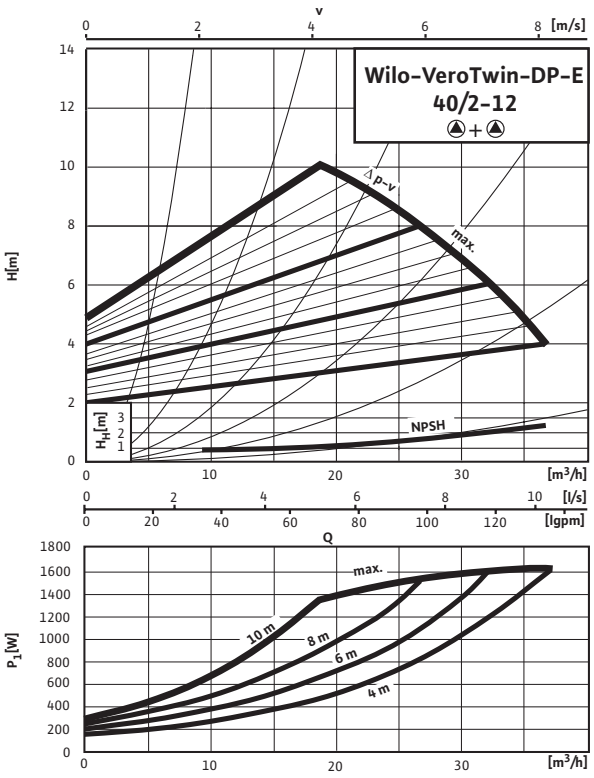


Wilo-DP-E 40/2-12

Δ p-c (konstantno) paralelni rad

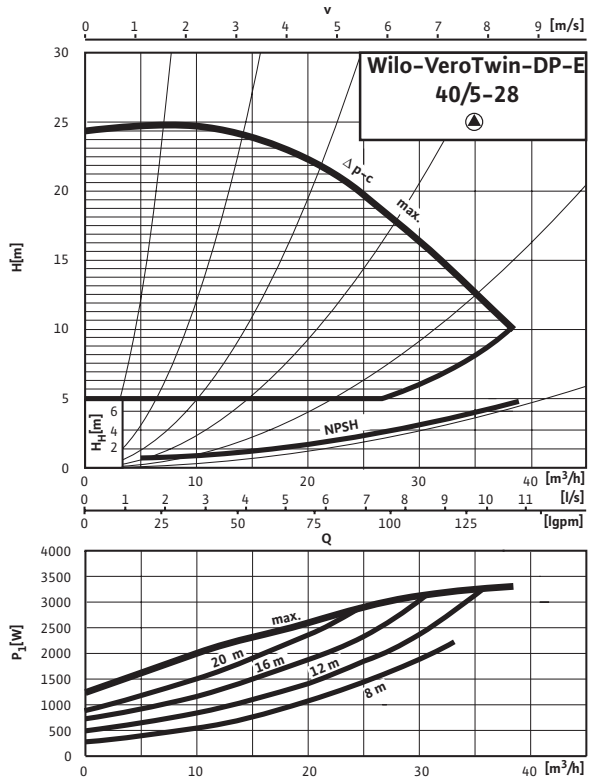


Δ p-v (varijabilno) paralelni rad

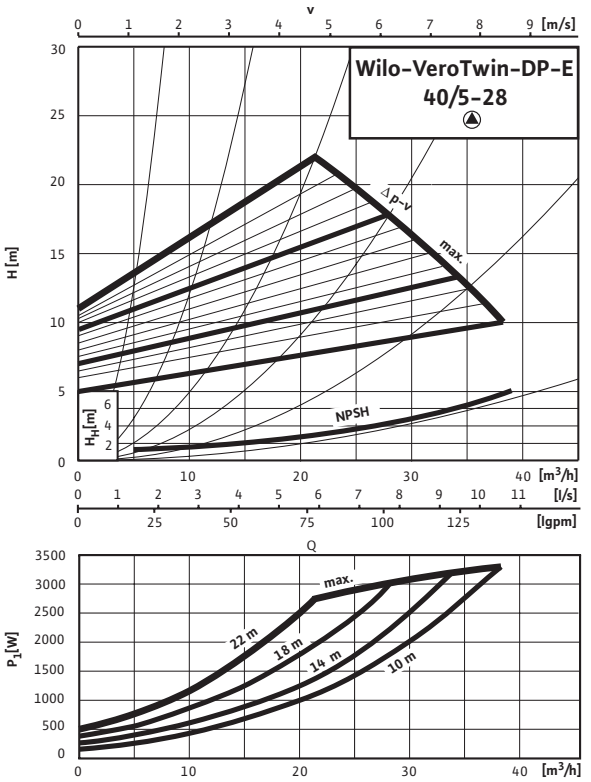


Wilo-DP-E 40/5-28

Δ p-c (konstantno) pojedinačni rad

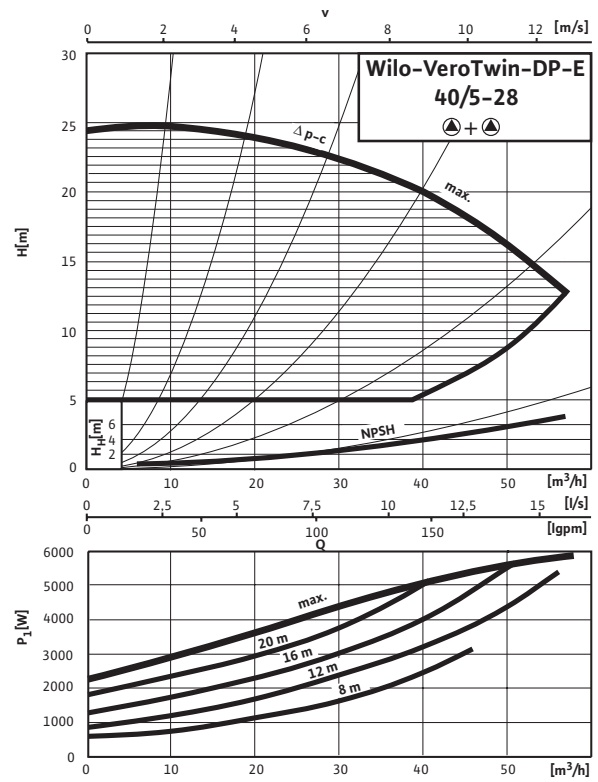


Δ p-v (varijabilno) pojedinačni rad

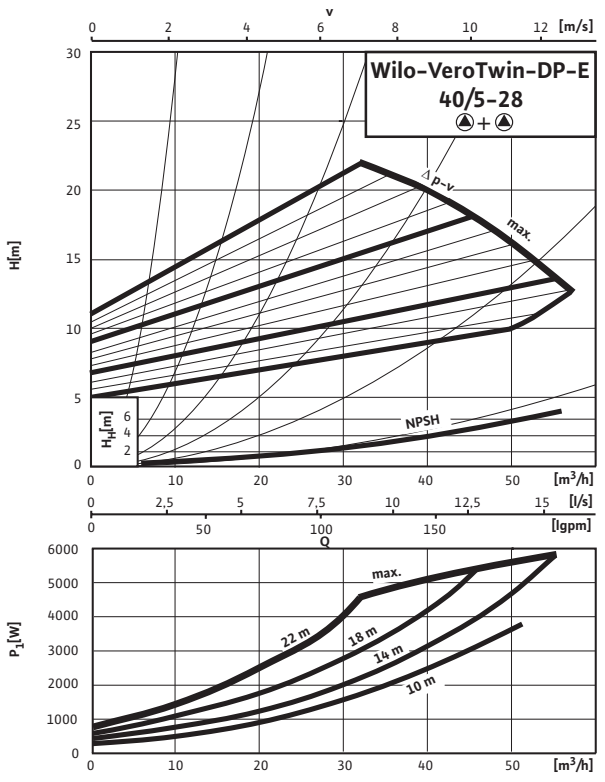


Wilo-DP-E 40/5-28

Δ p-c (konstantno) paralelni rad



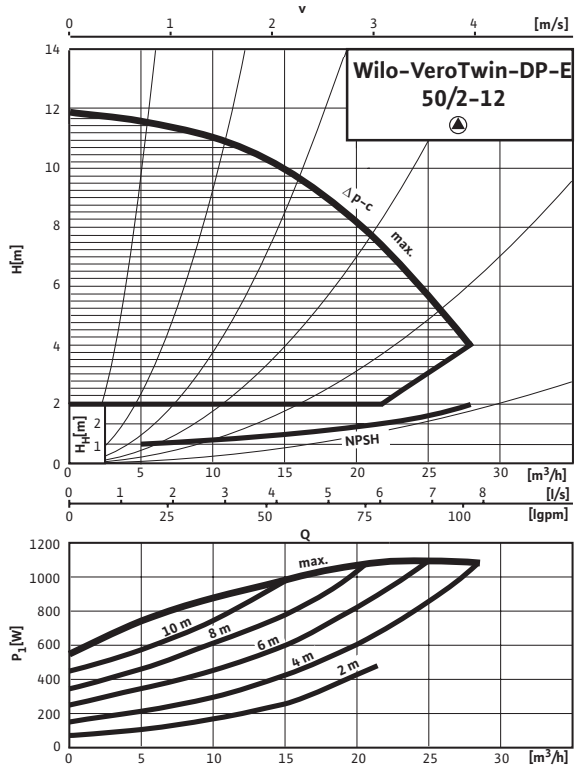
Δ p-v (varijabilno) paralelni rad



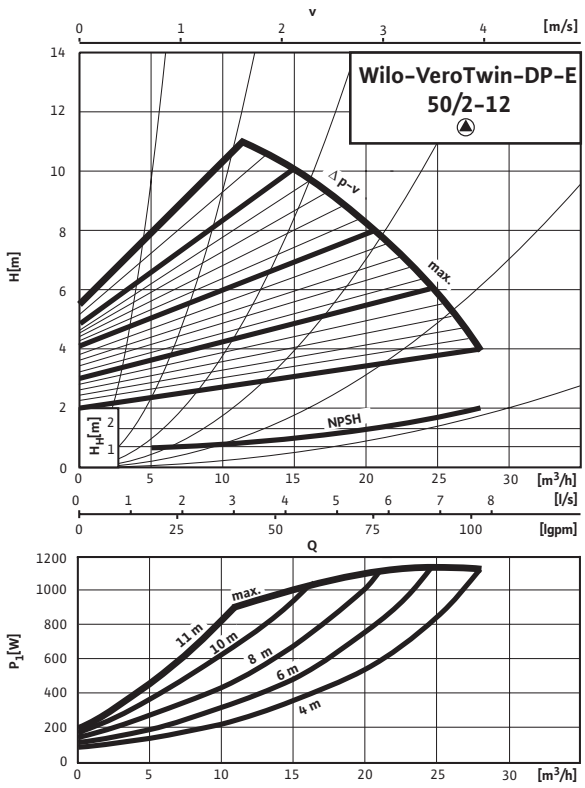
Radne krive pumpi

Wilo-DP-E 50/2-12

Δ p-c (konstantno) pojedinačni rad

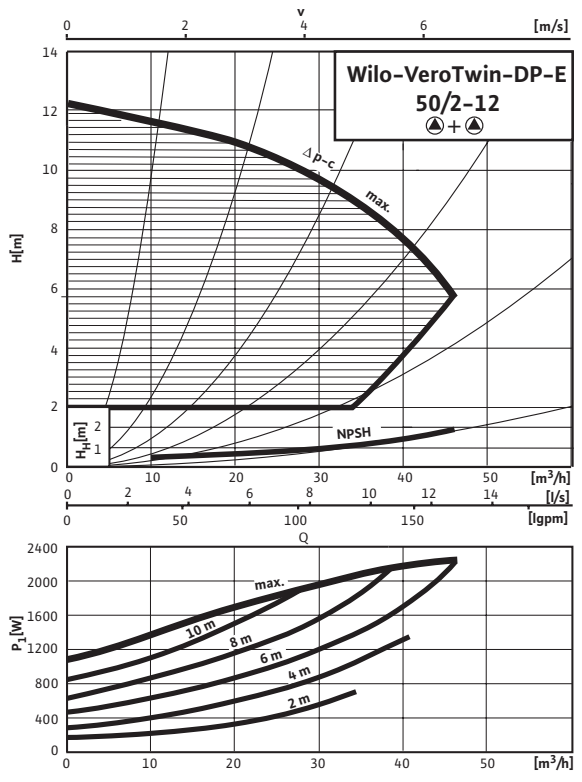


Δ p-v (varijabilno) pojedinačni rad

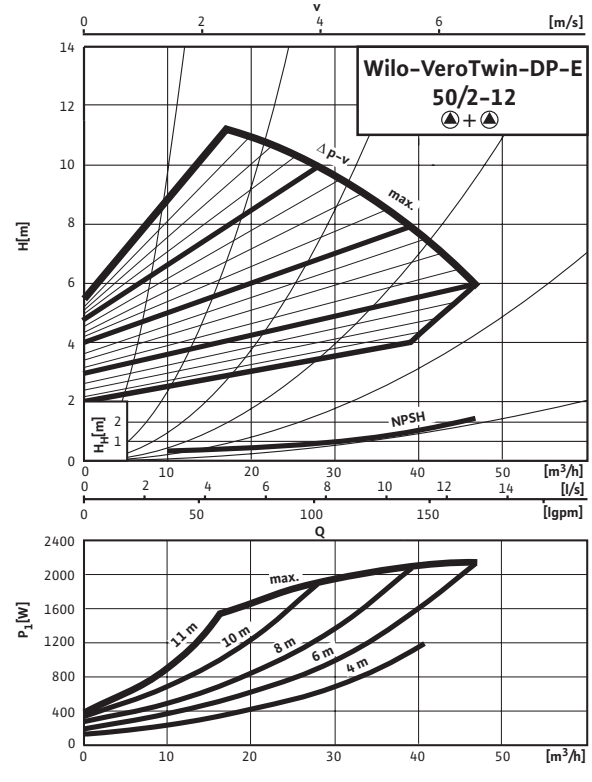


Wilo-DP-E 50/2-12

Δ p-c (konstantno) paralelni rad

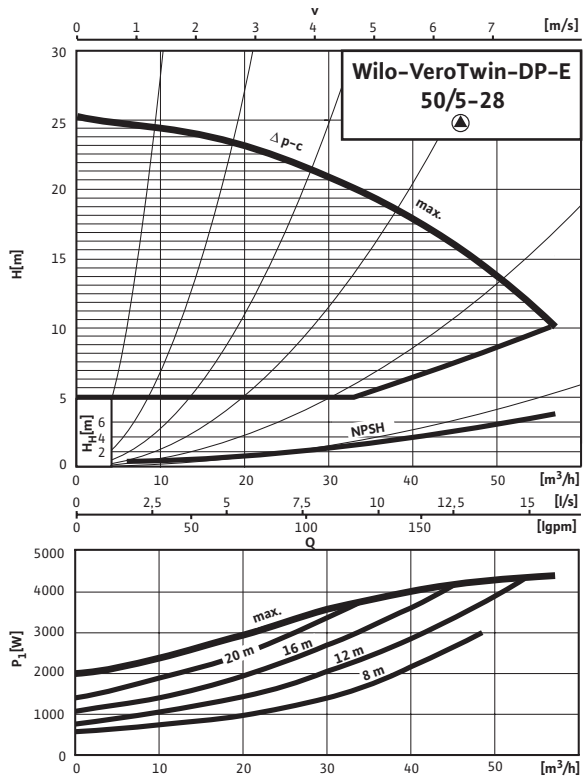


Δ p-v (varijabilno) paralelni rad

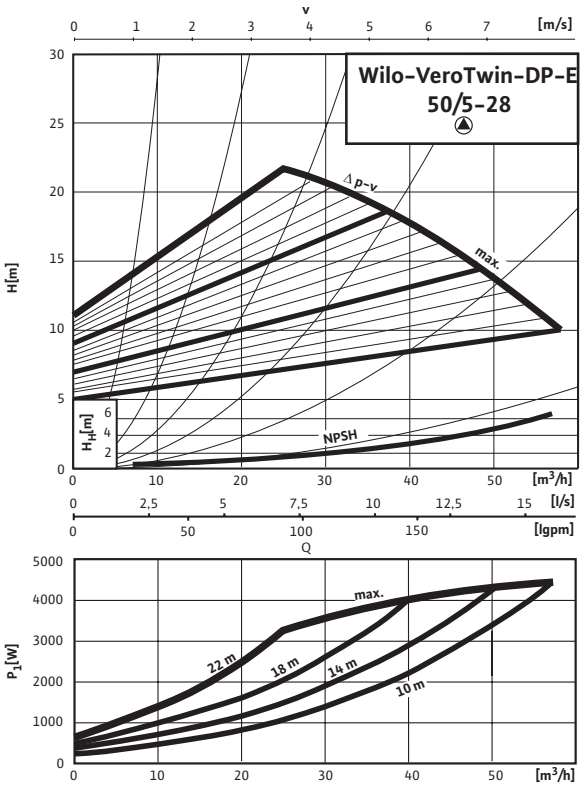


Wilo-DP-E 50/5-28

Δ p-c (konstantno) pojedinačni rad

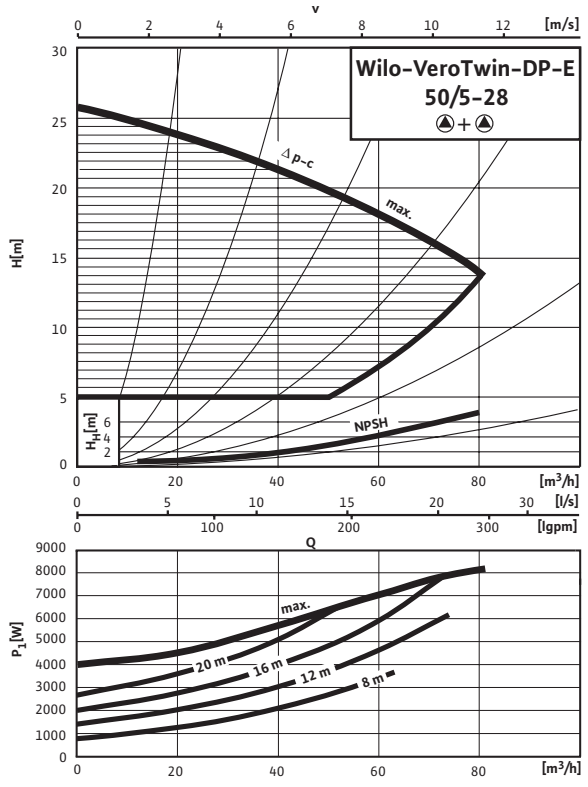


Δ p-v (varijabilno) pojedinačni rad

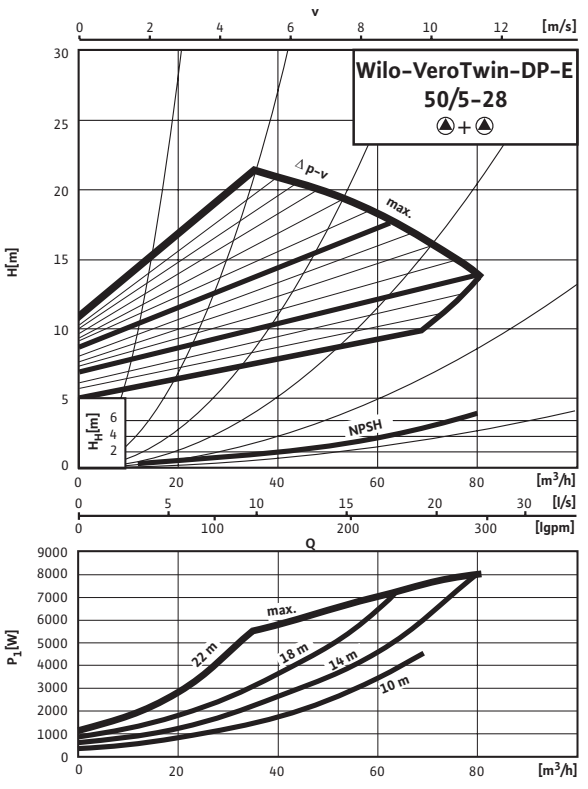


Wilo-DP-E 50/5-28

Δ p-c (konstantno) paralelni rad



Δ p-v (varijabilno) paralelni rad

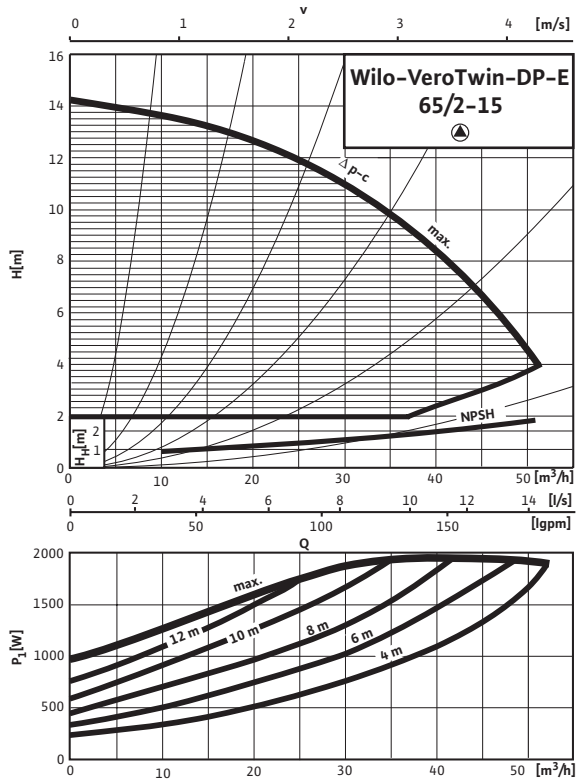


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

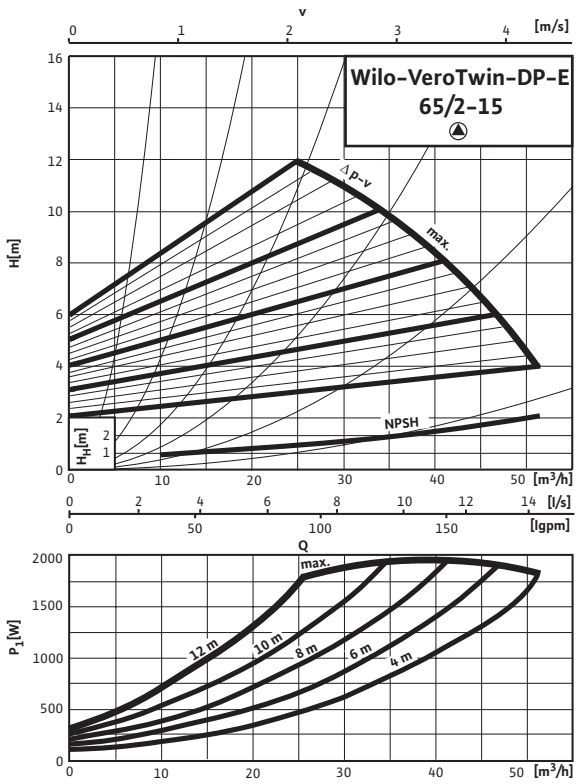
Radne krive pumpi

Wilo-DP-E 65/2-15

Δ p-c (konstantno) pojedinačni rad

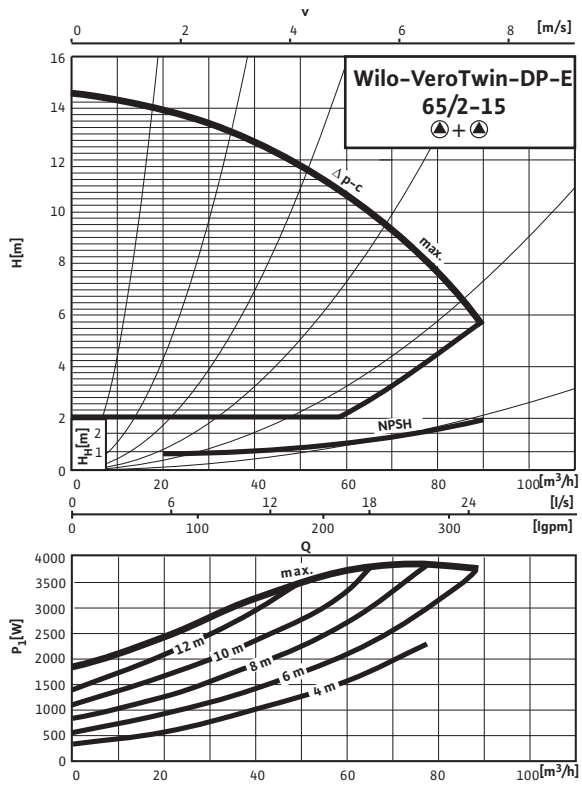


Δ p-v (varijabilno) pojedinačni rad

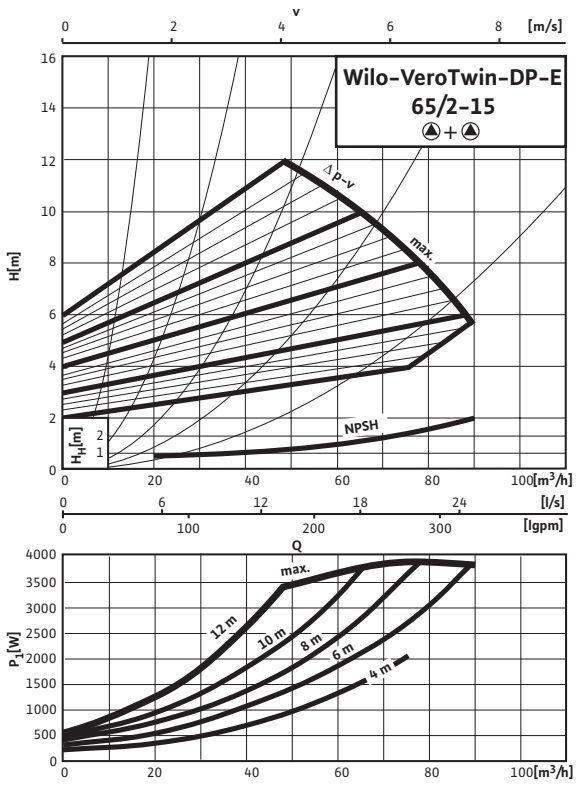


Wilo-DP-E 65/2-15

Δ p-c (konstantno) paralelni rad

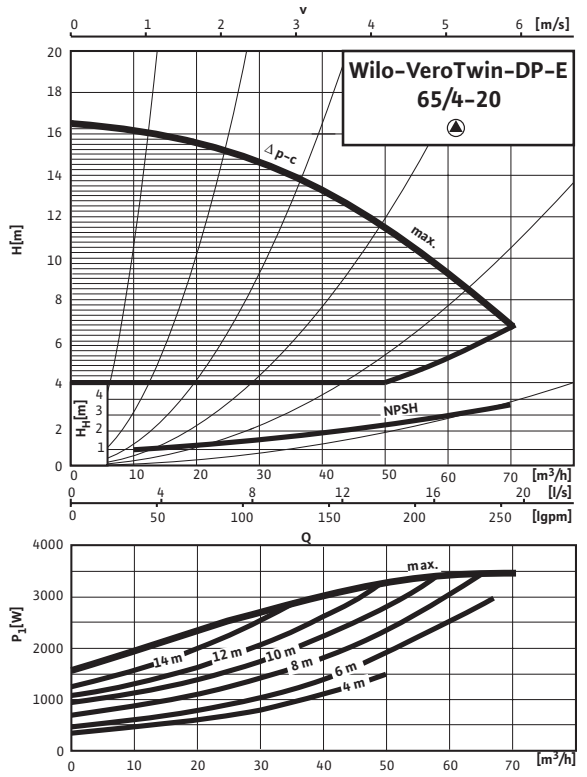


Δ p-v (varijabilno) paralelni rad

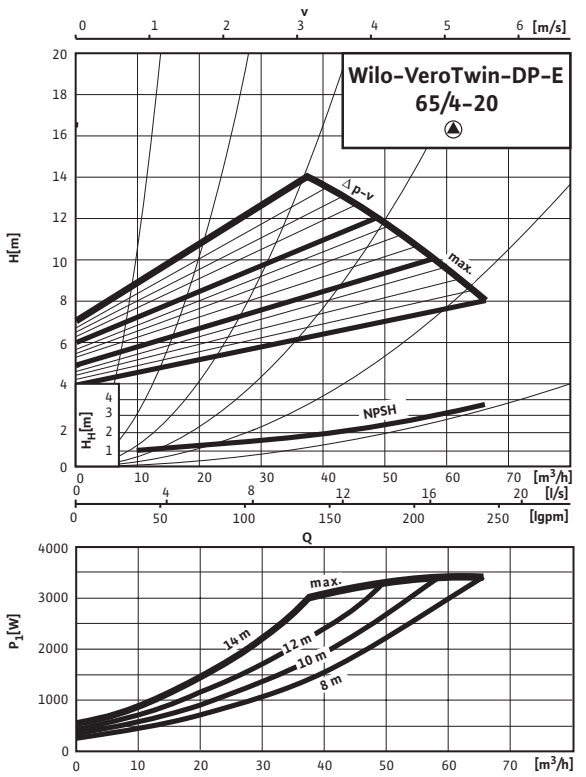


Wilo-DP-E 65/4-20

Δ p-c (konstantno) pojedinačni rad

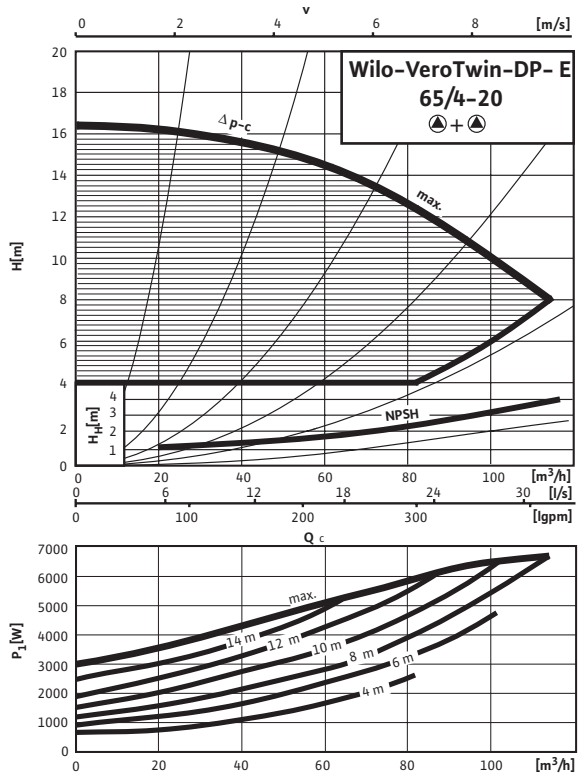


Δ p-v (varijabilno) pojedinačni rad

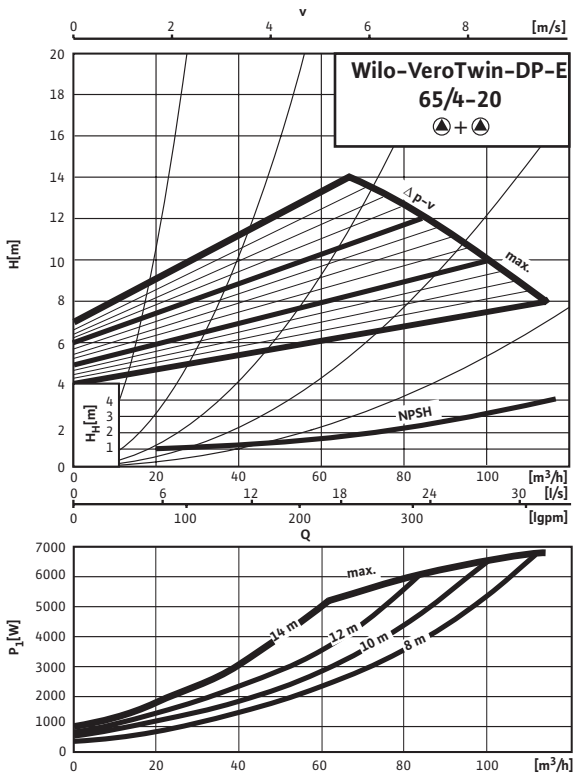


Wilo-DP-E 65/4-20

Δ p-c (konstantno) paralelni rad



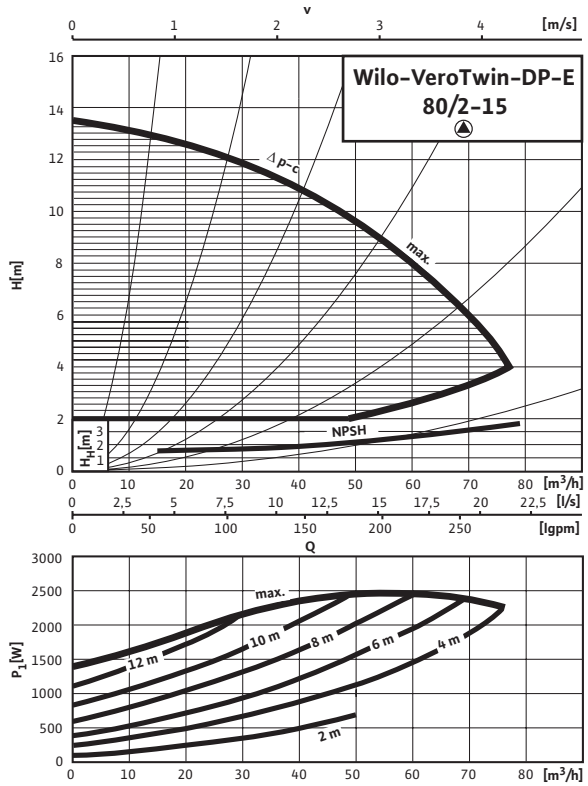
Δ p-v (varijabilno) paralelni rad



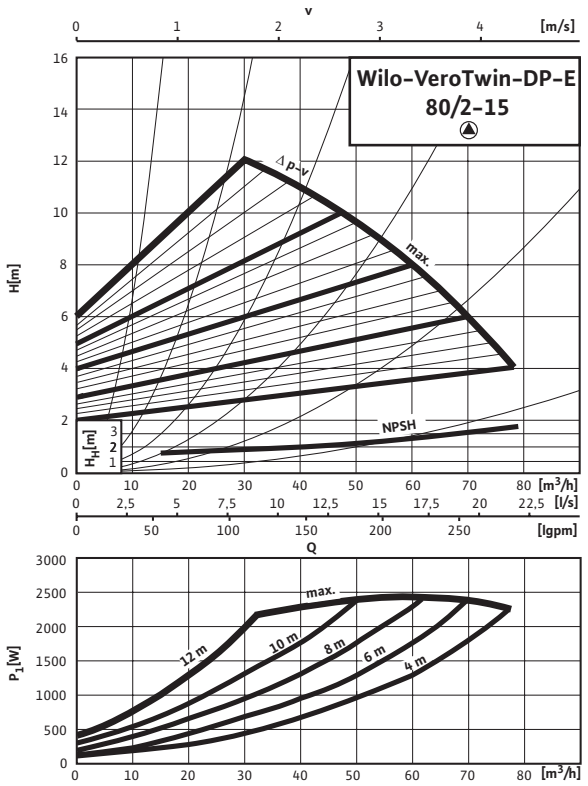
Radne krive pumpi

Wilo-DP-E 80/2-15

Δ p-c (konstantno) pojedinačni rad

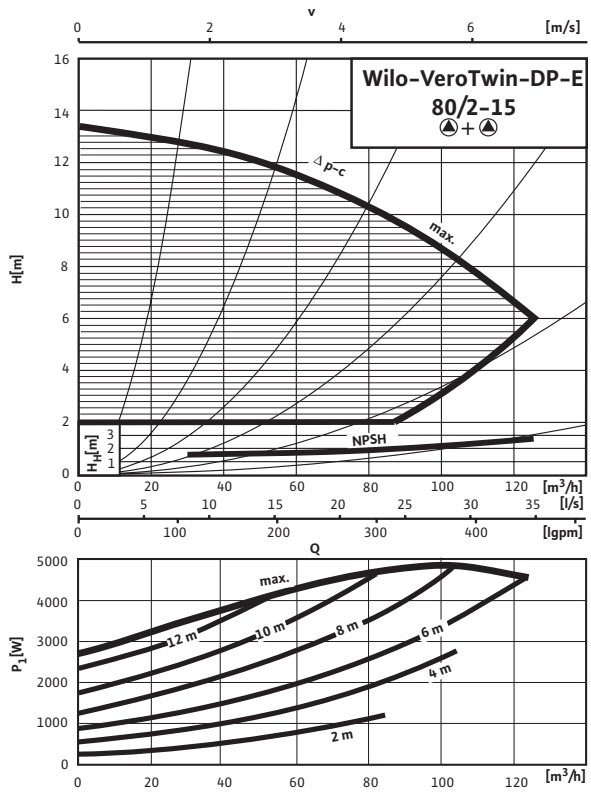


Δ p-v (varijabilno) pojedinačni rad

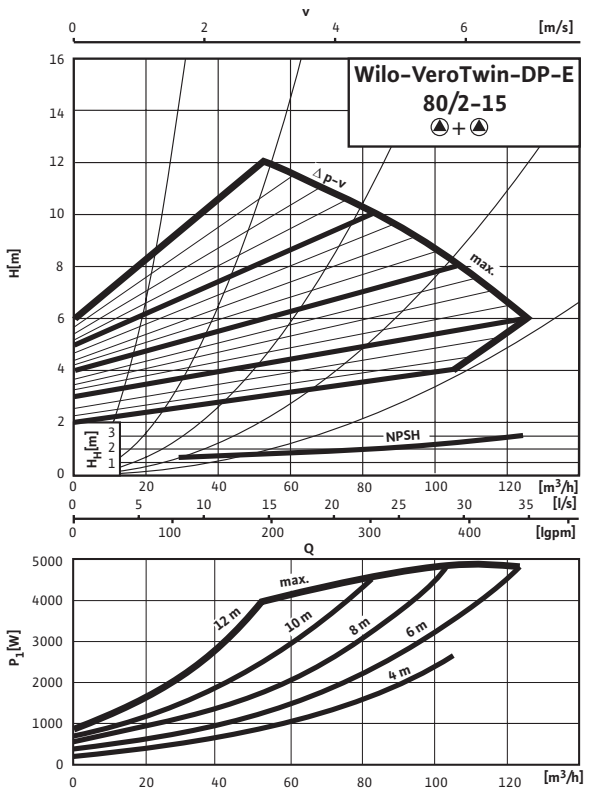


Wilo-DP-E 80/2-15

Δ p-c (konstantno) paralelni rad

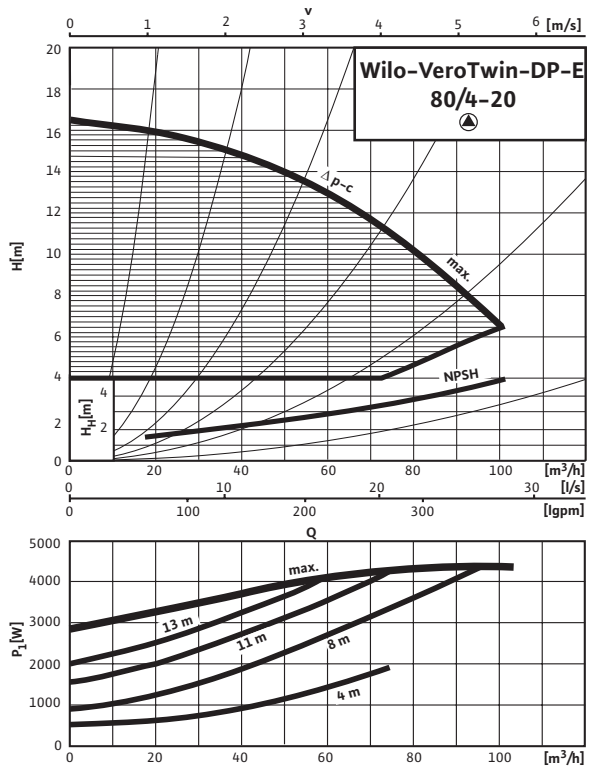


Δ p-v (varijabilno) paralelni rad

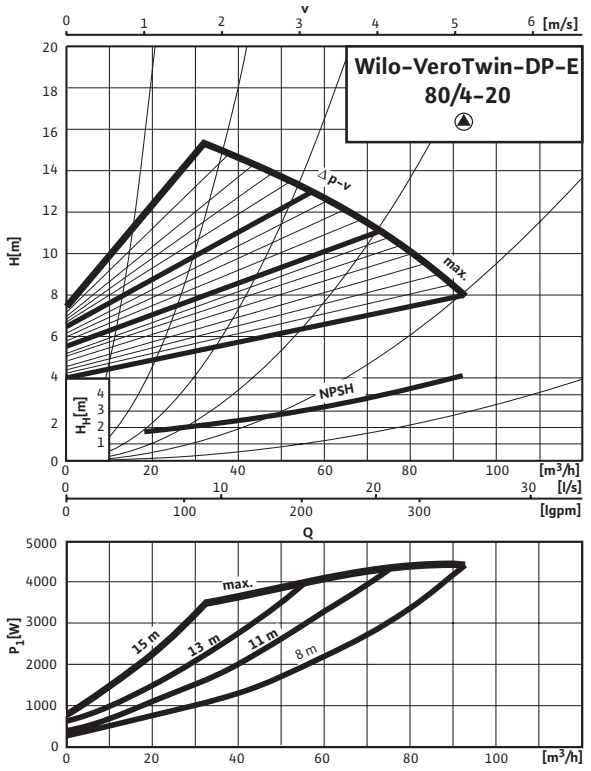


Wilo-DP-E 80/4-20

Δ p-c (konstantno) pojedinačni rad

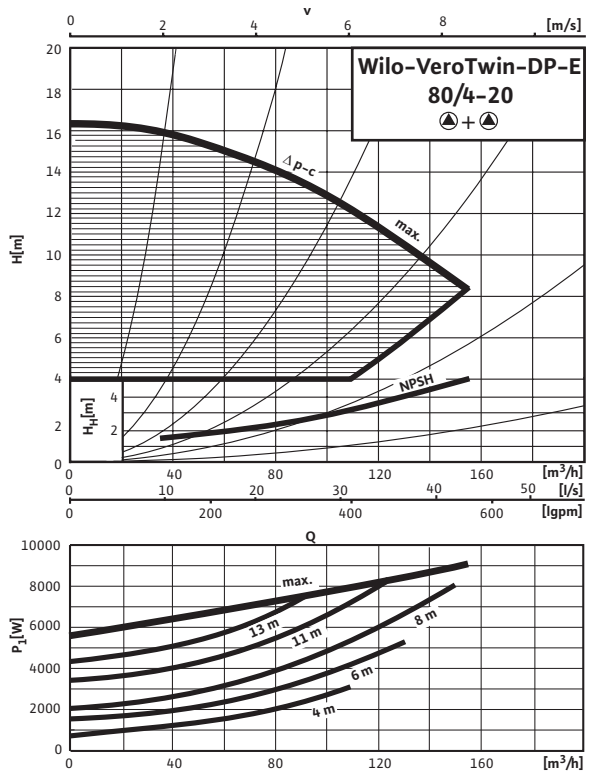


Δ p-v (varijabilno) pojedinačni rad

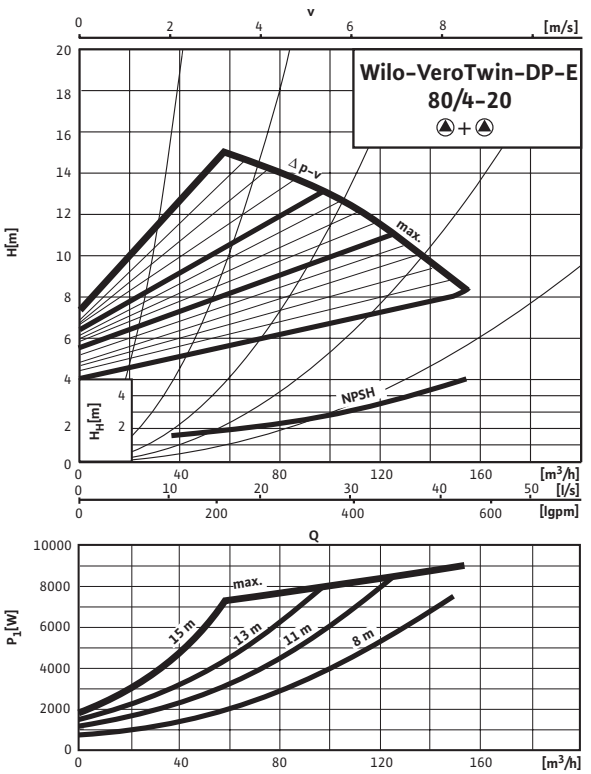


Wilo-DP-E 80/4-20

Δ p-c (konstantno) paralelni rad



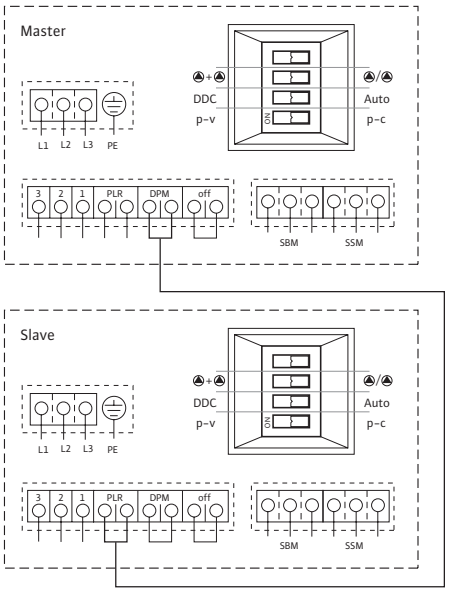
Δ p-v (varijabilno) paralelni rad



Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Šema priključivanja, Podaci o motoru

Šema priključivanja



Opterećenost kontakata za zbirnu dojavu rada i greške:
min. 12 V DC/10 mA, maks. 250 V AC/1 A.

L1, L2, L3, PE:	Mrežni priključak 3~400 V/50 Hz, 3~380 V/60 Hz
SSM:	Potencijalno slobodna zbirna dojava greške (zatvoreni kontakti prema VDI 3814)
SBM:	Potencijalno slobodna zbirna dojava rada (Otvoreni kontakti prema VDI 3814))
Isklj.	Upravljački ulaz "Prednost ISKLJ." (24 V)
PLR	Serijsko digitalni BMS interfejs
DPM	interface za priključak jedne Rezervne pumpe za potpuno integrisani menadžment dupleks pumpi
3	+24 V (Izlaz)
2	Masa (⊥)
1	0 - 10 V (ulaz) Odgovara 40 % – 100 % nominalnog broja obrtaja

Prekidač prebacivanja u priključnoj kutiji

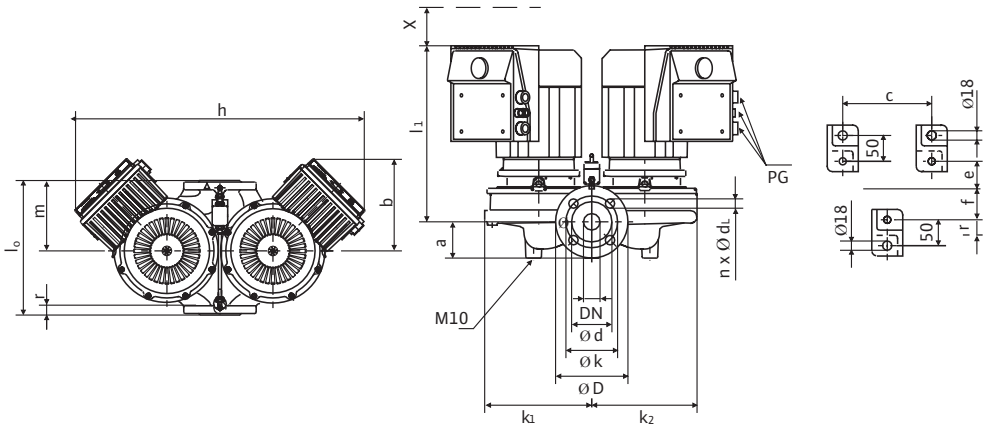
DDC	veza za BMS
Auto	Automatsko, kontinualno upravljanje sa Δp-c ili Δp-v (Zavisi od podešavanja).

Podaci o motoru

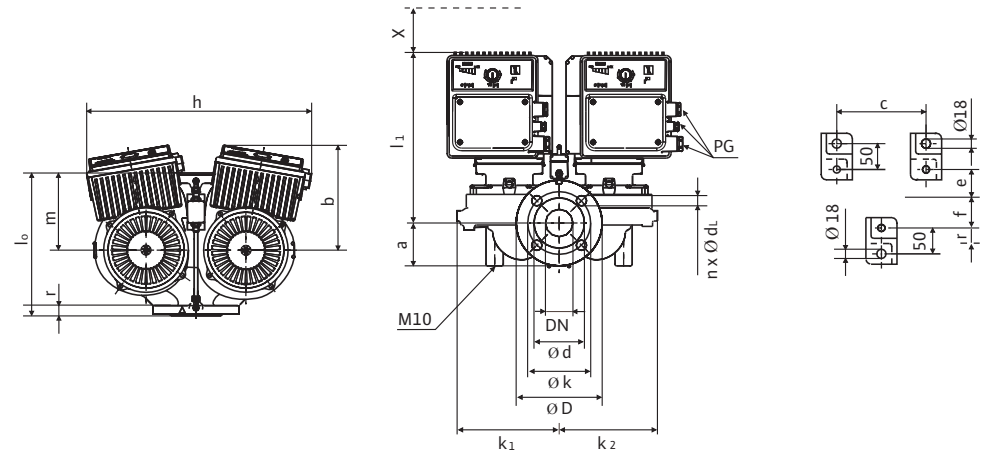
	Nominalna snaga P_2 max. [kW]	Broj obrtaja n [1/min]	Preuzeta snaga P_1 [kW]	Maksimalna struja starta I [A]
DP-E 32/5-28	1,1	1.100 – 2.900	135 – 1535	0,31 – 3,50
DP-E 40/2-12	0,55	1.100 – 2.900	80 – 865	0,22 – 1,80
DP-E 40/5-28	3,0	1.100 – 2.900	150 – 3.900	0,65 – 8,40
DP-E 50/2-12	0,75	1.100 – 2.900	100 – 1.150	0,27 – 2,40
DP-E 50/5-28	4,0	1.100 – 2.900	300 – 5.450	1,05 – 11,00
DP-E 65/2-15	1,5	1.100 – 2.900	130 – 2.100	0,70 – 4,70
DP-E 65/4-20	3,0	1.100 – 2.900	170 – 4.000	0,70 – 8,70
DP-E 80/2-15	2,2	1.100 – 2.900	150 – 2.900	0,70 – 6,70
DP-E 80/4-20	4,0	1.100 – 2.900	270 – 5.300	1,0 – 10,60

Trofazni motor (DM), 2-polni – 3~400 V, 50 Hz / 3~380 V, 60 Hz

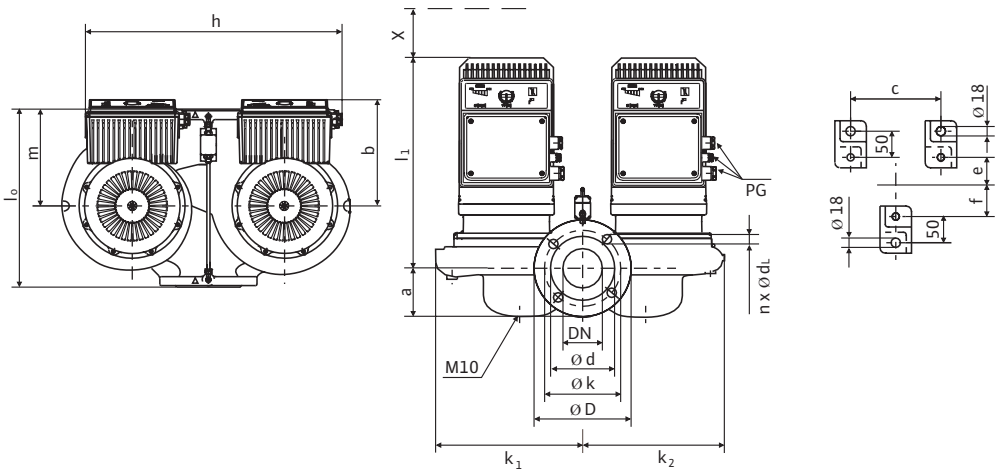
Crtež sa dimenzijama A



Crtež sa dimenzijama B



Crtež sa dimenzijama C



Dimenzije, težina

Dimenzije, težina

	Cevne veze/ nomin. prečnik	Dimenzije pumpe															Težina, pri-bližno.	Crtež sa dimen-zijama
	–	l_0	a	b	c	e	f	h	k_1	k_2	l_1	m	p	l	r	x	–	–
	DN	[mm]															[kg]	
DP-E 32/5-28	32	260	70	186	225	56	106	559	207	203	343	136	162	225	18	70	62	A
DP-E 40/2-12	40	250	75	193	225	35	97	393	178	172	305	135	132	225	18	60	44	B
DP-E 40/5-28	40	320	75	208	240	45	135	624	231	225	322	167	180	240	18	65	81	A
DP-E 50/2-12	50	280	83	200	228	50	107	415	198	192	348	155	157	228	18	70	57	B
DP-E 50/5-28	50	340	86	211	240	48	132	449	255	245	398	190	180	240	18	70	91	C
DP-E 65/2-15	65	340	93	216	225	25	137	467	223	209	384	185	162	225	18	70	73	B
DP-E 65/4-20	65	340	93	211	240	43	137	489	280	270	404	185	180	240	18	70	88	C
DP-E 80/2-15	80	360	100	216	240	43	137	490	249	231	386	205	180	240	18	75	83	B
DP-E 80/4-20	80	360	103	211	240	30	150	519	307	294	380	192	180	240	18	75	104	C

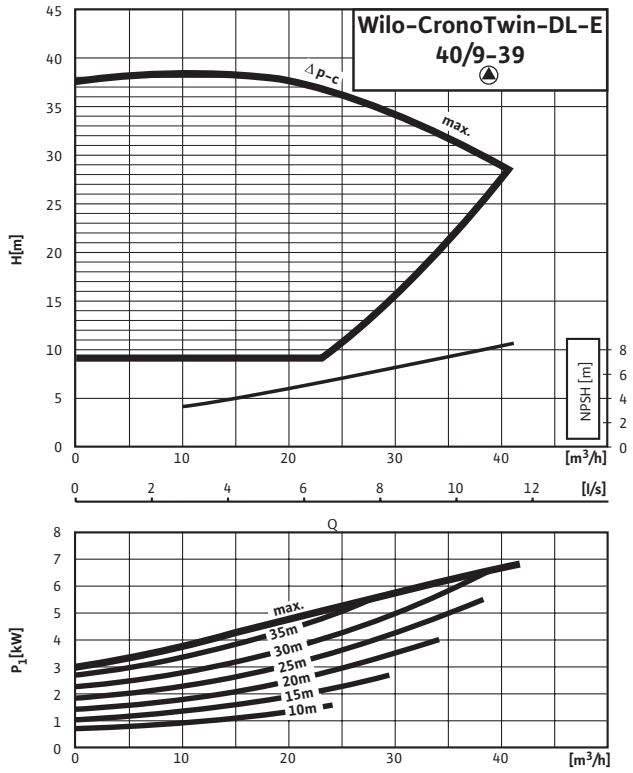
Dimenzije prirubnica

	Cevne veze/nominalni prečnik	Dimenzije prirubnica, pumpa – probušene prema EN 1092-2 PN 16			
	–	D	d	k	n x d_L
	DN	[mm]			[St. x mm]
IP-E 32...	32	140	78	100	4 x 19
IP-E 40...	40	150	88	110	4 x 19
IP-E 50...	50	165	102	125	4 x 19
IP-E 65...	65	185	122	145	4 x 19
IP-E 80...	80	200	138	160	8 x 19

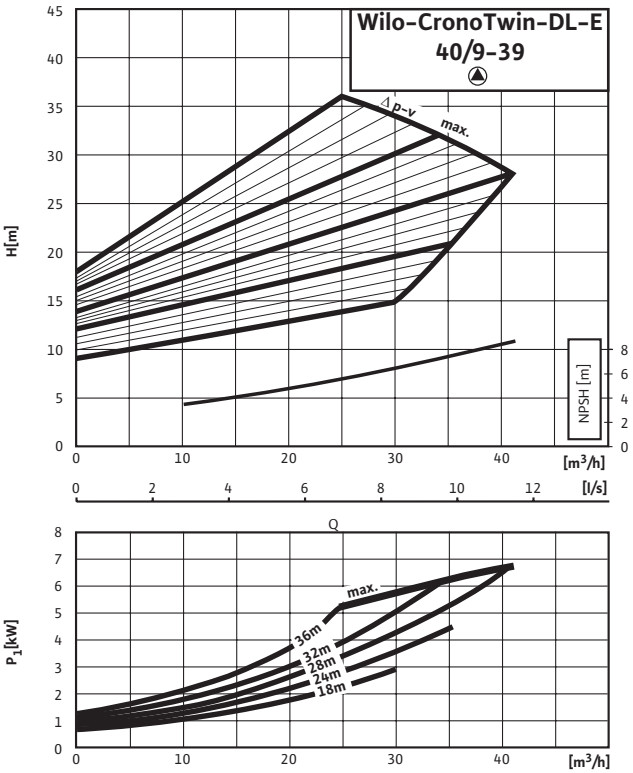
n = Broj otvora za zavrtnjeve

Wilo-DL-E 40/9-39

Δ p-c (konstantno) pojedinaèni rad

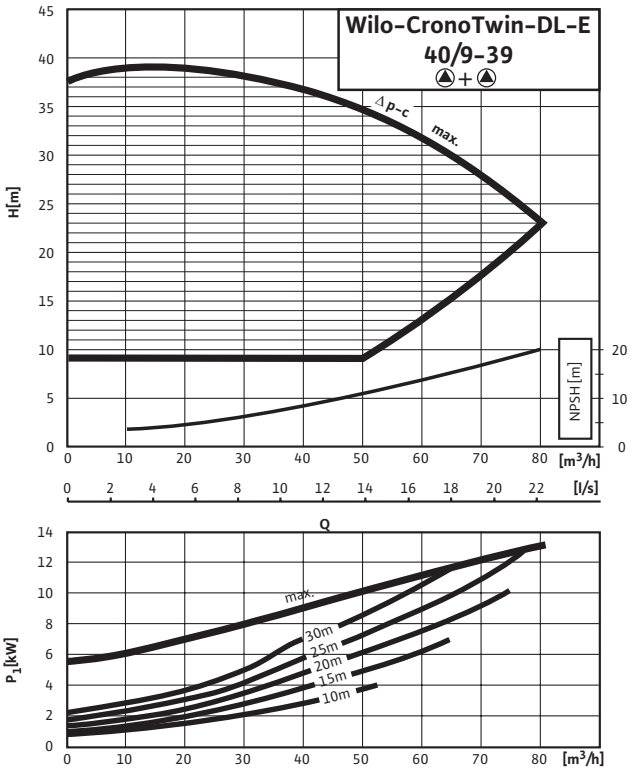


Δ p-v (varijabilno) pojedinaèni rad

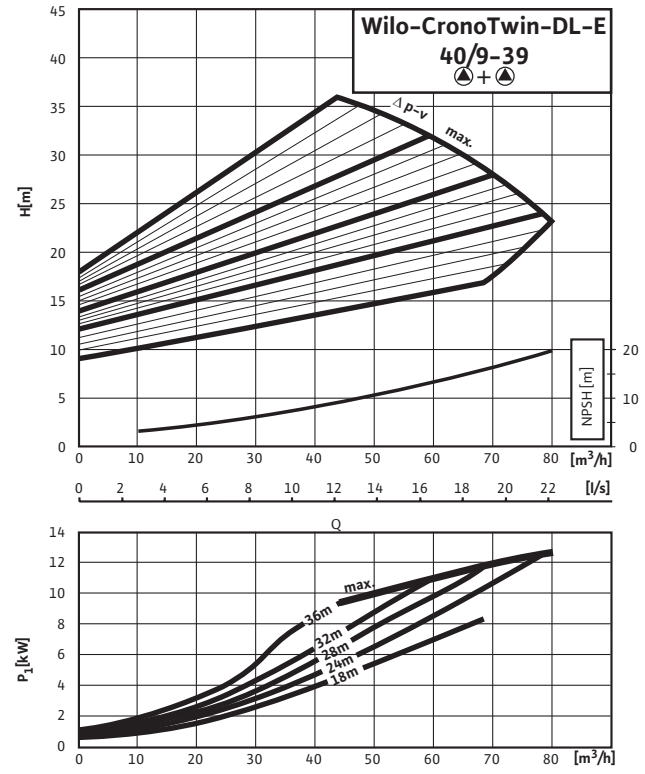


Wilo-DL-E 40/9-39

Δ p-c (konstantno) paralelni rad



Δ p-v (varijabilno) paralelni rad

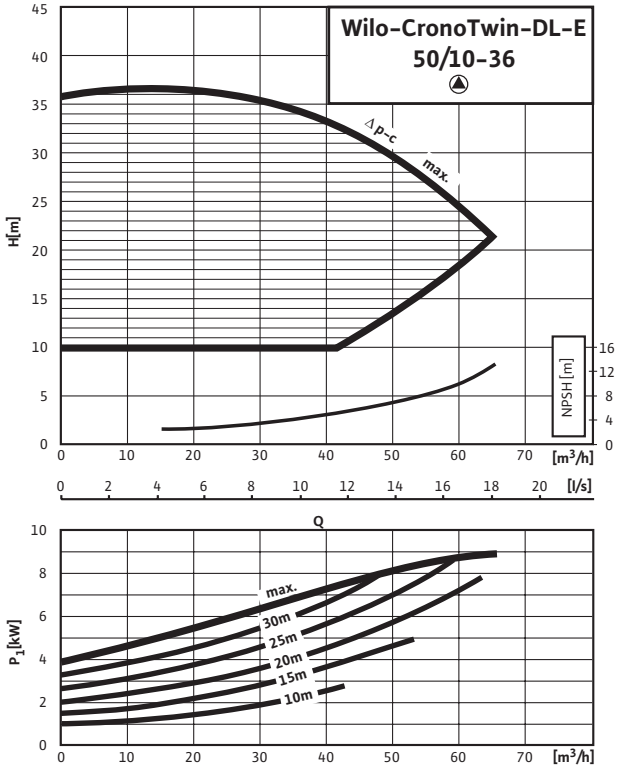


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

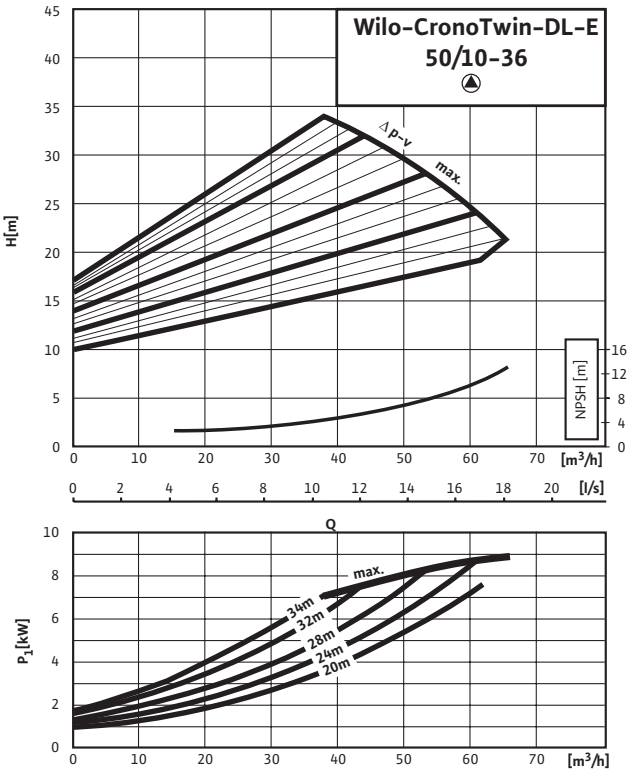
Radne krive pumpi

Wilo-DL-E 50/10-36

Δ p-c (konstantno) pojedinaèni rad

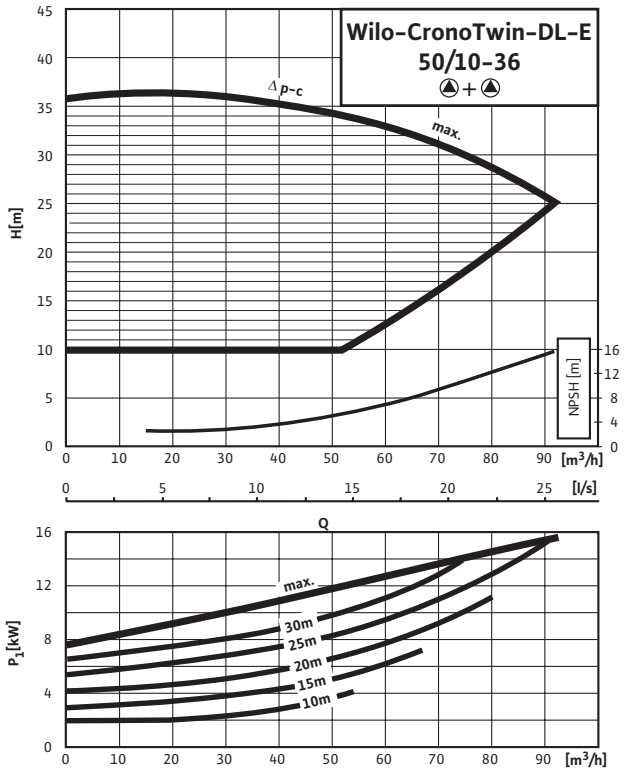


Δ p-v (varijabilno) pojedinaèni rad

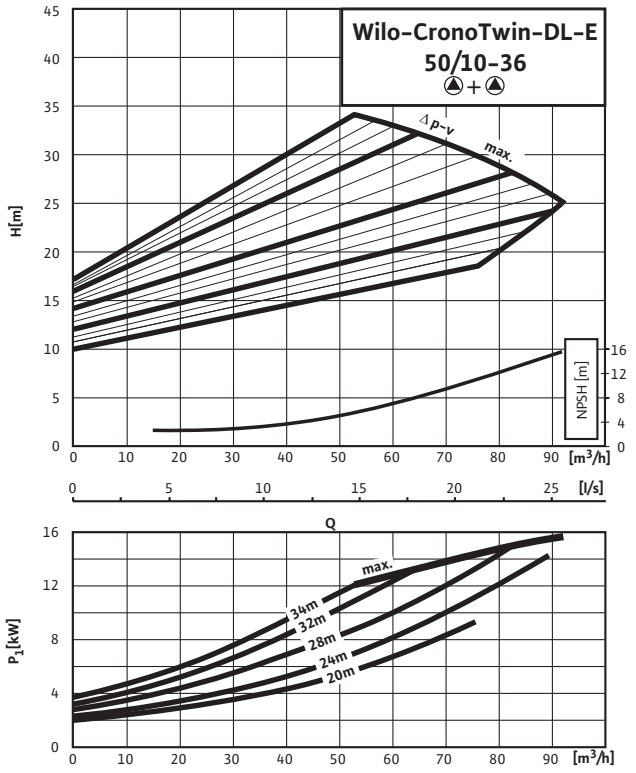


Wilo-DL-E 50/10-36

Δ p-c (konstantno) paralelni rad

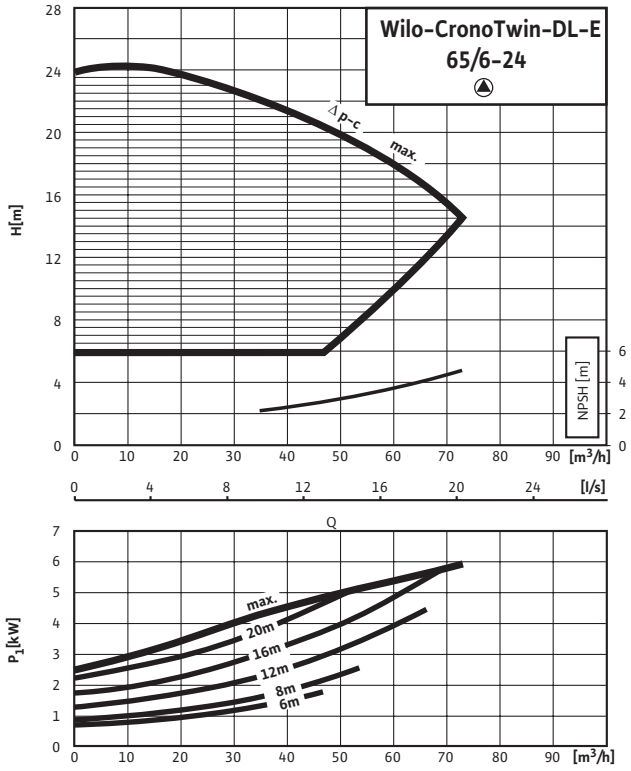


Δ p-v (varijabilno) paralelni rad

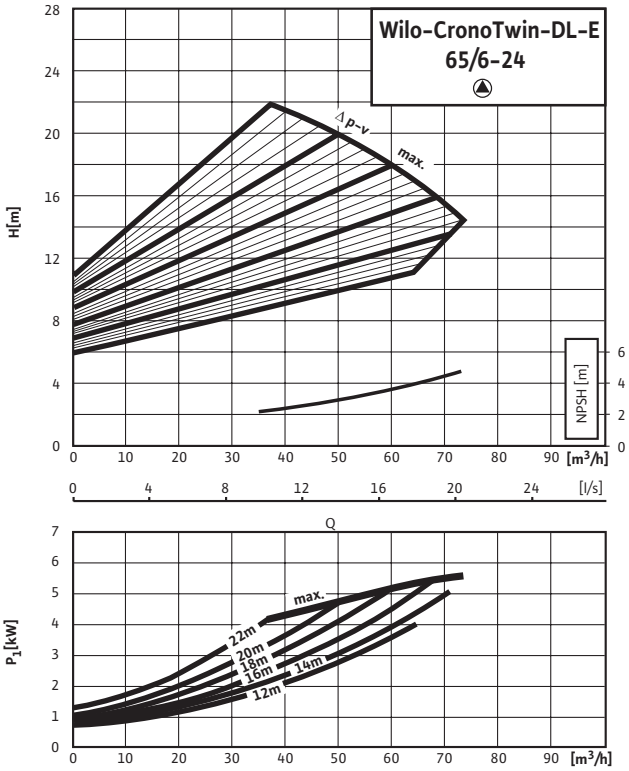


Wilo-DL-E 65/6-24

Δ p-c (konstantno) pojedinaèni rad

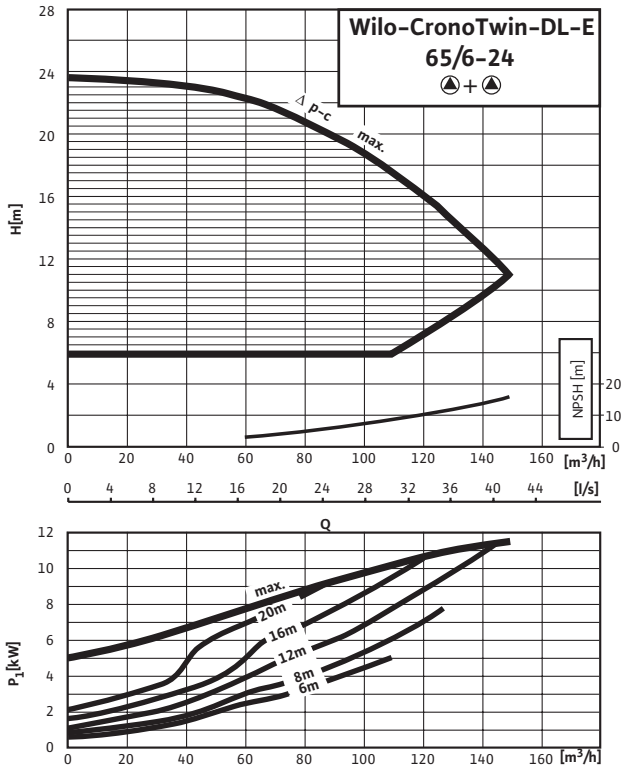


Δ p-v (varijabilno) pojedinaèni rad

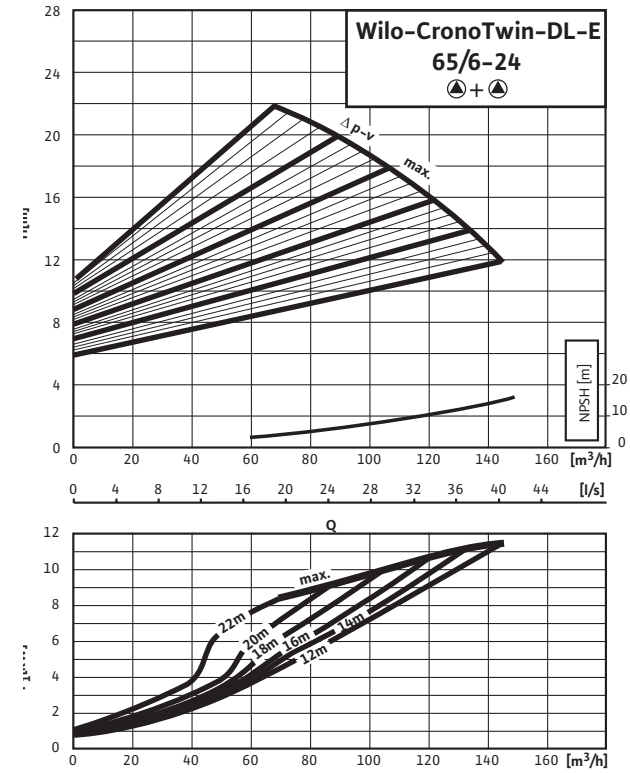


Wilo-DL-E 65/6-24

Δ p-c (konstantno) paralelni rad



Δ p-v (varijabilno) paralelni rad

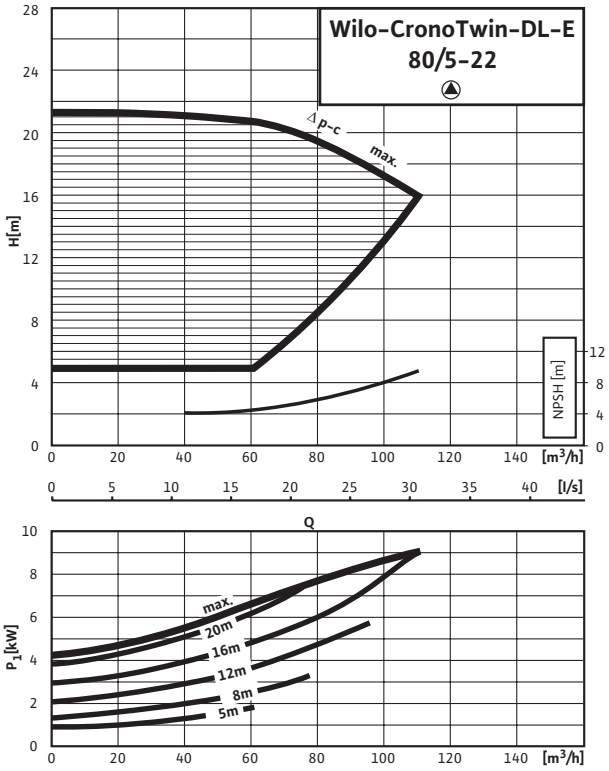


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

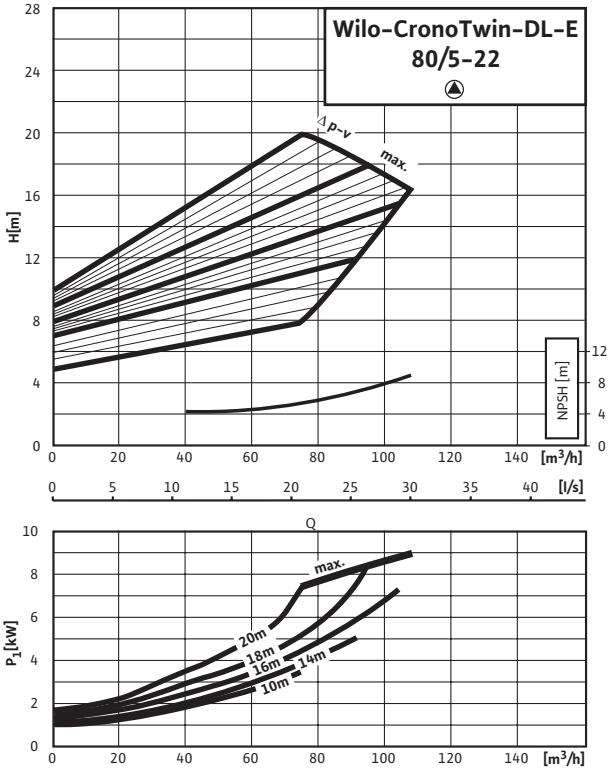
Radne krive pumpi

Wilo-DL-E 80/5-22

Δ p-c (konstantno) pojedinaèni rad

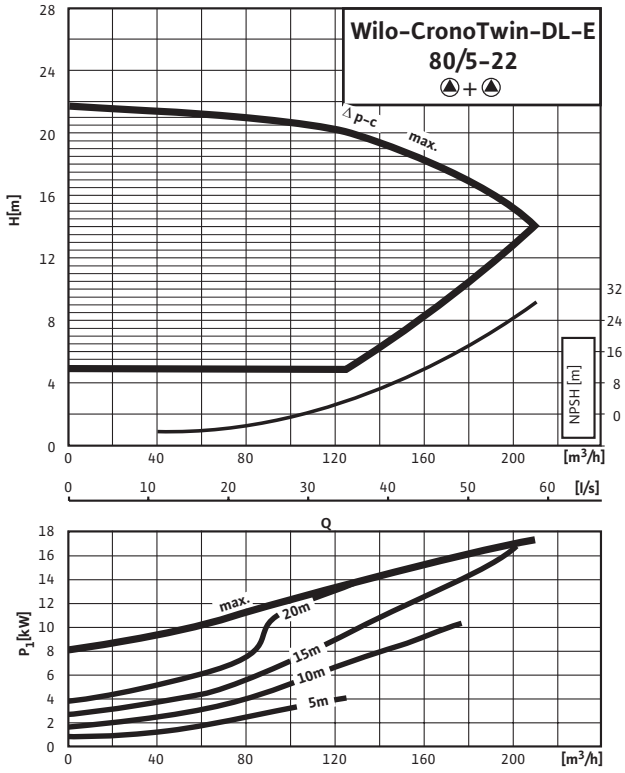


Δ p-v (varijabilno) pojedinaèni rad

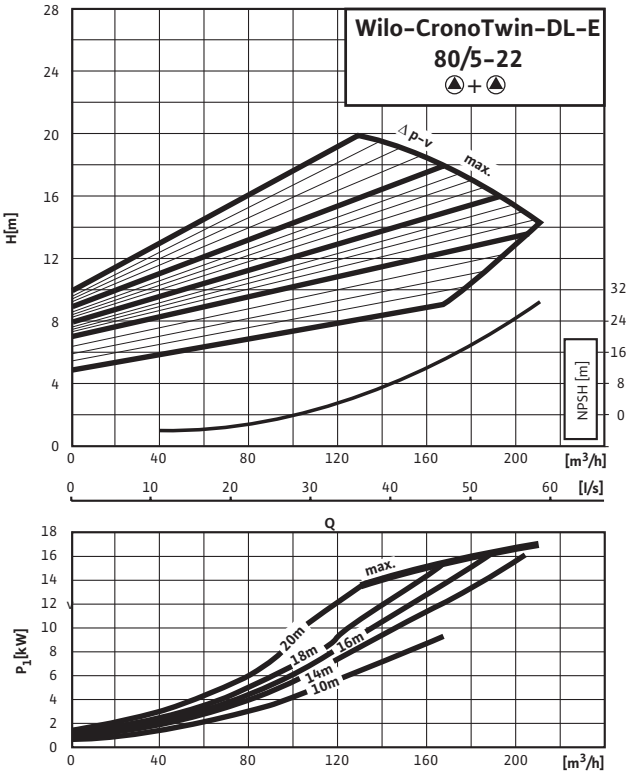


Wilo-DL-E 80/5-22

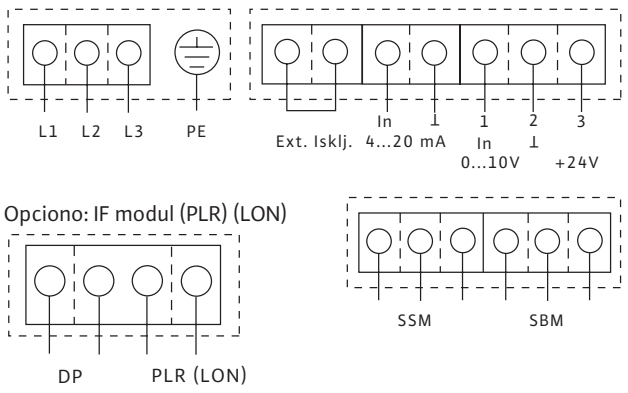
Δ p-c (konstantno) paralelni rad



Δ p-v (varijabilno) paralelni rad



Šema priključivanja



Trofazna struja 3~400 V, 50 Hz/380 V, 60 Hz

Opterećenost kontakata za zbirnu dojavu rada i greške:
min. 12 V DC/10 mA, maks. 250 V AC/1 A.

L1, L2, L3, PE:	Mrežni priključak 3~400 V/50 Hz; 3~380 V/60 Hz
SSM:	Potencijalno slobodna zbirna dojava greške (Izmenjivač prema VDI 3814, za funkcije videti Wilo-TOP-Control)
SBM:	Beznaponska zbirna dojava rada (Izmenjivač prema VDI 3814, za funkcije videti Wilo-TOP-Control)
3	+24 V (Izlaz) za spoljni potrošač /davač
2	Zemlja
1	0 - 10 V (ulaz) Senzor diferencijalnog pritiska ili spoljne podesive veličine
4,..20 mA:	nije priložen
Spoljno isklj.:	Upravljački ulaz "Prednost ISKLJ." (24 V) za spoljni beznaponski kontakt (Zatvoreni kontakt)
DP	Menadžment dupleks pumpi (2 pumpe)
PLR	Serijsko digitalni BMS interface
LON	Serijski digitalni GA interface (LONWORKS)

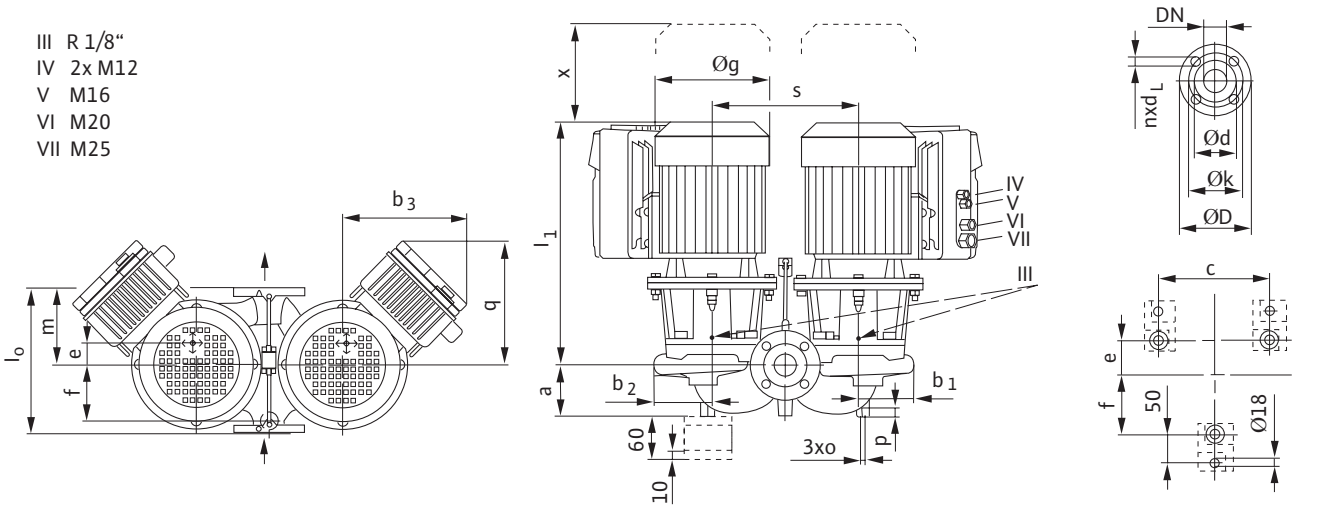
Podaci o motoru

	Nominalna snaga P_2 maks. [kW]	Broj obrtaja n [1/min]	Preuzeta snaga P_1 [kW]	Maksimalna struja starta I [A]
DL-E 40/9-39	5,5	1.100 - 2.900	7,2	11,5
DL-E 50/10-36	7,5	1.100 - 2.900	9,3	14,5
DL-E 65/6-24	5,5	1.100 - 2.900	7,2	11,5
DL-E 80/5-22	7,5	1.100 - 2.900	9,3	14,5

Trofazni motor (DM), 2-polni – 3~400 V, 50 Hz / 3~380 V, 60 Hz

Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina

Crtež sa dimenzijama



Dimenzije, težina

	Cevne veze/ nominalni prečnik	Dimenzije pumpe																Težina, pri-bližno.
	–	l_0	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	Ø g	~l_1	m	o	p	q	s	x	–
	DN	[mm]																[kg]
DL-E-40/9-39	40	340	100	120	127	288	400	52	145	266	570	170	M10	20	288	340	95	173
DL-E-50/10-36	50	340	120	126	136	288	360	50	130	266	567	180	M10	20	288	340	100	203
DL-E-65/6-24	65	340	154	134	144	288	440	55	185	266	586	215	M12	20	288	400	120	202
DL-E-80/5-22	80	400	135	134	146	288	400	62	178	266	591	200	M12	20	288	350	120	210

Dimenzije prirubnica

	Cevne veze/nominalni prečnik	Dimenzije prirubnica, pumpa – u odnosu na EN 1092-2 PN 16			
	–	D	d	k	n x d_L
	DN	[mm]			[St. x mm]
DL-E-40/9-39	40	150	84	110	4 x 19
DL-E-50/10-36	50	165	99	125	4 x 19
DL-E-65/6-24	65	185	118	145	4 x 19
DL-E-80/5-22	80	200	132	160	8 x 19

n = Broj otvora za vijke

Prednosti proizvoda

Inline pojedinačne pumpe, Inline dupleks pumpe

Jednostavna Ugradnja
Jednostavna ugradnja Kućište pumpe uključuje stope i otvore sa navojem

Fleksibilna Primena
Primena u uređajima klimatizacije i hlađenja sa mogućnošću odvođenja kondenzata kroz predviđene otvore, pomoću optimizovane izrade laterne kod Wilo-CronoLine-IL-E i Wilo-CronoTwin-DL-E.

Pouzdan rad
Visoka antikorozivna zaštita zbog kataforeznog premaza. Dugotrajan vek rada usled standardne ugradnje otvora za odvođenje kondenzata na motornom kućištu kod Wilo-CronoLine-IL i Wilo-CronoTwin-DL.



Servisna pristupačnost
Mehanički zaptivač nezavisan od smera obrtanja. Dostupnost standardnih motora i standardnih mehaničkih zaptivača kroz Wilo svetsku mrežu.



Ekonomično
Smanjenje troškova eksploatacije usled optimalne iskorišćenosti kod Wilo-CronoLine-IL i Wilo-CronoTwin-DL.

Wilo-Select – Softver za izbor pumpe

- Naša Servisna podrška Vam je uvek na raspolaganju kao i održavanje•.
  nabavka: 011/2765-871
- Popravka: 011/289-0069
- Rezervni delovi

Kontaktirajte nas na:
•••••*
•••••*
011/2767-192

Kontaktirajte nas svaki radni dan 8,00–16,00 sati bez pauze!

U mogućnosti smo da Vam pomognemo i u pogledu elektronike Garancija zagarantovana!



Visoka Sigurnost sa optimalnom Efikasnošću

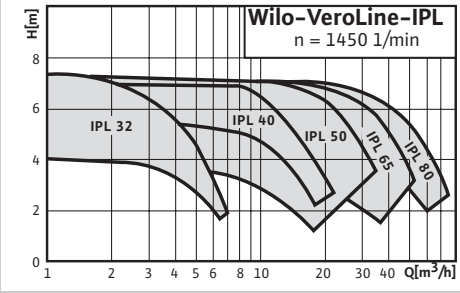
Pregled programa – Pojedinačne pumpe

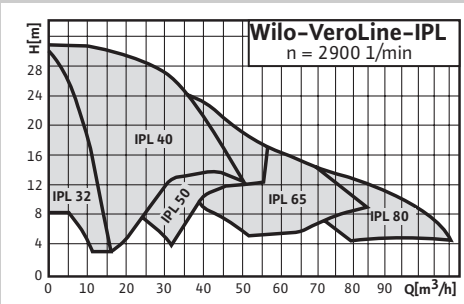
Pojedinačne Inline pumpe

Wilo-VeroLine-IPL Serija



Radno područje





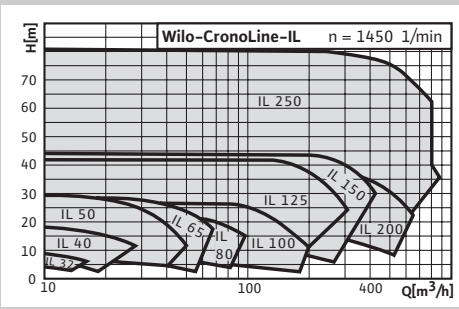
- Pojedinačne pumpe:
  Jenostavne, niskopritisne-centrifugalne pumpe sa mehaničkim zaptivačem (Inline izrada)
- Primena:
  Za transportovanje vode za grejanje prema VDI 2035, mešavina voda/glikol, hlađenje/hladna voda

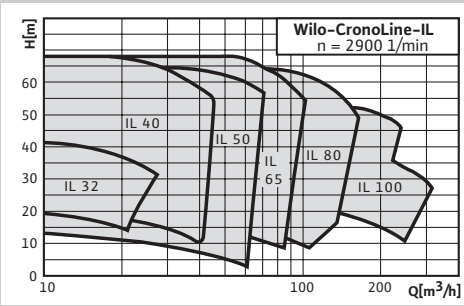
- Posebne karakteristike:
  Motori dugog veka trajanja zbog serije sa otvorima za odvođenje kondenzata u kućištima motora
  – Konstrukcijska serija:
    - Motor sa nepodeljenim vratilom
  – Konstrukcija N
    - Standardni motor B5 ili V1

Wilo-CronoLine-IL Serija



Radno područje





- Pojedinačne pumpe:
  Jenostavne, niskopritisne-centrifugalne pumpe sa mehaničkim zaptivačem Inline izradasa prirubnicama
- Primena:
  Za transportovanje hladne i vruće vode (prema VDI 2035) bez abrazivnih sastojaka u uređajima grejanja, hlađenja i hladne vode

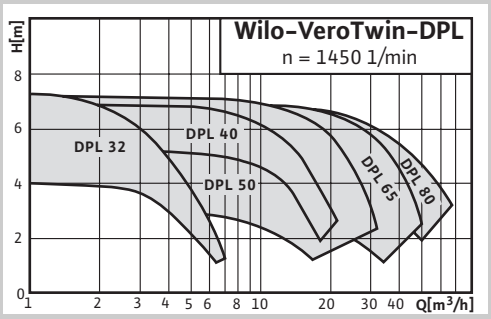
Pregled programa – Dupleks pumpe

Dupleks Inline pumpe

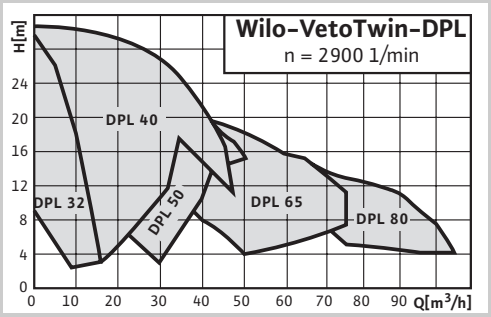
Wilo-VeroTwin-DPL Serija



Radno područje



- Pojedinačne pumpe:
  Jenostavne, niskopritisne-centrifugalne pumpe sa mehaničkim zaptivačem (Inline izrada)
- Primena:
  Za transportovanje vode za grejanje prema VDI 2035, mešavina voda/glikol, hlađenje/hladna voda

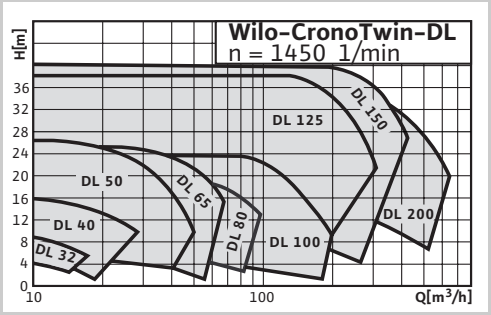


- Posebne karakteristike:
  – Rad glavna/rezervna (u zavisnosti od dodatne opreme)
  – Rad kod vršnog opterećenja (u zavisnosti od dodatne opreme)
  – Konstrukcijska serija:
  - Motor sa nepodeljenim vratilom
  – Konstrukcija N
  - Standardni motor B5 ili V1

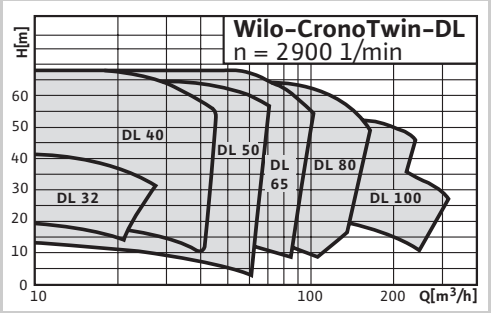
Wilo-CronoTwin-DL Serije



Radno područje



- Pojedinačne pumpe:
  Jenostavne, niskopritisne-centrifugalne pumpe sa mehaničkim zaptivačem Inline izrada sa prirubnicama
- Primena:
  Za transportovanje hladne i vruće vode (prema VDI 2035) bez abrazivnih sastojaka u uređajima grejanja, hlađenja i hladne vode



- Posebne karakteristike:
  – Usled konstrukcije dupleks pumpi, smanjen je potreban prostor i troškovi za ugradnju
  – Rad glavna/rezervna (u zavisnosti od dodatne opreme)
  – Rad kod vršnog opterećenja (u zavisnosti od dodatne opreme)

Tehnički podaci

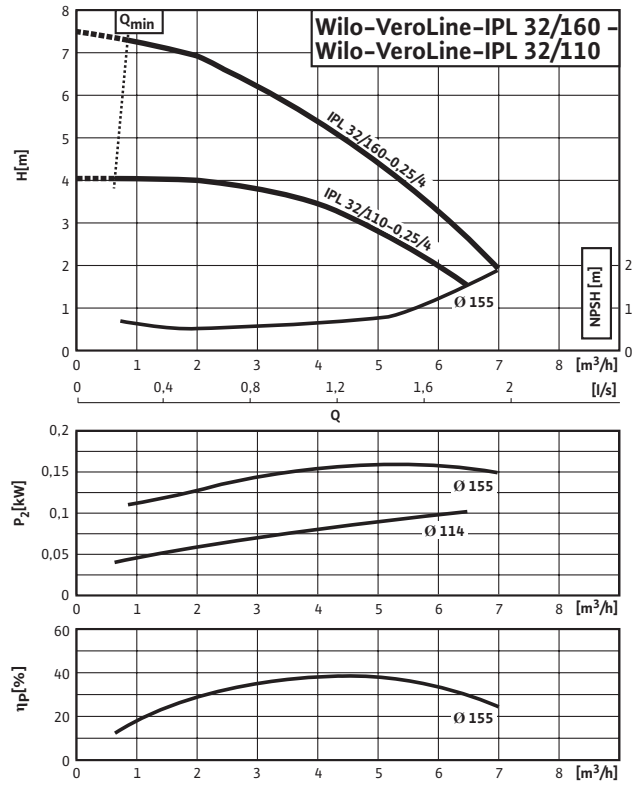
	Wilo-VeroLine-IPL	Wilo-CronoLine-IL	Wilo-VeroTwin-DPL	Wilo-CronoTwin-DL
Dozvoljeni fluidi (drugi fluid na zahtev)				
Topla voda (prema VDI 2035)	•	•	•	•
Mešavina voda-glikol (Sa 20–40 vol.% glikola i medija temperature ≤ 40 °C)	•	•	•	•
Voda za hlađenje i hladna voda	•	•	•	•
Ulje za prenošenje toplote	Ne standardna dostava, dodatni trošak	Ne standardna dostava, dodatni trošak	Ne standardna dostava, dodatni trošak	Ne standardna dostava, dodatni trošak
Potrošna topla voda i voda za prehrambenu industriju prema TrinkwV 2001	–	–	–	–
Dozvoljena područja primene				
Standardna verzija sa nominalnim pritiskom, $P_{max.}$ [bar]	10	13 (do +140 °C) 16 (do +120 °C)	10	13 (do +140 °C) 16 (do +120 °C)
Standardna verzija sa nominalnim pritiskom, $P_{max.}$ [bar]	16	–	16	–
Temperaturni opseg [°C]	-10 do +120	-20 do +140	-10 do +120	-20 do +140
Temperatura okoline, maks. [°C]	40	40	40	40
Postavljanje u zatvorenim zgradama	•	•	•	•
Spoljna instalacija	Ne standardna dostava, dodatni trošak	Ne standardna dostava, dodatni trošak	Ne standardna dostava, dodatni trošak	Ne standardna dostava, dodatni trošak
Cevni priključak				
Cevne veze/nominalni prečnik	32 – 80	32 – 250	32 – 80	32 – 200
Prirubnice (prema EN 1092-2)	PN16 (samo prirubnički otvori prema EN 1092-2)	PN16	PN16 (samo prirubnički otvori prema EN 1092-2)	PN16
Prirubnice sa priključkom za merenje pritiska	R $^1/_8$	R $^1/_8$	R $^1/_8$	R $^1/_8$
Materijali				
Pumpno kućište i laterna	c.i.-250	c.i.-250	c.i.-250	c.i.-250
Standardna verzija radnog kola	Smola	c.i.-200	Smola	c.i.-200
Specijalna verzija radnog kola	–	G-CuSn 10	–	G-CuSn 10
Vratilo	1.4021 (Konstrukcija N: 1.4404)	1.4122	1.4021 (Konstrukcija N: 1.4404)	1.4122
Mehanički zaptivač	AQ1EGG	AQ1EGG	AQ1EGG	AQ1EGG
Drugi mehanički zaptivači	Na upit (sa doplatom)	Na upit (sa doplatom)	Na upit (sa doplatom)	Na upit (sa doplatom)
Električni priključak (druge verzije na zahtev)				
Strujni priključak, standardna verzija	3-400 V, 50 Hz	3-400, 50 Hz	3-400, 50 Hz	3-400, 50 Hz
Broj obrtaja [1/min]	1.450/2.900	1.450/2.900	1.450/2.900	1.450/2.900
Motor/Elektronika				
Integrisana maksimalna zaštita motora (Videti Pribor za potrebnu upravljačku jedinicu)	Specijalna verzija sa PTC thermistorskom detekcijom (KLF) (sa doplatom)	Specijalna verzija sa PTC thermistorskom detekcijom (KLF) (sa doplatom)	Specijalna verzija sa PTC thermistorskom detekcijom (KLF) (sa doplatom)	Specijalna verzija sa PTC thermistorskom detekcijom (KLF) (sa doplatom)
Vrsta zaštite	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Klasa izolacije	F	F	F	F
Regulacija broja obrtaja	Wilo Automatski Upravljački sistemi	Wilo Automatski Upravljački sistemi	Wilo Automatski Upravljački sistemi	Wilo Automatski Upravljački sistemi
Namotaji motora do 3 kW	230 V Δ/400 V Y, 50 Hz	230 V Δ/400 V Y, 50 Hz	230 V Δ/400 V Y, 50 Hz	230 V Δ/400 V Y, 50 Hz
Namotaji motora do 4 kW	400 V Δ/690 V Y, 50 Hz	400 V Δ/690 V Y, 50 Hz	400 V Δ/690 V Y, 50 Hz	400 V Δ/690 V Y, 50 Hz
Mogućnosti ugradnje				
Ugradnja na cevovod (do 15 kW snage motora)	•	•	•	•
Konzolna ugradnja	•	•	•	•

• = postoji, – = ne postoji

Radne krive 4-polne pumpe

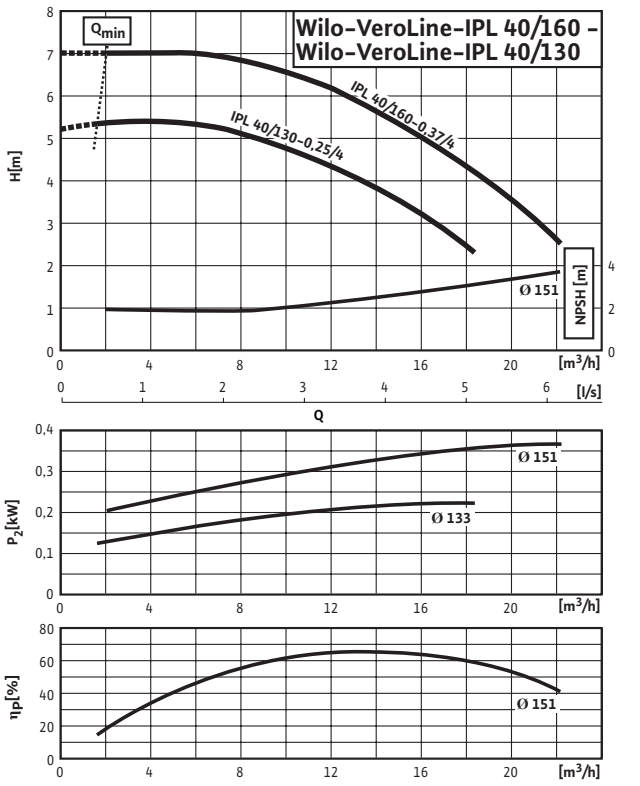
Wilo-IPL 32/110-0,25/4, IPL 32/160-0,25/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



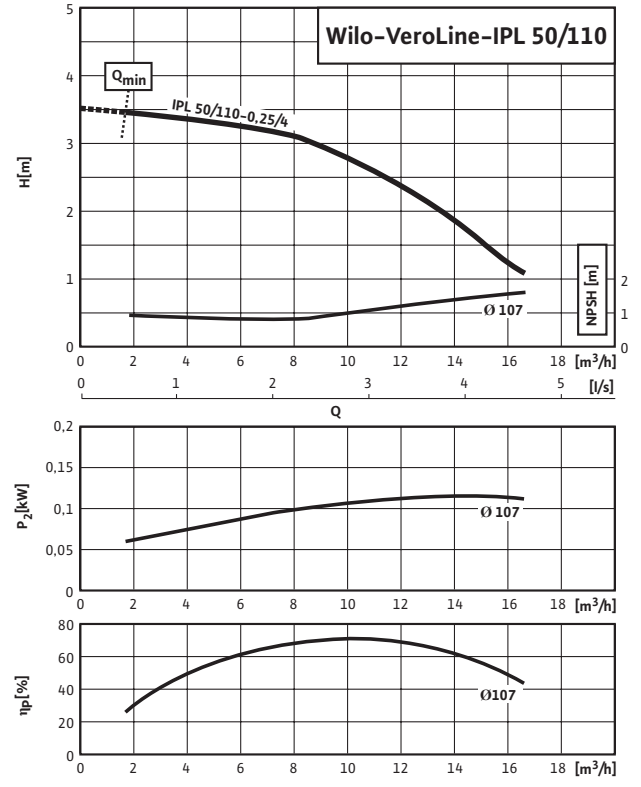
Wilo-IPL 40/130-0,25/4, IPL 40/160-0,37/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



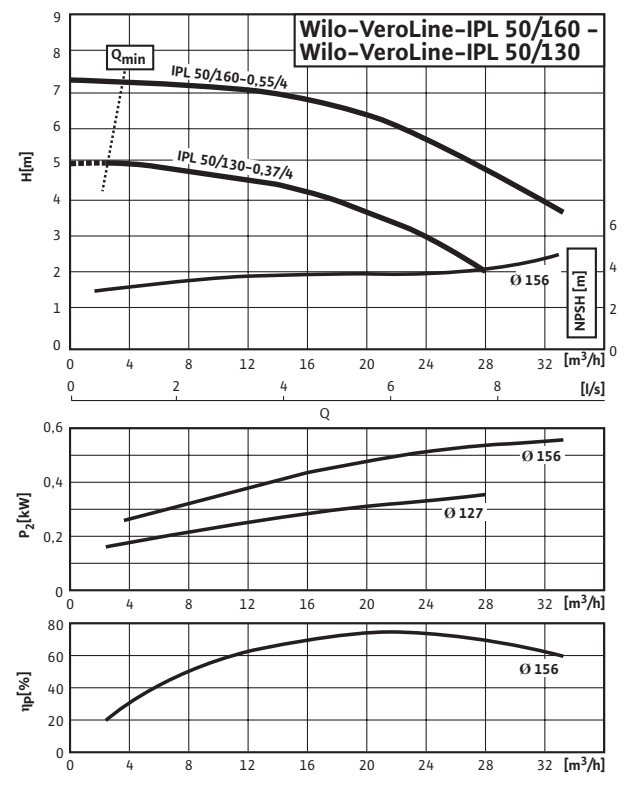
Wilo-IPL 50/110-0,25/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



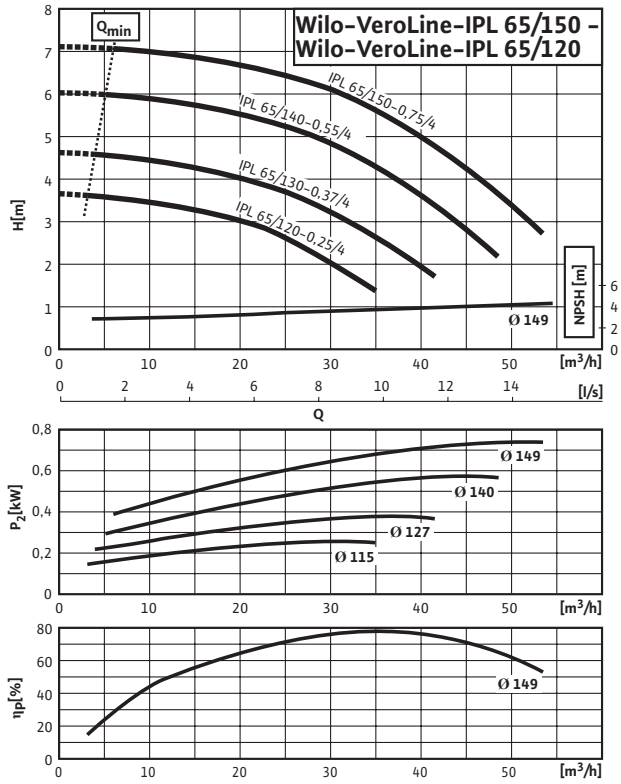
Wilo-IPL 50/130-0,37/4, IPL 50/160-0,55/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



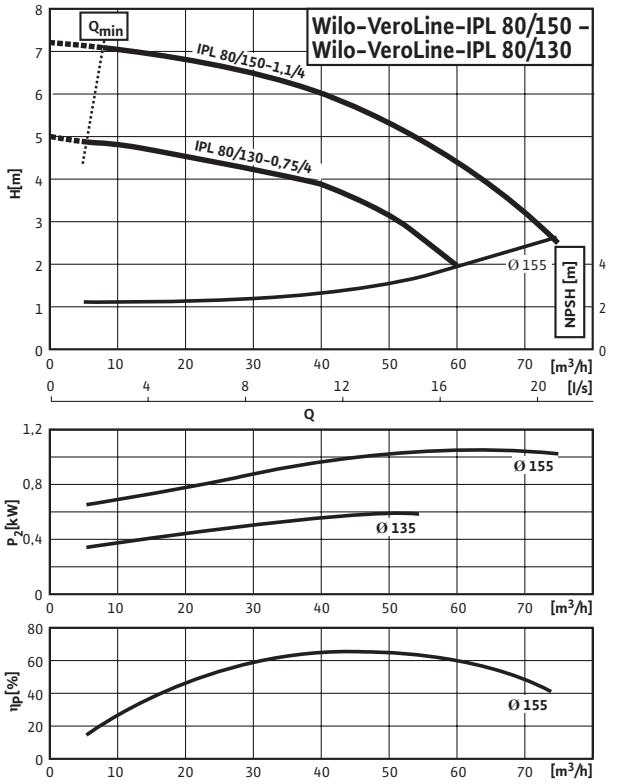
Wilo-IPL 65/120-0,25/4 do IPL 65/150-0,75/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



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

Broj obrtaja 1.450 1/min

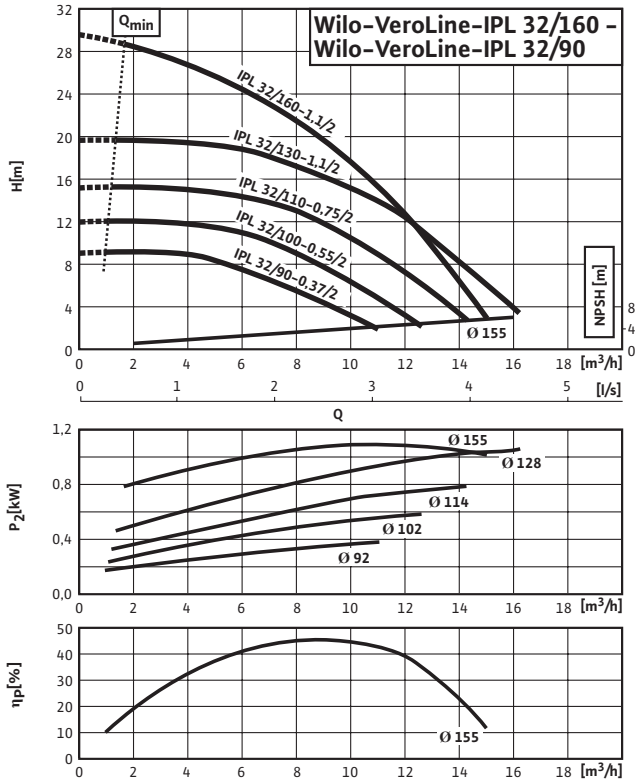


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Radne krive 2-polne pumpe

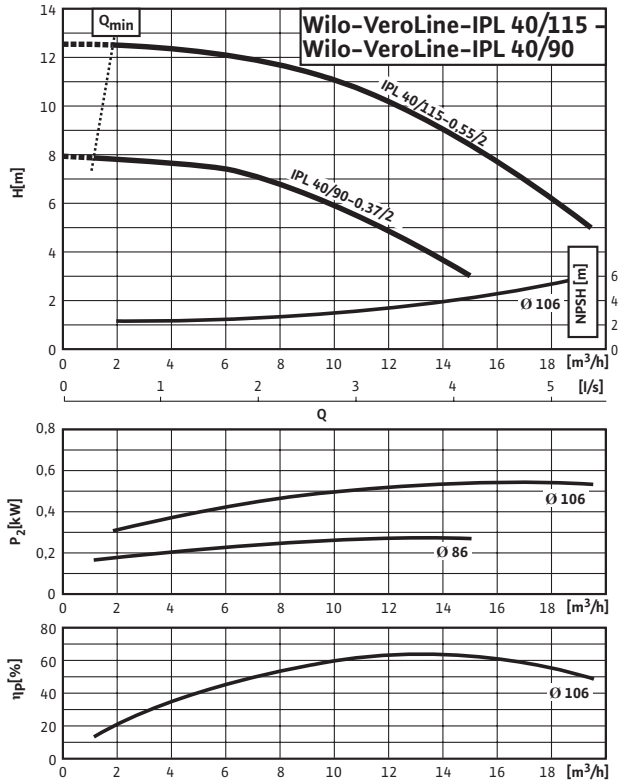
Wilo-IPL 32/90-0,37/2 do IPL 32/160-1,1/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



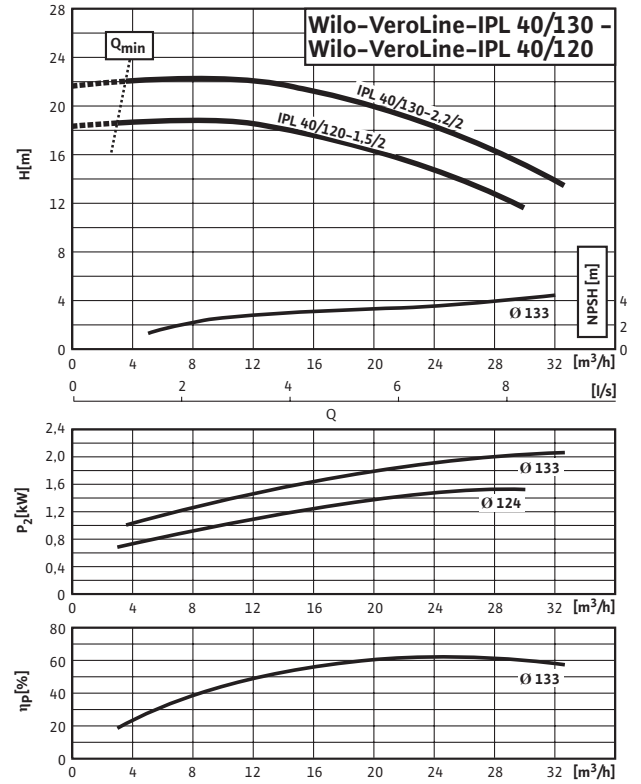
Wilo-IPL 40/90-0,37/2 do IPL 40/115-0,55/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



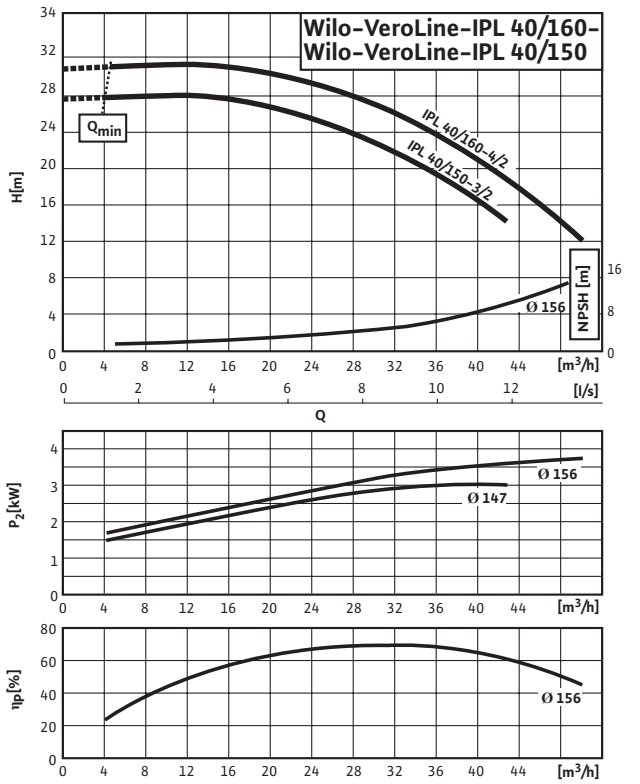
Wilo-IPL 40/120-1,5/2 do IPL 40/130-2,2/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



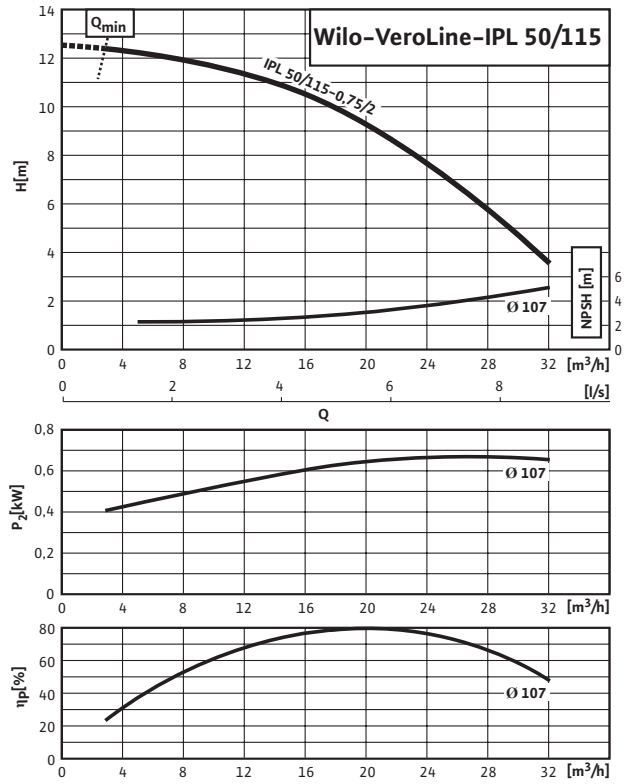
Wilo-IPL 40/150-32 do IPL 40/160-42

Broj obrtaja 2.900 1/min



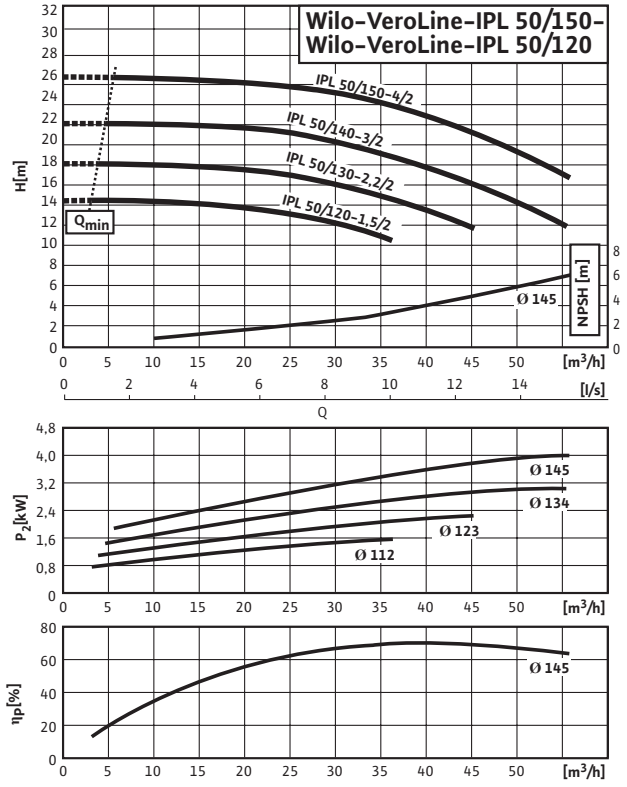
Wilo-IPL 50/115-0,75/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



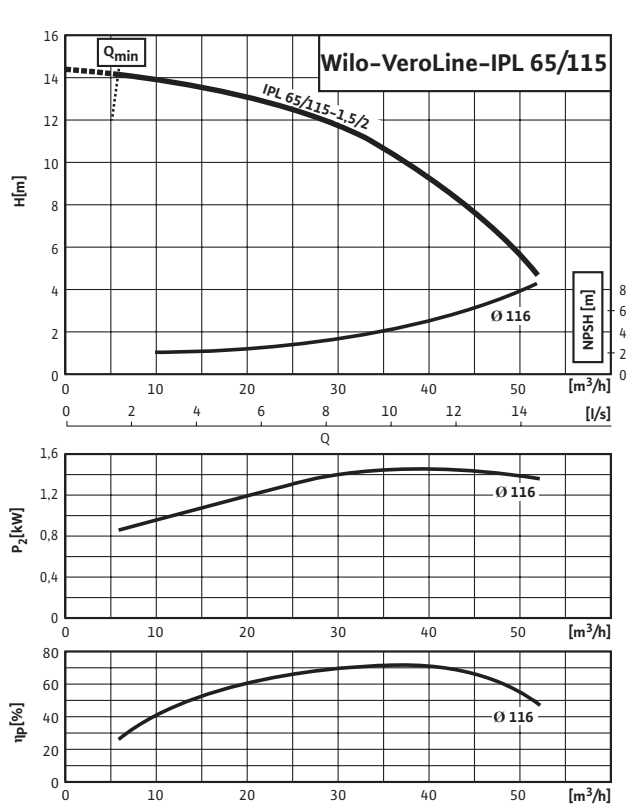
Wilo-IPL 50/120-1,5/2 do IPL 50/150-42

Broj obrtaja 2.900 1/min



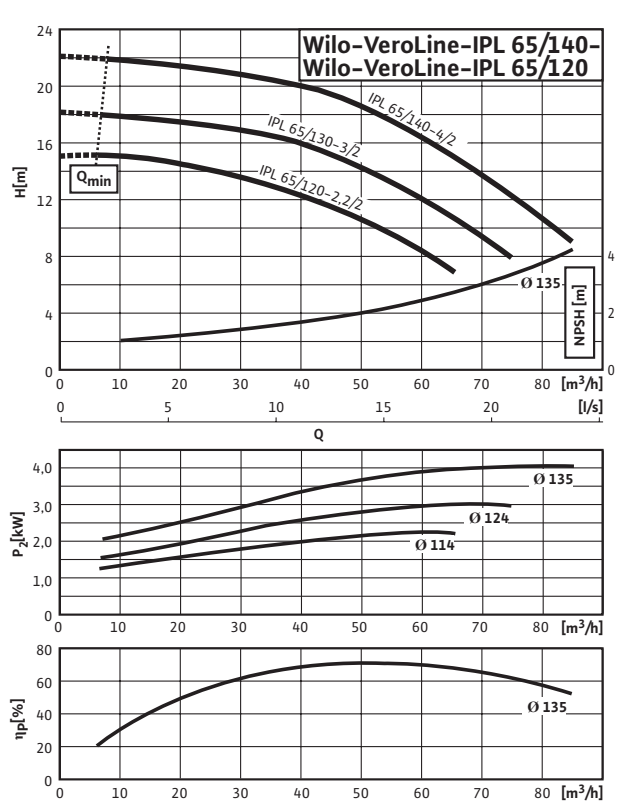
Wilo-IPL 65/115-1,5/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



Wilo-IPL 65/120-2,2/2 do IPL 65/140-42

Broj obrtaja 2.900 1/min

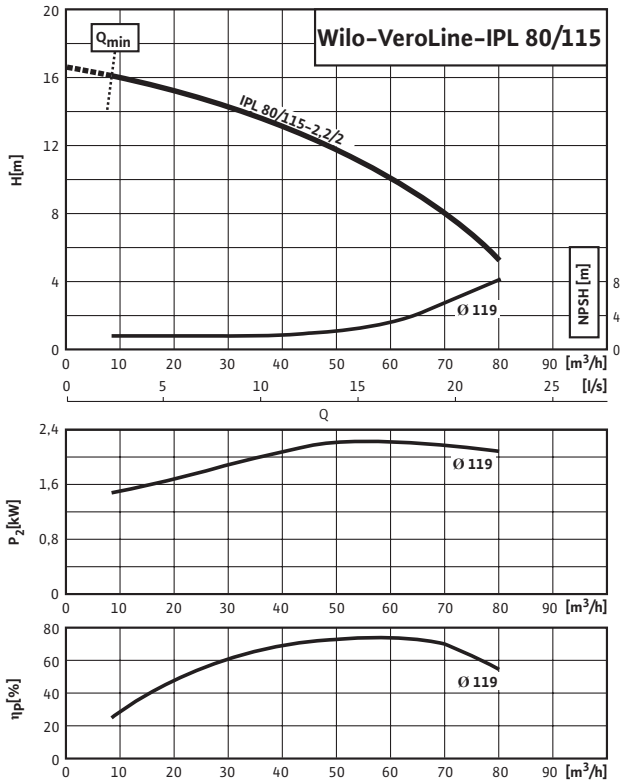


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Radne krive 2-polne pumpe

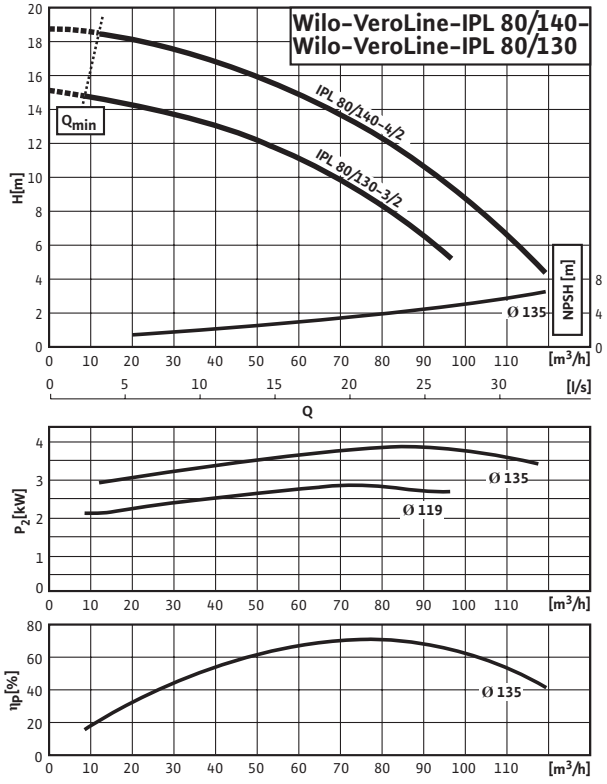
Wilo-IPL 80/115-2,2/2

Broj obrtaja 2.900 1/min

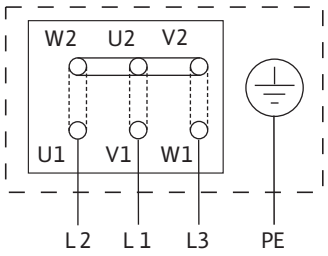


Wilo-IPL 80/130-3/2, IPL 80/140-4/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



Šema priključivanja



Prekidač zaštite motora je potreban.
Proveriti smer rotacije! Da bi se promenio smer rotacije, zameniti dve proizvoljne faze.

Mrežni priključak 3~400 V, 50 Hz
3~230 V, 50 Hz Δ (videti isprekidanu liniju)

Podaci o motoru – 1.450 1/min

	Nominalni napon I_N 3~400 V [približno A]	Faktor snage [cos φ]	Stepen iskorišćenja motora [ηM]
0,25 kW	0,88	0,74	0,61
0,37 kW	1,20	0,65	0,67
0,55 kW	1,55	0,71	0,70
0,75 kW	2,15	0,74	0,69
1,1 kW	2,85	0,82	0,74

Pogledati podatke sa pločice motora!

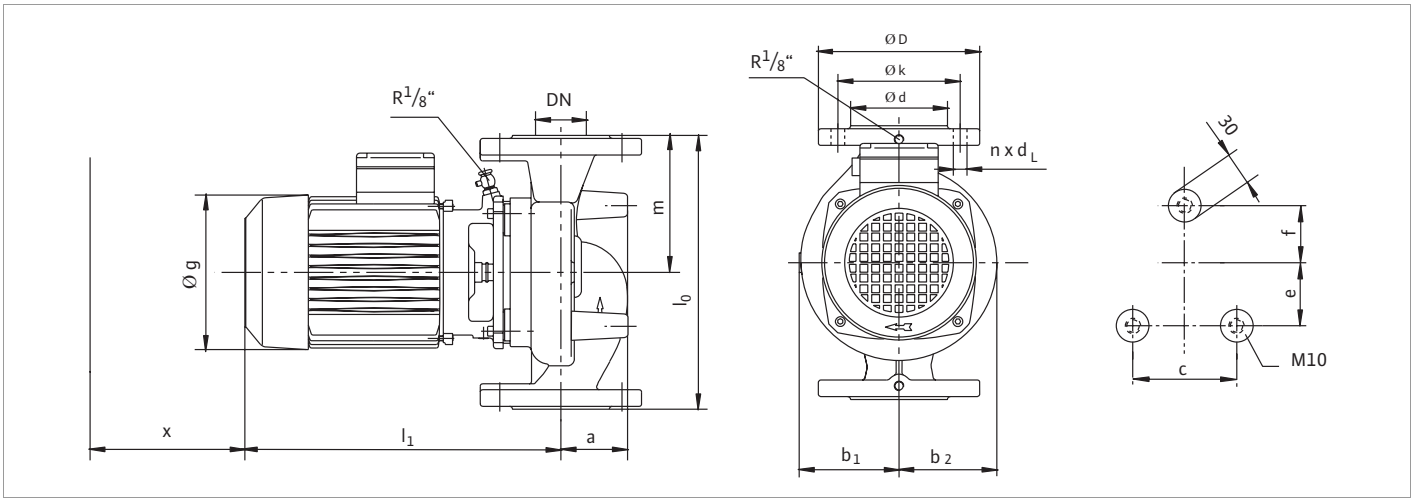
Podaci o motoru – 2.900 1/min

	Nominalni napon I_N 3~400 V [približno A]	Faktor snage [cos φ]	Stepen iskorišćenja motora [ηM]
0,37 kW	1,10	0,84	0,70
0,55 kW	1,48	0,82	0,73
0,75 kW	2,00	0,86	0,74
1,1 kW	3,05	0,85	0,77
1,5 kW	3,60	0,81	0,80
2,2 kW	4,80	0,87	0,81
3,0 kW	6,10	0,86	0,84
4,0 kW	7,50	0,90	0,85

Pogledati podatke sa pločice motora!

Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina

Crtež sa dimenzijama



Napomena:
Kućište sa stopama za postavljanje na temelj. Podupirači, na zahtev

Dimenzije, težina (snaga motora do 4 kW, 1.450 1/min)

	Cevne veze/ nominalni prečnik	Dimenzije pumpe											Težina, približno.
	–	l_0	m	a	b_1	b_2	c	e	f	g	l_1*	x	–
	DN	[mm]											[kg]
IPL 32/110-0,25/4	32	260	130	70	106	101	90	40	50	143	294	150	19,5
IPL 32/160-0,25/4	32	260	130	70	106	101	90	40	50	143	294	150	19,5
IPL 40/130-0,25/4	40	320	160	75	121	113	90	40	50	143	289	150	20
IPL 40/160-0,37/4	40	320	160	75	121	113	90	40	50	143	289	150	24
IPL 50/110-0,25/4	50	280	140	83	101	91	90	40	50	143	300	150	25
IPL 50/130-0,37/4	50	340	170	86	131	116	104	40	50	143	291	150	25
IPL 50/160-0,55/4	50	340	170	86	131	116	104	40	50	159	321	150	26
IPL 65/120-0,25/4	65	340	170	93	138	119	135	40	55	143	297	150	27
IPL 65/130-0,37/4	65	340	170	93	138	119	135	40	55	143	297	150	28
IPL 65/140-0,55/4	65	340	170	93	138	119	135	40	55	159	327	150	30
IPL 65/150-0,75/4	65	340	170	93	138	119	135	40	55	159	327	150	31
IPL 80/130-0,75/4	80	360	180	105	153	125	135	40	55	159	333	150	37
IPL 80/150-1,1/4	80	360	180	105	153	125	135	40	55	159	333	150	42

***Napomena za l_1:**
Za konstrukciju N (Standardni motor) dimenzije zavise od verzije motora.

Dimenzije, težina (Snaga motora do 4 kW, 2.900 1/min)

	Cevne veze/ nominalni prečnik	Dimenzije pumpe											Težina, približno.
	–	l_0	m	a	b_1	b_2	c	e	f	g	l_1*	x	–
	DN	[mm]											[kg]
IPL 32/90-0,37/2	32	260	130	70	106	101	90	40	50	143	294	150	27
IPL 32/100-0,55/2	32	260	130	70	106	101	90	40	50	143	294	150	28
IPL 32/110-0,75/2	32	260	130	70	106	101	90	40	50	143	294	150	32
IPL 32/130-1,1/2	32	260	130	70	106	101	90	40	50	159	333	150	33
IPL 32/160-1,1/2	32	260	130	70	106	101	90	40	50	159	333	150	33

Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina

	Cevne veze/ nominalni prečnik	Dimenzije pumpe											Težina, približno.
	–	l_0	m	a	b_1	b_2	c	e	f	g	l_1*	x	–
	DN	[mm]											[kg]
IPL 40/90-0,37/2	40	250	125	75	90	80	90	40	50	143	294	150	17
IPL 40/115-0,55/2	40	250	125	75	90	80	90	40	50	143	294	150	18
IPL 40/120-1,5/2	40	320	160	75	121	113	90	40	50	159	325	150	25
IPL 40/130-2,2/2	40	320	160	75	121	113	90	40	50	193	353	150	28
IPL 40/150-3/2	40	320	160	75	121	113	90	40	50	217	377	150	35
IPL 40/160-4/2	40	320	160	75	121	113	90	40	50	232	420	150	41
IPL 50/115-0,75/2	50	280	140	83	101	91	90	40	50	143	300	150	23
IPL 50/120-1,5/2	50	340	170	86	131	116	104	40	50	159	327	150	35
IPL 50/130-2,2/2	50	340	170	86	131	116	104	40	50	193	355	150	35
IPL 50/140-3/2	50	340	170	86	131	116	104	40	50	217	379	150	38
IPL 50/150-4/2	50	340	170	86	131	116	104	40	50	232	422	150	44
IPL 65/115-1,5/2	65	340	170	93	118	100	104	40	50	159	332	150	31
IPL 65/120-2,2/2	65	340	170	93	138	119	135	40	55	193	361	150	37
IPL 65/130-3/2	65	340	170	93	138	119	135	40	55	217	385	150	40
IPL 65/140-4/2	65	340	170	93	138	119	135	40	55	232	428	150	46
IPL 80/115-2,2/2	80	360	180	100	135	110	135	40	55	193	378	150	39
IPL 80/130-3/2	80	360	180	105	153	125	135	40	55	217	391	150	44
IPL 80/140-4/2	80	360	180	105	153	125	135	40	55	232	434	150	50

Dimenzije prirubnica

	Cevne veze/ nominalni prečnik	Dimenzije prirubnica – probušene u zavisnosti od EN 1092-2 nominalnog pritiska 16			
	–	D	d	k	n x d_L
	DN	[mm]			[stator x mm]
IPL 32..	32	140	78	100	4 x 19
IPL 40..	40	150	88	110	4 x 19
IPL 50..	50	165	102	125	4 x 19
IPL 65..	65	185	122	145	4 x 19
IPL 80..	80	200	138	160	8 x 19

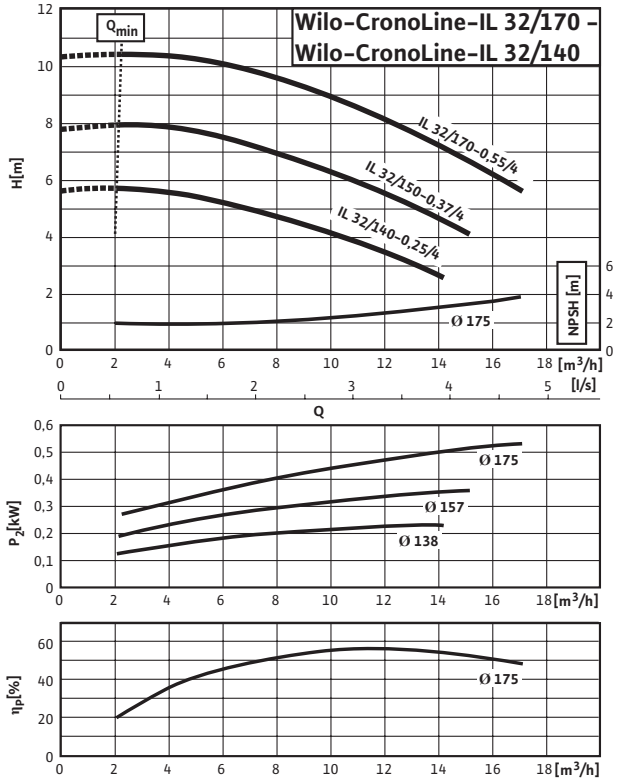
n = Broj otvora za zavrtnjeve

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Pumpne Krive 4-polne Pumpe

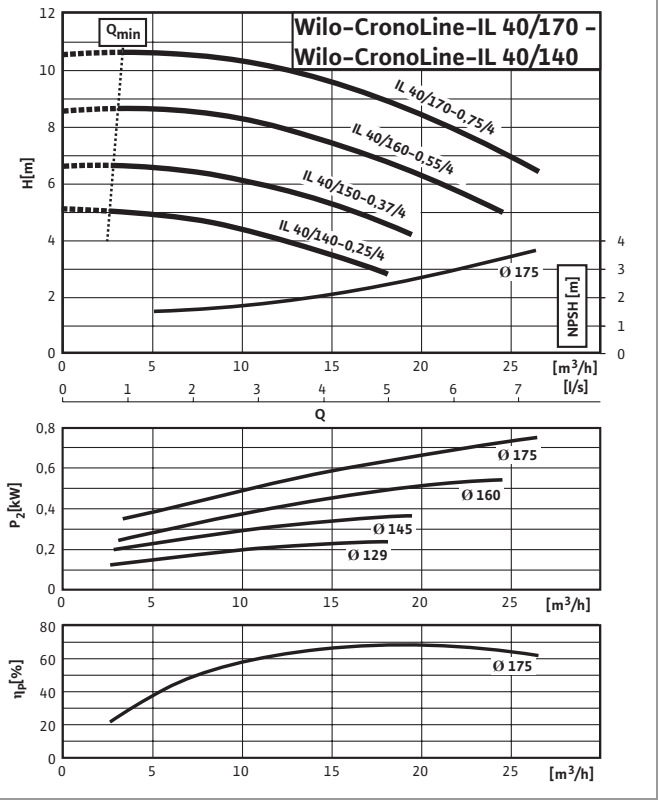
Wilo-IL 32/140-0,25/4 do IL 32/170-0,55/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



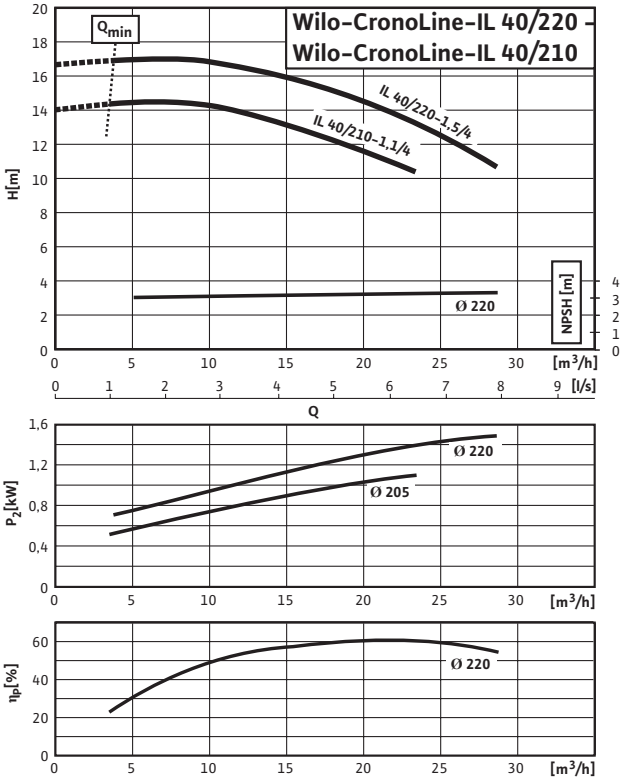
Wilo-IL 40/140-0,25/4 do IL 40/170-0,75/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



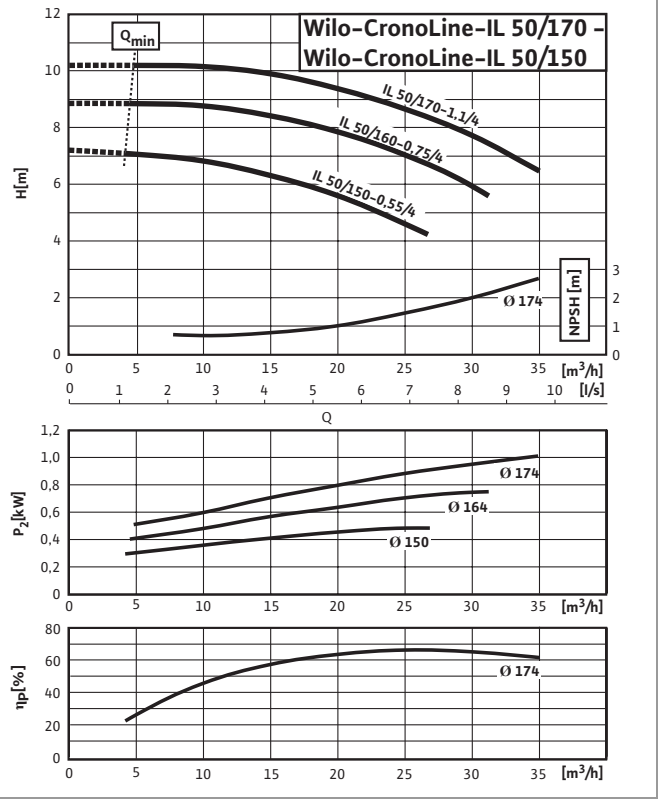
Wilo-IL 40/210-1,1/4 do IL 40/220-1,5/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



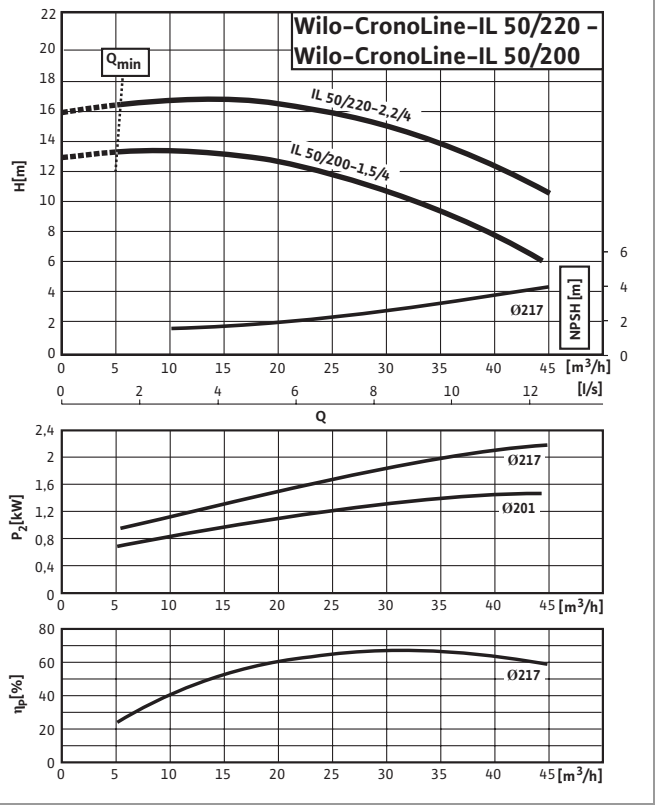
Wilo-IL 50/150-0,55/4 do IL 50/170-1,1/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



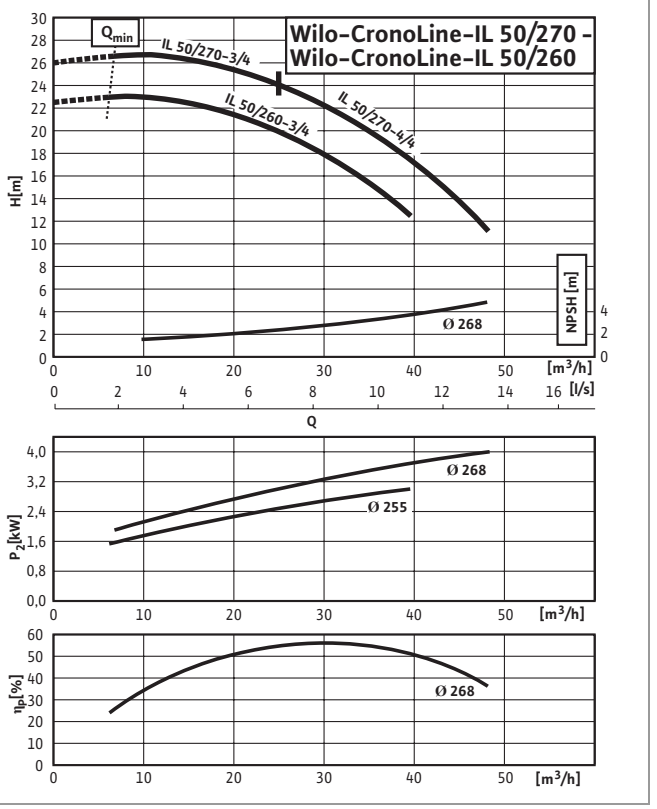
Wilo-IL 50/200-1,5/4 do IL 50/220-2,2/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



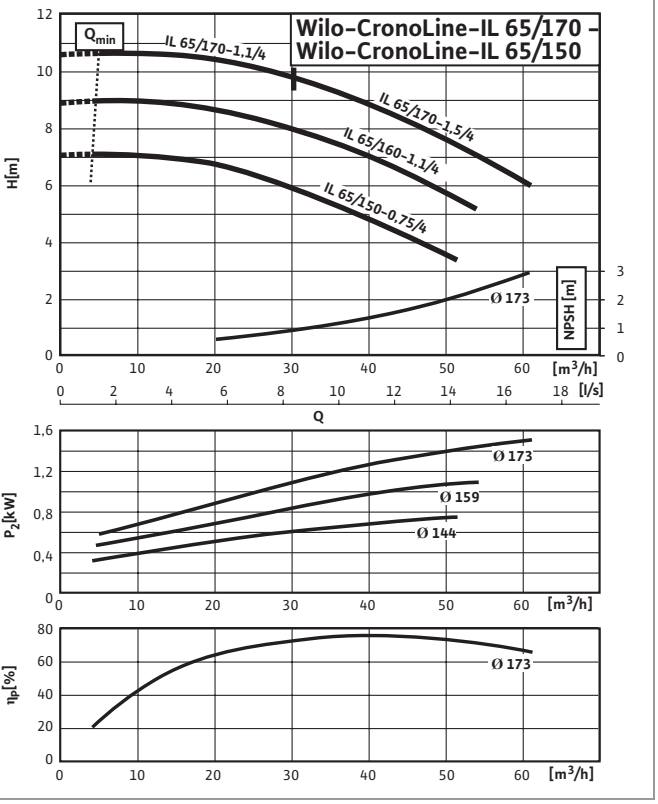
Wilo-IL 50/260-3/4 do 50/270-4/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



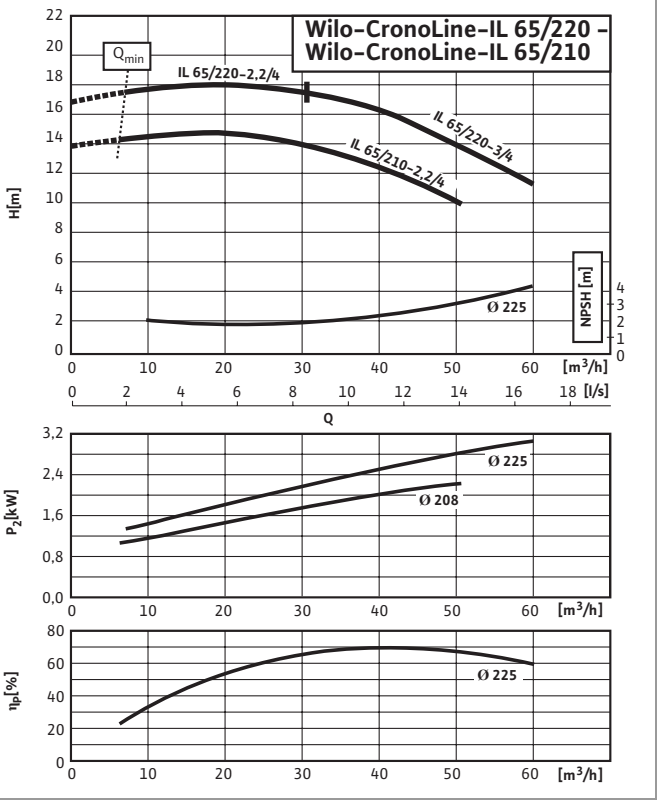
Wilo-IL 65/150-0,75/4 do IL 65/170-1,5/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



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

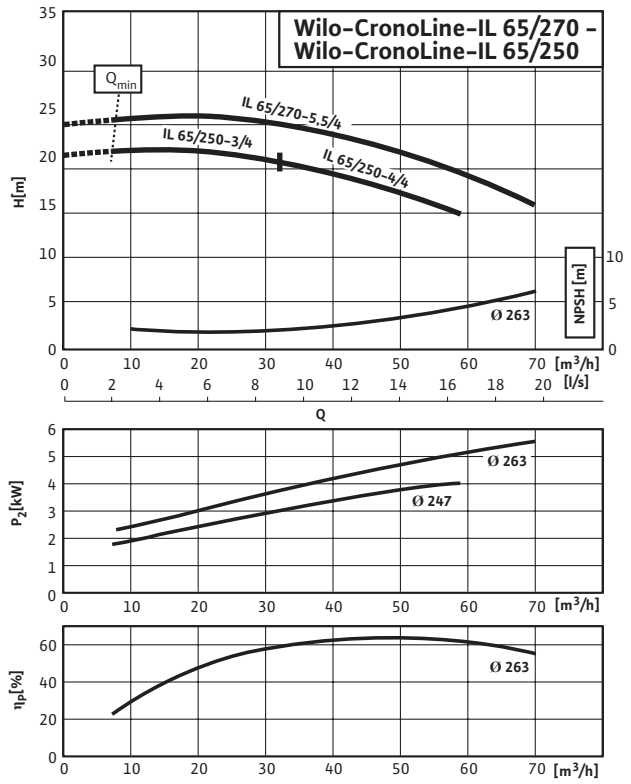
Broj obrtaja 1.450 1/min



Pumpne Krive 4-polne Pumpe

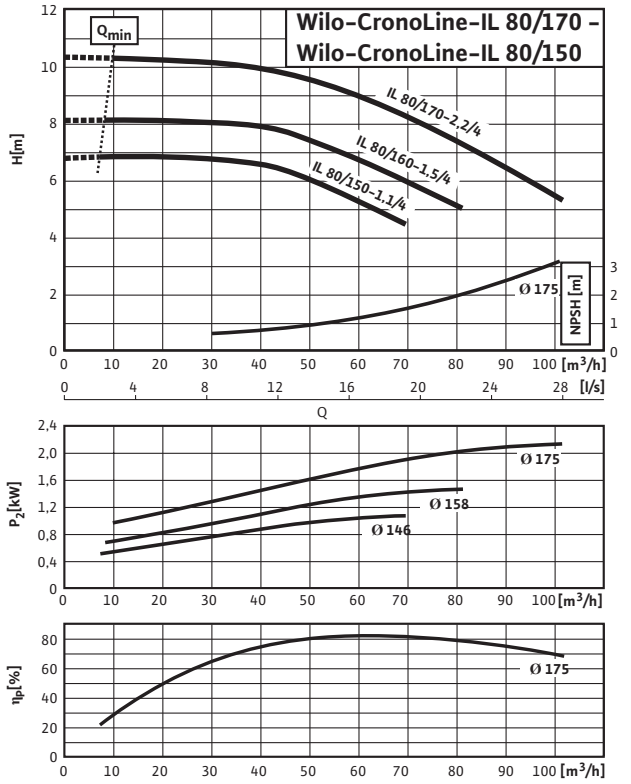
Wilo-IL 65/250-3/4 do 65/270-5,5/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



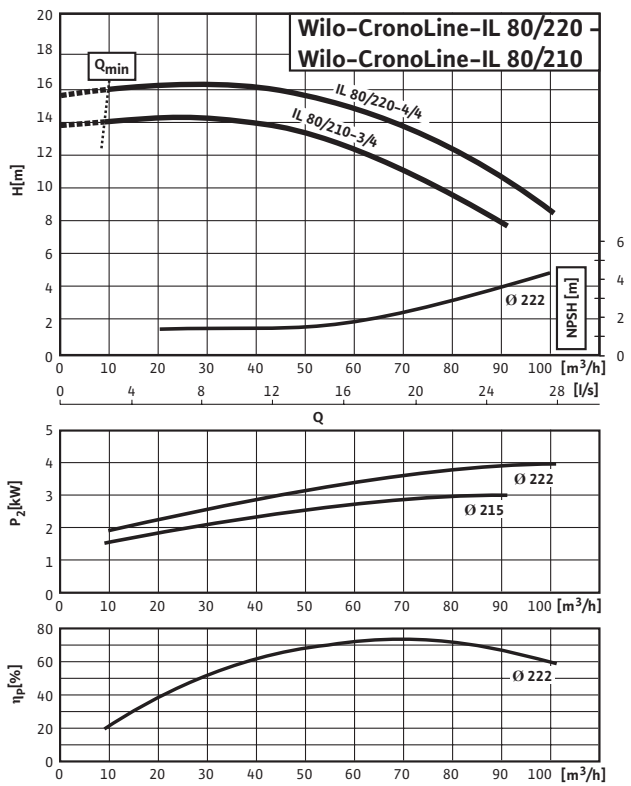
Wilo-IL 80/150-1,1/4 do IL 80/170-2,2/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



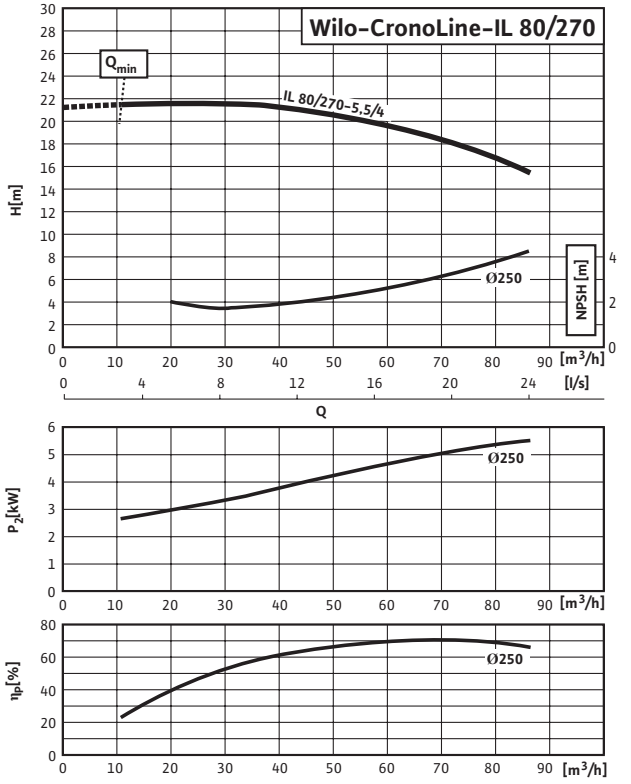
Wilo-IL 80/210-3/4 do 80/220-4/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



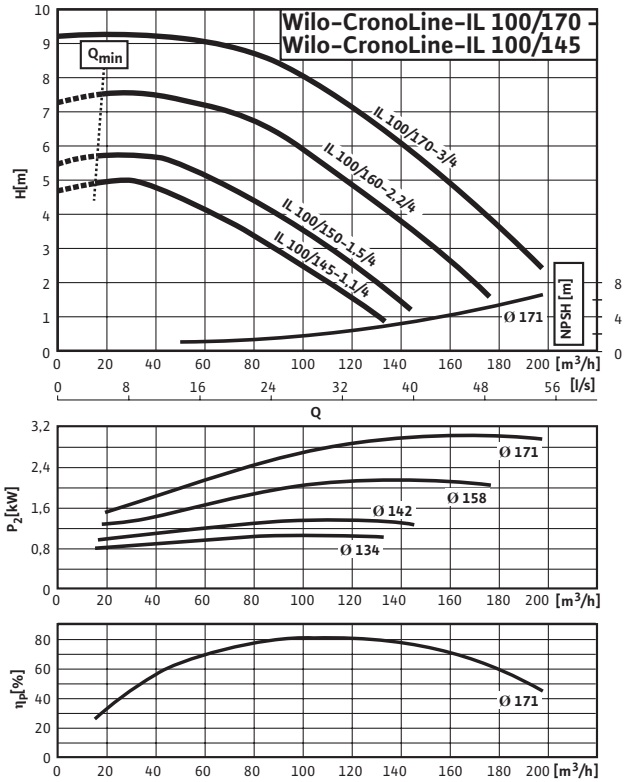
Wilo-IL 80/270-5,5/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



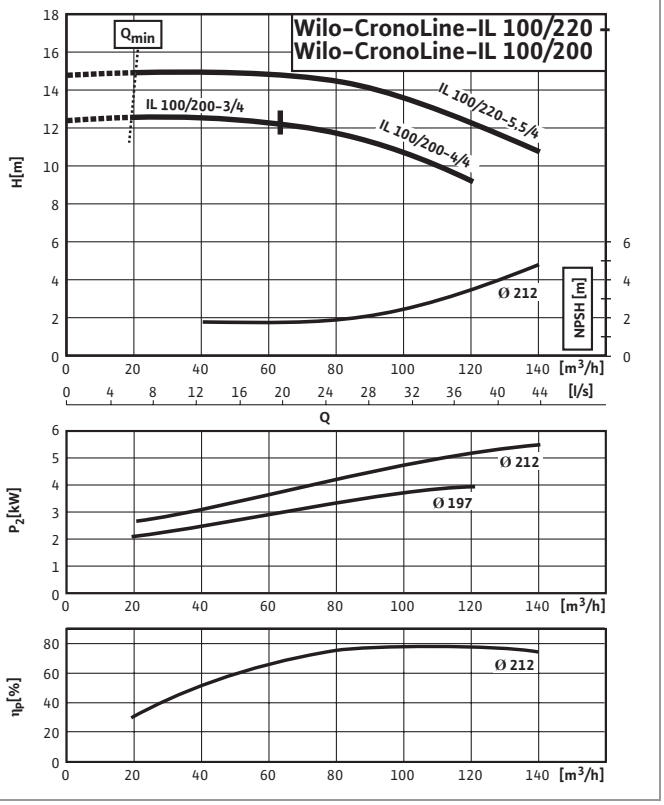
Wilo-IL 100/145-1,1/4 do IL 100/170-3/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



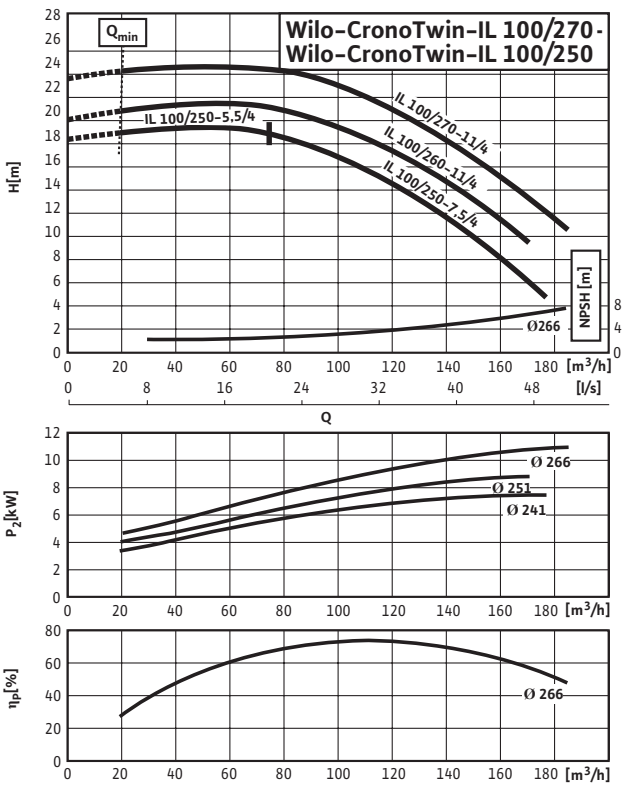
Wilo-IL 100/200-3/4 do 100/220-5,5/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



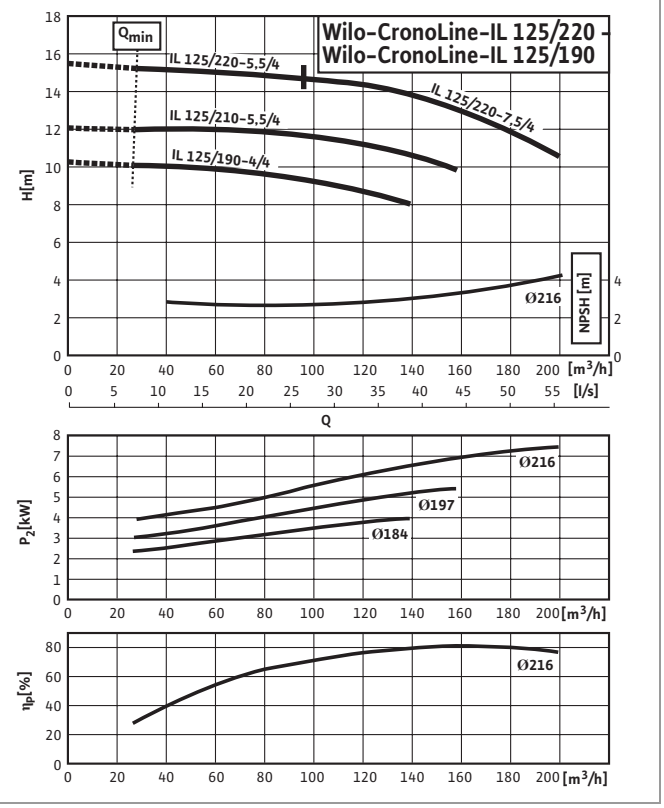
Wilo-IL 100/250-5,5/4 do IL 100/270-11/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



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

Broj obrtaja 1.450 1/min

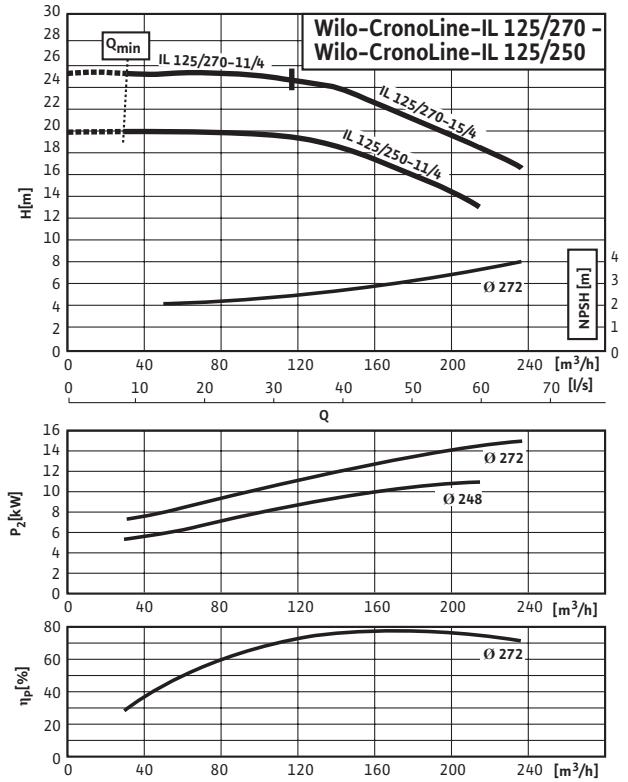


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Pumpne Krive 4-polne Pumpe

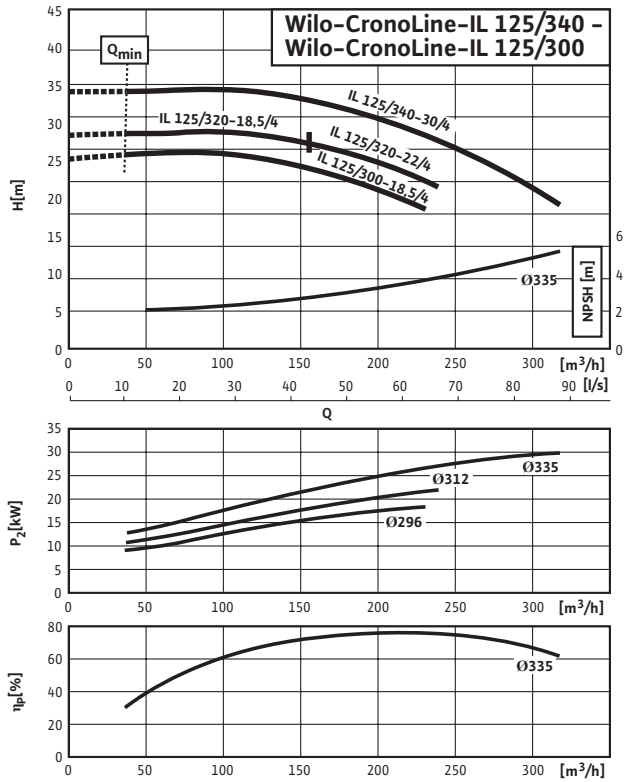
Wilo-IL 125/270-11/4 do IL 125/250-15/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



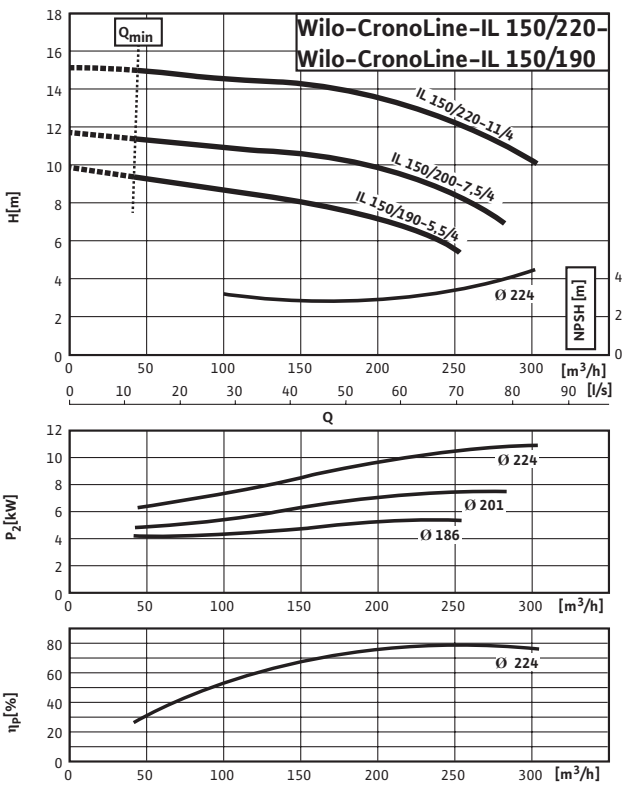
Wilo-do IL 125/340-30/4 do IL 125/300-18,5/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



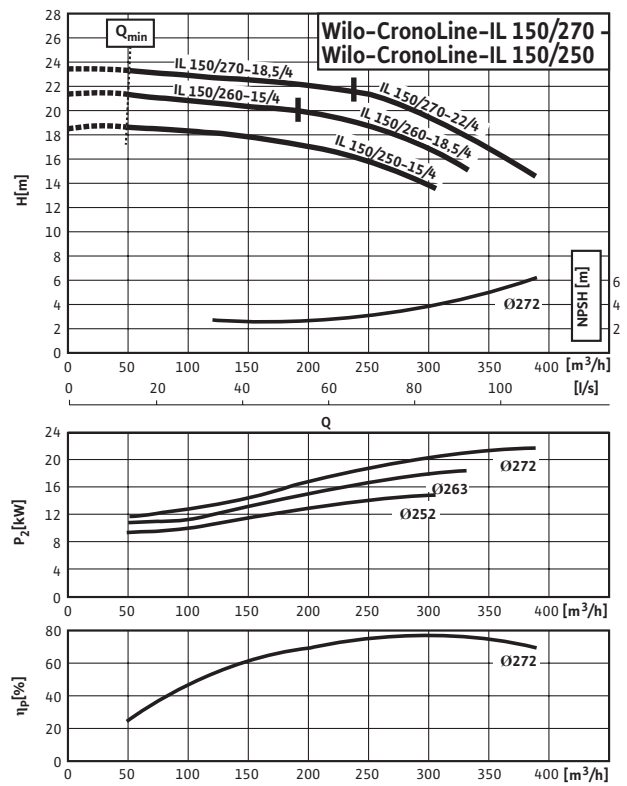
Wilo-IL 150/190-5,5/4 do IL 150/220-11/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



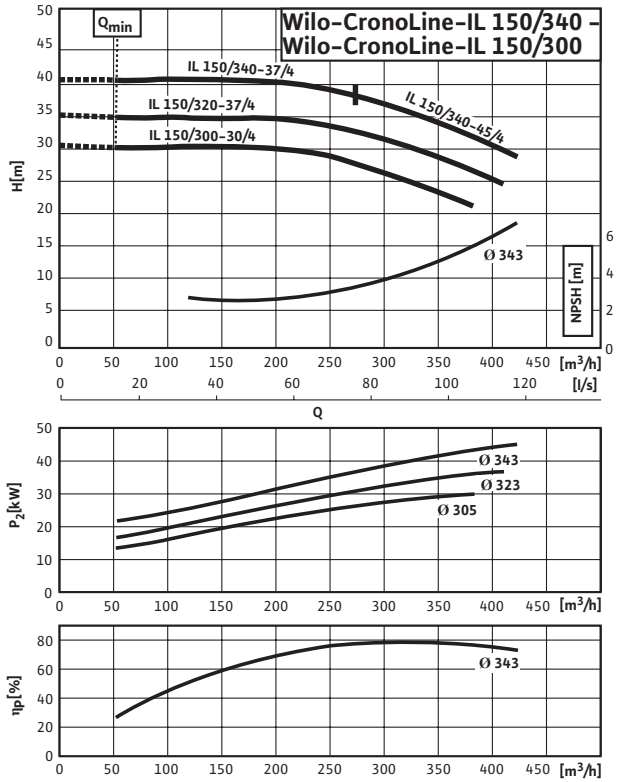
Wilo-IL 150/270-18,5/4 do IL 150/250-15/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



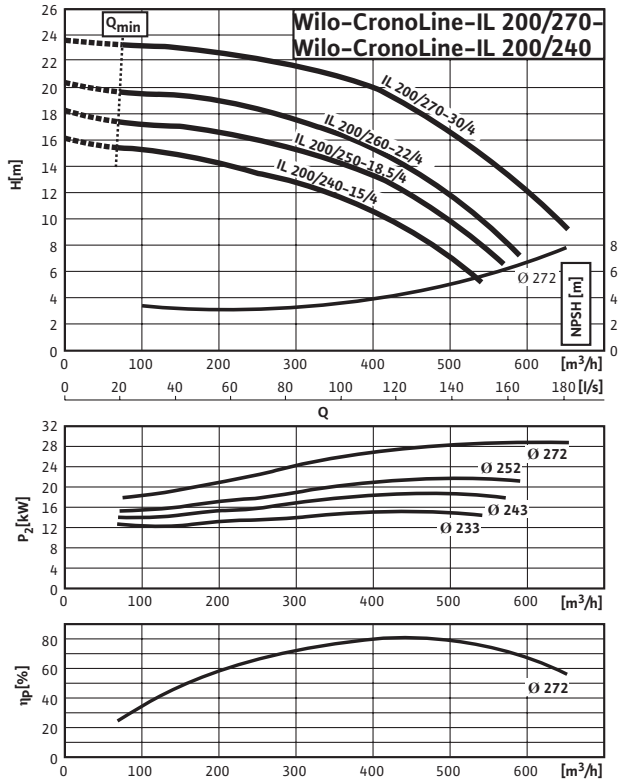
Wilo-IL 150/340-37/4 do IL 150/300-30/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



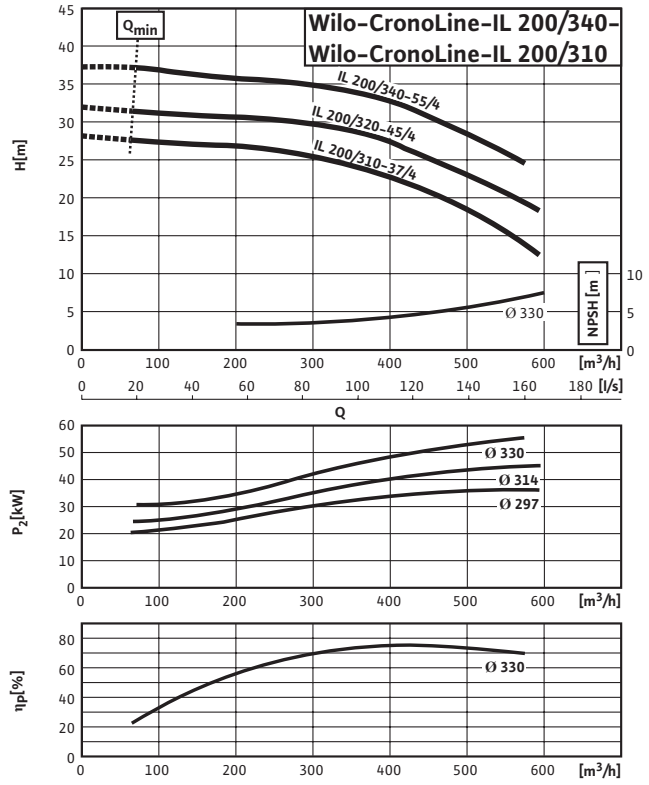
Wilo-IL 200/240-15/4 do IL 200/270-30/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



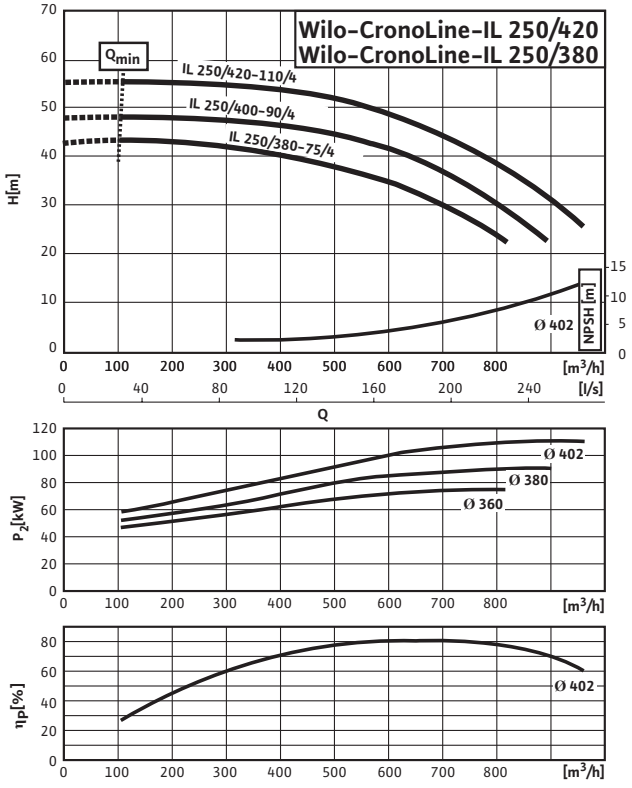
Wilo-IL 200/310-37/4 do IL 200/340-55/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



Wilo-IL 250/420-110/4 do IL 250/380-75/4

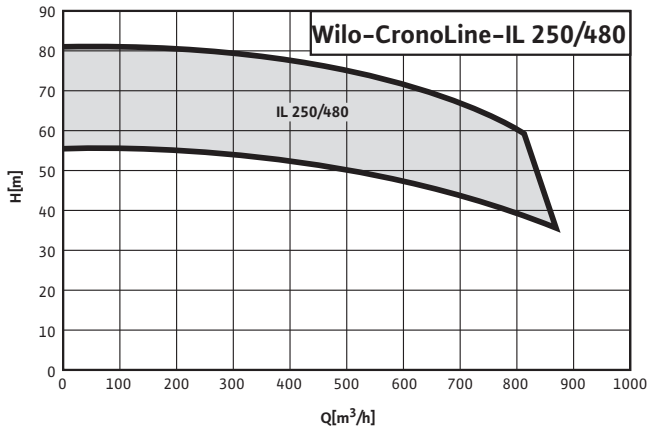
Broj obrtaja 1.450 1/min



Pumpne Krive 4-polne Pumpe

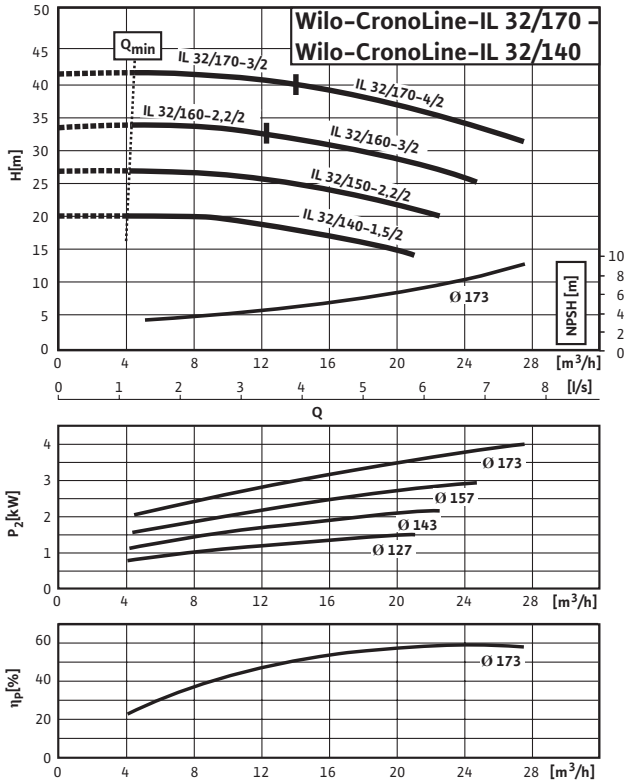
Wilo-IL 250/480

Broj obrtaja 1.450 1/min



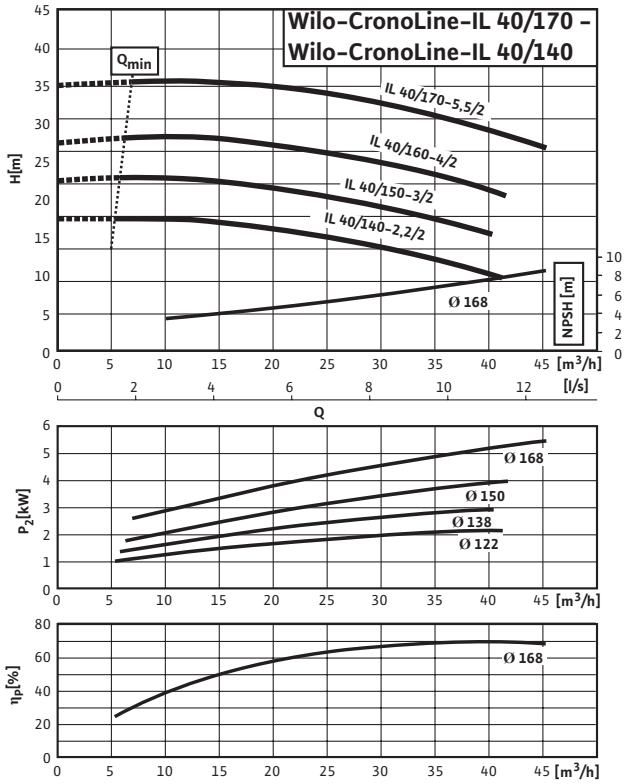
Wilo-IL 32/140-1,5/2 do IL 32/170-4/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



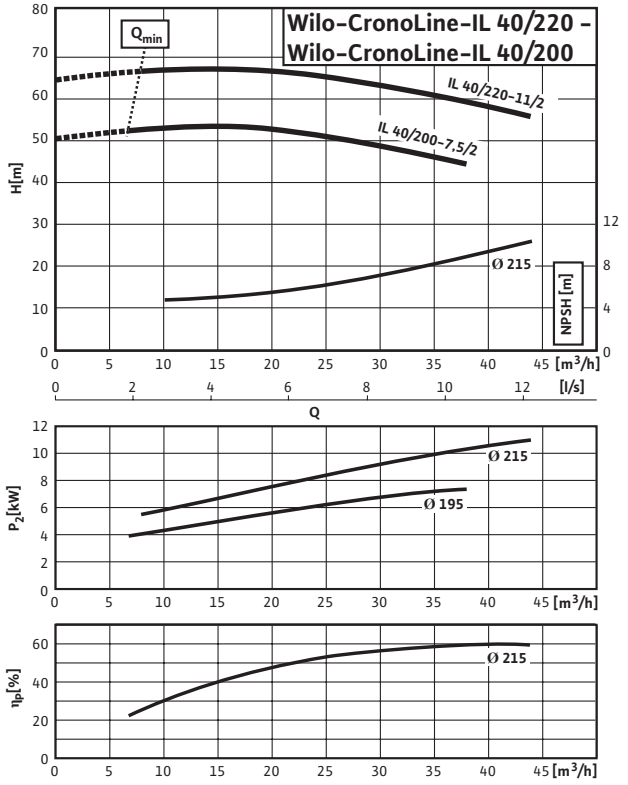
Wilo-IL 40/140-2,2/2 do IL 40/170-5,5/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



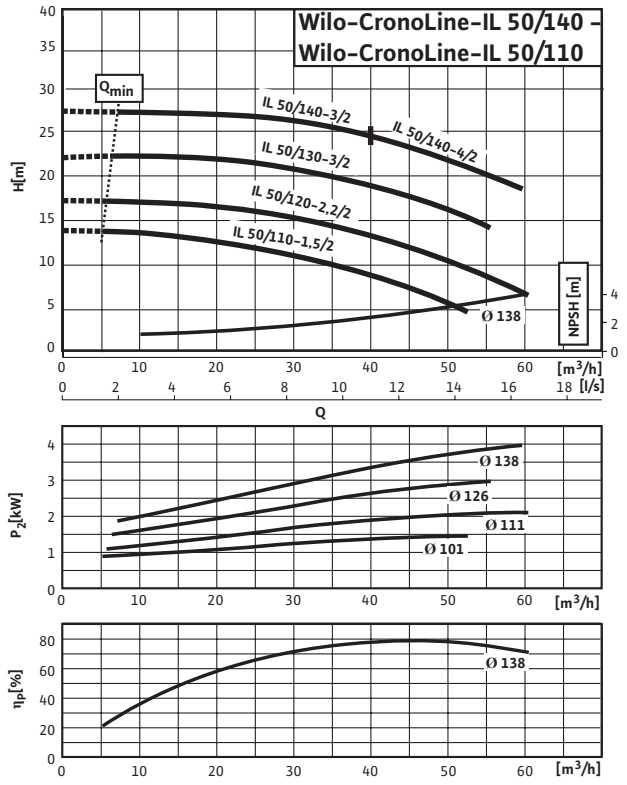
Wilo-IL 40/200-7,5/2 do IL 40/220-11/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



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

Broj obrtaja 2.900 1/min

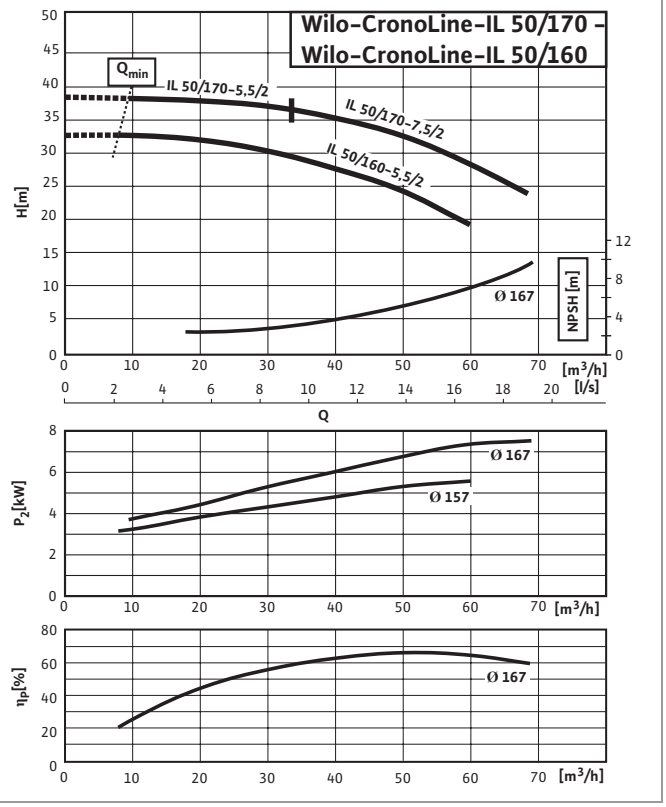


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Radne krive 2-polne pumpe

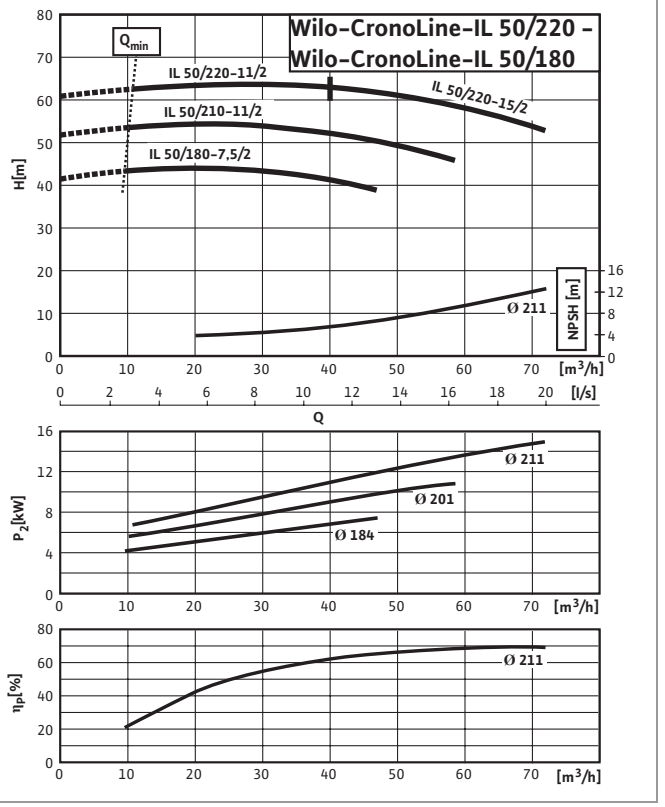
Wilo-IL 50/160-5,5/2 do IL 50/170-7,5/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



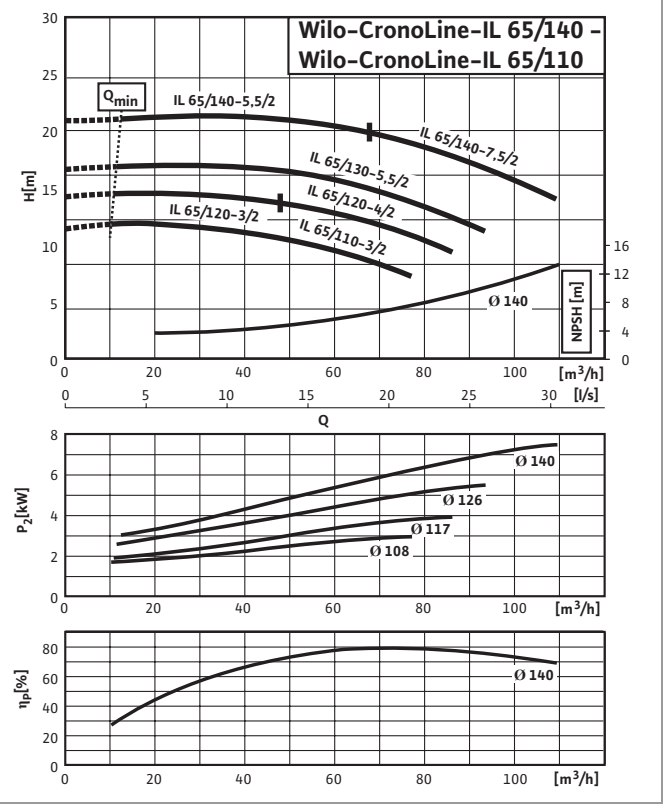
Wilo-IL 50/180-7,5/2 do IL 50/220-15/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



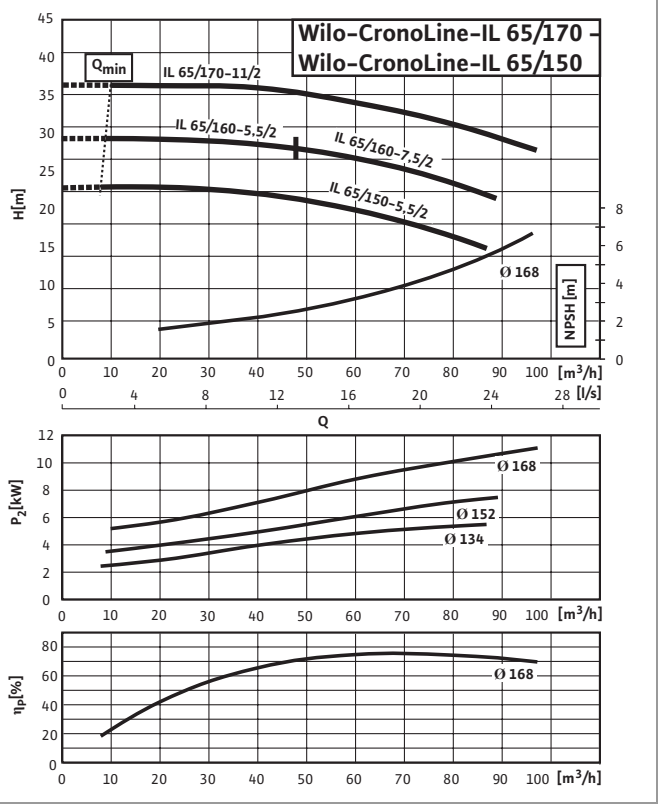
Wilo-IL 65/110-3/2 do IL 65/140-7,5/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



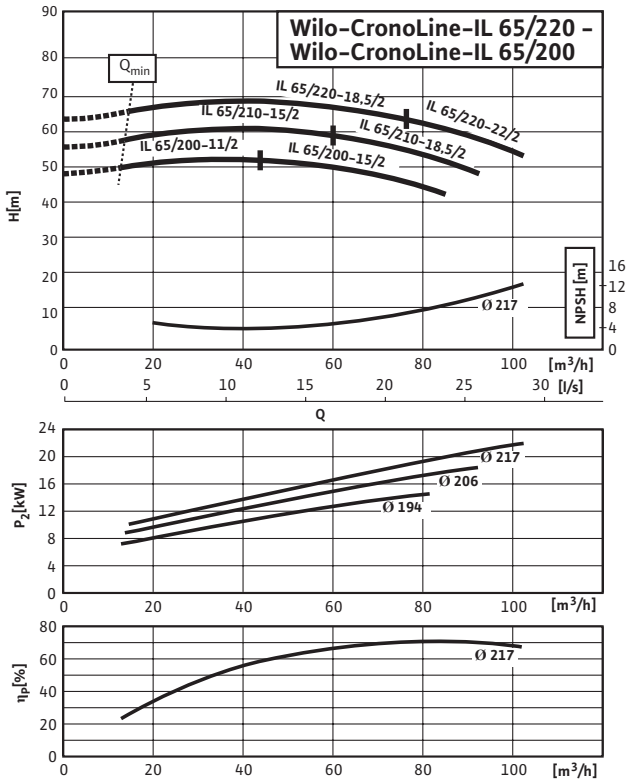
Wilo-IL 65/150-5,5/2 do IL 65/170-11/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



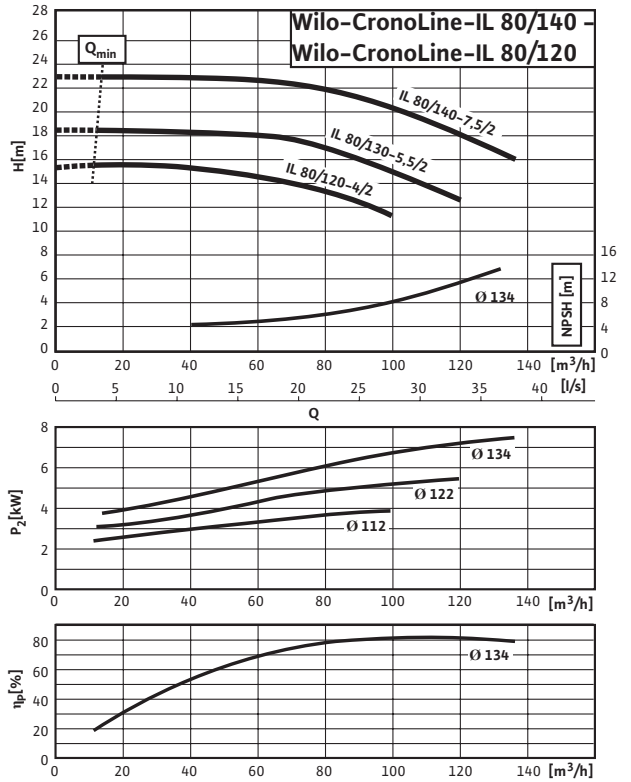
Wilo-IL 65/200-11/2 do IL 65/220-22/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



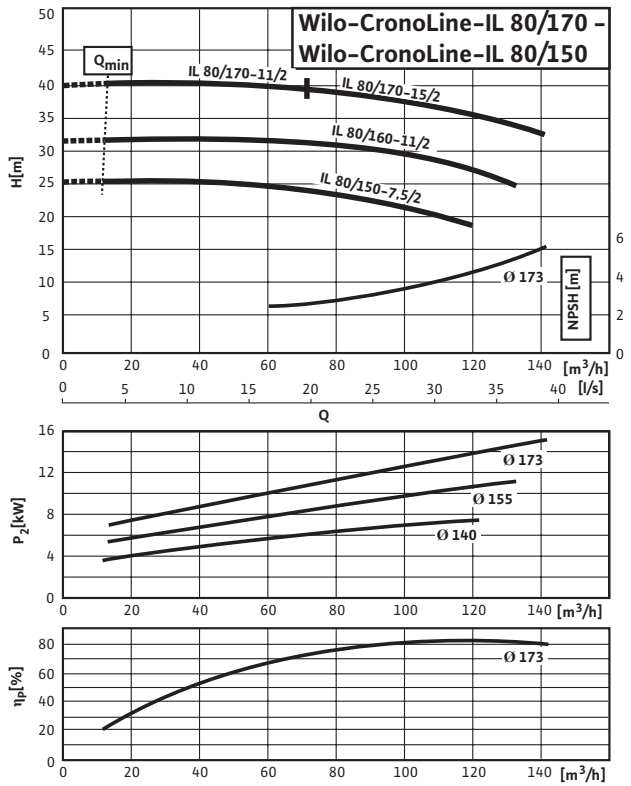
Wilo-IL 80/120-4/2 do IL 80/140-7,5/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



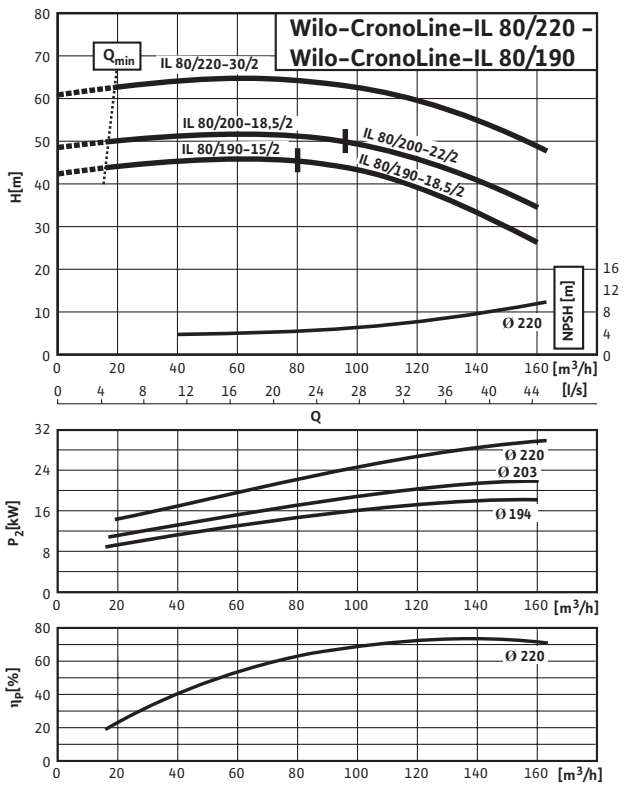
Wilo-IL 80/150-7,5/2 do IL 80/170-15/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



Wilo-IL 80/190-15/2 do IL 80/220-30/2

Broj obrtaja 2.900 1/min

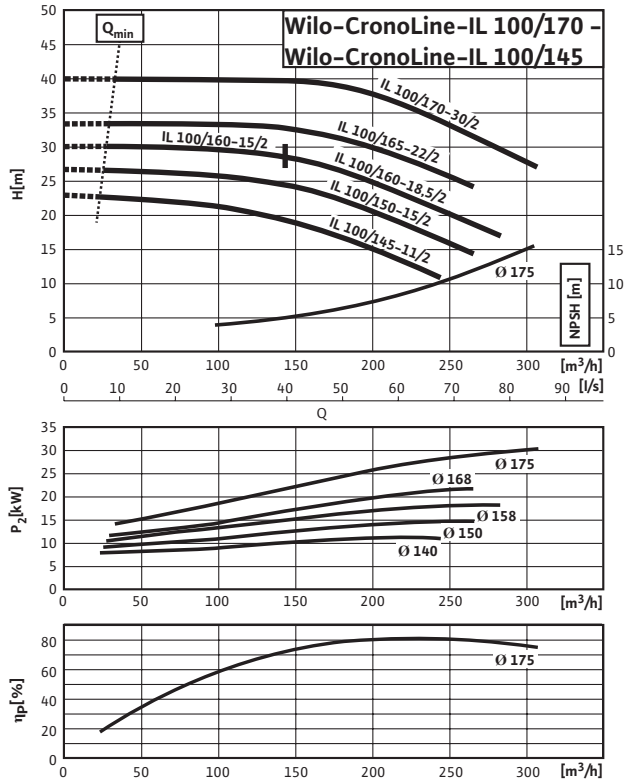


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Radne krive 2-polne pumpe

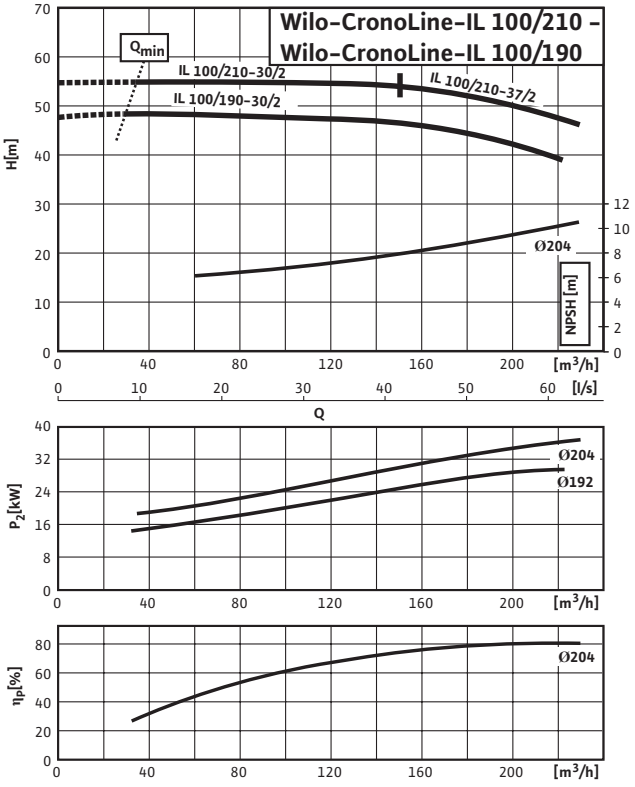
Wilo-IL 100/145-11/2 do IL 100/170-30/2

Broj obrtaja 2.900 1/min

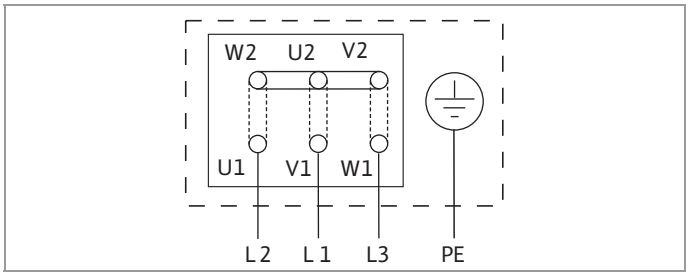


Wilo-IL 100/190-30/2 do IL 100/210-37/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



Šema priključivanja



kontinualna linija = Y
isprekidana linija = Δ

$P_2 \leq 3$ kW	3~400 V	Y
	3~230 V	Δ
$P_2 \geq 4$ kW	3~690 V	Y
	3~400 V	Δ

Ukloniti mostove za Y-Δ start.

Podaci o motoru – 1.450 1/min

	Nominalni napon I_N 3~400 V [približno A]	Faktor snage [cos φ]	Stepen iskorišćenja motora [η_M]
0,25 kW	0,76	0,79	0,60
0,37 kW	1,03	0,80	0,65
0,55 kW	1,45	0,82	0,67
0,75 kW	1,86	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	0,885
15 kW	28,50	0,84	0,90
18,5 kW	35,00	0,83	0,905
22 kW	41,00	0,84	0,912
30 kW	55,00	0,86	0,918
37 kW	66,00	0,87	0,929
45 kW	80,00	0,87	0,934
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

Pogledati podatke sa pločice motora!

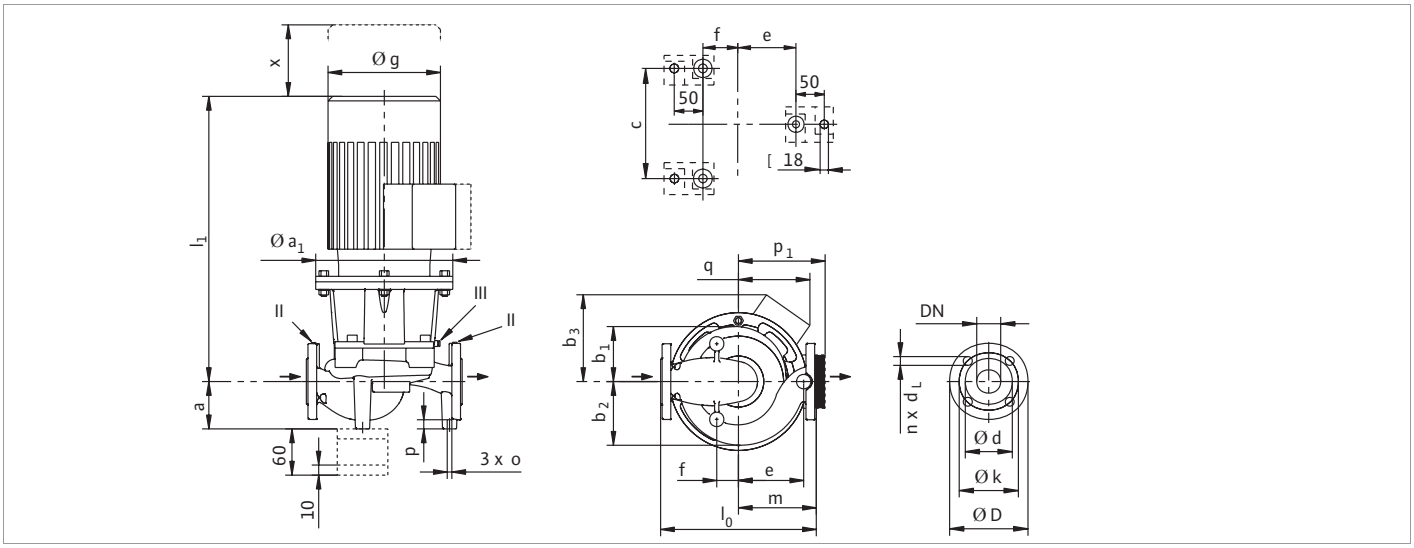
Podaci o motoru – 2.900 1/min

	Nominalni napon I_N 3~400 V [približno A]	Faktor snage [cos φ]	Stepen iskorišćenja motora [η_M]
1,5 kW	3,3	0,85	0,80
2,2 kW	4,6	0,85	0,82
3 kW	6,1	0,85	0,84
4 kW	7,8	0,86	0,86
5,5 kW	10,3	0,89	0,865
7,5 kW	13,8	0,89	0,88
11 kW	20,0	0,88	0,895
15 kW	26,5	0,90	0,90
18,5 kW	32,5	0,91	0,91
22 kW	39,0	0,88	0,917
30 kW	53,0	0,89	0,923
37 kW	65,0	0,89	0,928

Pogledati podatke sa pločice motora!

Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina

Crtež sa dimenzijama



II Priključci za merenje pritiska R1/8

III Ventilacija R1/8

Dimenzije, težina (1.450 1/min)

	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	∅ g	~l_1	m	o	p	p_1	q	x	Težina
	–	[mm]																[kg]
IL 32/140-0,25/4	32	320	100	112	124	105	120	132	68	145	388	155	M10	20	–	105	90	39
IL 32/150-0,37/4	32	320	100	112	124	105	120	132	68	145	388	155	M10	20	–	105	90	40
IL 32/170-0,55/4	32	320	100	112	124	111	120	132	68	162	408	155	M10	20	–	111	90	43
IL 40/140-0,25/4	40	340	82	113	129	105	130	149	58	145	402	170	M10	20	–	105	95	43
IL 40/150-0,37/4	40	340	82	113	129	105	130	149	58	145	402	170	M10	20	–	105	95	45
IL 40/160-0,55/4	40	340	82	113	129	111	130	149	58	162	422	170	M10	20	–	111	95	46
IL 40/170-0,75/4	40	340	82	113	129	111	130	149	58	162	422	170	M10	20	–	111	95	48
IL 40/210-1,1/4	40	440	110	145	149	–	180	172	78	181	456	190	M10	20	128	–	100	51
IL 40/220-1,5/4	40	440	110	145	149	–	180	172	78	181	456	190	M10	20	128	–	100	55
IL 50/150-0,55/4	50	340	103	120	138	111	164	143	48	162	428	170	M10	20	–	111	100	48
IL 50/160-0,75/4	50	340	103	120	138	111	164	143	48	162	428	170	M10	20	–	111	100	50
IL 50/170-1,1/4	50	340	103	120	138	117	164	143	48	181	470	170	M10	20	–	117	100	53
IL 50/200-1,5/4	50	440	120	145	150	–	160	170	70	181	457	190	M10	20	128	–	100	57
IL 50/220-2,2/4	50	440	120	145	150	–	160	170	70	202	514	190	M10	20	135	–	100	67
IL 50/260-3/4	50	440	122	178	174	–	200	200	70	202	540	220	M10	15	135	–	110	80
IL 50/270-3/4	50	440	122	178	174	–	200	200	70	202	540	220	M10	15	135	–	110	80
IL 50/270-4/4	50	440	122	178	174	–	200	200	70	227	620	220	M10	15	148	–	120	87
IL 65/150-0,75/4	65	430	110	126	146	111	180	195	60	162	434	215	M12	20	–	111	120	53
IL 65/160-1,1/4	65	430	110	126	146	117	180	195	60	181	476	215	M12	20	–	117	120	56
IL 65/170-1,1/4	65	430	110	126	146	117	180	195	60	181	476	215	M12	20	–	117	120	57
IL 65/170-1,5/4	65	430	110	126	146	117	180	195	60	181	476	215	M12	20	–	117	120	60
IL 65/210-2,2/4	65	475	130	150	168	–	200	225	50	202	523	245	M12	20	135	–	110	73
IL 65/220-2,2/4	65	475	130	150	168	–	200	225	50	202	523	245	M12	20	135	–	110	73
IL 65/220-3/4	65	475	130	150	168	–	200	225	50	202	523	245	M12	20	135	–	110	76
IL 65/250-3/4	65	475	140	187	174	–	200	215	80	202	544	235	M12	15	135	–	120	85
IL 65/250-4/4	65	475	140	187	174	–	200	215	80	227	624	235	M12	20	148	–	120	91
IL 65/270-5,5/4	65	475	140	187	174	–	200	215	80	266	695	235	M12	20	167	–	120	103
IL 80/150-1,1/4	80	440	120	136	162	117	180	173	72	181	474	200	M12	20	–	117	120	66
IL 80/160-1,5/4	80	440	120	136	162	117	180	173	72	181	474	200	M12	20	–	117	120	70

Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina

	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	∅ g	$\tilde{}l_1$	m	o	p	p_1	q	x	Težina
	–	[mm]																[kg]
IL 80/170-2,2/4	80	440	120	136	162	138	180	173	72	202	529	200	M12	20	–	138	120	81
IL 80/210-3/4	80	500	145	157	182	–	220	208	62	202	531	230	M12	20	135	–	120	85
IL 80/220-4/4	80	500	145	157	182	–	220	208	62	227	611	230	M12	20	148	–	120	91
IL 80/270-5,5/4	80	500	125	180	202	–	240	223	102	266	682	245	M12	20	167	–	115	114
IL 100/145-1,1/4	100	500	120	159	197	117	200	226	60	181	509	250	M12	20	–	117	135	79
IL 100/150-1,5/4	100	500	120	159	197	117	200	226	60	181	509	250	M12	20	–	117	135	82
IL 100/160-2,2/4	100	500	120	159	197	138	200	226	60	202	563	250	M12	20	–	138	135	93
IL 100/170-3/4	100	500	120	159	197	138	200	226	60	202	563	250	M12	20	–	138	135	96
IL 100/200-3/4	100	500	155	173	202	–	220	231	99	202	531	255	M12	20	135	–	120	98
IL 100/200-4/4	100	550	155	173	202	–	220	231	99	227	621	255	M12	20	148	–	120	104
IL 100/220-5,5/4	100	550	155	173	202	–	220	231	99	266	692	255	M12	20	167	–	120	118
IL 100/250-5,5/4	100	550	180	188	214	–	240	236	114	266	692	260	M12	20	167	–	120	132
IL 100/250-7,5/4	100	550	180	188	214	–	240	236	114	266	692	260	M12	20	167	–	120	138
IL 100/260-11/4	100	550	180	188	214	–	240	236	114	319	843	260	M12	20	197	–	120	174
IL 100/270-11/4	100	550	180	188	214	–	240	236	114	319	843	260	M12	20	197	–	120	174
IL 125/190-4/4	125	620	175	177	217	–	280	266	54	227	633	280	M16	25	148	–	120	118
IL 125/210-5,5/4	125	620	175	177	212	–	280	266	54	266	704	280	M16	25	167	–	120	134
IL 125/220-5,5/4	125	620	175	177	212	–	280	266	54	266	704	280	M16	25	167	–	120	134
IL 125/220-7,5/4	125	620	175	177	212	–	280	266	54	266	704	280	M16	25	167	–	120	142
IL 125/250-11/4	125	620	200	232	264	–	250	254	125	319	856	280	M16	25	197	–	130	201
IL 125/270-11/4	125	620	200	232	264	–	250	254	125	319	856	280	M16	25	197	–	130	201
IL 125/270-15/4	125	620	200	232	264	–	250	254	125	319	856	280	M16	25	197	–	130	213
IL 125/300-18,5/4	125	700	185	238	270	–	280	140	315	358	924	340	M16	30	259	–	140	274
IL 125/320-18,5/4	125	700	185	238	270	–	280	140	315	358	924	340	M16	30	259	–	140	274
IL 125/320-22/4	125	700	185	238	270	–	280	140	315	358	952	340	M16	30	259	–	140	284
IL 125/340-30/4	125	700	185	238	270	–	280	140	315	398	1012	340	M16	30	306	–	140	330
IL 150/190-5,5/4	150	700	200	202	249	–	260	284	116	266	717	310	M16	25	167	–	130	166
IL 150/200-7,5/4	150	700	200	202	249	–	260	284	116	266	717	310	M16	25	167	–	130	174
IL 150/220-11/4	150	700	200	202	249	–	260	284	116	319	868	310	M16	25	167	–	130	209
IL 150/250-15/4	150	700	230	278	320	–	288	146	304	319	887	330	M16	25	197	–	135	281
IL 150/260-15/4	150	700	230	278	320	–	288	146	304	319	887	330	M16	25	197	–	135	281
IL 150/260-18,5/4	150	700	230	278	320	–	288	146	304	358	929	330	M16	25	259	–	135	309
IL 150/270-18,5/4	150	700	230	278	320	–	288	146	304	358	929	330	M16	25	259	–	135	309
IL 150/270-22/4	150	700	230	278	320	–	288	146	304	358	957	330	M16	25	259	–	135	319
IL 150/300-30/4	150	770	230	300	337	–	300	150	344	398	1025	370	M16	30	306	–	145	392
IL 150/320-37/4	150	770	230	300	337	–	300	150	344	398	1130	370	M16	30	306	–	145	446
IL 150/340-37/4	150	770	230	300	337	–	300	150	344	398	1130	370	M16	30	306	–	145	446
IL 150/340-45/4	150	770	230	300	337	–	300	150	344	398	1130	370	M16	30	306	–	145	472
IL 200/240-15/4	200	800	245	281	362	–	330	165	270	319	912	370	M16	30	197	–	140	335
IL 200/250-18,5/4	200	800	245	281	362	–	330	165	270	358	954	370	M16	30	259	–	140	364
IL 200/260-22/4	200	800	245	281	362	–	330	165	270	358	982	370	M16	30	259	–	140	374
IL 200/270-30/4	200	800	245	281	362	–	330	165	270	398	1042	370	M16	30	306	–	140	419
IL 200/310-37/4	200	820	245	322	370	–	360	180	370	398	1155	400	M16	30	306	–	155	486
IL 200/320-45/4	200	820	245	322	370	–	360	180	370	398	1155	400	M16	30	306	–	155	512
IL 200/340-55/4	200	820	245	322	370	–	360	180	370	520	1250	400	M16	30	430	–	155	665
IL 250/380 do IL 250/480	Dimenzije: na zahtev																	

Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina

Dimenzije, težina (2.900 1/min)

	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	∅ g	$\tilde{}l_1$	m	o	p	p_1	q	x	Težina
	–	[mm]																[kg]
IL 32/140-1,5/2	32	320	100	112	124	117	120	132	68	181	448	155	M10	20	–	117	90	48
IL 32/150-2,2/2	32	320	100	112	124	117	120	132	68	181	448	155	M10	20	–	117	90	50
IL 32/160-2,2/2	32	320	100	112	124	117	120	132	68	181	448	155	M10	20	–	117	90	50
IL 32/160-3/2	32	320	100	112	124	138	120	132	68	202	504	155	M10	20	–	138	90	60
IL 32/170-3/2	32	320	100	112	124	138	120	132	68	202	504	155	M10	20	–	138	90	60
IL 32/170-4/2	32	320	100	112	124	147	120	132	68	227	584	155	M10	20	–	147	90	67
IL 40/140-2,2/2	40	340	82	113	129	117	130	149	58	181	462	170	M10	20	–	117	95	55
IL 40/150-3/2	40	340	82	113	129	138	130	149	58	202	518	170	M10	20	–	138	95	64
IL 40/160-4/2	40	340	82	113	129	147	130	149	58	227	598	170	M10	20	–	147	95	71
IL 40/170-5,5/2	40	340	82	113	129	168	130	149	58	266	659	170	M10	20	–	168	95	82
IL 40/200-7,5/2	40	440	110	145	149	–	180	172	78	266	664	190	M10	20	167	–	100	96
IL 40/220-11/2	40	440	110	145	149	–	180	172	78	319	815	190	M10	20	197	–	100	125
IL 50/110-1,5/2	50	340	105	102	119	117	140	130	40	181	448	150	M10	20	–	117	100	53
IL 50/120-2,2/2	50	340	105	102	119	117	140	130	40	181	448	150	M10	20	–	117	100	56
IL 50/130-3/2	50	340	105	102	119	138	140	130	40	202	508	150	M10	20	–	138	100	68
IL 50/140-3/2	50	340	105	102	119	138	140	130	40	202	508	150	M10	20	–	138	100	68
IL 50/140-4/2	50	340	105	102	119	147	140	130	40	227	588	150	M10	20	–	147	100	75
IL 50/160-5,5/2	50	340	103	120	138	168	164	143	48	266	666	170	M10	20	–	168	100	86
IL 50/170-5,5/2	50	340	103	120	138	168	164	143	48	266	666	170	M10	20	–	168	100	86
IL 50/170-7,5/2	50	340	103	120	138	168	164	143	48	266	666	170	M10	20	–	168	100	94
IL 50/180-7,5/2	50	440	120	145	150	–	160	170	70	266	665	190	M10	20	167	–	100	99
IL 50/210-11/2	50	440	120	145	150	–	160	170	70	319	816	190	M10	20	167	–	100	128
IL 50/220-11/2	50	440	120	145	150	–	160	170	70	319	816	190	M10	20	167	–	100	128
IL 50/220-15/2	50	440	120	145	150	–	160	170	70	319	816	190	M10	20	197	–	100	139
IL 65/110-3/2	65	340	120	112	134	138	140	140	60	202	522	160	M12	20	–	138	110	66
IL 65/120-3/2	65	340	120	112	134	138	140	140	60	202	522	160	M12	20	–	138	110	66
IL 65/120-4/2	65	340	120	112	134	147	140	140	60	227	602	160	M12	20	–	147	110	73
IL 65/130-5,5/2	65	340	120	112	134	–	140	140	60	266	669	160	M12	20	167	–	110	84
IL 65/140-5,5/2	65	340	120	112	134	–	140	140	60	266	669	160	M12	20	167	–	110	84
IL 65/140-7,5/2	65	340	120	112	134	–	140	140	60	266	669	160	M12	20	167	–	110	92
IL 65/150-5,5/2	65	430	110	126	146	168	180	195	60	266	672	215	M12	20	–	168	120	90
IL 65/160-5,5/2	65	430	110	126	146	168	180	195	60	266	672	215	M12	20	–	168	120	90
IL 65/160-7,5/2	65	430	110	126	146	168	180	195	60	266	672	215	M12	20	–	168	120	100
IL 65/170-11/2	65	430	110	126	146	–	180	195	60	306	831	215	M12	20	197	–	120	124
IL 65/200-11/2	65	475	130	150	168	–	200	225	50	319	825	245	M12	20	197	–	110	134
IL 65/200-15/2	65	475	130	150	168	–	200	225	50	319	825	245	M12	20	197	–	110	145
IL 65/210-15/2	65	475	130	150	168	–	200	225	50	319	825	245	M12	20	197	–	110	145
IL 65/210-18,5/2	65	475	130	150	168	–	200	225	50	319	825	245	M12	20	197	–	110	158
IL 65/220-18,5/2	65	475	130	150	168	–	200	225	50	319	825	245	M12	20	197	–	110	158
IL 65/220-22/2	65	475	130	150	168	–	200	225	50	358	865	245	M12	20	259	–	110	181
IL 80/120-4/2	80	400	105	123	151	147	180	173	57	227	619	200	M12	20	–	147	120	80
IL 80/130-5,5/2	80	400	105	123	151	–	180	173	57	266	686	200	M12	20	167	–	120	91
IL 80/140-7,5/2	80	400	105	123	151	–	180	173	57	266	686	200	M12	20	167	–	120	99
IL 80/150-7,5/2	80	440	120	136	162	168	180	173	72	266	670	200	M12	20	–	168	120	109
IL 80/160-11/2	80	440	120	136	162	–	180	173	72	319	829	200	M12	20	197	–	120	134
IL 80/170-11/2	80	440	120	136	162	–	180	173	72	319	829	200	M12	20	197	–	120	134
IL 80/170-15/2	80	440	120	136	162	–	180	173	72	319	829	200	M12	20	197	–	120	147
IL 80/190-15/2	80	500	145	157	182	–	220	208	62	319	833	230	M12	20	197	–	120	154

Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina

	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	∅ g	$\tilde{}l_1$	m	o	p	p_1	q	x	Težina
	–	[mm]																[kg]
IL 80/190-18,5/2	80	500	145	157	182	–	220	208	62	319	833	230	M12	20	197	–	120	167
IL 80/200-18,5/2	80	500	145	157	182	–	220	208	62	319	833	230	M12	20	197	–	120	167
IL 80/200-22/2	80	500	145	157	182	–	220	208	62	358	873	230	M12	20	259	–	120	190
IL 80/220-30/2	80	500	145	157	182	–	220	208	62	398	963	230	M12	20	306	–	120	245
IL 100/145-11/2	100	500	120	159	197	–	200	226	60	319	864	250	M12	20	197	–	135	147
IL 100/150-15/2	100	500	120	159	197	–	200	226	60	319	864	250	M12	20	197	–	135	160
IL 100/160-15/2	100	500	120	159	197	–	200	226	60	319	864	250	M12	20	197	–	135	160
IL 100/160-18,5/2	100	500	120	159	197	–	200	226	60	319	864	250	M12	20	197	–	135	177
IL 100/165-22/2	100	500	120	159	197	–	200	226	60	358	906	250	M12	20	259	–	135	192
IL 100/170-30/2	100	500	120	159	197	–	200	226	60	398	994	250	M12	20	306	–	135	247
IL 100/190-30/2	100	550	155	173	202	–	220	231	99	398	973	255	M12	20	306	–	120	258
IL 100/210-30/2	100	550	155	173	202	–	220	231	99	398	973	255	M12	20	306	–	120	258
IL 100/210-37/2	100	550	155	173	202	–	220	231	99	398	973	255	M12	20	306	–	120	281

Dimenzije prirubnica

	Cevne veze/nominalni prečnik	Dimenzije prirubnica – probušene u zavisnosti odEN 1092-2 nominalnog pritiska 16			
	–	D	d	k	n x d_L
	DN	[mm]			[stator x mm]
IL 32...	32	140	78	100	4 x 19
IL 40...	40	150	88	110	4 x 19
IL 50...	50	165	99	125	4 x 19
IL 65...	65	185	118	145	4 x 19
IL 80...	80	200	132	160	8 x 19
IL 100...	100	220	156	180	8 x 19
IL 125...	125	250	188	210	8 x 19
IL 150...	150	285	212	240	8 x 22
IL 200...	200	340	266	295	12 x 23

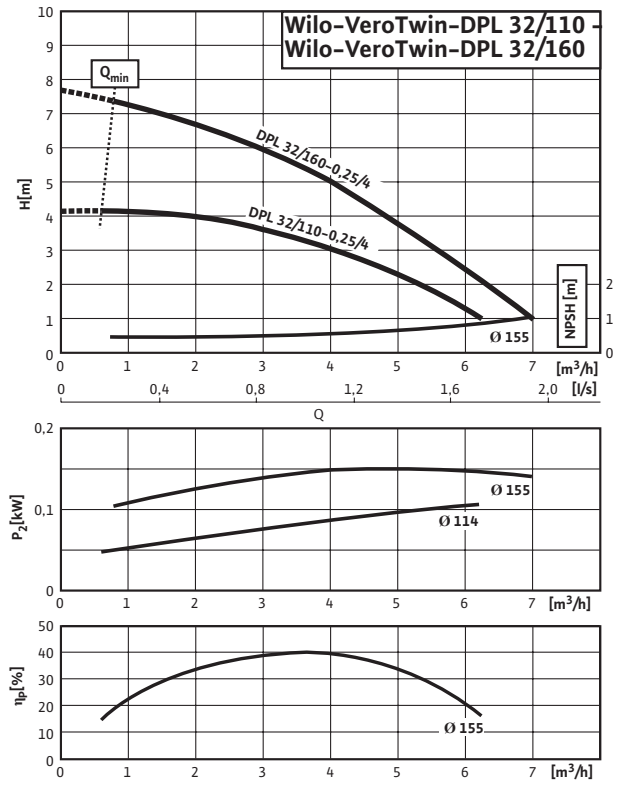
n = Broj otvora za zavrtnjeve

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

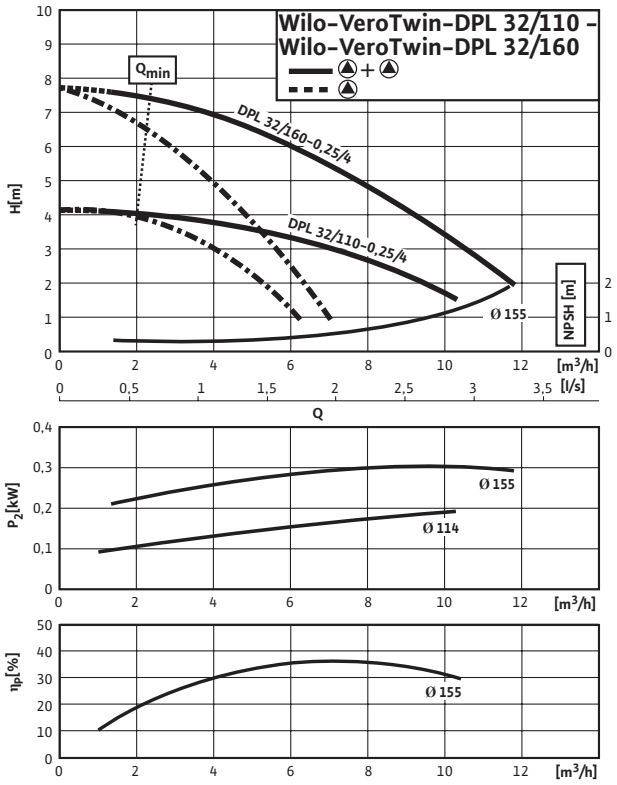
Pumpne Krive 4-polne Pumpe

Wilo-DPL 32/110-0,25/4 do DPL 32/160-0,25/4

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad

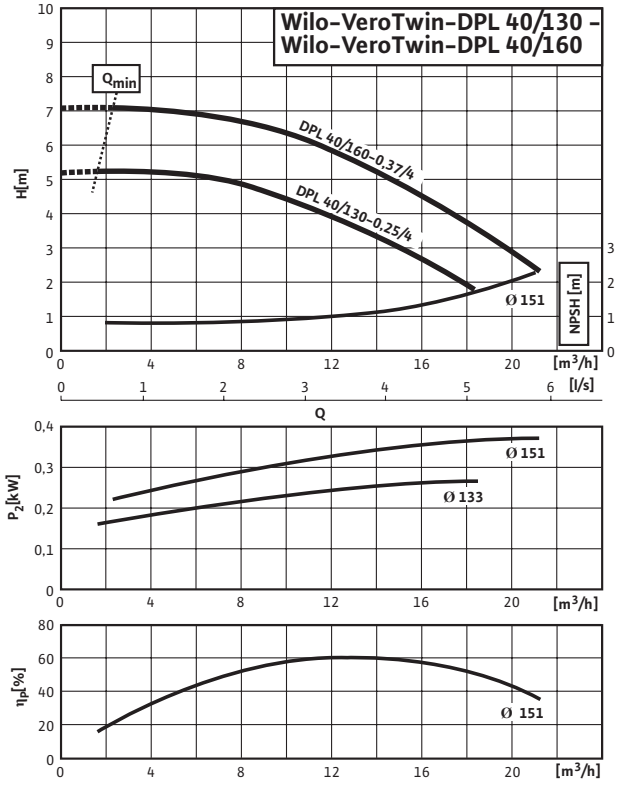


Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

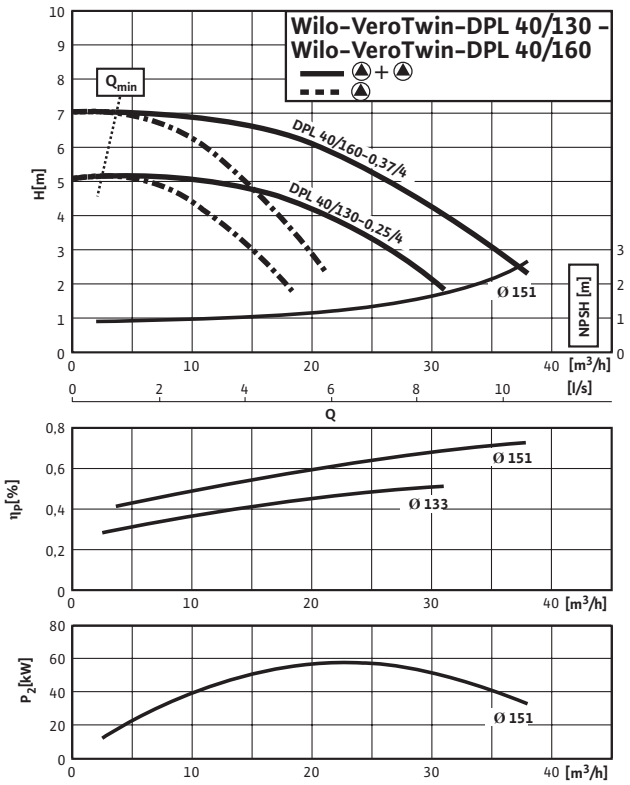


Wilo-DPL 40/130-0,25/4 do DPL 40/160-0,37/4

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad

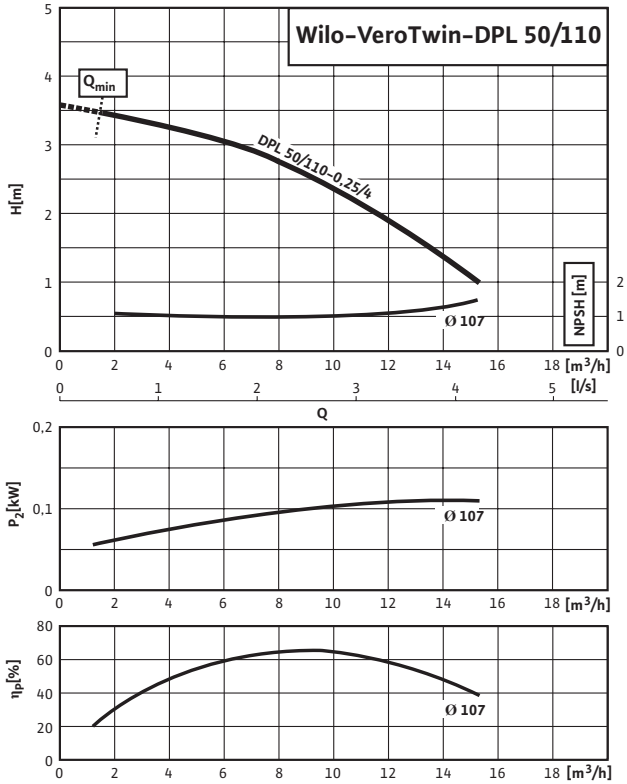


Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

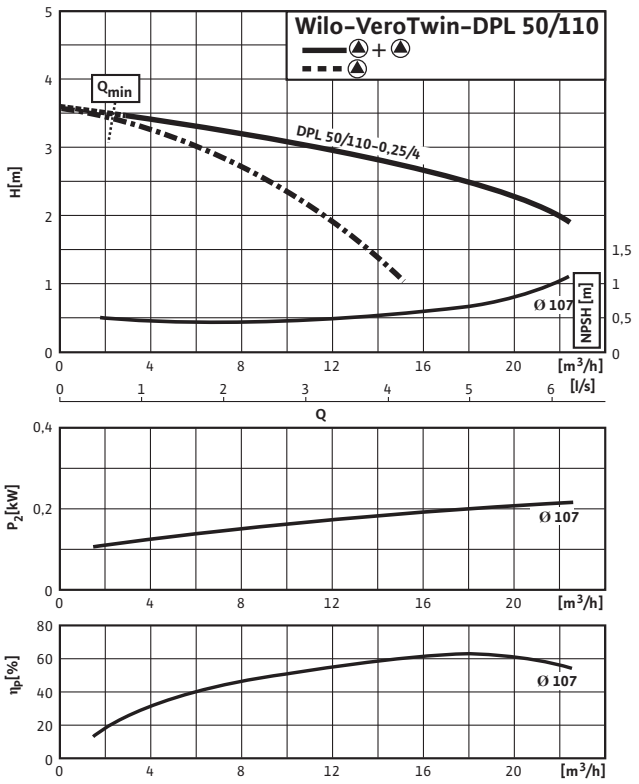


DPL 50/110-0,25/4

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad

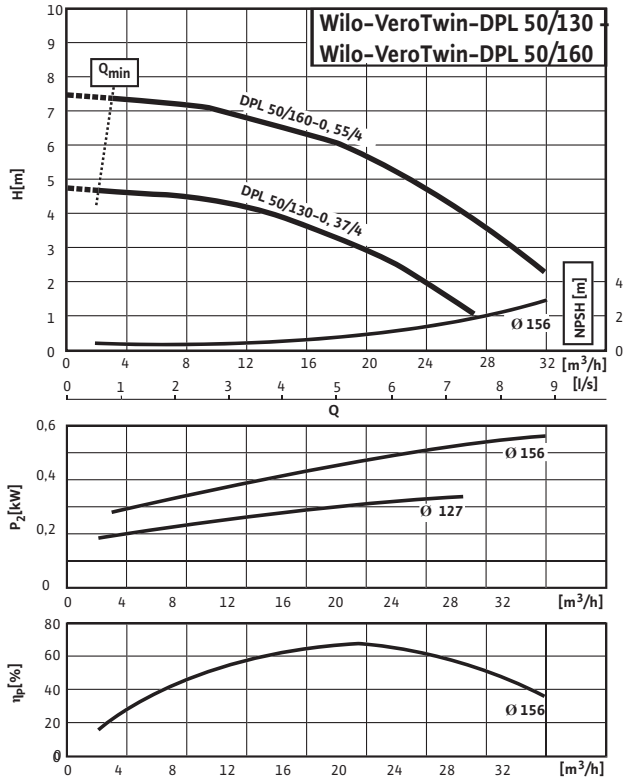


Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

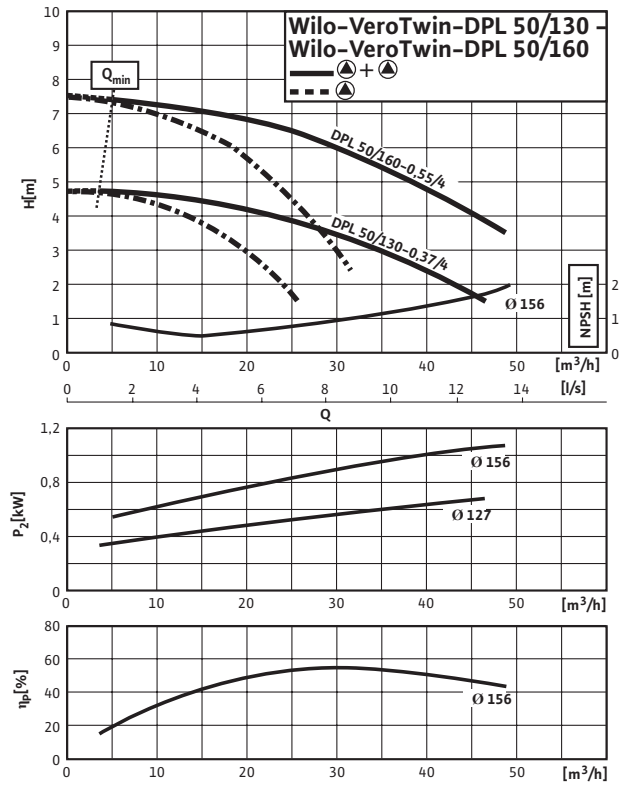


Wilo-DPL 50/130-0,37/4 do DPL 50/160-0,55/4

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad



Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

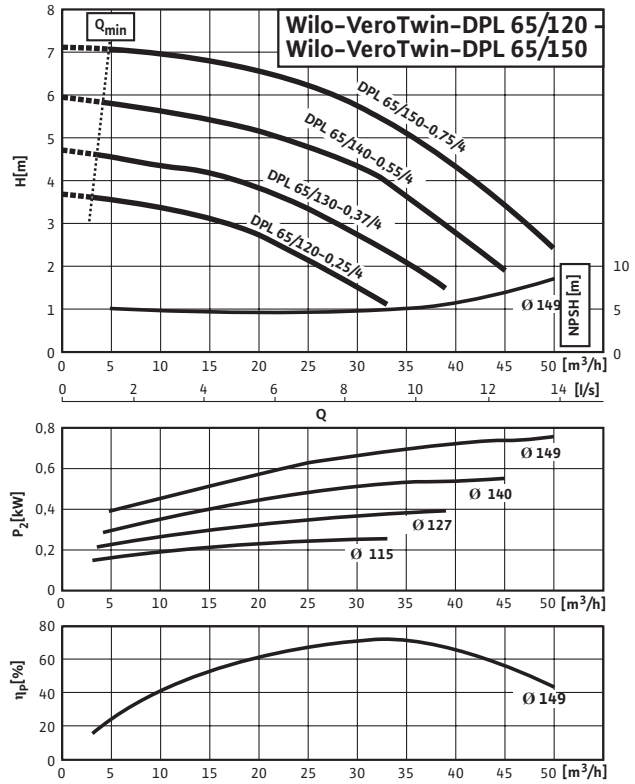


Verzija: 06/2004 - Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

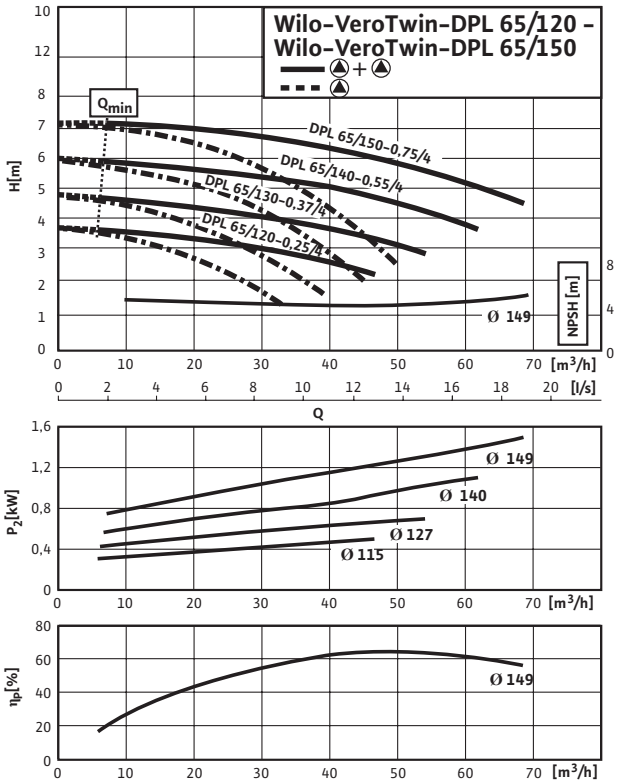
Pumpne Krive 4-polne Pumpe

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

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad

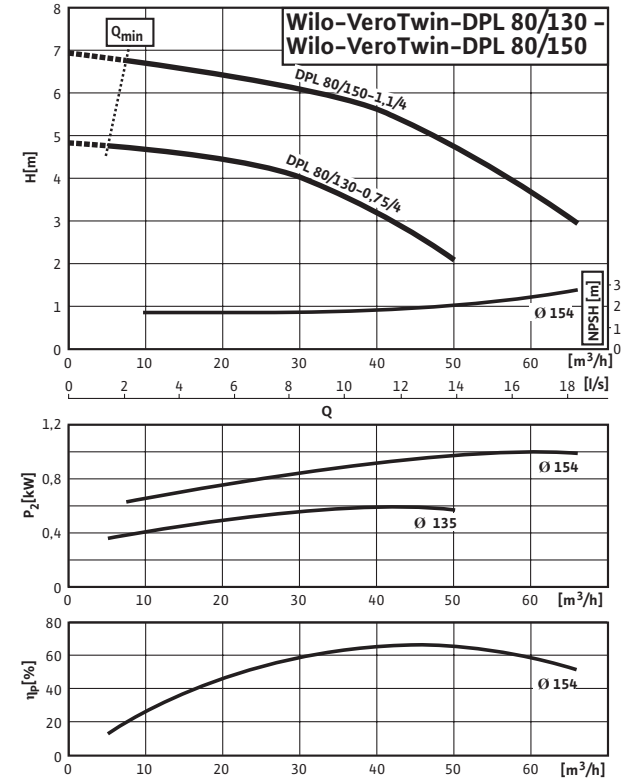


Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

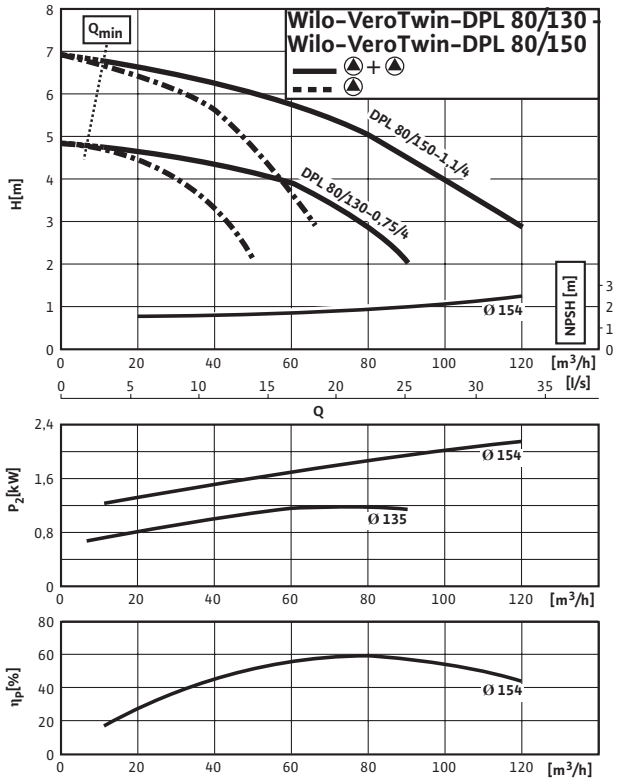


Wilo-DPL 80/130-0,75/4 do DPL 80/150-1,1/4

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad

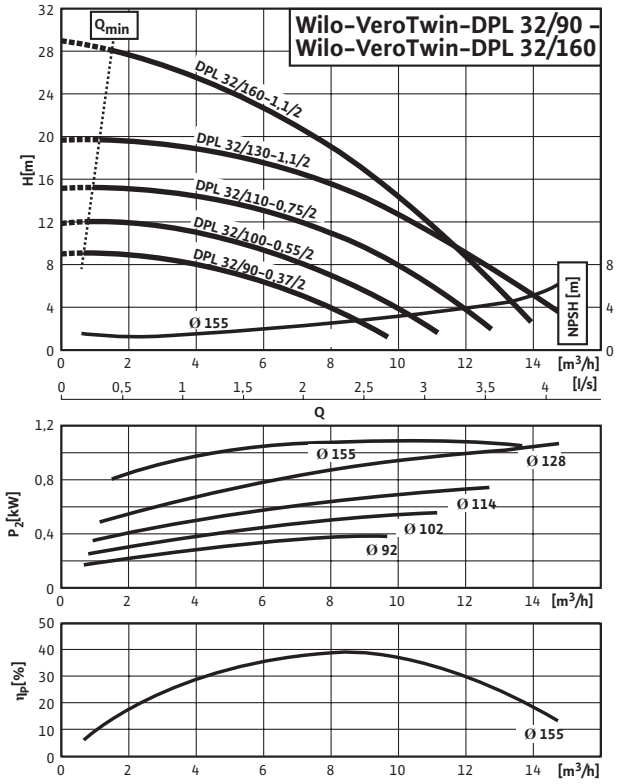


Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

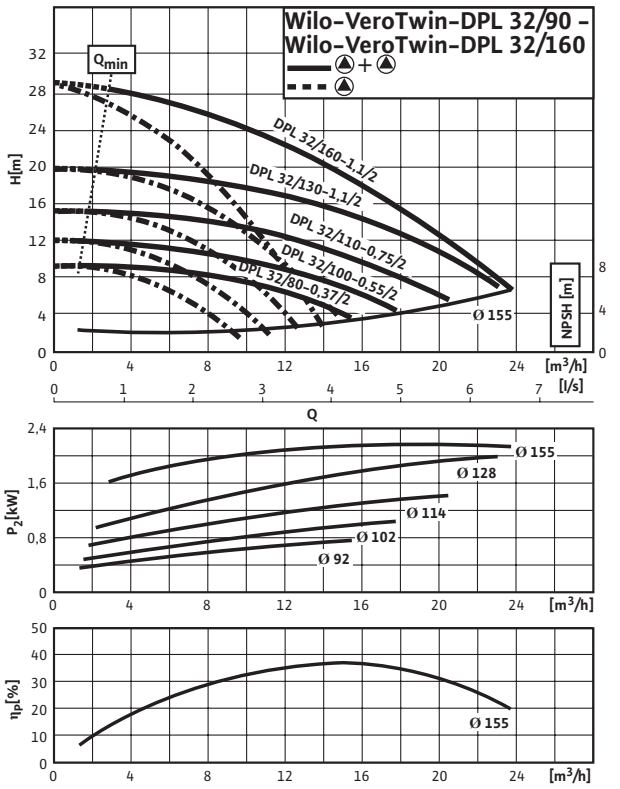


Wilo-DPL 32/90-0,37/2 do DPL 32/160-1,1/2

Broj obrtaja 2.900/min - pojedinačni rad

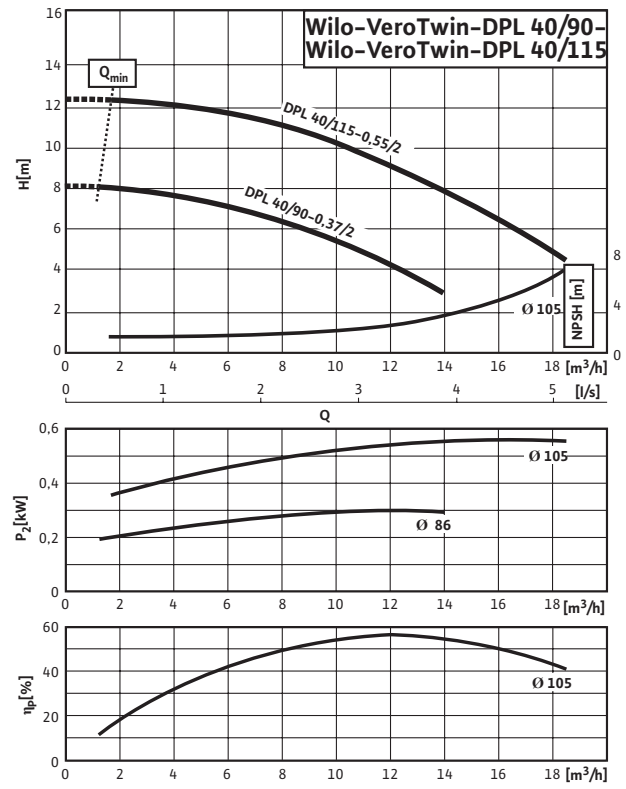


Broj obrtaja 2.900/min - paralelni rad

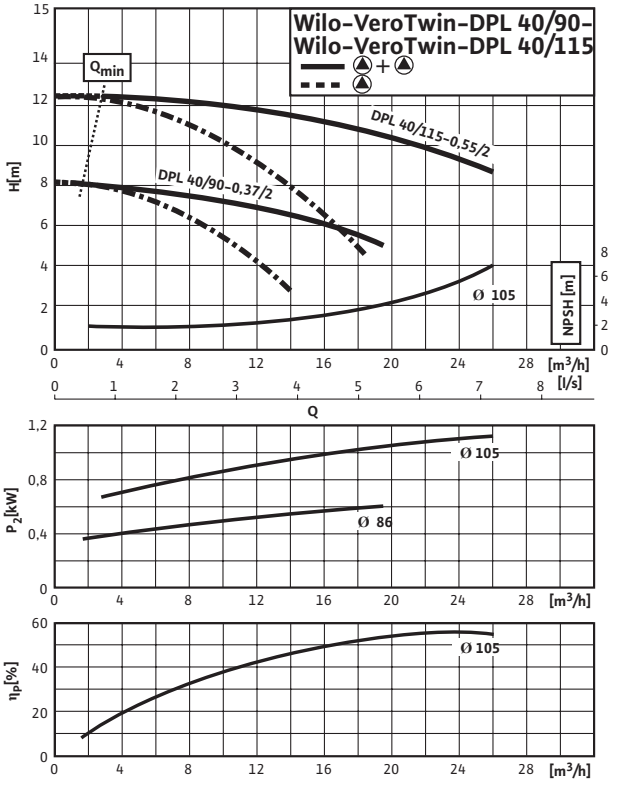


Wilo-DPL 40/90-0,37/2 do DPL 40/115-0,55/2

Broj obrtaja 2.900/min - pojedinačni rad



Broj obrtaja 2.900/min - paralelni rad

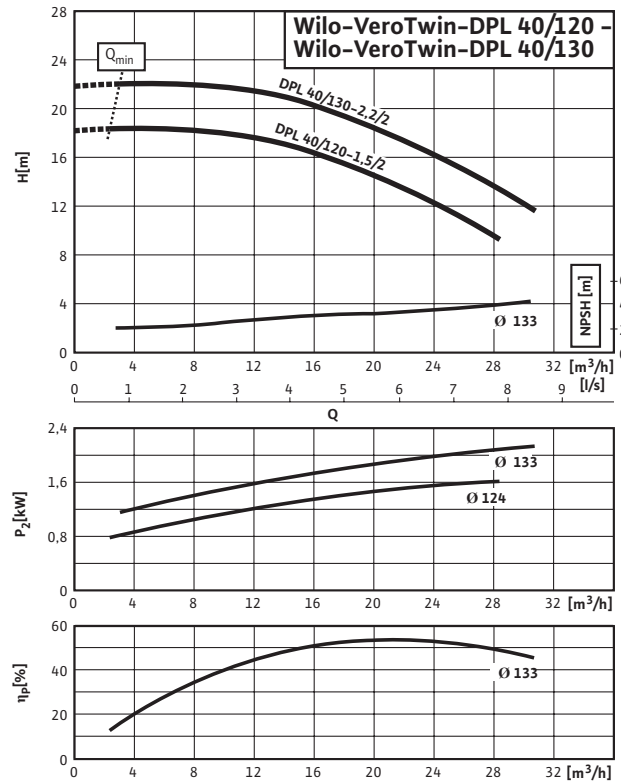


Verzija: 06/2004 - Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

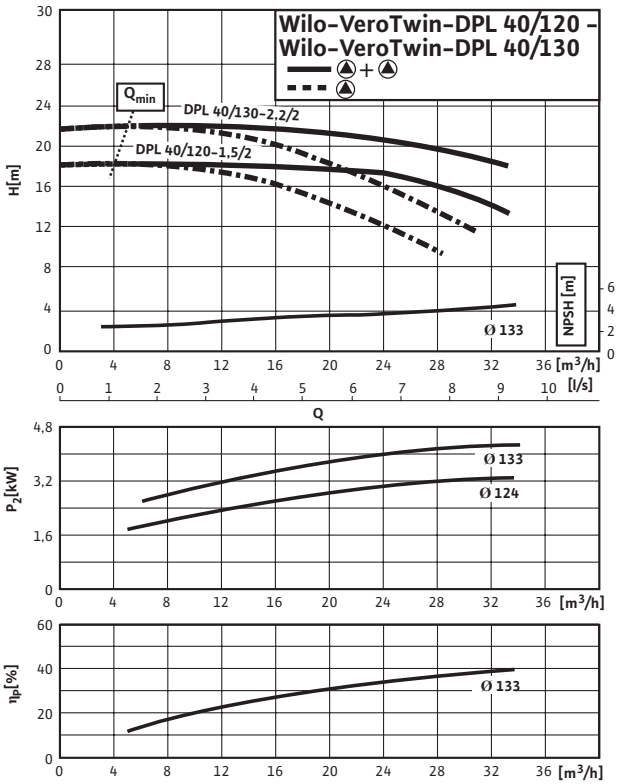
Pumpne Krive 2-polne Pumpe

Wilo-DPL 40/120-1,5/2 do DPL 40/130-2,2/2

Broj obrtaja 2.900/min - pojedinačni rad

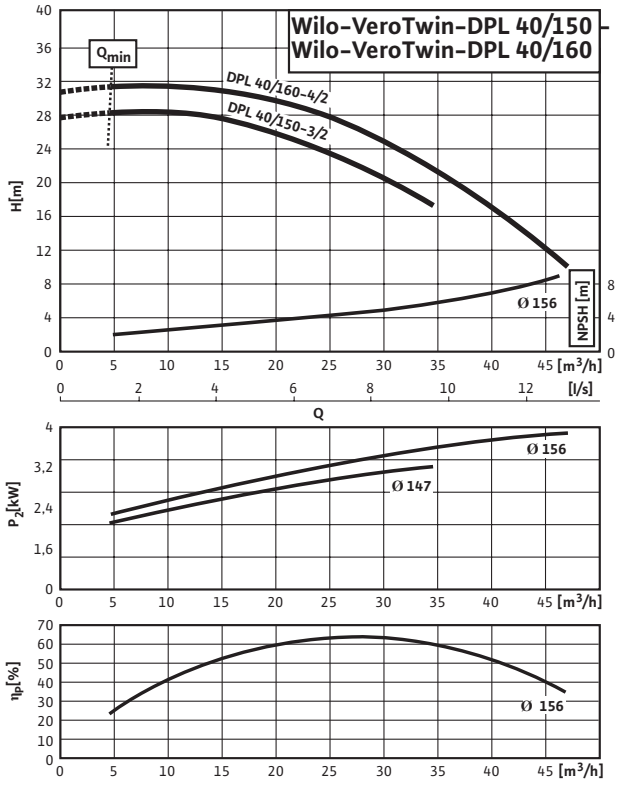


Broj obrtaja 2.900/min - paralelni rad

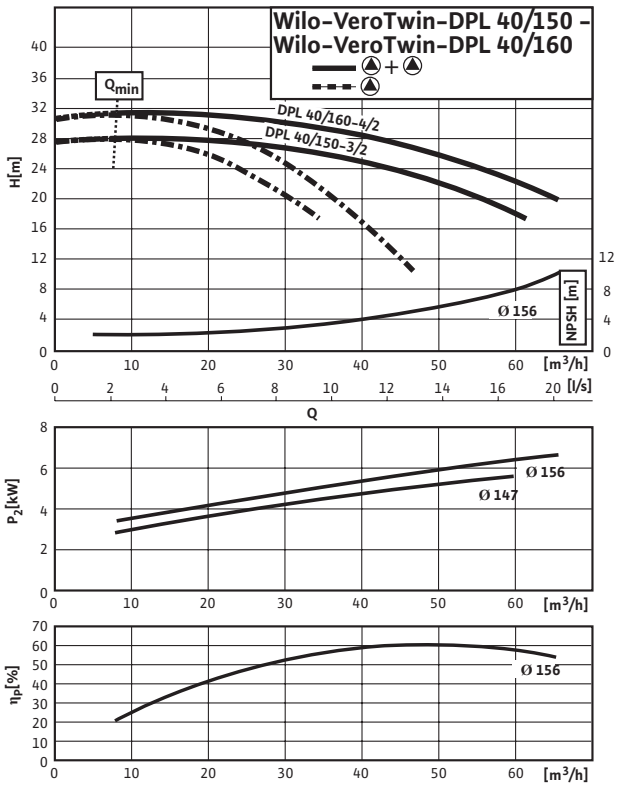


Wilo-DPL 40/150-3/2 do DPL 40/160-4/2

Broj obrtaja 2.900/min - pojedinačni rad

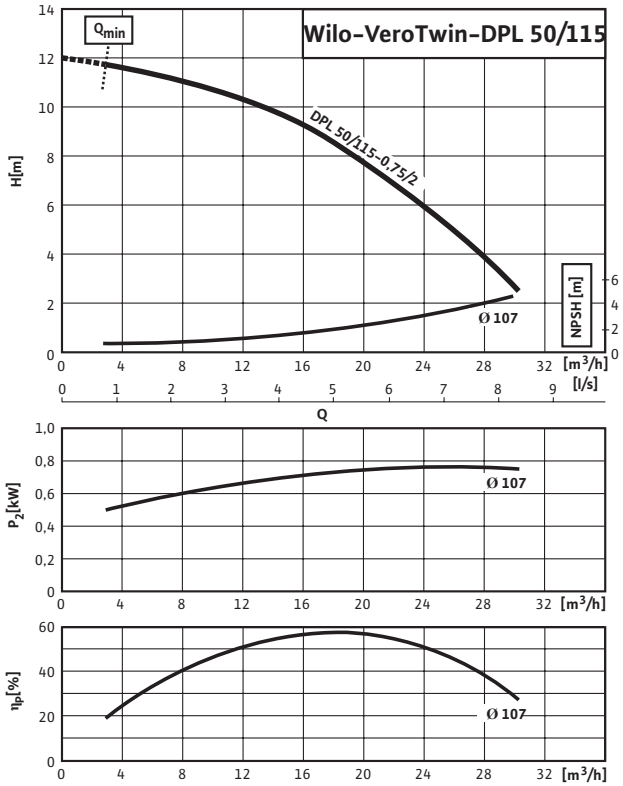


Broj obrtaja 2.900/min - paralelni rad

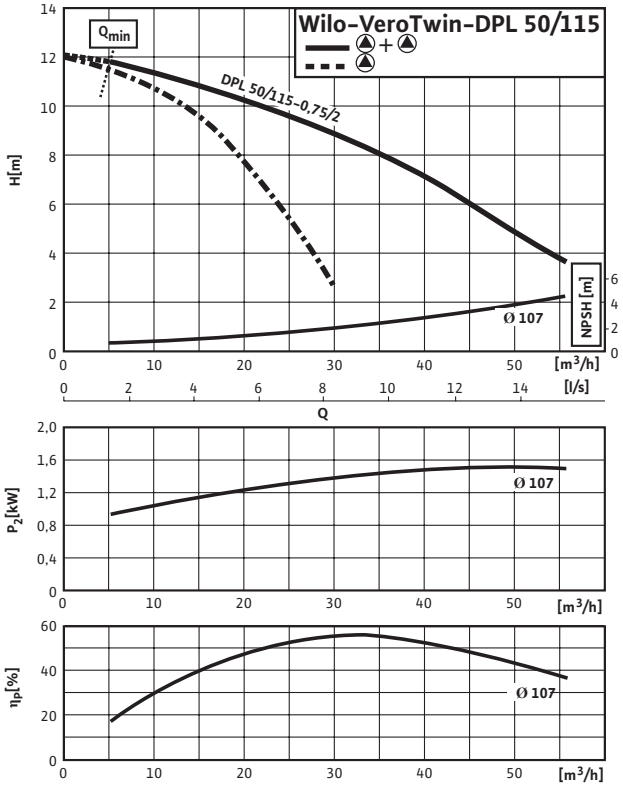


Wilo-DPL 50/115-0,75/2

Broj obrtaja 2.900/min - pojedinačni rad

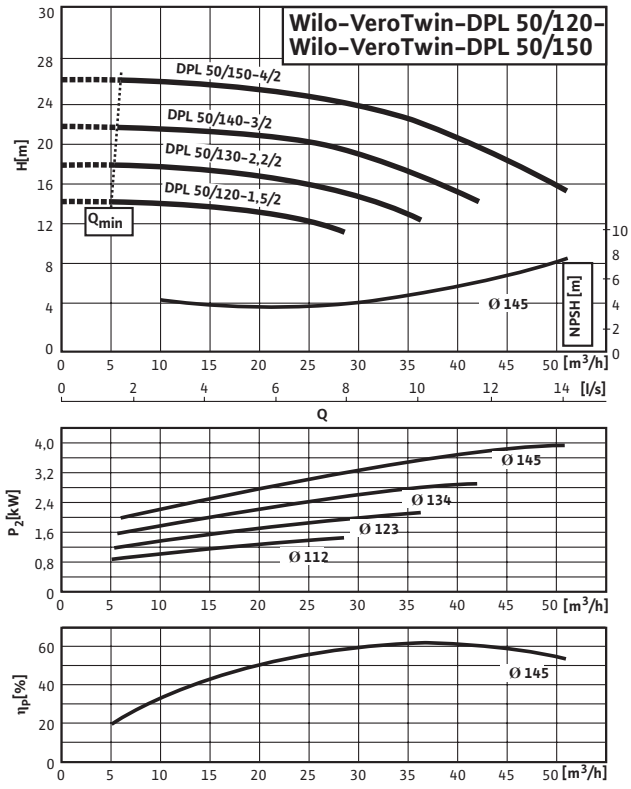


Broj obrtaja 2.900/min - paralelni rad

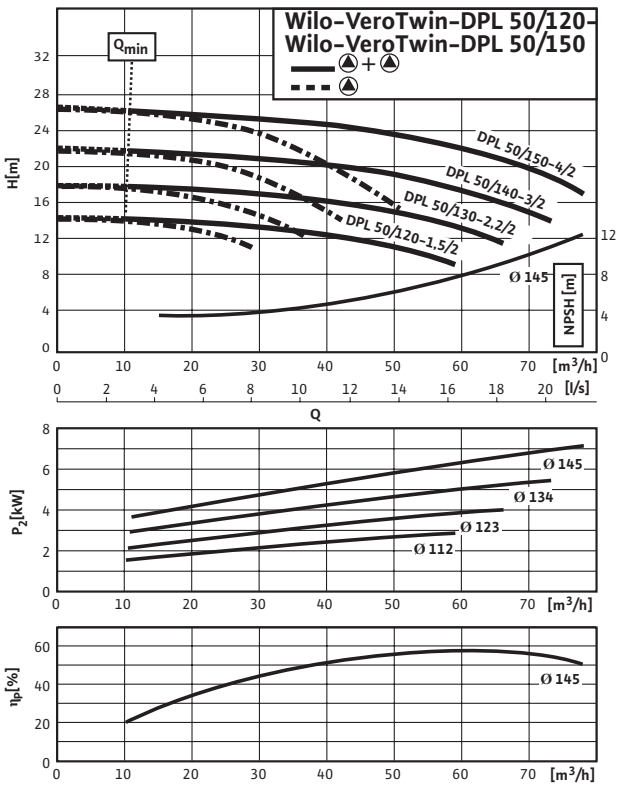


Wilo-DPL 50/120-1,5/2 do DPL 50/150-4/2

Broj obrtaja 2.900/min - pojedinačni rad



Broj obrtaja 2.900/min - paralelni rad

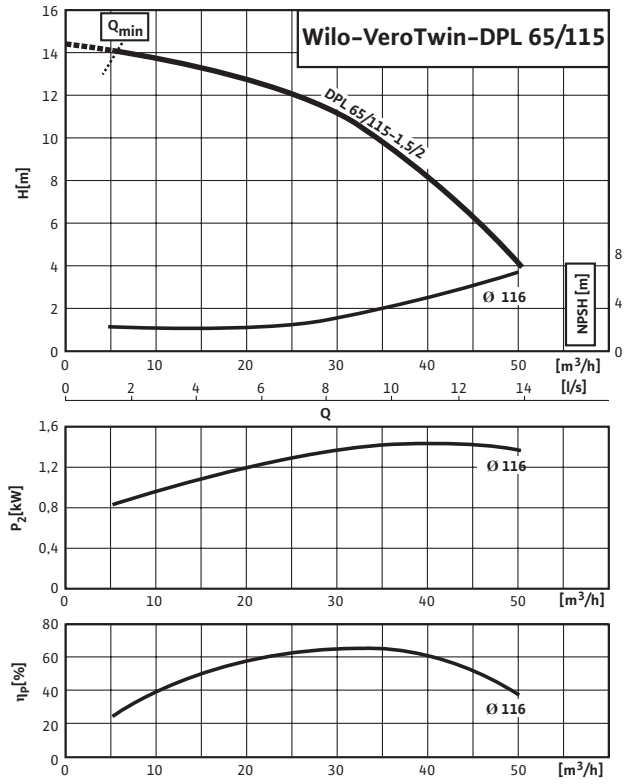


Verzija: 06/2004 - Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

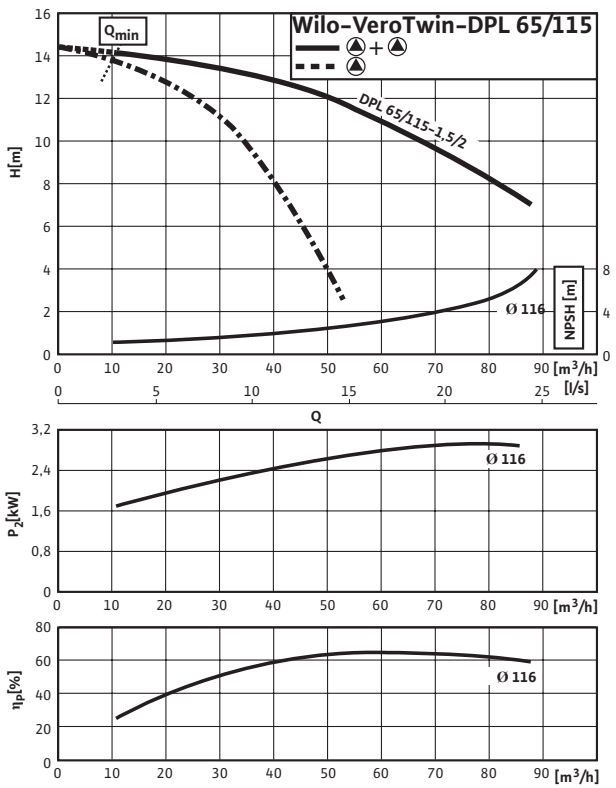
Pumpne Krive 2-polne Pumpe

Wilo-DPL 65/115-1,5/2

Broj obrtaja 2.900/min - pojedinačni rad

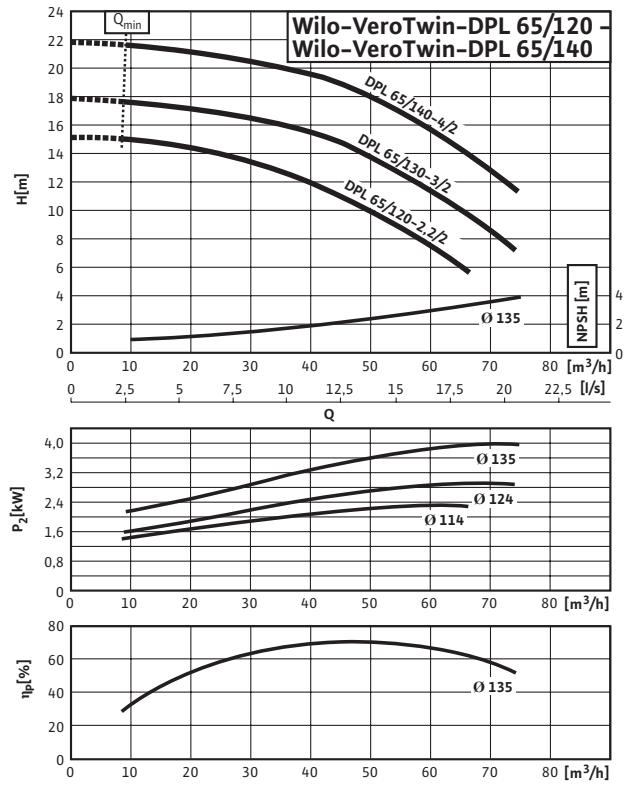


Broj obrtaja 2.900/min - paralelni rad

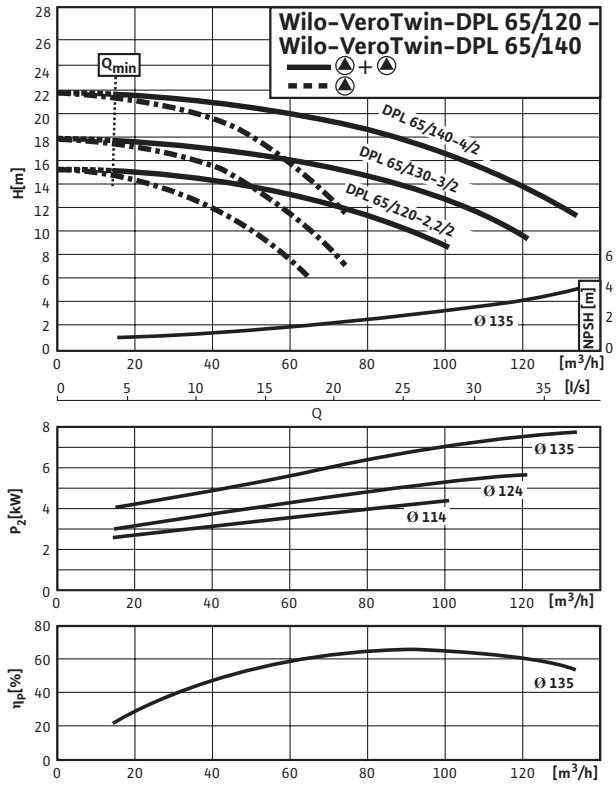


Wilo-DPL 65/120-2,2/2 do DPL 65/140-4/2

Broj obrtaja 2.900/min - pojedinačni rad

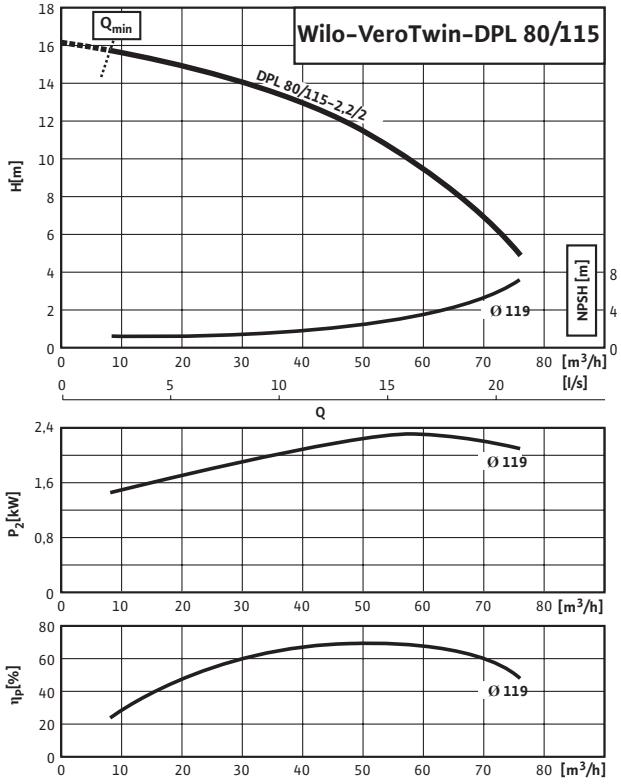


Broj obrtaja 2.900/min - paralelni rad

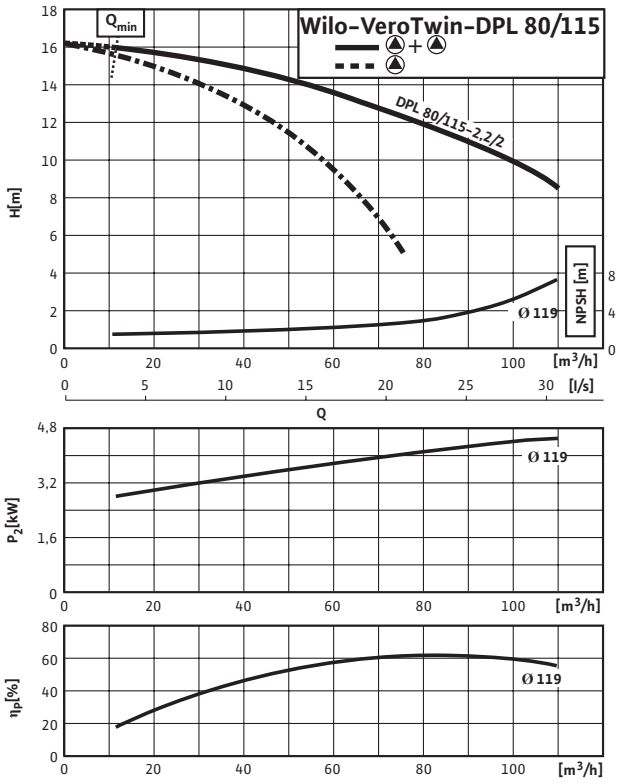


Wilo-DPL 80/115-2,2/2

Broj obrtaja 2.900/min - pojedinačni rad

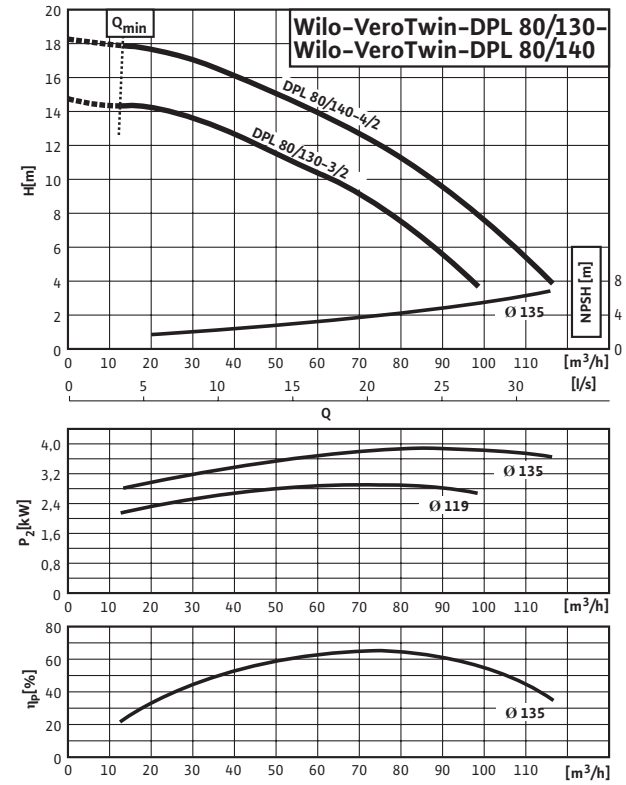


Broj obrtaja 2.900/min - paralelni rad

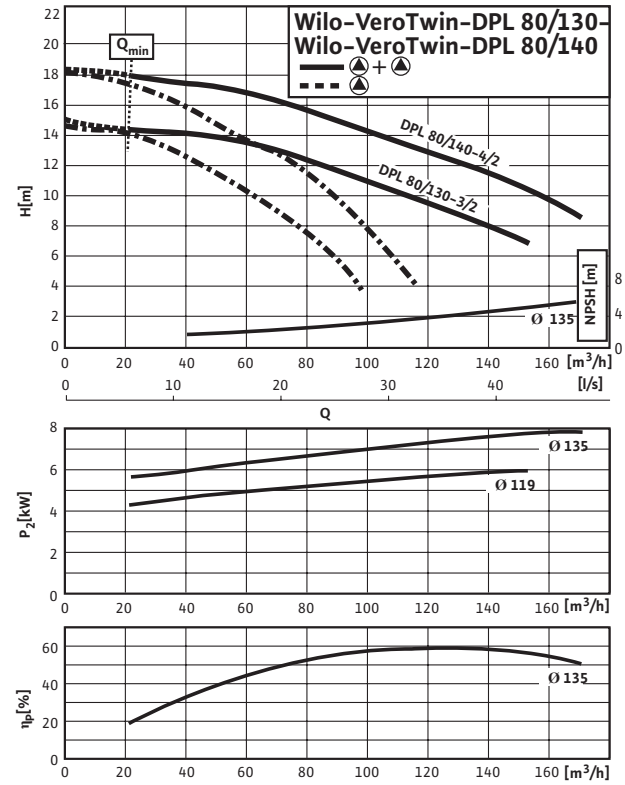


Wilo-DPL 80/130-3/2 do DPL 80/140-4/2

Broj obrtaja 2.900/min - pojedinačni rad



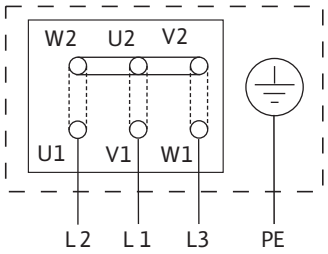
Broj obrtaja 2.900/min - paralelni rad



Verzija: 06/2004 - Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Šema priključivanja, Podaci o motoru

Šema priključivanja



Prekidač zaštite motora je potreban.
Proveriti smer rotacije!
Da bi se promenio smer rotacije, zameniti dve proizvoljne faze.

Mrežni priključak 3~400 V, 50 Hz
3~230 V, 50 Hz Δ (videti isprekidanu liniju)

Podaci o motoru – 1.450 1/min

	Nominalni napon I_N 3~400 V [približno A]	Faktor snage [cos φ]	Stepen iskorišćenja motora [ηM]
0,25 kW	0,88	0,74	0,61
0,37 kW	1,20	0,65	0,67
0,55 kW	1,55	0,71	0,70
0,75 kW	2,15	0,74	0,69
1,1 kW	2,85	0,82	0,74

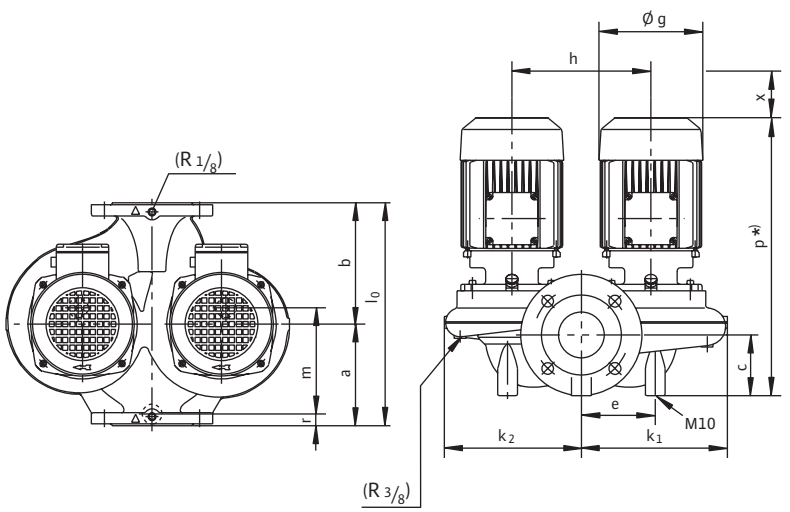
Pogledati podatke sa pločice motora!

Podaci o motoru – 2.900 1/min

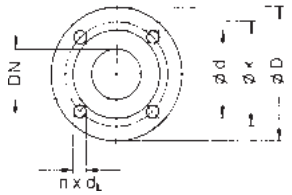
	Nominalni napon I_N 3~400 V [približno A]	Faktor snage [cos φ]	Stepen iskorišćenja motora [ηM]
0,37 kW	1,10	0,84	0,70
0,55 kW	1,48	0,82	0,73
0,75 kW	2,00	0,86	0,74
1,1 kW	3,05	0,85	0,77
1,5 kW	3,60	0,81	0,80
2,2 kW	4,80	0,87	0,81
3 kW	6,10	0,86	0,84
4 kW	7,50	0,90	0,85

Pogledati podatke sa pločice motora!

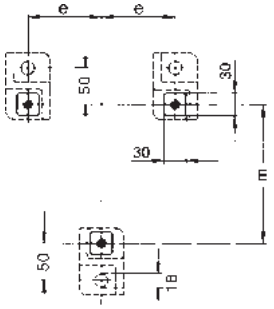
Crtež sa dimenzijama



*) Konstrukcija N (norm motor):
Dimenzije zavise od verzije motora



Crtež podupirača
Set od 3, podupirači kao dodatna oprema (doplata)



Dimenzije, težina (snaga motora do 4 kW, 1.450 1/min)

	Cevni priključci/ nominalni prečnik.	Dimenzije pumpe													Težina, pri-bližno.
	–	l_0	a	b	c	e	g	h	k_1	k_2	m	r	p	x	–
	DN	[mm]													[kg]
DPL 32/110-0,25/4	32	260	124	136	70	113	143	205	207	203	162	18	365	150	35
DPL 32/160-0,25/4	32	260	124	136	70	113	143	205	207	203	162	18	365	150	35
DPL 40/130-0,25/4	40	320	153	167	75	120	143	224	231	225	180	18	362	150	42
DPL 40/160-0,37/4	40	320	153	167	75	120	143	224	231	225	180	18	362	150	44
DPL 50/110-0,25/4	50	280	125	155	83	114	143	194	198	192	157	18	383	150	45
DPL 50/130-0,37/4	50	340	150	190	86	120	158	250	255	245	180	18	477	150	51
DPL 50/160-0,55/4	50	340	150	190	86	120	158	250	255	245	180	18	413	150	52
DPL 65/120-0,25/4	65	340	155	185	93	120	138	290	280	270	180	18	390	150	54
DPL 65/130-0,37/4	65	340	155	185	93	120	138	290	280	270	180	18	390	150	56
DPL 65/140-0,55/4	65	340	155	185	93	120	158	290	280	270	180	18	426	150	57
DPL 65/150-0,75/4	65	340	155	185	93	120	158	290	280	270	180	18	426	150	59
DPL 80/130-0,75/4	80	360	168	192	103	120	158	320	307	294	180	18	442	150	70
DPL 80/150-1,1/4	80	360	168	192	103	120	158	320	307	294	180	18	442	150	73

Dimenzije, težina (Snaga motora do 4 kW, 2.900 1/min)

	Cevni priključci/ nominalni prečnik.	Dimenzije pumpe													Težina, pri-bližno.
	–	l_0	a	b	c	e	g	h	k_1	k_2	m	r	p	x	–
	DN		[mm]												[kg]
DPL 32/90-0,37/2	32	260	124	136	70	113	143	205	207	203	162	18	305	150	38
DPL 32/100-0,55/2	32	260	124	136	70	113	143	205	207	203	162	18	305	150	40
DPL 32/110-0,75/2	32	260	124	136	70	113	143	205	207	203	162	18	305	150	47
DPL 32/130-1,1/2	32	260	124	136	70	113	158	205	207	203	162	18	401	150	48

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina

	Cevni priključci/ nominalni prečnik.	Dimenzije pumpe													Težina, pri-bližno.
	–	l_0	a	b	c	e	g	h	k_1	k_2	m	r	p	x	–
	DN		[mm]												[kg]
DPL 32/160-1,1/2	32	260	124	136	70	113	158	205	207	203	162	18	401	150	49
DPL 40/90-0,37/2	40	250	115	135	75	113	143	174	178	172	132	18	368	150	40
DPL 40/115-0,55/2	40	250	115	135	75	113	143	174	178	172	132	18	368	150	42
DPL 40/120-1,5/2	40	320	153	167	75	120	158	224	231	225	180	18	400	150	50
DPL 40/130-2,2/2	40	320	153	167	75	120	193	224	231	225	180	18	428	150	63
DPL 40/150-3/2	40	320	153	167	75	120	217	224	231	225	180	18	452	150	69
DPL 40/160-4/2	40	320	153	167	75	120	232	224	231	225	180	18	495	150	81
DPL 50/115-0,75/2	50	280	125	155	83	114	143	194	198	192	157	18	381	150	38
DPL 50/120-1,5/2	50	340	150	190	86	120	158	250	255	245	180	18	413	150	64
DPL 50/130-2,2/2	50	340	150	190	86	120	193	250	255	245	180	18	441	150	65
DPL 50/140-3/2	50	340	150	190	86	120	217	250	255	245	180	18	465	150	71
DPL 50/150-4/2	50	340	150	190	86	120	232	250	255	245	180	18	508	150	83
DPL 65/115-1,5/2	65	340	155	185	93	113	158	212	223	209	162	18	425	150	59
DPL 65/120-2,2/2	65	340	155	185	93	120	193	290	280	270	180	18	361	150	72
DPL 65/130-3/2	65	340	155	185	93	120	217	290	280	270	180	18	385	150	78
DPL 65/140-4/2	65	340	155	185	93	120	232	290	280	270	180	18	428	150	90
DPL 80/115-2,2/2	80	360	155	205	100	120	193	235	249	231	180	18	478	150	76
DPL 80/130-3/2	80	360	168	192	103	120	217	235	249	231	180	18	494	150	81
DPL 80/140-4/2	80	360	168	192	103	120	232	235	249	231	180	18	537	150	93

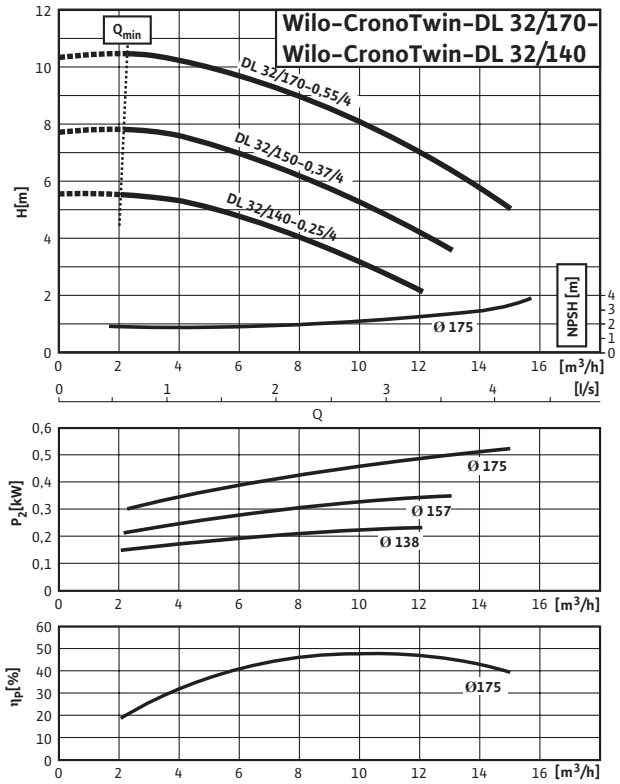
Dimenzije prirubnica

	Cevne veze/nominalni prečnik	Dimenzije prirubnica – probušene u zavisnosti od EN 1092-2 nominalnog pritiska 16			
	–	D	d	k	n x d_L
	DN	[mm]			[stator x mm]
DPL 32...	32	140	78	100	4 x 19
DPL 40...	40	150	88	110	4 x 19
DPL 50...	50	165	102	125	4 x 19
DPL 65...	65	185	122	145	4 x 19
DPL 80...	80	200	138	160	8 x 19

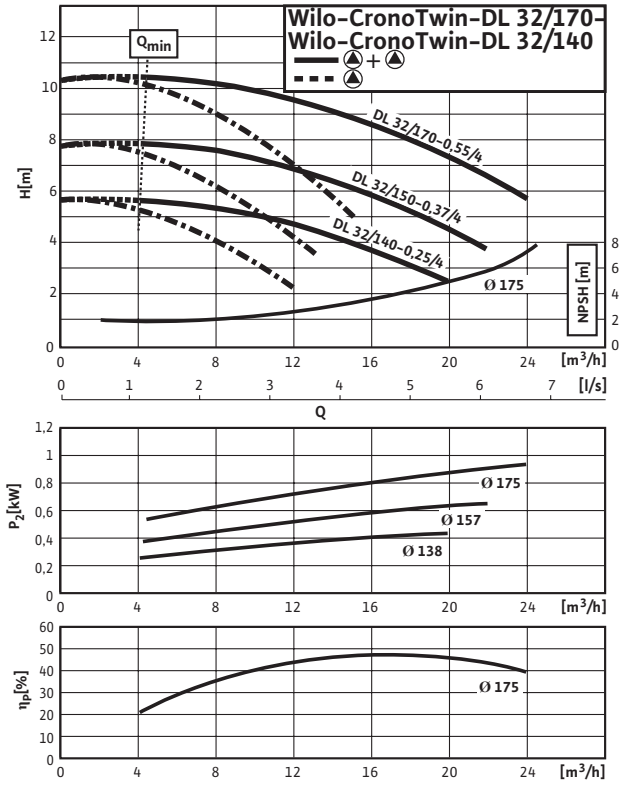
n = Broj otvora za zavrtnjeve

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

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad

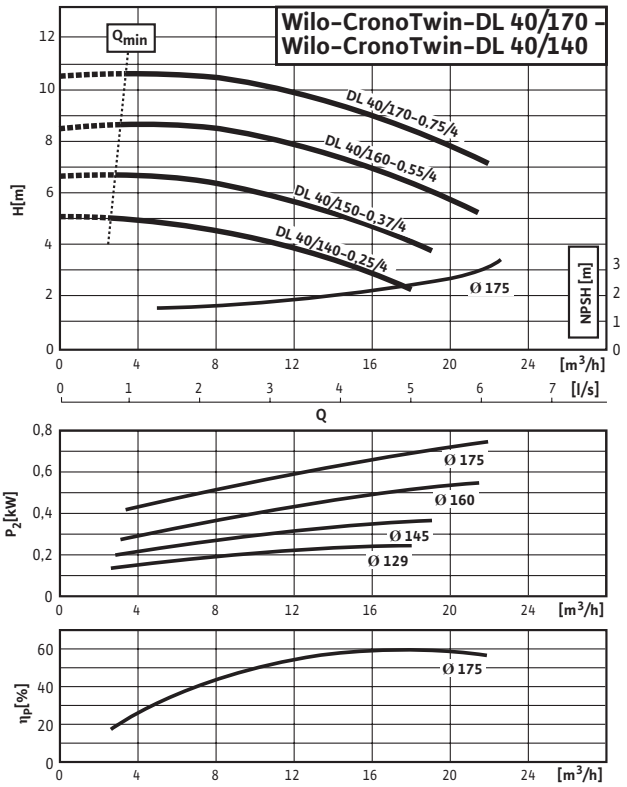


Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

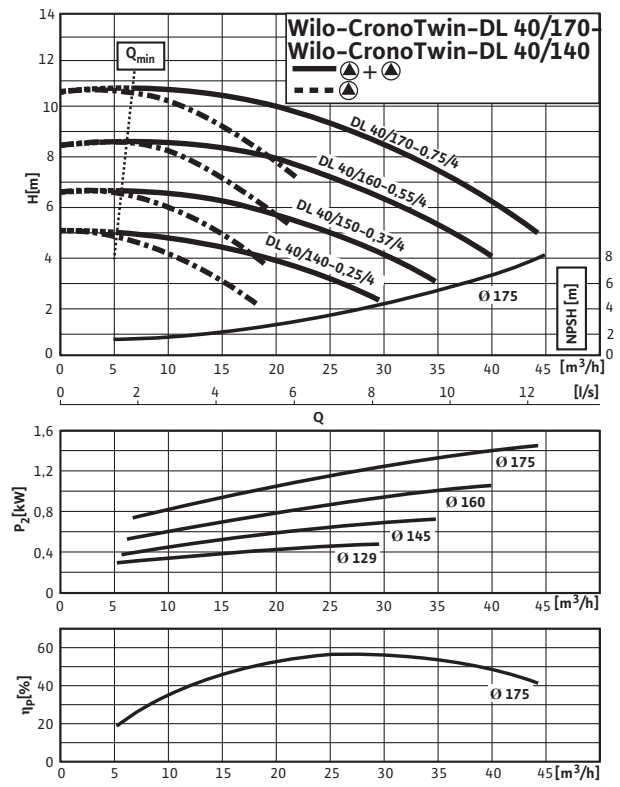


Wilo-DL 40/140-0,25/4 do DL 40/170-0,75/4

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad



Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

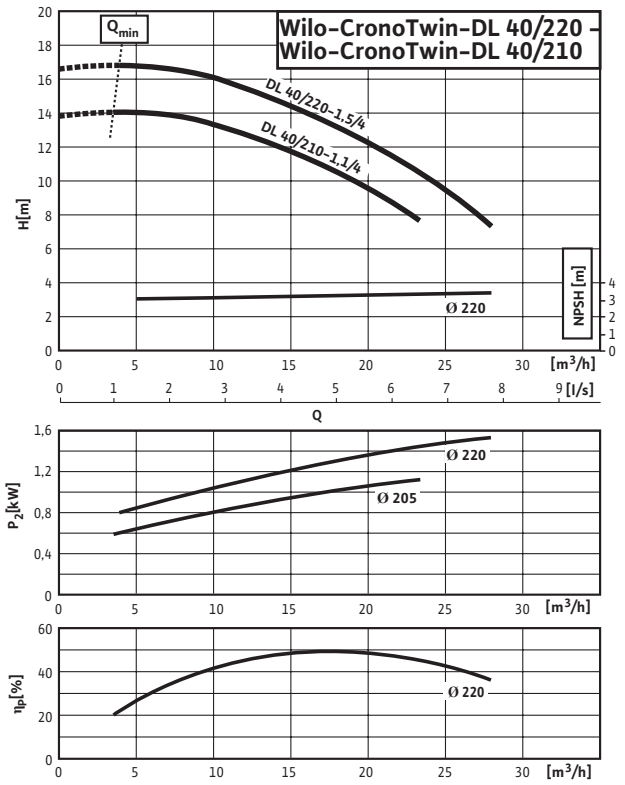


Verzija: 06/2004 - Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

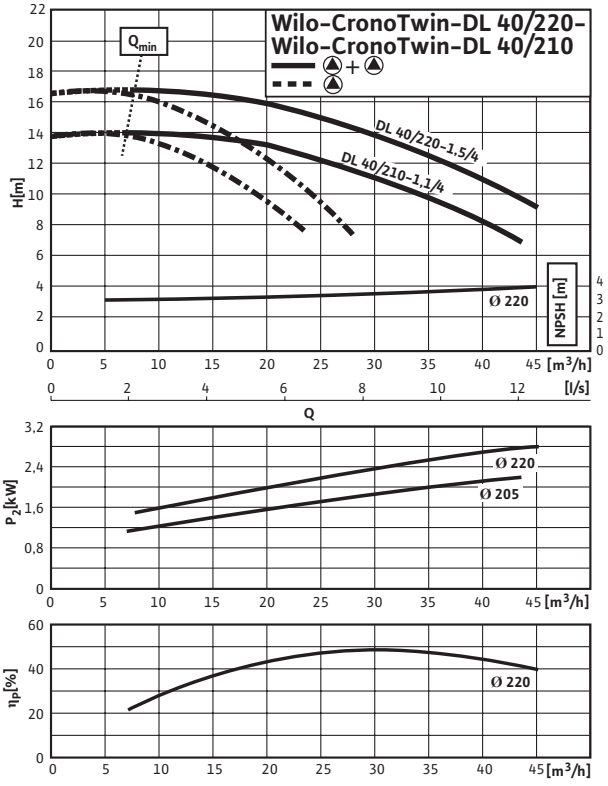
Radne krive 4-polne pumpe

Wilo-DL 40/210-1,1/4 do DL 40/220-1,5/4

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad

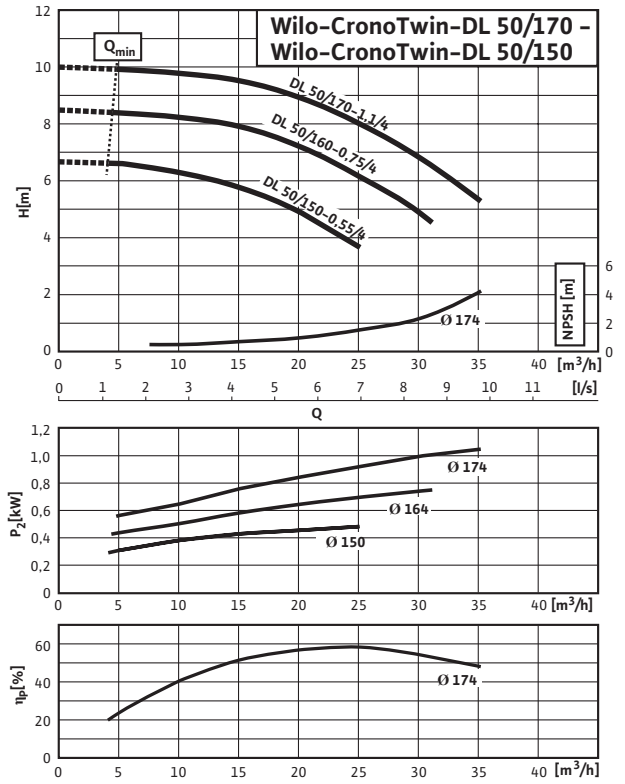


Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

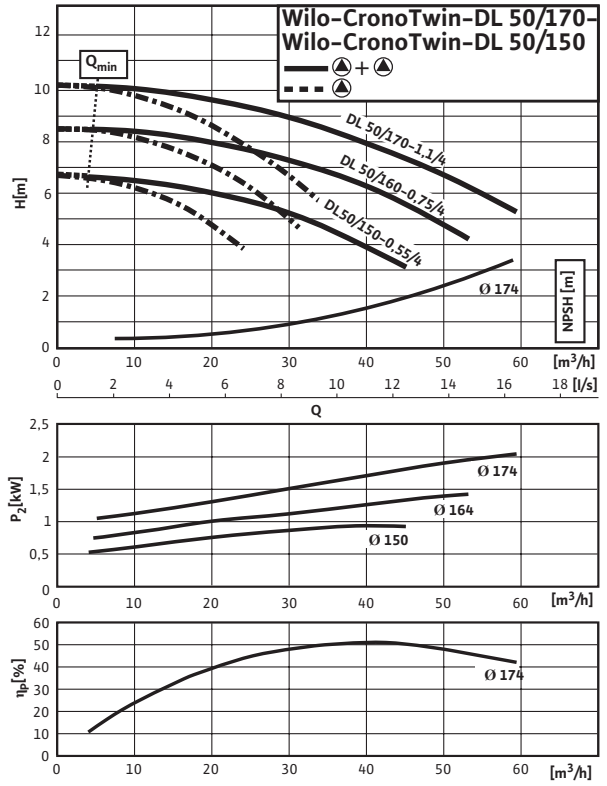


Wilo-DL 50/150-0,55/4 do DL 50/170-1,1/4

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad

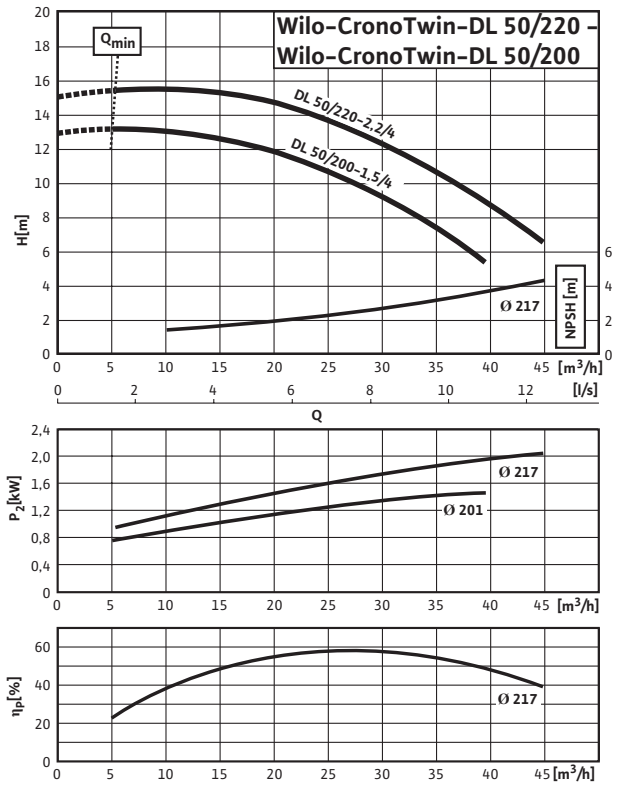


Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

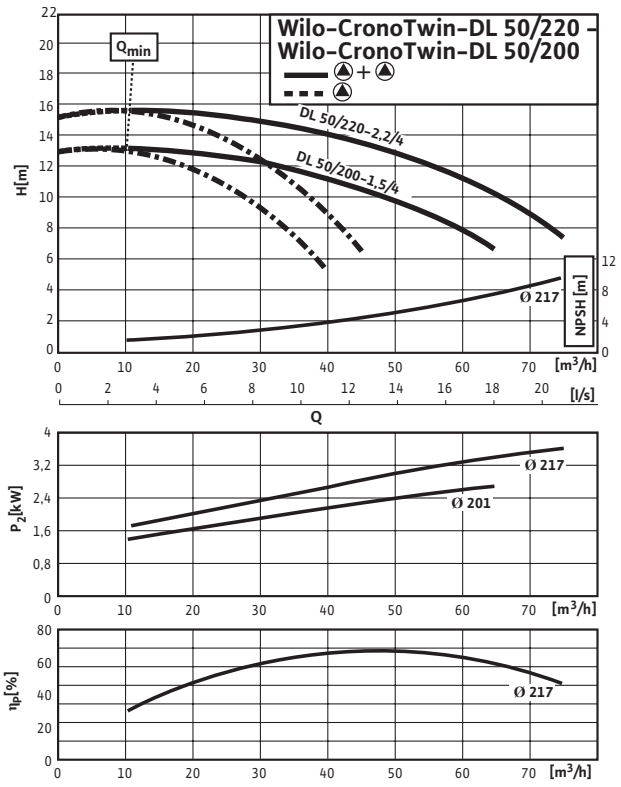


Wilo-DL 50/200-1,5/4 do DL 50/220-2,2/4

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad

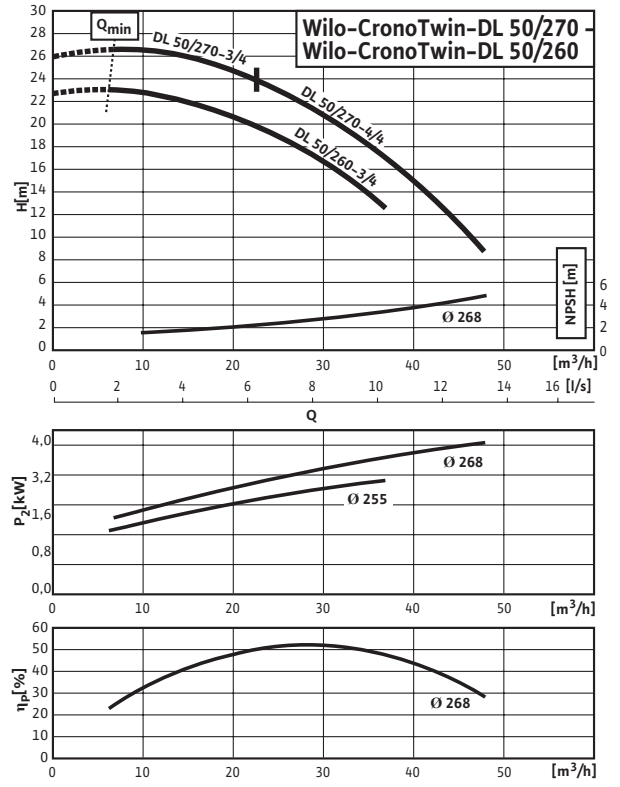


Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

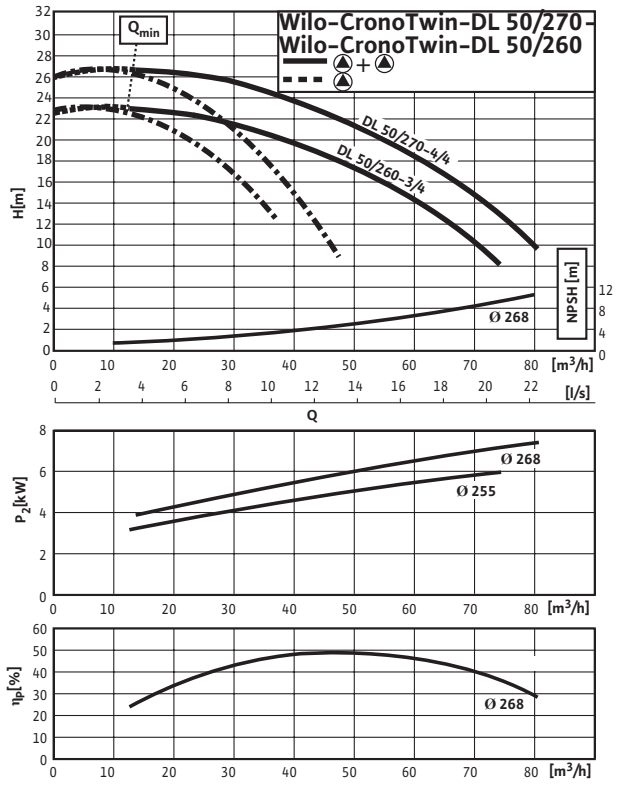


Wilo-DL 50/260-3/4 do DL 50/270-4/4

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad



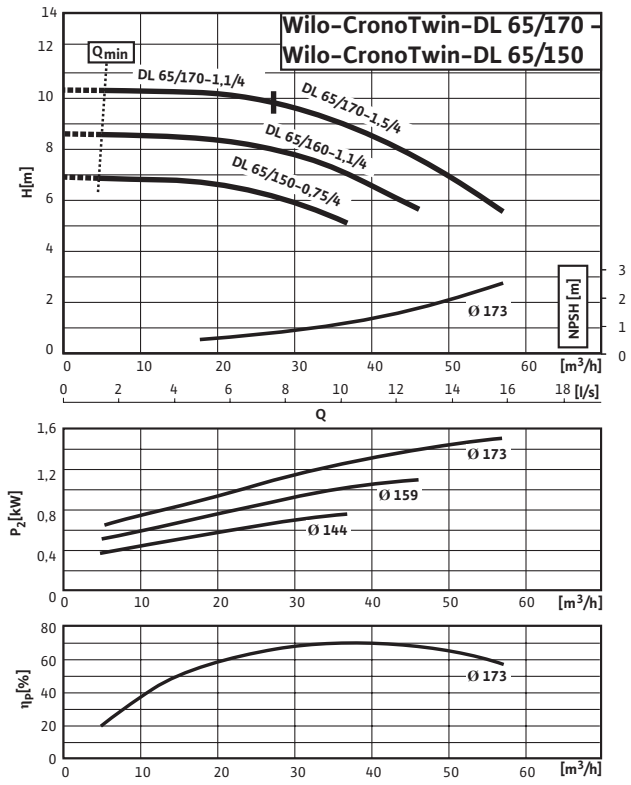
Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad



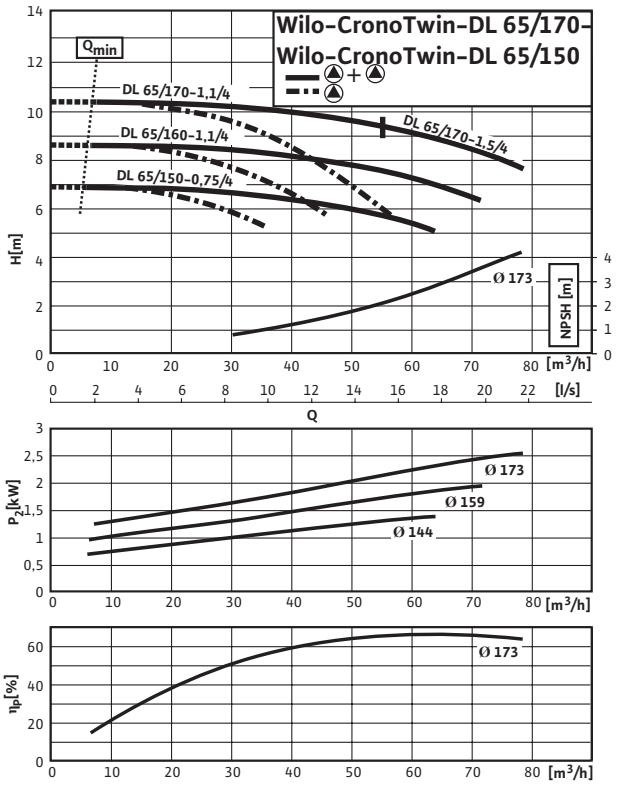
Radne krive 4-polne pumpe

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

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad

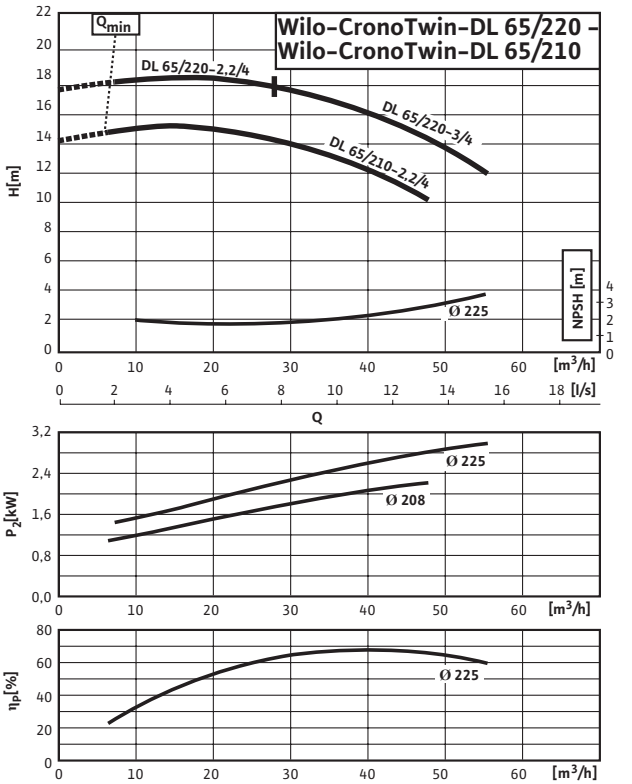


Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

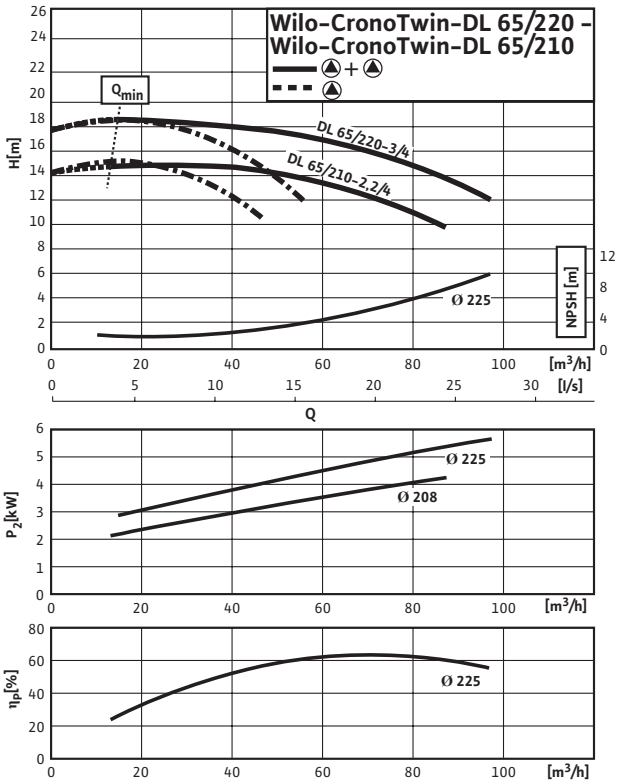


Wilo-DL 65/210-2,2/4 do DL 65/220-3/4

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad

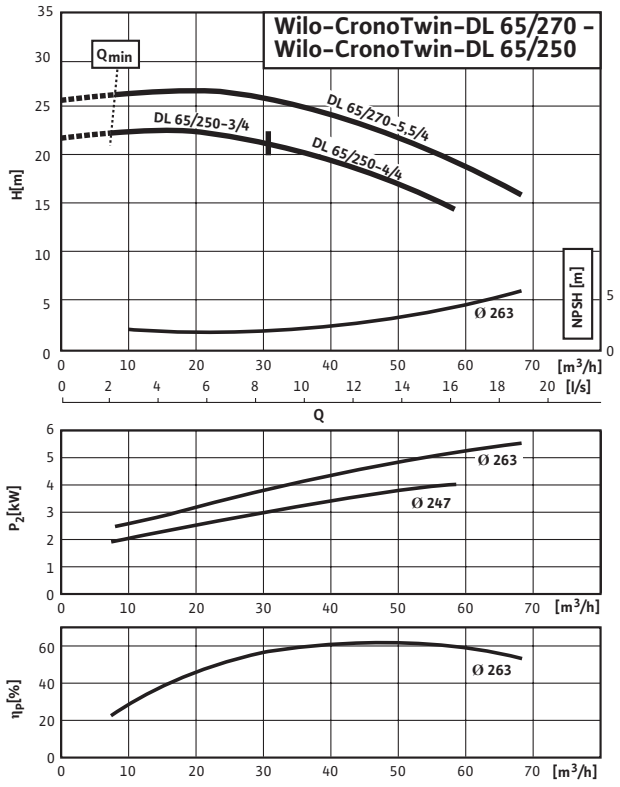


Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

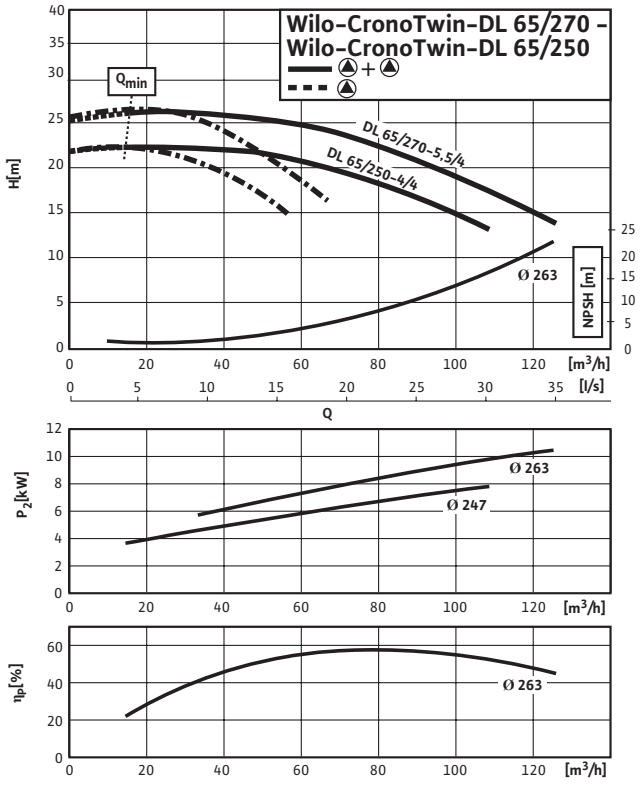


Wilo-DL 65/250-3/4 do DL 65/270-5,5/4

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad

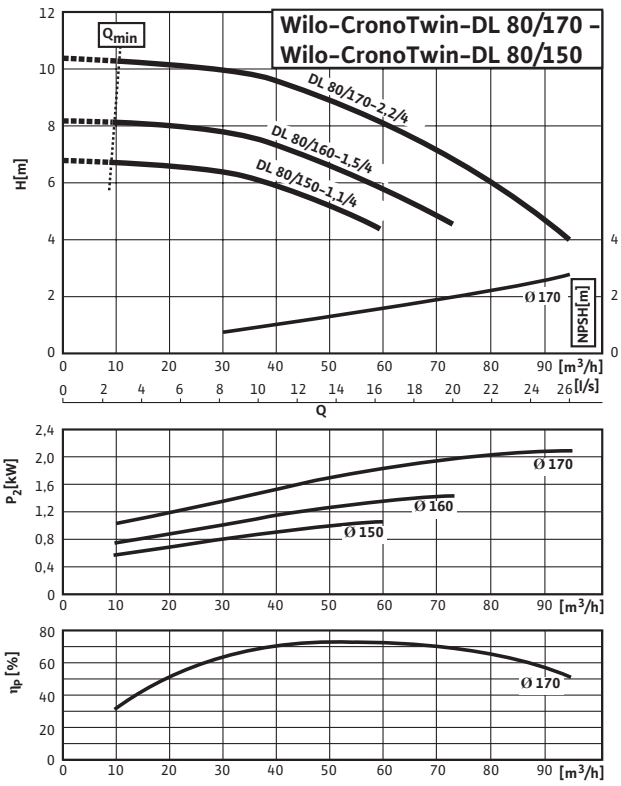


Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

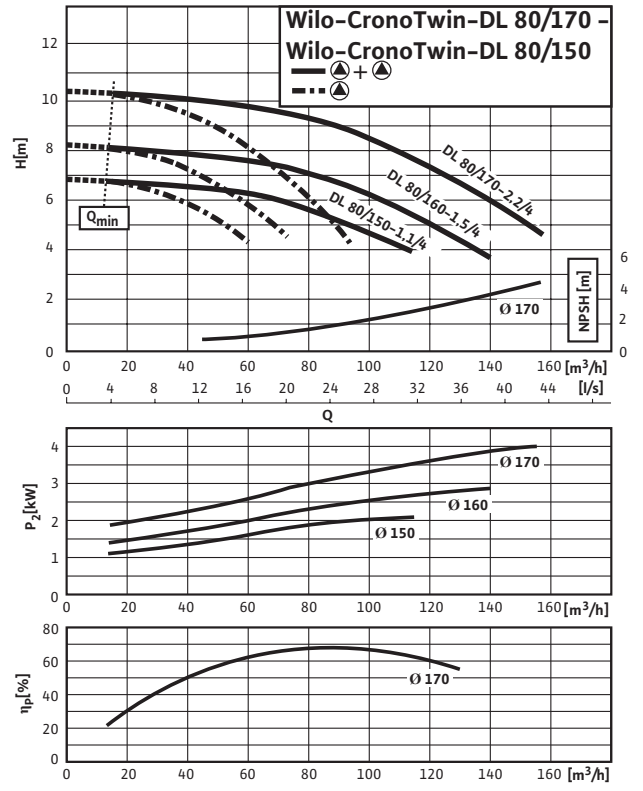


Wilo-DL 80/150-1,1/4 do DL 80/170-2,2/4

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad



Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

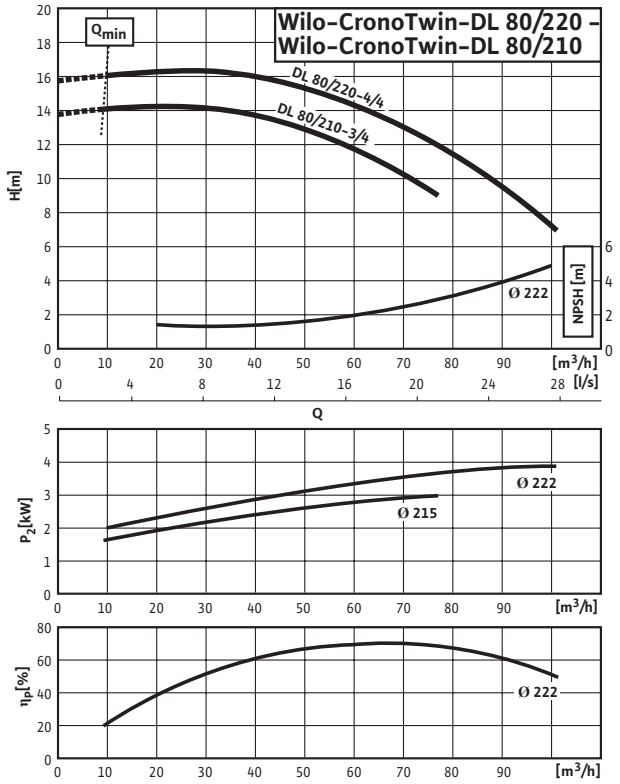


Verzija: 06/2004 - Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

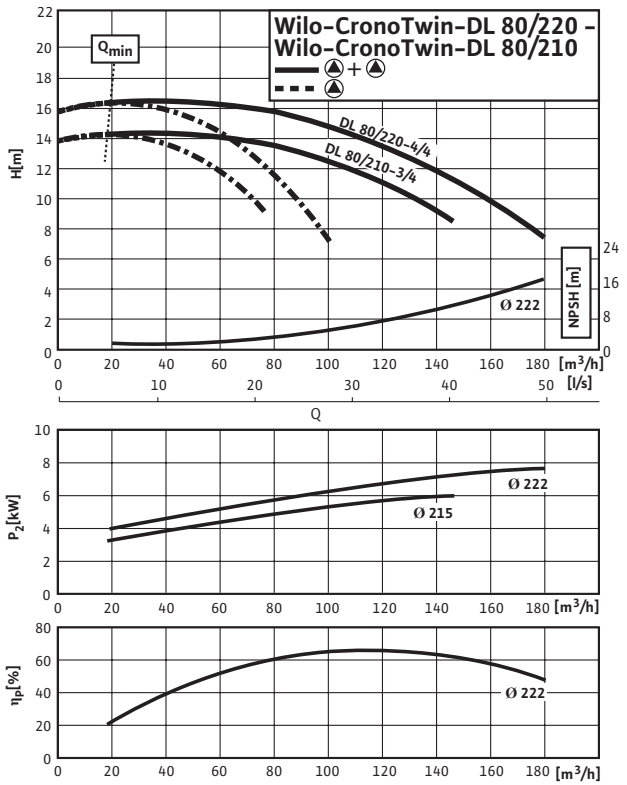
Radne krive 4-polne pumpe

Wilo-DL 80/210-3/4 do DL 80/220-4/4

Broj obrtaja 1.450 1/min – pojedinačni rad

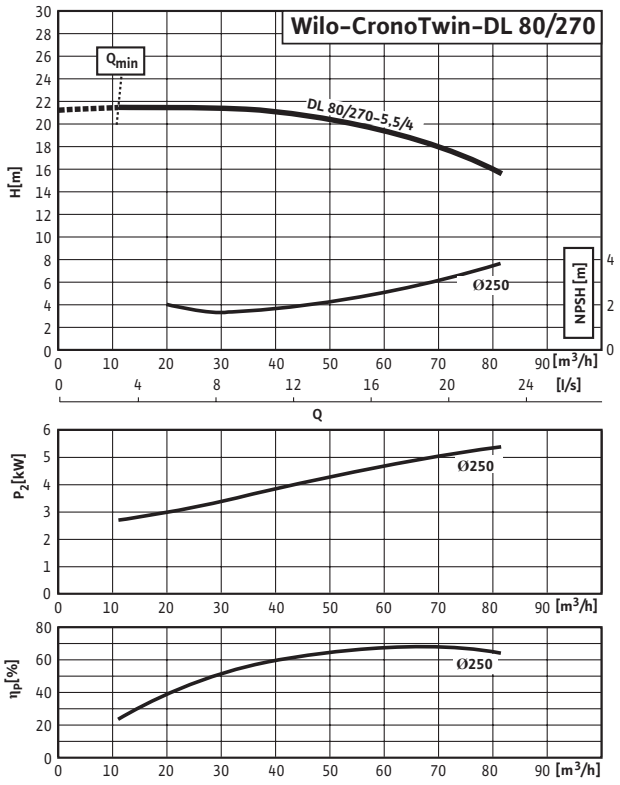


Broj obrtaja 1.450 1/min – paralelni rad

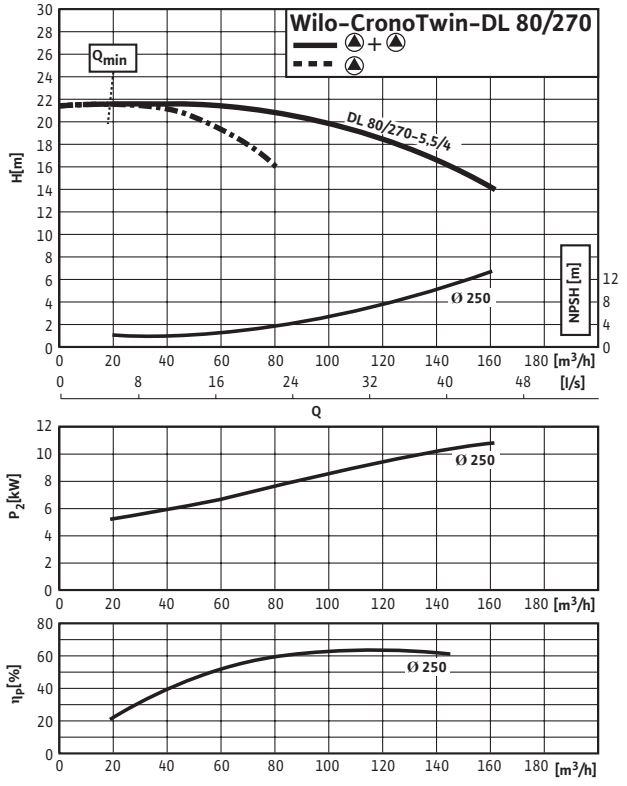


Wilo-DL 80/270-5,5/4

Broj obrtaja 1.450 1/min – pojedinačni rad

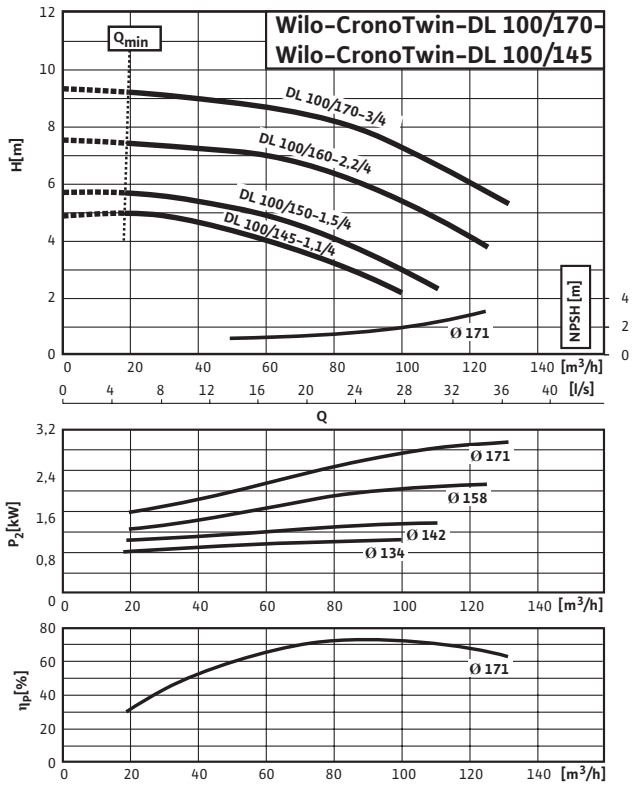


Broj obrtaja 1.450 1/min – paralelni rad

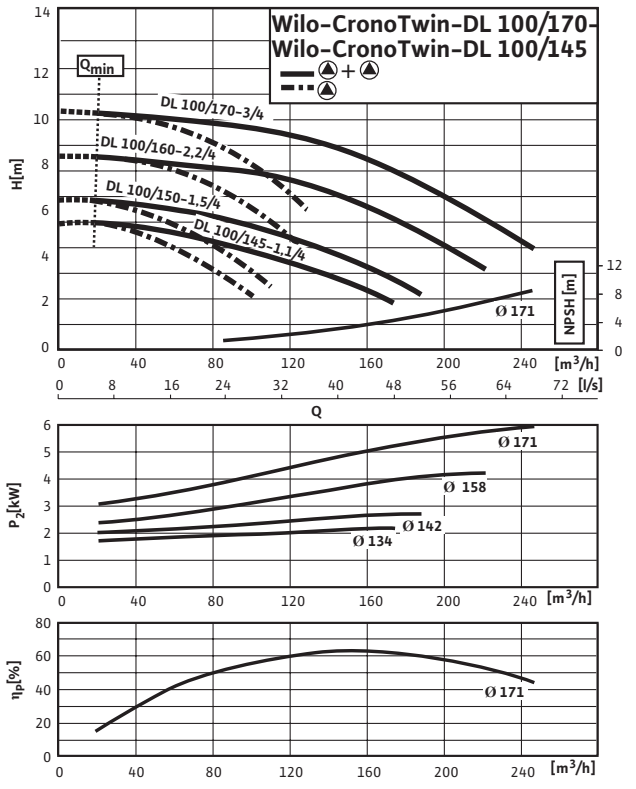


Wilo-DL 100/145-1,1/4 do DL 100/170-3/4

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad

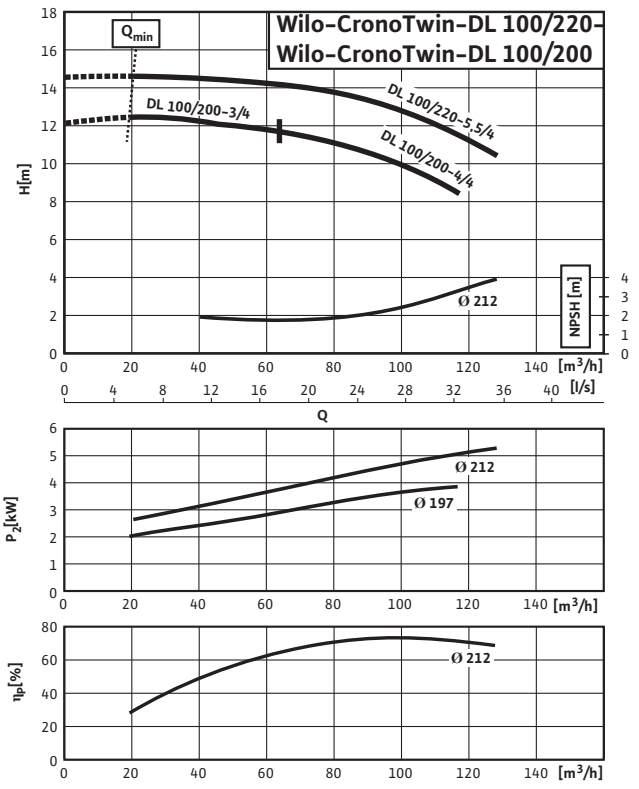


Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

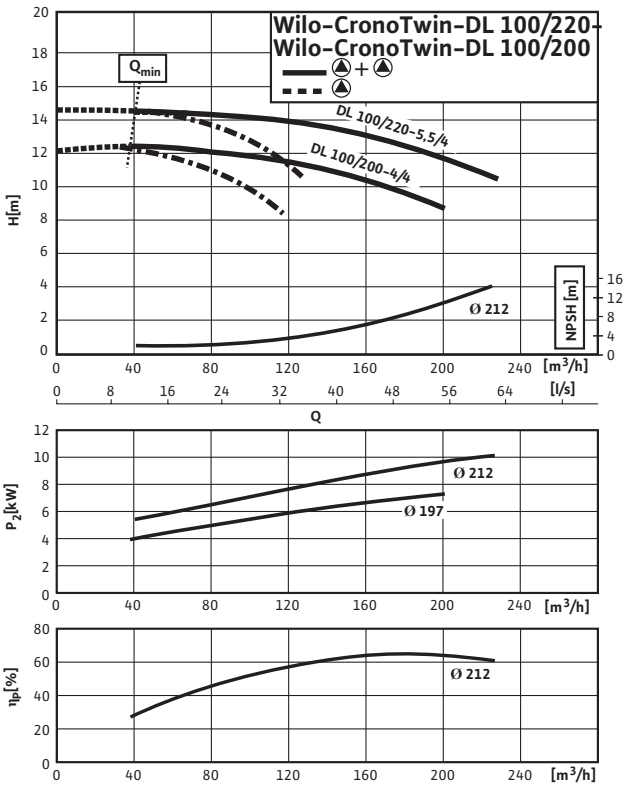


Wilo-DL 100/200-3/4 do DL 100/220-5,5/4

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad



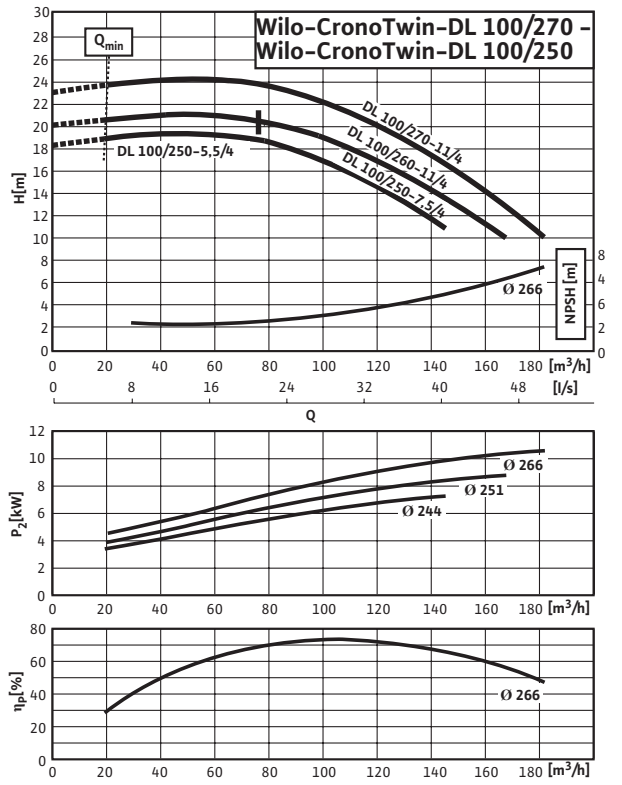
Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad



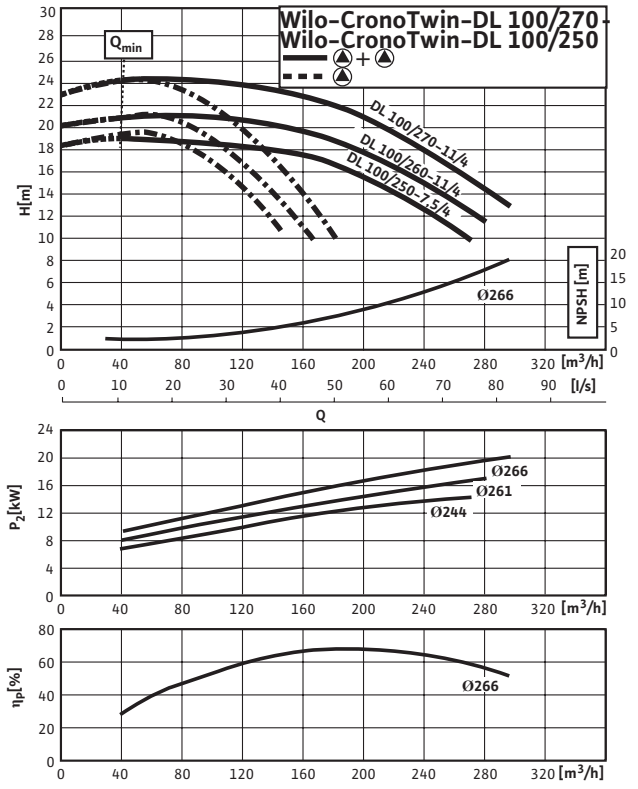
Radne krive 4-polne pumpe

Wilo-DL 100/250-5,5/4 do DL 100/270-11/4

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad

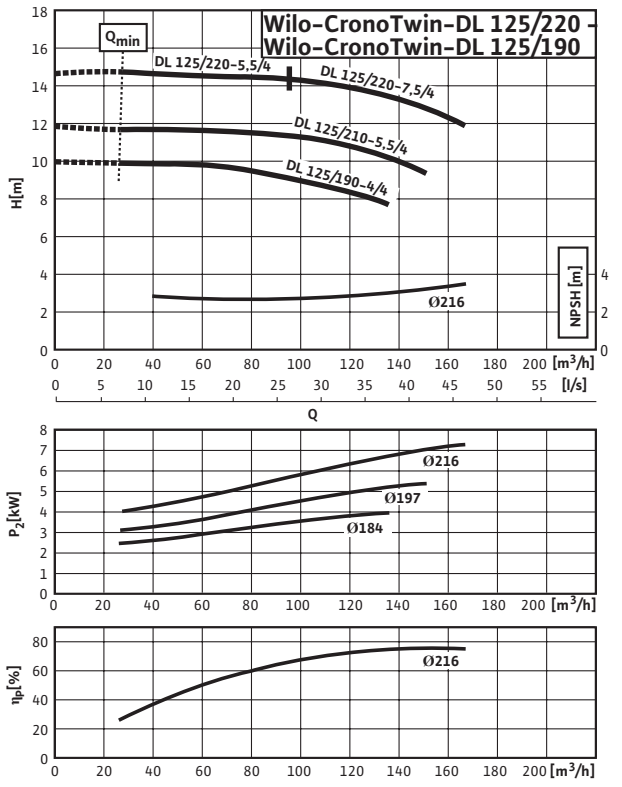


Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

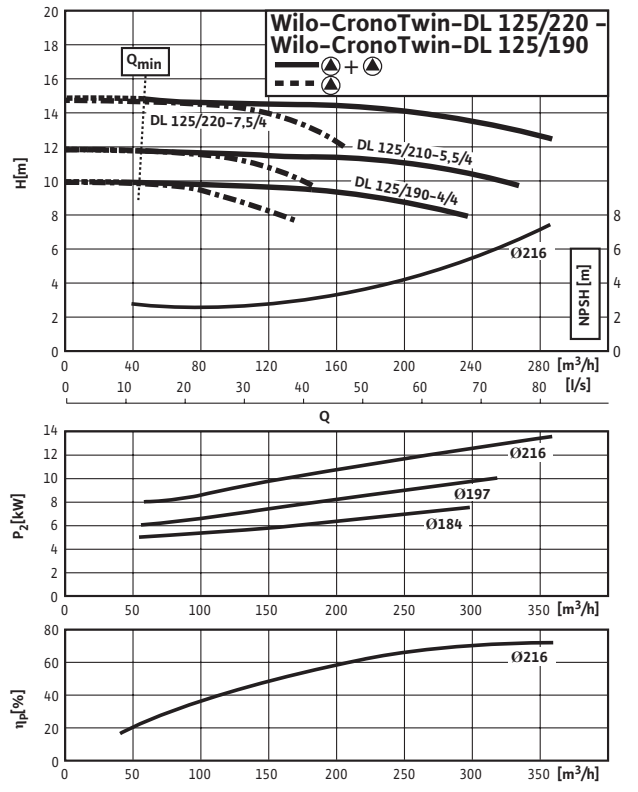


Wilo-DL 125/190-4/4 do DL 125/220-7,5/4

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad

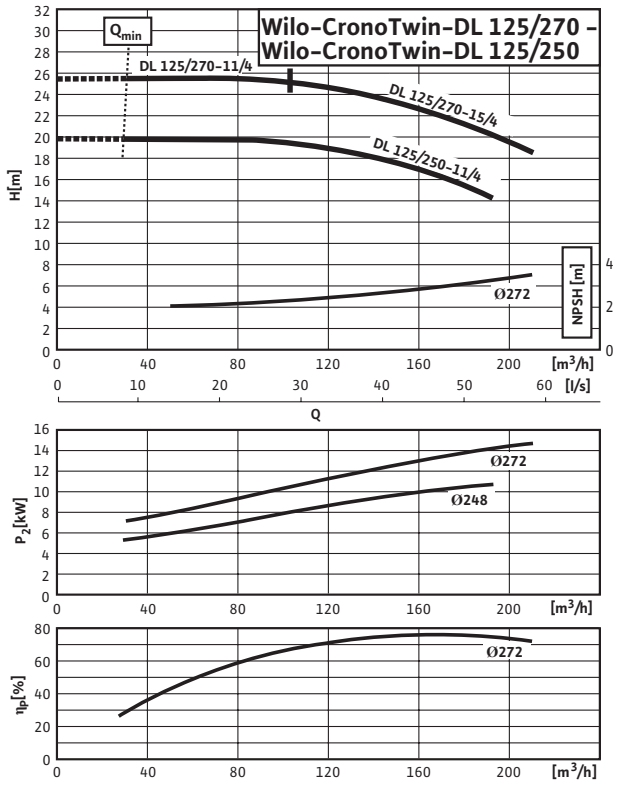


Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

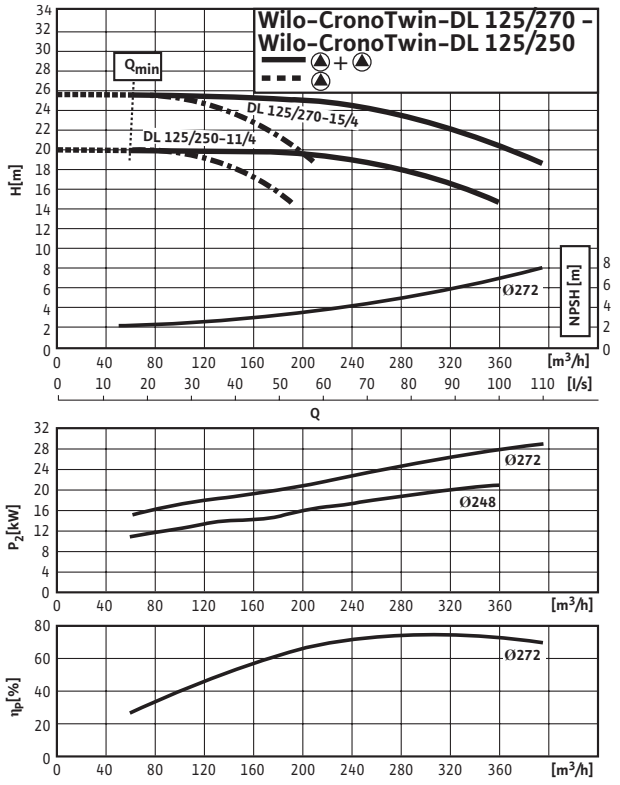


Wilo-DL 125/250-11/4 do DL 125/270-15/4

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad

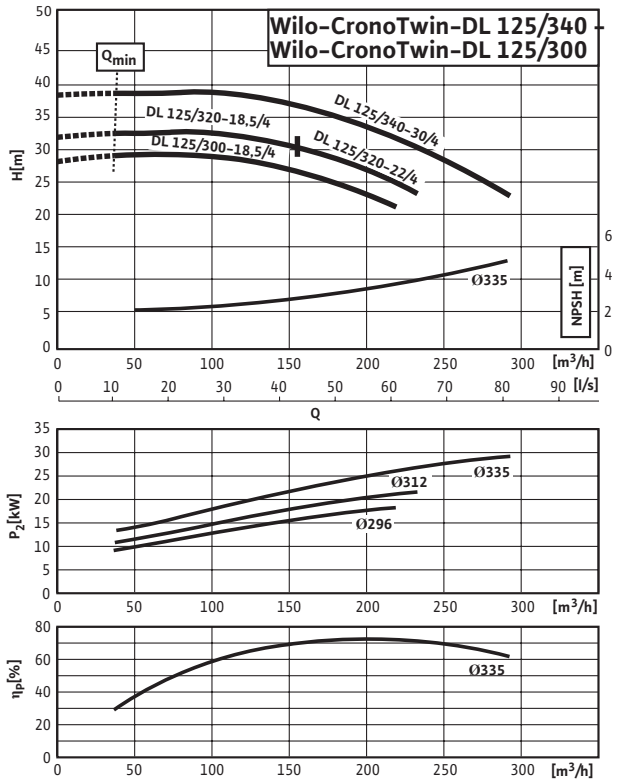


Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

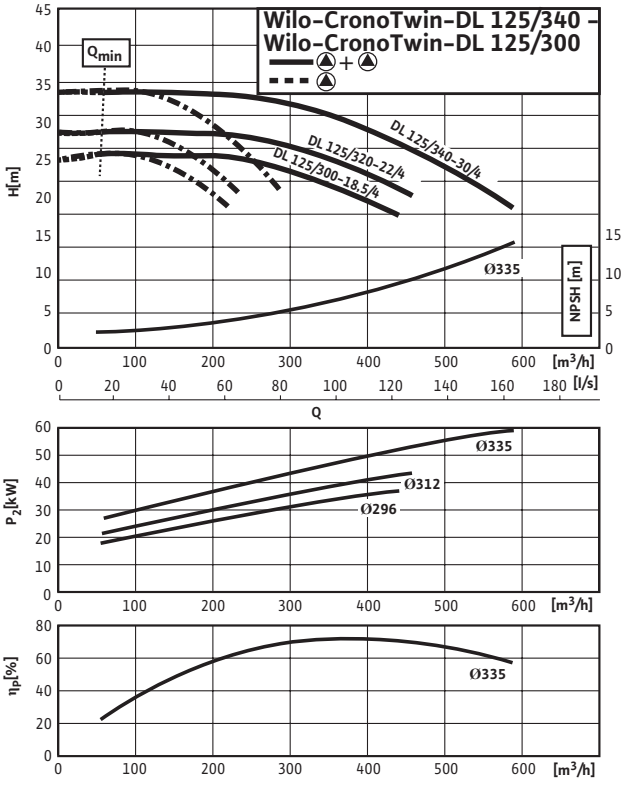


Wilo-DL 125/300-18,5/4 do DL 125/340-30/4

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad



Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

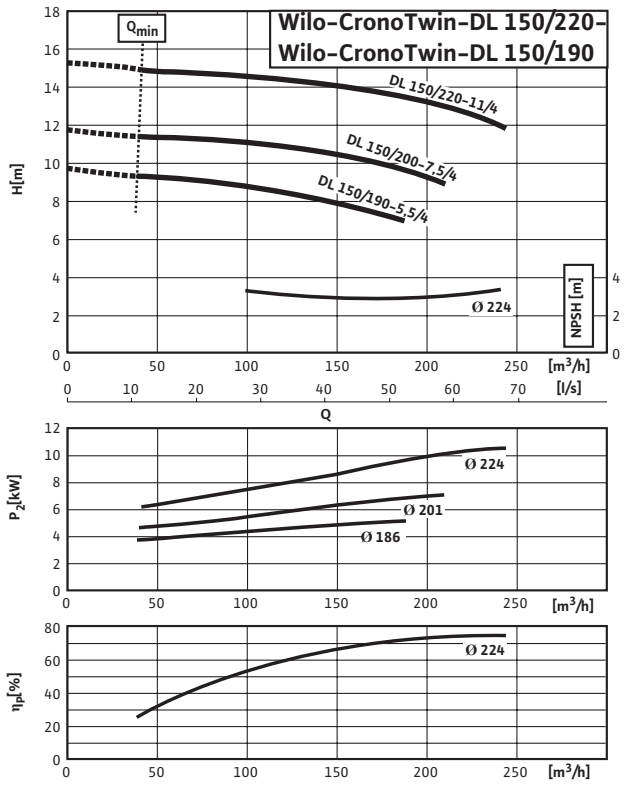


Verzija: 06/2004 - Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

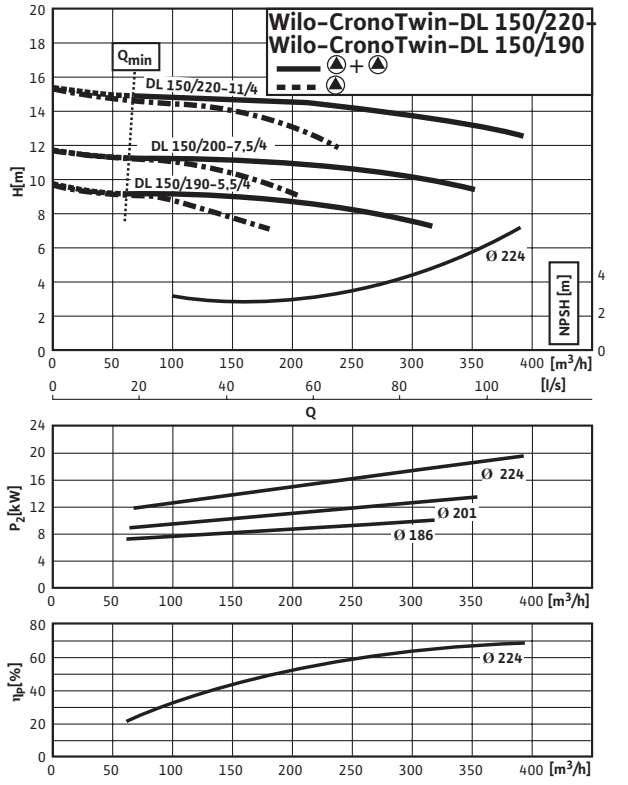
Radne krive 4-polne pumpe

Wilo-DL 150/190-5,5/4 do DL 150/220-11/4

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad

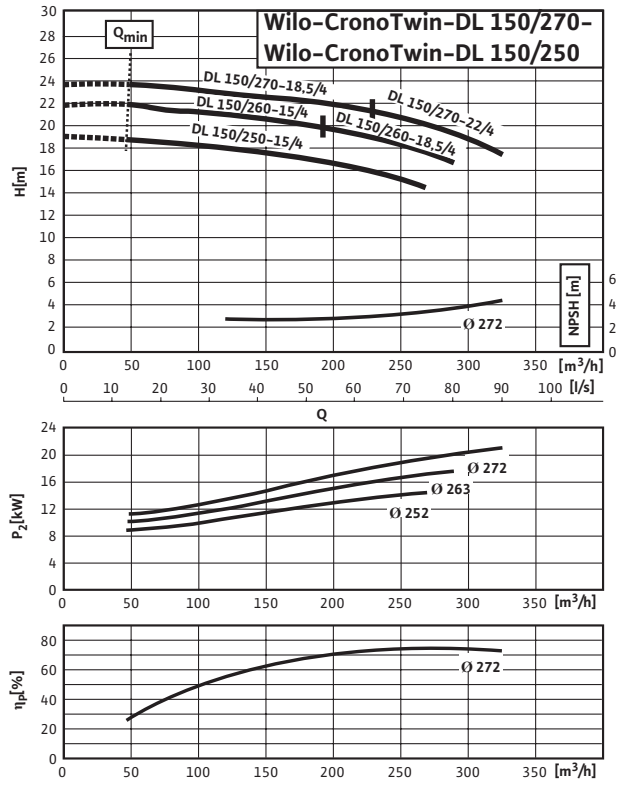


Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

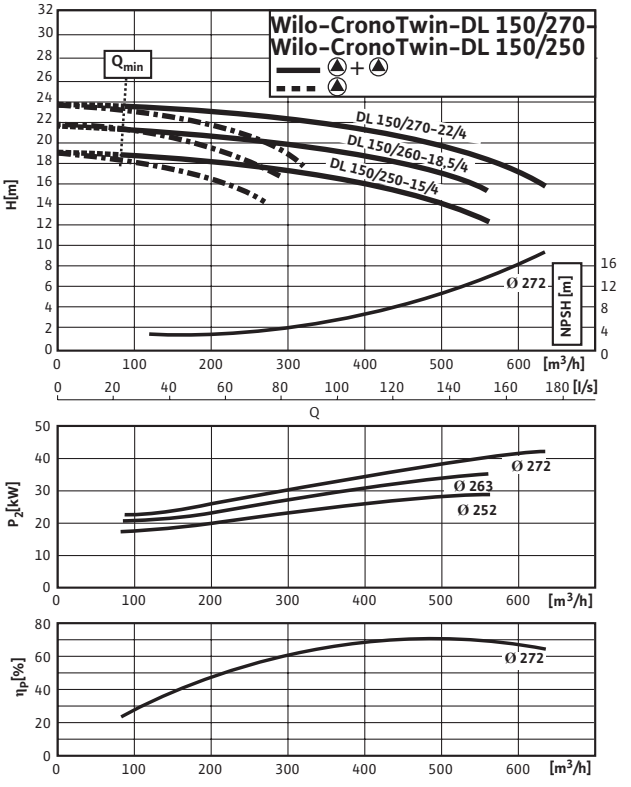


Wilo-DL 150/250-15/4 do DL 150/270-22/4

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad

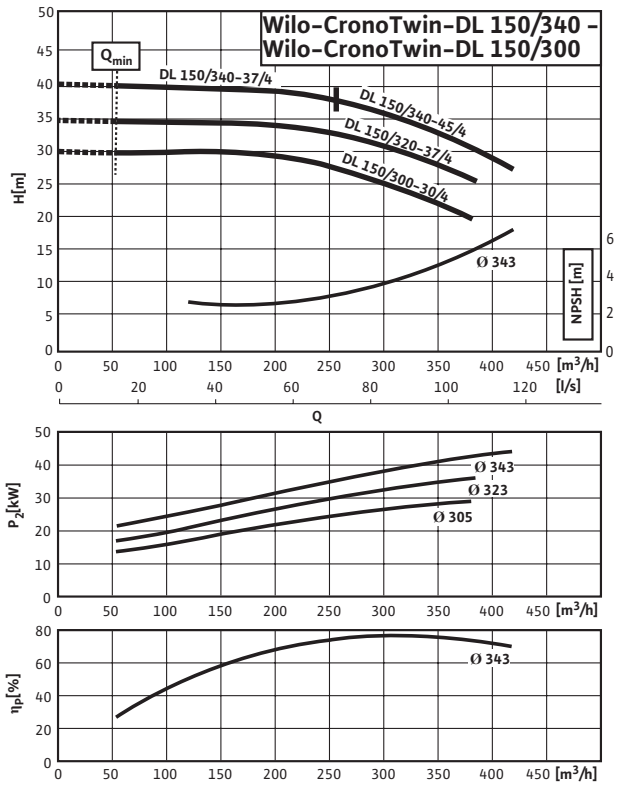


Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

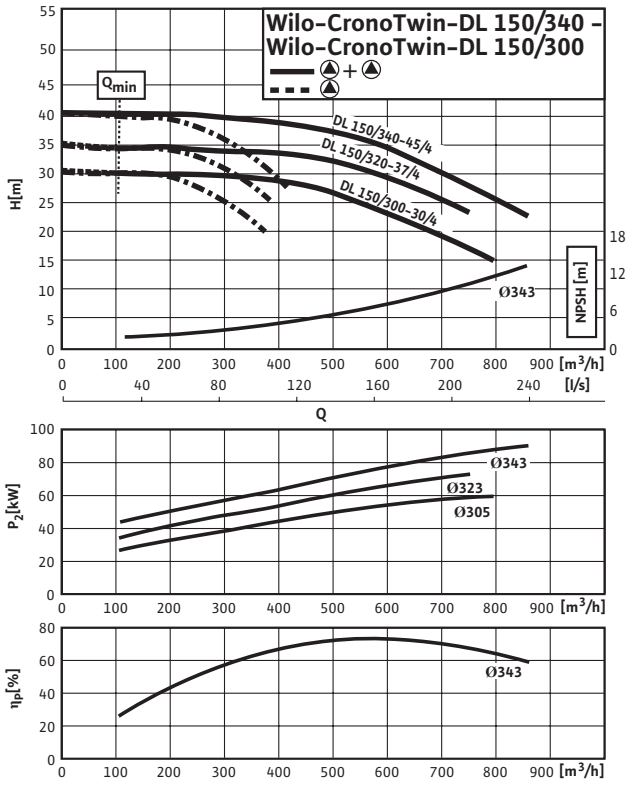


Wilo-DL 150/300-30/4 do DL 150/340-45/4

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad

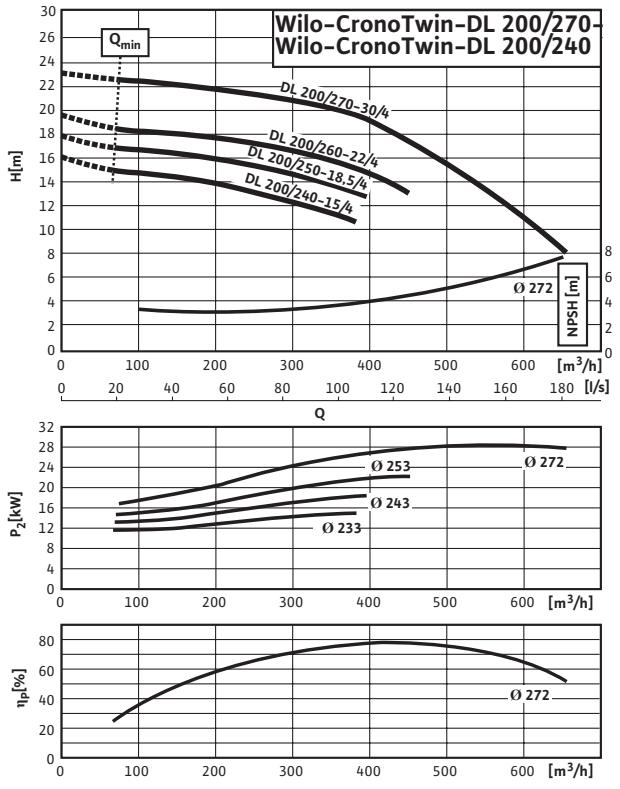


Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

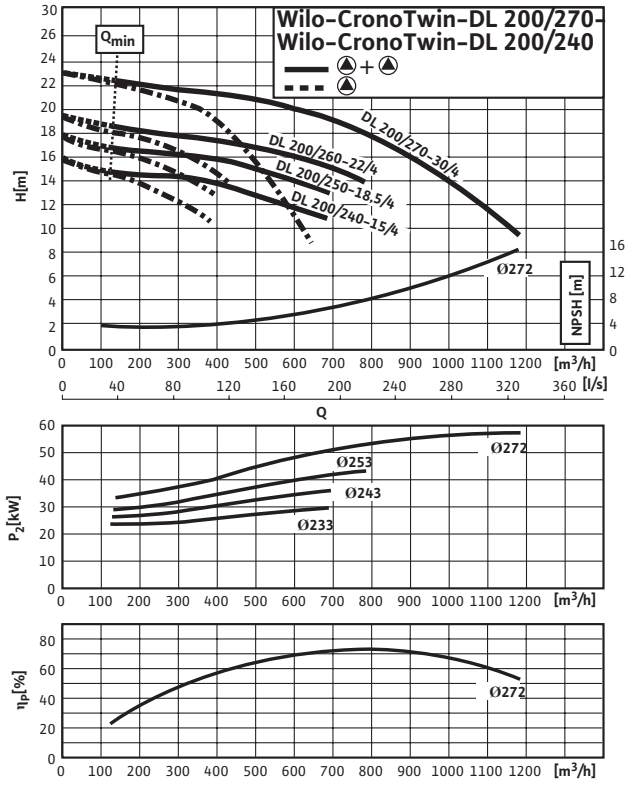


Wilo-DL 200/240-15/4 do DL 200/270-30/4

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad



Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

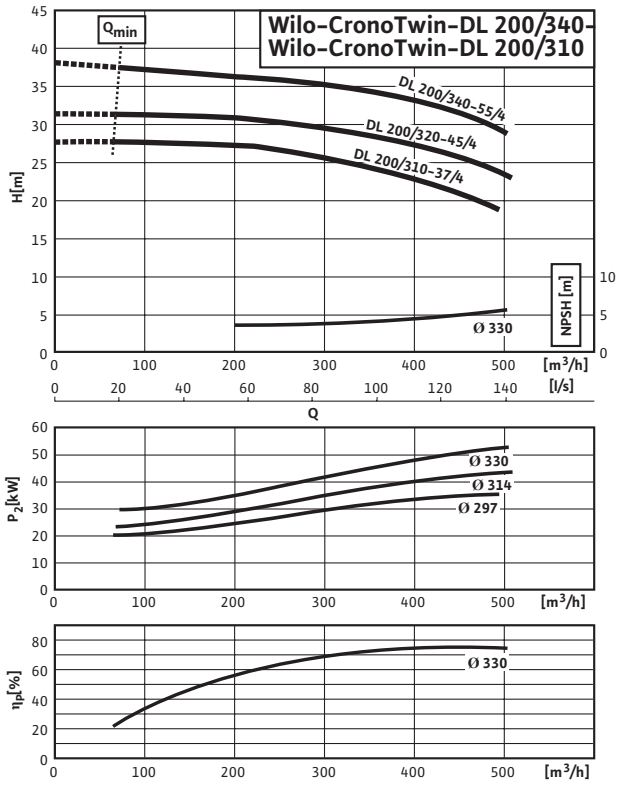


Verzija: 06/2004 - Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

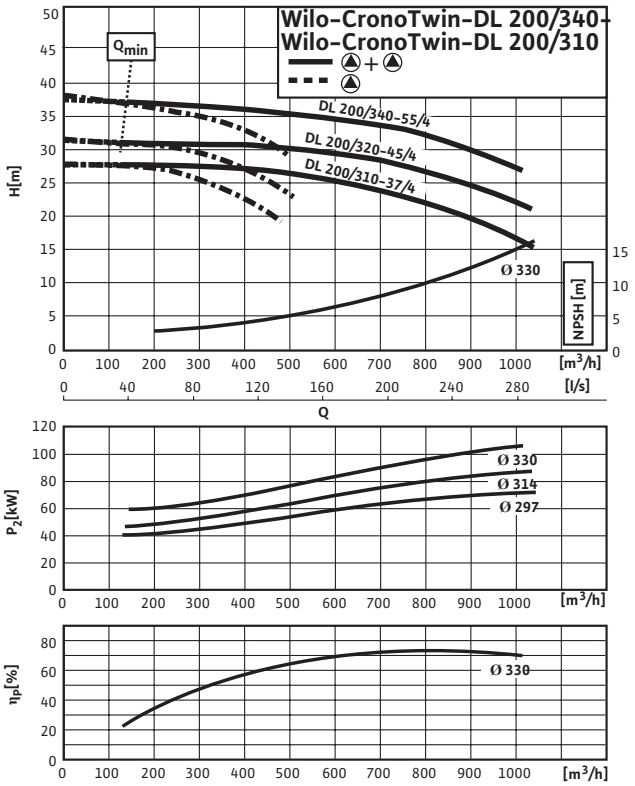
Radne krive 4-polne pumpe

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

Broj obrtaja 1.450 1/min - pojedinačni rad

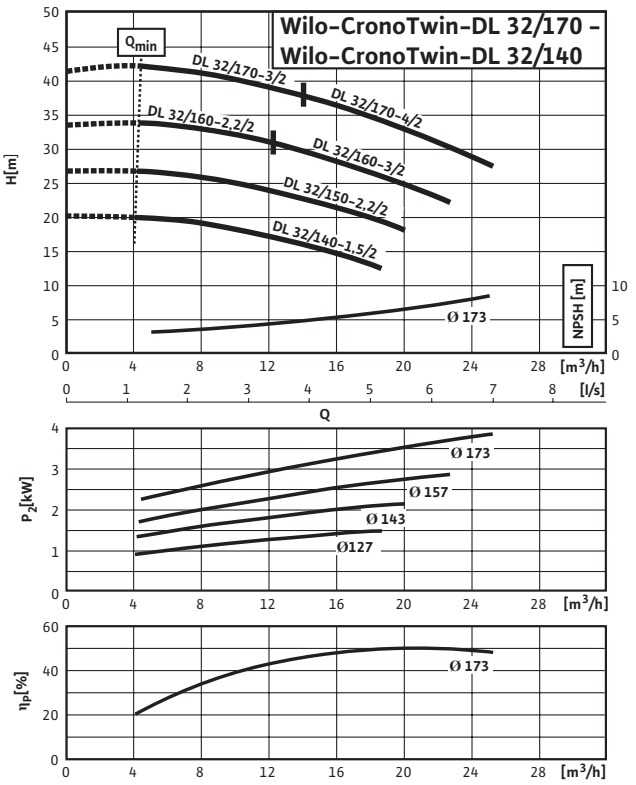


Broj obrtaja 1.450 1/min - paralelni rad

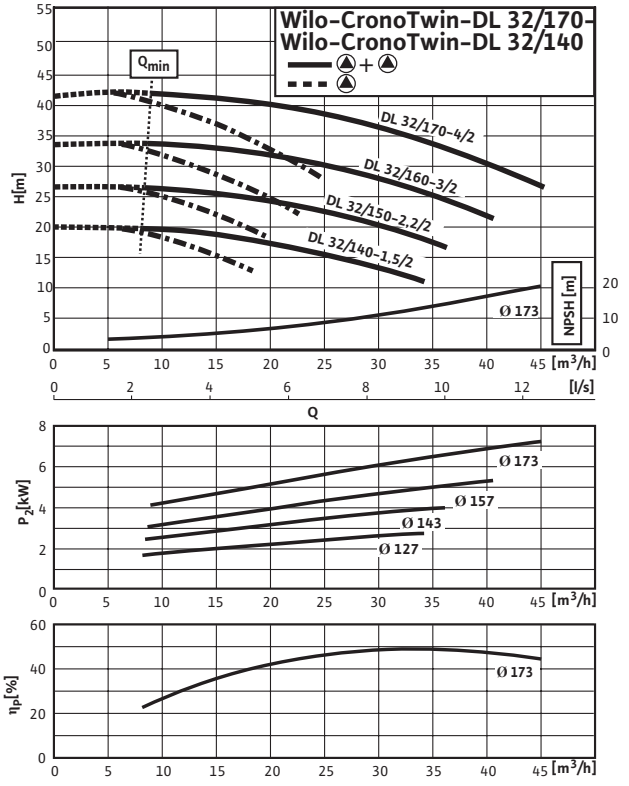


Wilo-DL 32/140-1,5/2 do DL 32/170-4/2

Broj obrtaja 2.900/min - pojedinačni rad

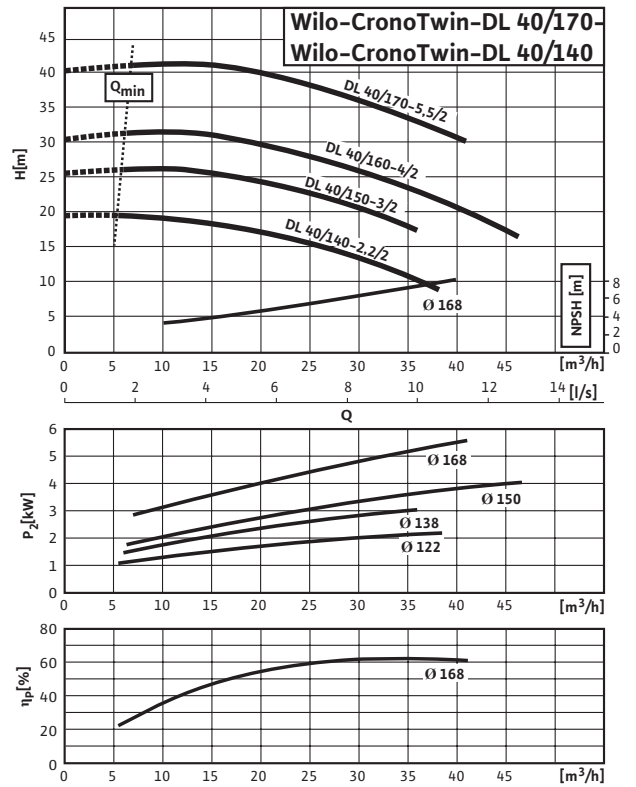


Broj obrtaja 2.900/min - paralelni rad

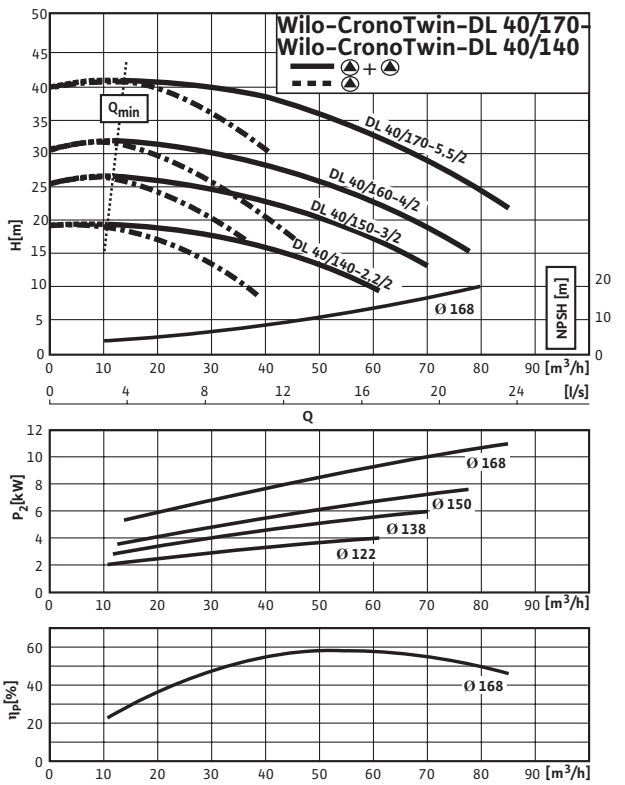


Wilo-DL 40/140-2,2/2 do DL 40/170-5,5/2

Broj obrtaja 2.900/min - pojedinačni rad



Broj obrtaja 2.900/min - paralelni rad

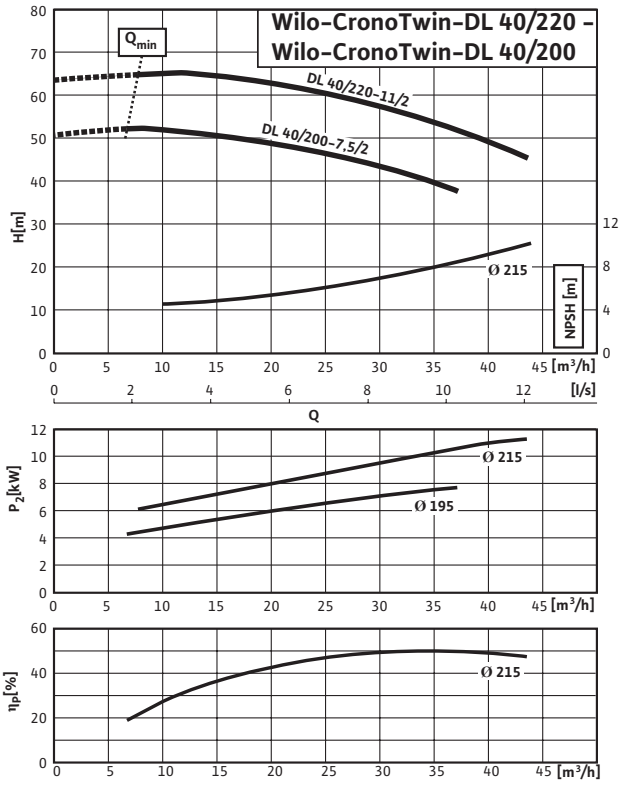


Verzija: 06/2004 - Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

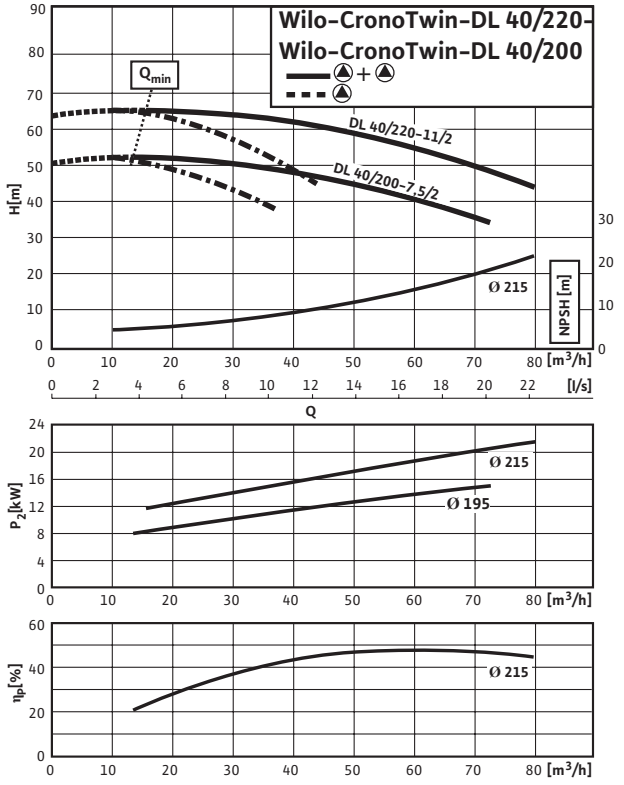
Pumpne Krive 2-polne Pumpe

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

Broj obrtaja 2.900/min - pojedinačni rad

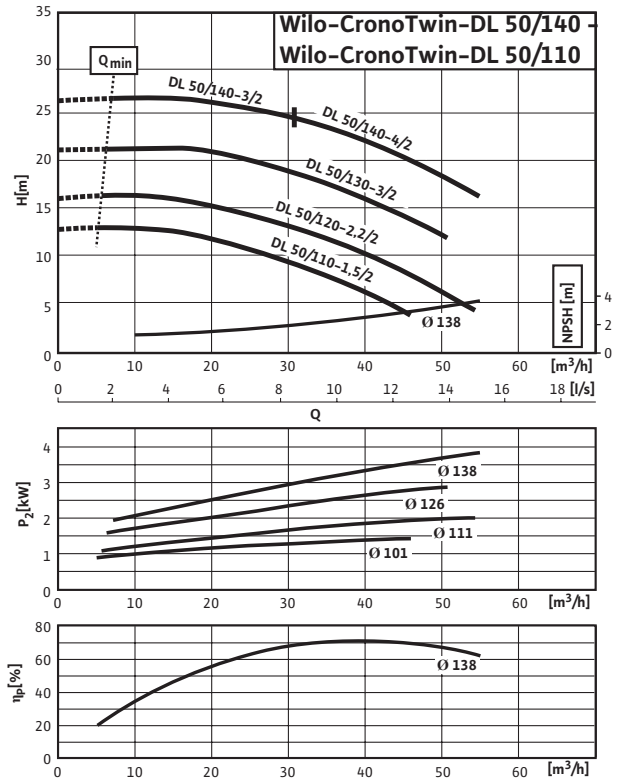


Broj obrtaja 2.900/min - paralelni rad

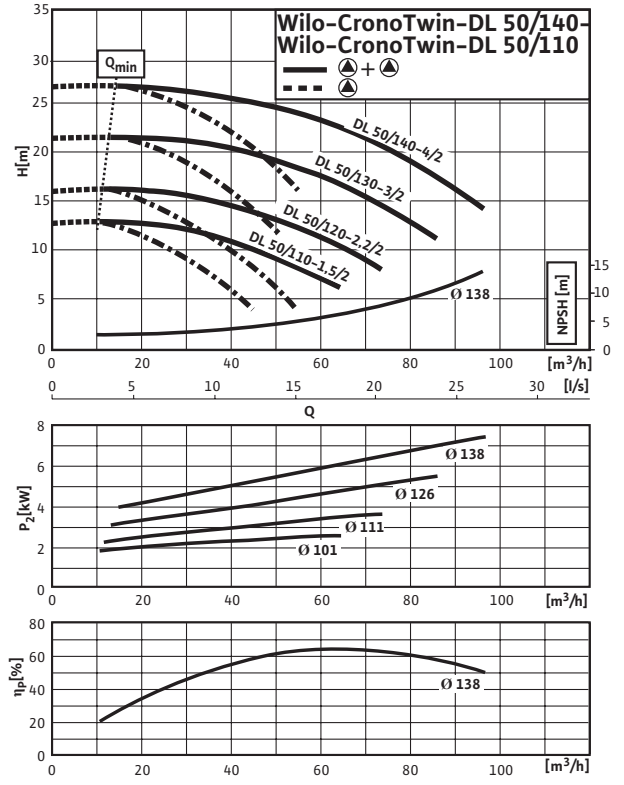


Wilo-DL 50/110-1,5/2 do DL 50/140-4/2

Broj obrtaja 2.900/min - pojedinačni rad

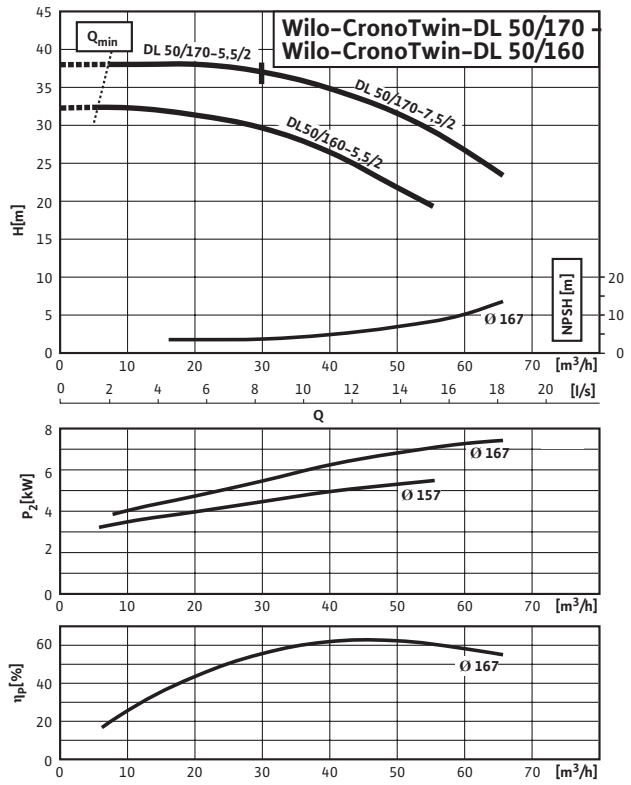


Broj obrtaja 2.900/min - paralelni rad

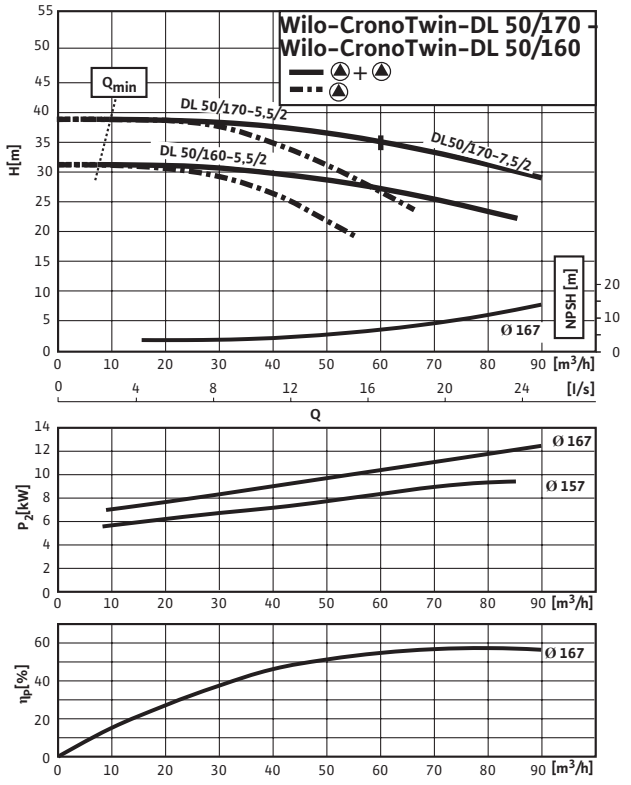


Wilo-DL 50/160-5,5/2 do DL 50/170-7,5/2

Broj obrtaja 2.900/min - pojedinačni rad

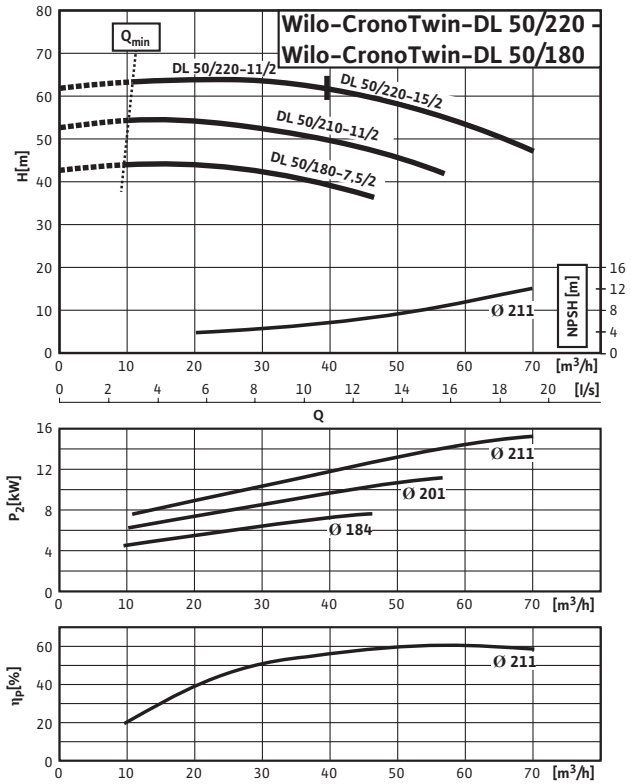


Broj obrtaja 2.900/min - paralelni rad

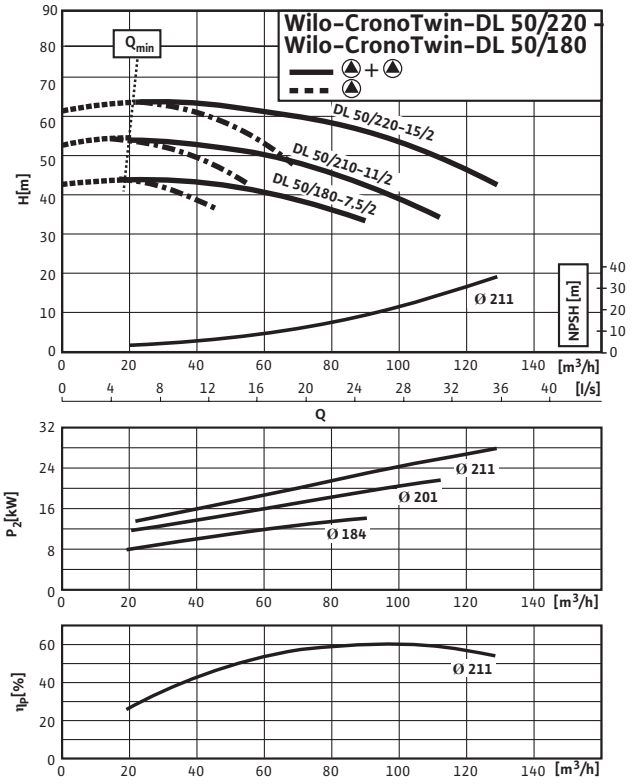


Wilo-DL 50/180-7,5/2 do DL 50/220-15/2

Broj obrtaja 2.900/min - pojedinačni rad



Broj obrtaja 2.900/min - paralelni rad

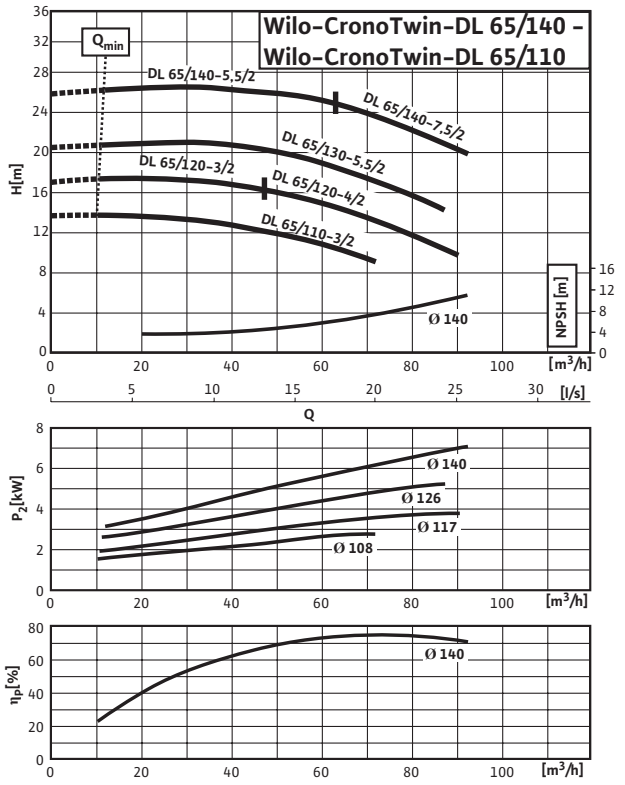


Verzija: 06/2004 - Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

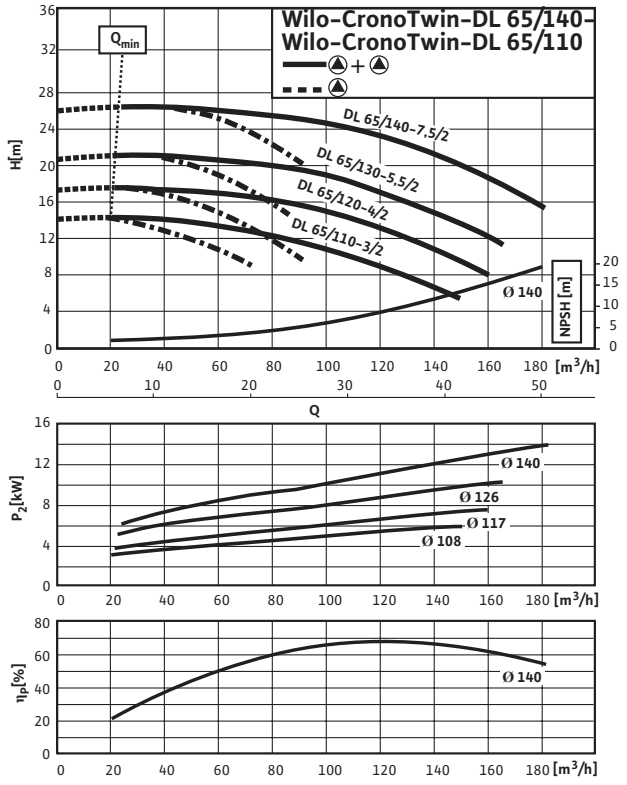
Pumpne Krive 2-polne Pumpe

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

Broj obrtaja 2.900/min - pojedinačni rad

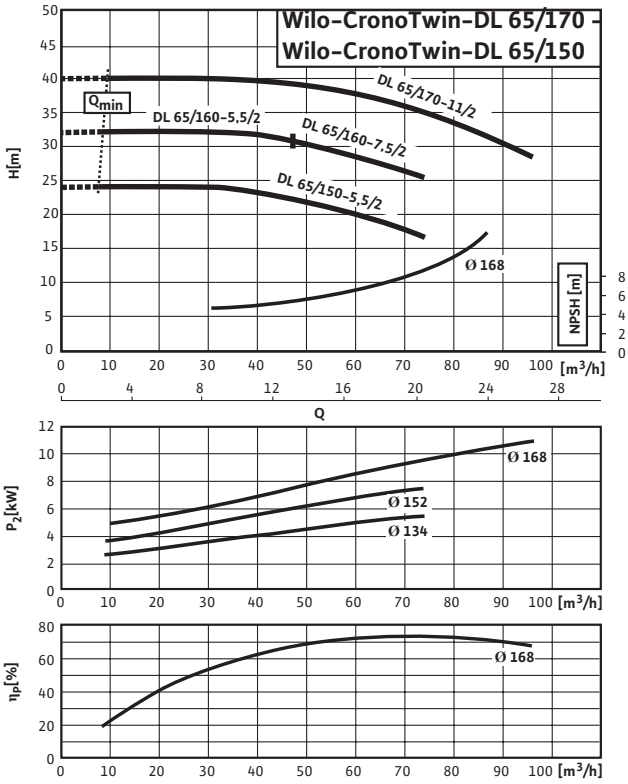


Broj obrtaja 2.900/min - paralelni rad

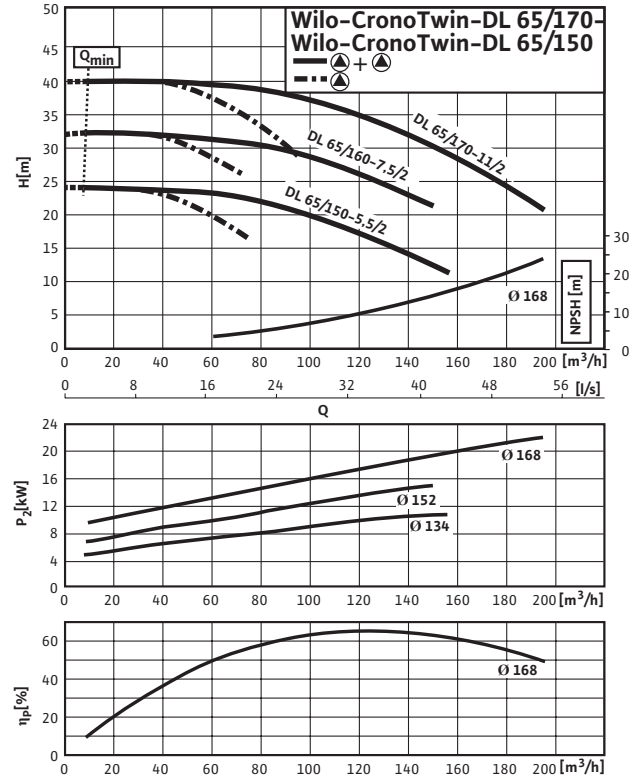


Wilo-DL 65/150-5,5/2 do DL 65/170-11/2

Broj obrtaja 2.900/min - pojedinačni rad

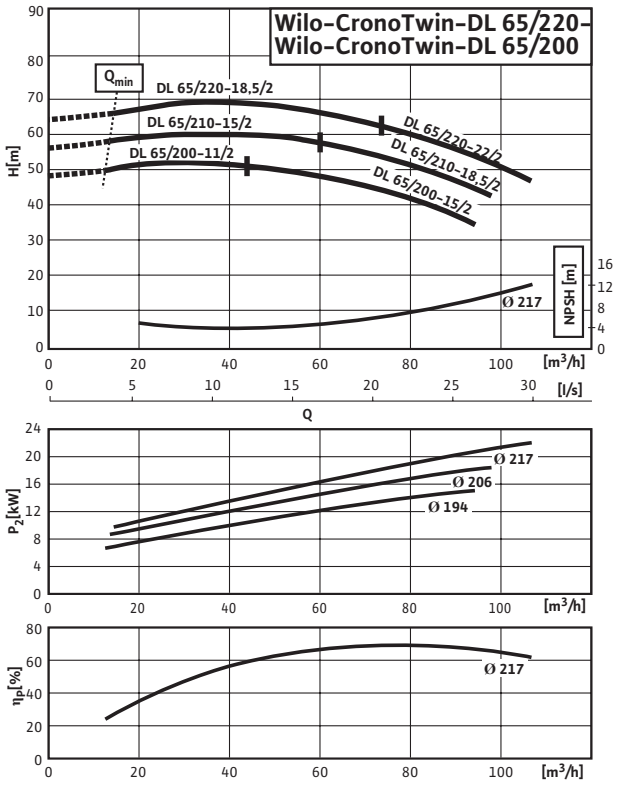


Broj obrtaja 2.900/min - paralelni rad

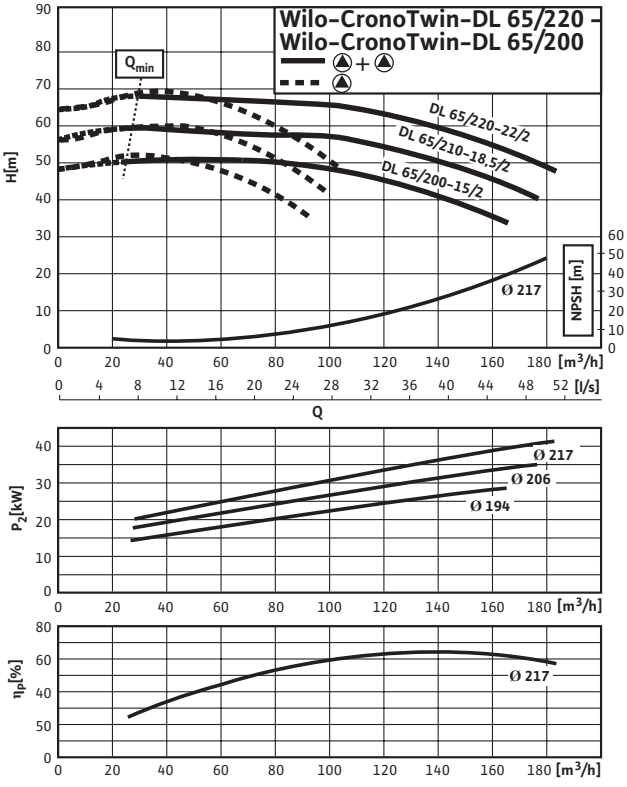


Wilo-DL 65/200-11/2 do DL 65/220-22/2

Broj obrtaja 2.900/min - pojedinačni rad

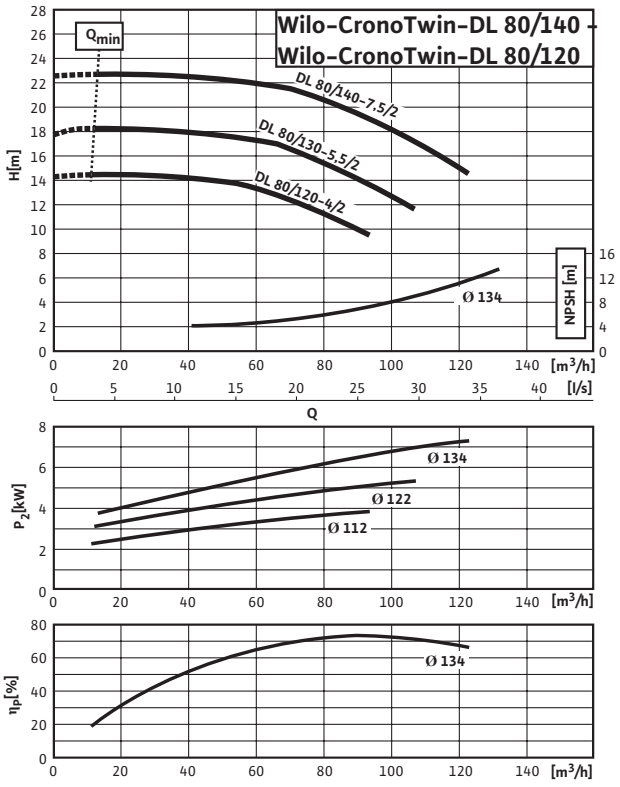


Broj obrtaja 2.900/min - paralelni rad

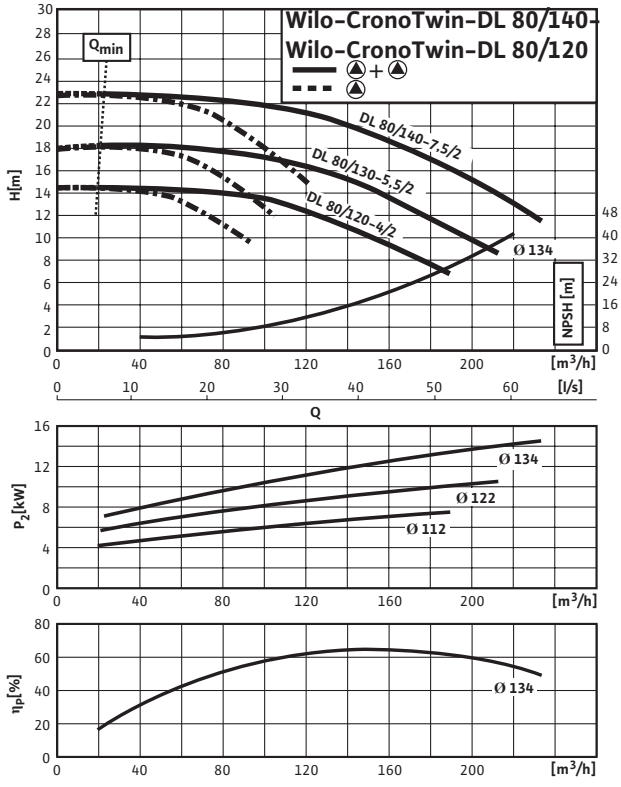


Wilo-DL 80/120-4/2 do DL 80/140-7,5/2

Broj obrtaja 2.900/min - pojedinačni rad



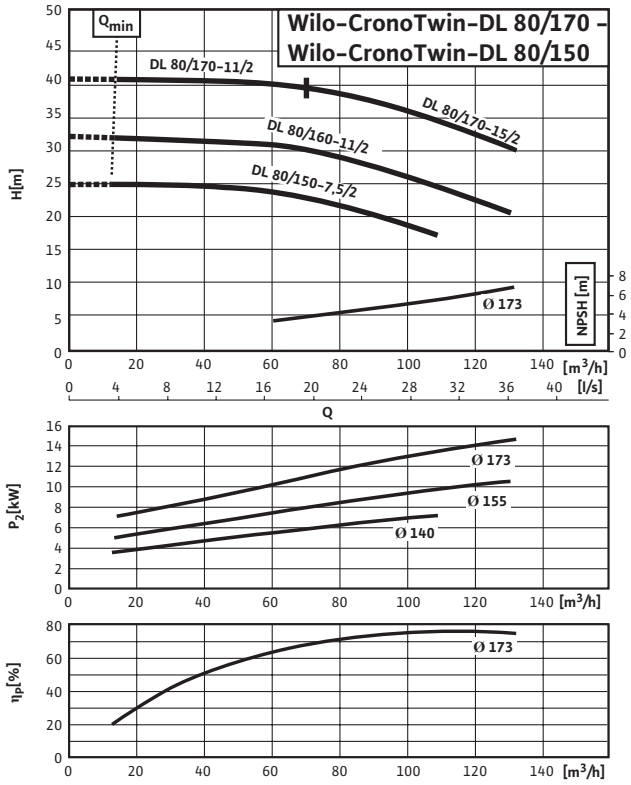
Broj obrtaja 2.900/min - paralelni rad



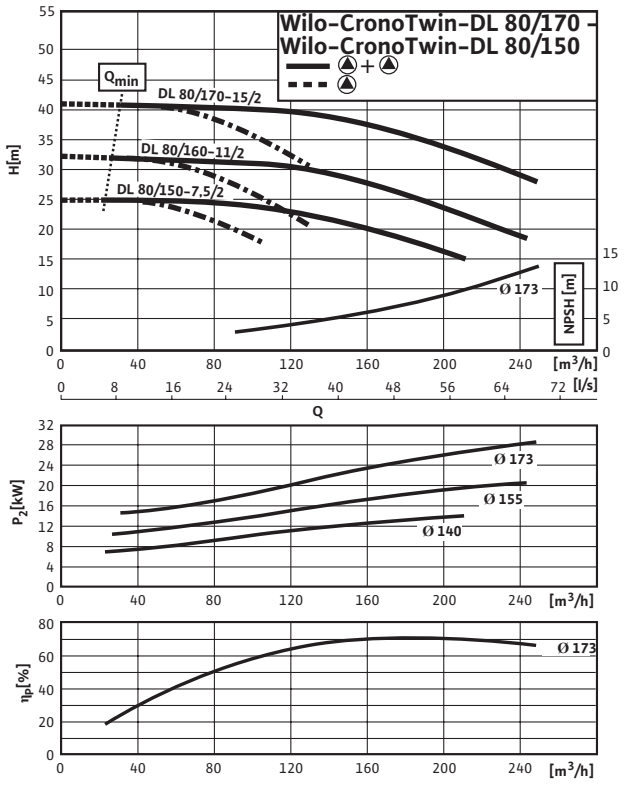
Pumpne Krive 2-polne Pumpe

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

Broj obrtaja 2.900/min - pojedinačni rad

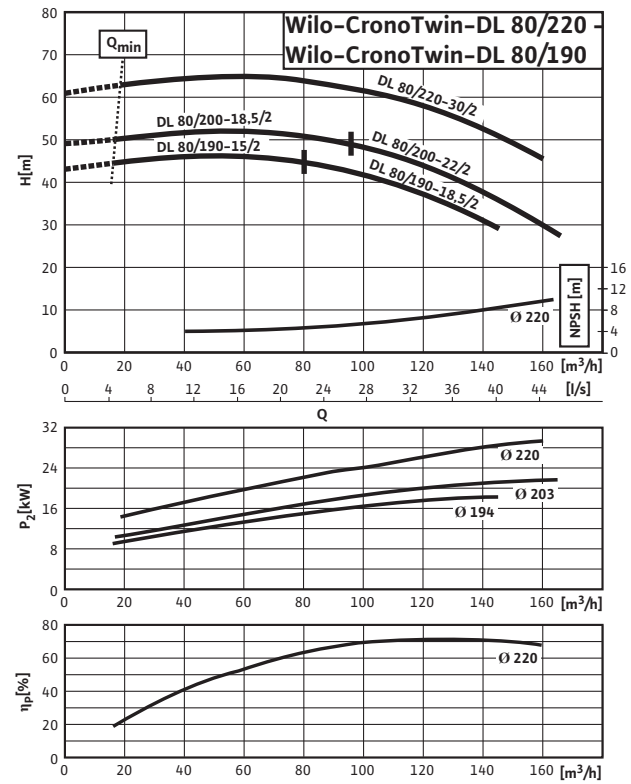


Broj obrtaja 2.900/min - paralelni rad

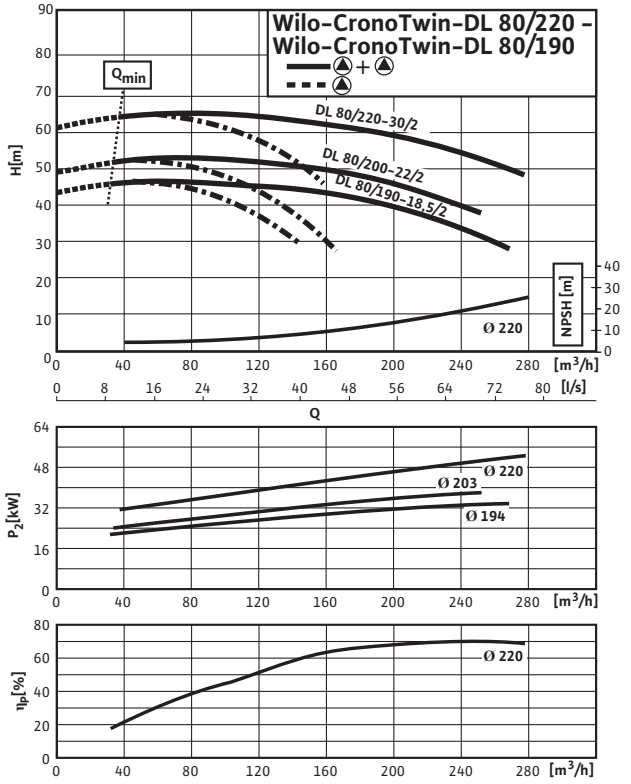


Wilo-DL 80/190-15/2 do DL 80/220-30/2

Broj obrtaja 2.900/min - pojedinačni rad

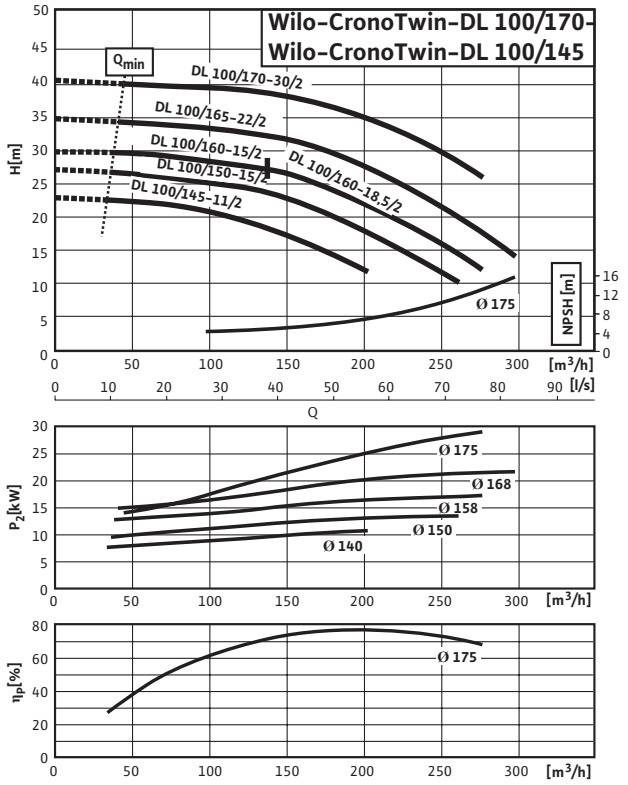


Broj obrtaja 2.900/min - paralelni rad

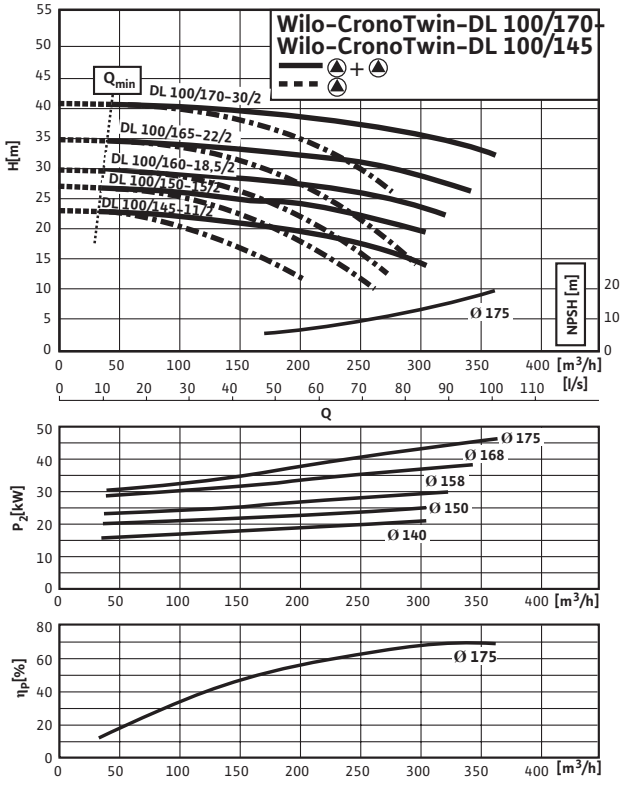


Wilo-DL 100/145-11/2 do 100/170-30/2

Broj obrtaja 2.900/min - pojedinačni rad

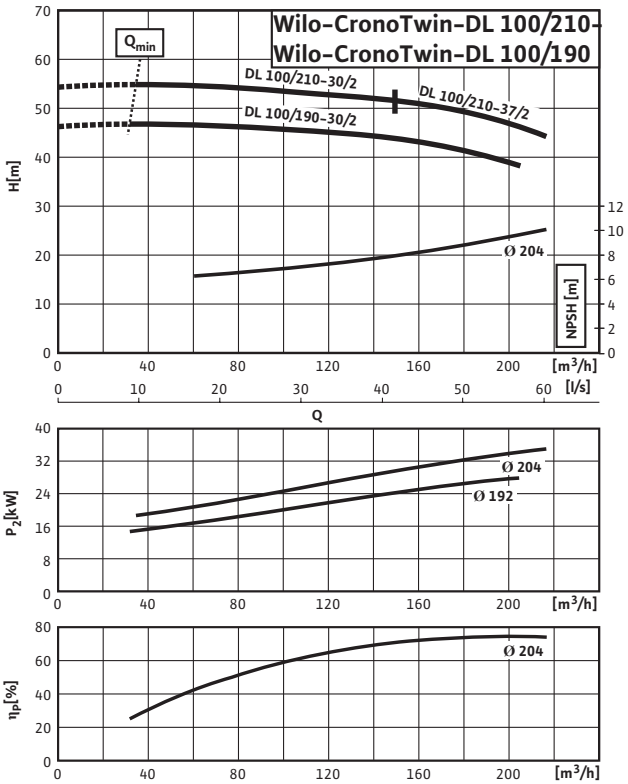


Broj obrtaja 2.900/min - paralelni rad

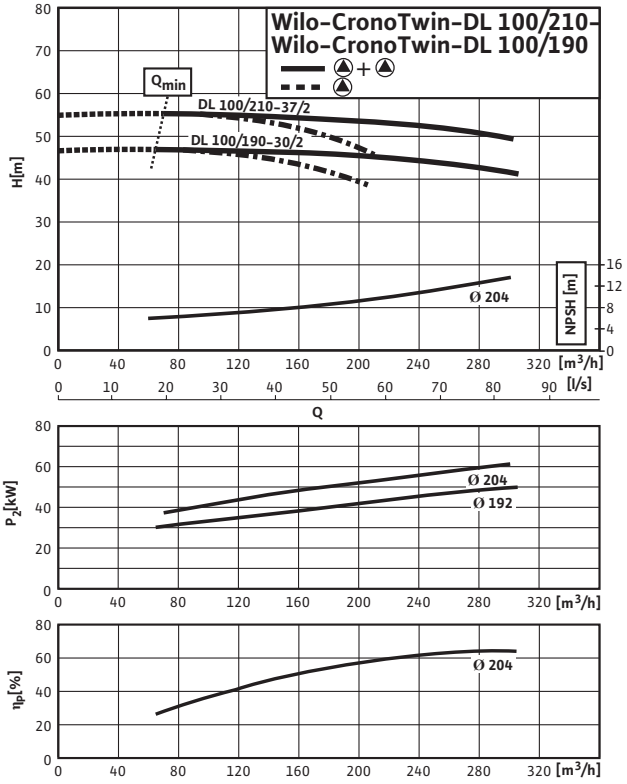


Wilo-DL 100/190-30/2 do DL 100/210-37/2

Broj obrtaja 2.900/min - pojedinačni rad



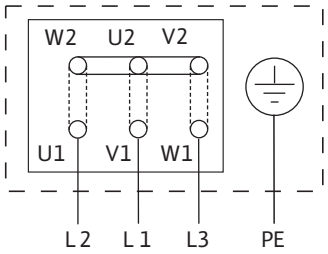
Broj obrtaja 2.900/min - paralelni rad



Verzija: 06/2004 - Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Šema priključivanja, Podaci o motoru

Šema priključivanja



Puna linija = Y
Isprekidana linija = Δ

$P_2 \leq 3$ kW 3~400 V Y
3~230 VΔ
$P_2 \geq 4$ kW 3~690 V Y
3~400 VΔ

Ukloniti mostove za Y-Δ start.

Podaci o motoru – 1.450 1/min

	Nominalni napon I_N 3~400 V [približno A]	Faktor snage [cos φ]	Stepen iskorišćenja motora [η_M]
0,25 kW	0,76	0,79	0,60
0,37 kW	1,03	0,80	0,65
0,55 kW	1,45	0,82	0,67
0,75 kW	1,86	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	0,885
15 kW	28,50	0,84	0,90
18,5 kW	35,00	0,83	0,905
22 kW	41,00	0,84	0,912
30 kW	55,00	0,86	0,918
37 kW	66,00	0,87	0,929
45 kW	80,00	0,87	0,934
55 kW	100,00	0,85	0,940

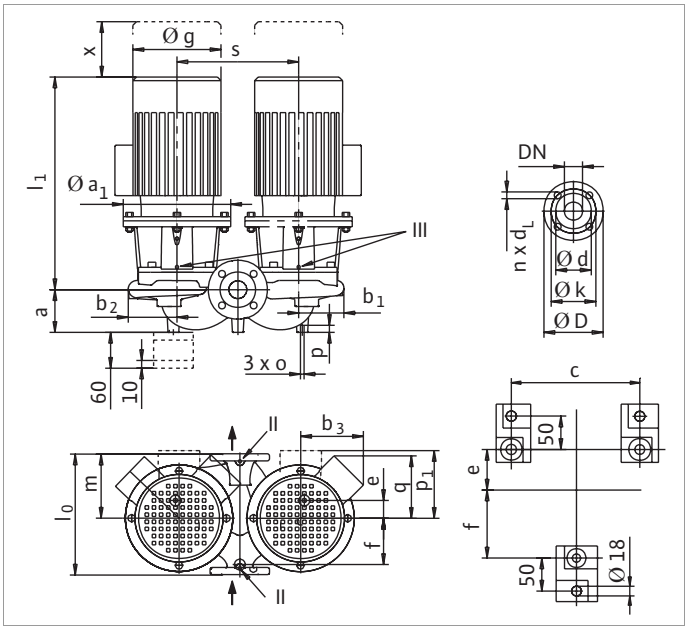
Pogledati podatke sa pločice motora!

Podaci o motoru – 2.900 1/min

	Nominalni napon I_N 3~400 V [približno A]	Faktor snage [cos φ]	Stepen iskorišćenja motora [η_M]
1,5 kW	3,3	0,85	0,80
2,2 kW	4,6	0,85	0,82
3 kW	6,1	0,85	0,84
4 kW	7,8	0,86	0,86
5,5 kW	10,3	0,89	0,865
7,5 kW	13,8	0,89	0,88
11 kW	20,0	0,88	0,895
15 kW	26,5	0,90	0,90
18,5 kW	32,5	0,91	0,91
22 kW	39,0	0,88	0,917
30 kW	53,0	0,89	0,923
37 kW	65,0	0,89	0,928

Pogledati podatke sa pločice motora!

Crtež sa dimenzijama



II Priključak za merenje pritiska, povećana otpornost rotora 1⁄8

III Ventilacija 1/8

Dimenzije, težina (1.450 1/min)

	Dimenzije pumpe																		Težina, približno
	DN	l_o	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	Ø g	~l_1	m	o	p	p_1	q	s	x	
	–	[mm]																	[kg]
DL 32/140-0,25/4	32	320	100	117	122	105	360	43	137	145	385	155	M10	20	–	105	300	90	77
DL 32/150-0,37/4	32	320	100	117	122	105	360	43	137	145	385	155	M10	20	–	105	300	90	80
DL 32/170-0,55/4	32	320	100	117	122	111	360	43	137	162	405	155	M10	20	–	111	300	90	84
DL 40/140-0,25/4	40	340	100	120	127	105	400	52	145	145	389	170	M10	20	–	105	340	95	82
DL 40/150-0,37/4	40	340	100	120	127	105	400	52	145	145	389	170	M10	20	–	105	340	95	84
DL 40/160-0,55/4	40	340	100	120	127	111	400	52	145	162	409	170	M10	20	–	111	340	95	88
DL 40/170-0,75/4	40	340	100	120	127	111	400	52	145	162	409	170	M10	20	–	111	340	95	90
DL 40/210-1,1/4	40	440	115	145	147	–	500	38	192	181	451	220	M10	20	128	–	400	100	111
DL 40/220-1,5/4	40	440	115	145	147	–	500	38	192	181	451	220	M10	20	128	–	400	100	118
DL 50/150-0,55/4	50	340	120	126	136	111	360	50	130	162	405	180	M10	20	–	111	340	100	92
DL 50/160-0,75/4	50	340	120	126	136	111	360	50	130	162	405	180	M10	20	–	111	340	100	95
DL 50/170-1,1/4	50	340	120	126	136	117	360	50	130	181	447	180	M10	20	–	117	340	100	102
DL 50/200-1,5/4	50	440	120	145	148	–	500	50	200	181	457	220	M10	20	128	–	400	100	115
DL 50/220-2,2/4	50	440	120	145	148	–	500	50	200	202	514	220	M10	20	135	–	400	100	134
DL 50/260-3/4	50	440	122	177	174	–	480	50	200	202	540	220	M10	20	135	–	400	110	158
DL 50/270-3/4	50	440	122	177	174	–	480	50	200	202	540	220	M10	20	135	–	400	110	158
DL 50/270-4/4	50	440	122	177	174	–	480	50	200	227	620	220	M10	20	148	–	400	120	172
DL 65/150-0,75/4	65	430	152	134	144	111	440	55	185	162	423	215	M12	20	–	111	400	120	114
DL 65/160-1,1/4	65	430	152	134	144	117	440	55	185	181	465	215	M12	20	–	117	400	120	121
DL 65/170-1,1/4	65	430	152	134	144	117	440	55	185	181	465	215	M12	20	–	117	400	120	122
DL 65/170-1,5/4	65	430	152	134	144	117	440	55	185	181	465	215	M12	20	–	117	400	120	128
DL 65/210-2,2/4	65	475	140	157	166	–	520	45	210	202	523	245	M12	20	135	–	400	110	145
DL 65/220-2,2/4	65	475	140	157	166	–	520	45	210	202	523	245	M12	20	135	–	400	110	145
DL 65/220-3/4	65	475	140	157	166	–	520	45	210	202	523	245	M12	20	135	–	400	110	151
DL 65/250-3/4	65	475	140	184	176	–	500	50	220	202	543	235	M12	20	135	–	400	120	168
DL 65/250-4/4	65	475	140	184	176	–	500	50	220	227	624	235	M12	20	148	–	400	120	180
DL 65/270-5,5/4	65	475	140	184	176	–	500	50	220	266	694	235	M12	20	167	–	400	120	204

Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina

	Dimenzije pumpe																		Težina, približno
	DN	l_o	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	Ø g	~l_1	m	o	p	p_1	q	s	x	
	–	[mm]																	[kg]
DL 80/150-1,1/4	80	440	155	144	160	117	440	62	188	181	470	220	M12	20	–	117	400	120	133
DL 80/160-1,5/4	80	440	155	144	160	117	440	62	188	181	470	220	M12	20	–	117	400	120	140
DL 80/170-2,2/4	80	440	155	144	160	138	440	62	188	202	525	220	M12	20	–	138	400	120	162
DL 80/210-3/4	80	500	145	166	176	–	550	72	228	202	528	250	M12	20	135	–	450	120	169
DL 80/220-4/4	80	500	145	166	176	–	550	72	228	227	608	250	M12	20	148	–	450	120	181
DL 80/270-5,5/4	80	500	125	188	198	168	560	62	233	266	682	245	M12	20	167	168	450	115	234
DL 100/145-1,1/4	100	500	180	173	188	117	580	80	250	181	484	226	M12	20	–	117	440	135	154
DL 100/150-1,5/4	100	500	180	173	188	117	580	80	250	181	484	226	M12	20	–	117	440	135	161
DL 100/160-2,2/4	100	500	180	173	188	138	580	80	250	202	538	226	M12	20	–	138	440	135	183
DL 100/170-3/4	100	500	180	173	188	138	580	80	250	202	538	226	M12	20	–	138	440	135	188
DL 100/200-3/4	100	550	159	183	197	–	560	79	251	202	536	275	M12	20	135	–	450	120	188
DL 100/200-4/4	100	550	159	183	197	–	560	79	251	227	616	275	M12	20	148	–	450	120	200
DL 100/220-5,5/4	100	550	159	183	197	–	560	79	251	266	687	275	M12	20	167	–	450	120	228
DL 100/250-5,5/4	100	550	180	198	210	168	560	54	233	266	692	260	M12	20	167	168	480	120	263
DL 100/250-7,5/4	100	550	180	198	210	168	600	54	266	266	692	260	M12	20	167	168	480	120	275
DL 100/260-11/4	100	550	180	198	210	198	600	54	266	319	843	260	M12	20	197	198	480	120	346
DL 100/270-11/4	100	550	180	198	210	198	600	54	266	319	843	260	M12	20	197	198	480	120	346
DL 125/190-4/4	125	620	180	205	189	147	640	68	283	227	635	312	M16	25	148	147	500	120	225
DL 125/210-5,5/4	125	620	180	205	189	168	640	68	283	266	706	312	M16	25	167	168	500	120	257
DL 125/220-5,5/4	125	620	180	205	189	168	640	68	283	266	691	312	M16	25	167	168	500	120	257
DL 125/220-7,5/4	125	620	180	205	189	168	640	68	283	266	706	312	M16	25	167	168	500	120	273
DL 125/250-11/4	125	620	200	255	267	198	591	86	314	319	856	280	M16	25	197	197	520	130	397
DL 125/270-11/4	125	620	200	255	267	198	591	86	314	319	813	280	M16	25	197	197	520	130	397
DL 125/270-15/4	125	620	200	255	267	198	591	86	314	319	856	280	M16	25	197	197	520	130	421
DL 125/300-18,5/4	125	700	200	277	292	237	800	51	334	358	924	340	M16	30	259	237	550	140	615
DL 125/320-18,5/4	125	700	200	277	292	237	800	51	334	358	924	340	M16	30	259	237	550	140	615
DL 125/320-22/4	125	700	200	277	292	237	800	51	334	358	952	340	M16	30	259	237	550	140	635
DL 125/340-30/4	125	700	200	277	292	308	800	51	334	398	1012	340	M16	30	306	308	550	140	729
DL 150/190-5,5/4	150	700	210	215	241	168	640	91	309	266	710	365	M16	25	167	168	550	130	324
DL 150/200-7,5/4	150	700	210	215	241	168	640	91	309	266	710	365	M16	25	167	168	550	130	340
DL 150/220-11/4	150	700	210	215	241	198	640	91	309	319	861	365	M16	25	197	198	550	130	409
DL 150/250-15/4	150	700	230	293	310	198	696	116	344	319	887	330	M16	30	197	198	600	135	548
DL 150/260-15/4	150	700	230	293	310	198	696	116	344	319	887	330	M16	30	197	198	600	135	548
DL 150/260-18,5/4	150	700	230	293	310	237	696	116	344	358	929	330	M16	30	259	237	600	135	604
DL 150/270-18,5/4	150	700	230	293	310	237	696	116	344	358	929	330	M16	30	259	237	600	135	604
DL 150/270-22/4	150	700	230	293	310	237	696	116	344	358	957	330	M16	30	259	237	600	135	624
DL 150/300-30/4	150	770	230	314	329	308	758	130	374	398	1025	370	M16	30	306	308	650	145	639
DL 150/320-37/4	150	770	230	314	329	308	758	130	374	398	1130	370	M16	30	306	308	650	145	748
DL 150/340-37/4	150	770	230	314	329	308	758	130	374	398	1130	370	M16	30	306	308	650	145	748
DL 150/340-45/4	150	770	230	314	329	308	758	130	374	398	1130	370	M16	30	306	308	650	145	800
DL 200/240-15/4	200	800	250	322	347	198	1000	62	400	319	912	370	M16	30	197	198	700	140	668
DL 200/250-18,5/4	200	800	250	322	347	237	1000	62	400	358	954	370	M16	30	259	237	700	140	725
DL 200/260-22/4	200	800	250	322	347	237	1000	62	400	358	982	370	M16	30	259	237	700	140	745
DL 200/270-30/4	200	800	250	322	347	308	1000	62	400	398	1042	370	M16	30	306	308	700	140	836
DL 200/310-37/4	200	800	245	339	361	308	808	129	391	398	1155	400	M16	30	306	308	700	155	965
DL 200/320-45/4	200	800	245	339	361	308	808	129	391	398	1155	400	M16	30	306	308	700	155	1017
DL 200/340-55/4	200	800	245	339	361	389	808	129	391	520	1250	400	M16	30	430	446	700	155	1325

Dimenzije, težina (2.900 1/min)

	Dimenzije pumpe																		Težina, približno
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	Ø g	~l_1	m	o	p	p_1	q	s	x	
	–	[mm]																	[kg]
DL 32/140-1,5/2	32	320	100	117	122	117	360	43	137	181	445	155	M10	20	–	117	300	90	94
DL 32/150-2,2/2	32	320	100	117	122	117	360	43	137	181	445	155	M10	20	–	117	300	90	99
DL 32/160-2,2/2	32	320	100	117	122	117	360	43	137	181	445	155	M10	20	–	117	300	90	99
DL 32/160-3/2	32	320	100	117	122	138	360	43	137	202	501	155	M10	20	–	138	300	90	118
DL 32/170-3/2	32	320	100	117	122	138	360	43	137	202	501	155	M10	20	–	138	300	90	118
DL 32/170-4/2	32	320	100	117	122	147	360	43	137	227	581	155	M10	20	–	147	300	90	132
DL 40/140-2,2/2	40	340	100	120	127	117	400	52	145	181	449	170	M10	20	–	117	340	95	104
DL 40/150-3/2	40	340	100	120	127	138	400	52	145	202	505	170	M10	20	–	138	340	95	123
DL 40/160-4/2	40	340	100	120	127	147	400	52	145	227	585	170	M10	20	–	147	340	95	137
DL 40/170-5,5/2	40	340	100	120	127	168	400	52	145	266	646	170	M10	20	–	168	340	95	159
DL 40/200-7,5/2	40	550	159	183	197	–	560	79	251	227	616	275	M10	20	148	–	450	120	200
DL 40/220-11/2	40	550	159	183	197	–	560	79	251	266	687	275	M10	20	167	–	450	120	228
DL 50/110-1,5/2	50	340	105	108	116	117	360	52	148	181	448	170	M10	20	–	117	300	100	87
DL 50/120-2,2/2	50	340	105	108	116	117	360	52	148	181	448	170	M10	20	–	117	300	100	92
DL 50/130-3/2	50	340	105	108	116	138	360	52	148	202	508	170	M10	20	–	138	300	100	116
DL 50/140-3/2	50	340	105	108	116	138	360	52	148	202	508	170	M10	20	–	138	300	100	116
DL 50/140-4/2	50	340	105	108	116	147	360	52	148	227	588	170	M10	20	–	147	300	100	130
DL 50/160-5,5/2	50	340	120	126	136	168	360	50	130	266	643	180	M10	20	–	168	340	100	168
DL 50/170-5,5/2	50	340	120	126	136	168	360	50	130	266	643	180	M10	20	–	168	340	100	168
DL 50/170-7,5/2	50	340	120	126	136	168	360	50	130	266	643	180	M10	20	–	168	340	100	189
DL 50/180-7,5/2	50	440	120	145	148	–	500	50	200	266	665	220	M10	20	167	–	400	100	197
DL 50/210-11/2	50	440	120	145	148	–	500	50	200	319	816	220	M10	20	197	–	400	100	255
DL 50/220-11/2	50	440	120	145	148	–	500	50	200	319	816	220	M10	20	197	–	400	100	255
DL 50/220-15/2	50	440	120	145	148	–	500	50	200	319	816	220	M10	20	197	–	400	100	278
DL 65/110-3/2	65	340	120	121	130	138	400	50	150	202	512	170	M12	20	–	138	340	110	129
DL 65/120-3/2	65	340	120	121	130	138	400	50	150	202	512	170	M12	20	–	138	340	110	129
DL 65/120-4/2	65	340	120	121	130	147	400	50	150	227	592	170	M12	20	–	147	340	110	143
DL 65/130-5,5/2	65	340	120	121	130	–	400	50	150	266	659	170	M12	20	167	–	340	110	166
DL 65/140-5,5/2	65	340	120	121	130	–	400	50	150	266	659	170	M12	20	167	–	340	110	166
DL 65/140-7,5/2	65	340	120	121	130	–	400	50	150	266	659	170	M12	20	167	–	340	110	182
DL 65/150-5,5/2	65	430	152	134	144	168	440	55	185	266	662	215	M12	20	–	168	400	120	188
DL 65/160-5,5/2	65	430	152	134	144	168	440	55	185	266	662	215	M12	20	–	168	400	120	189
DL 65/160-7,5/2	65	430	152	134	144	168	440	55	185	266	662	215	M12	20	–	168	400	120	207
DL 65/170-11/2	65	430	152	134	144	–	440	55	185	306	821	215	M12	20	197	–	400	120	257
DL 65/200-11/2	65	475	140	157	166	–	520	45	210	319	826	245	M12	20	197	–	400	110	267
DL 65/200-15/2	65	475	140	157	166	–	520	45	210	319	826	245	M12	20	197	–	400	110	289
DL 65/210-15/2	65	475	140	157	166	–	520	45	210	319	826	245	M12	20	197	–	400	110	289
DL 65/210-18,5/2	65	475	140	157	166	–	520	45	210	319	826	245	M12	20	197	–	400	110	315
DL 65/220-18,5/2	65	475	140	157	166	–	520	45	210	319	826	245	M12	20	197	–	400	110	315
DL 65/220-22/2	65	475	140	157	166	–	520	45	210	358	866	245	M12	20	259	–	400	110	360
DL 80/120-4/2	80	400	135	134	146	147	400	62	178	227	600	200	M12	20	–	147	350	120	157
DL 80/130-5,5/2	80	400	135	134	146	–	400	62	178	266	667	200	M12	20	167	–	350	120	180
DL 80/140-7,5/2	80	400	135	134	146	–	400	62	178	266	667	200	M12	20	167	–	350	120	196
DL 80/150-7,5/2	80	440	155	144	160	168	440	62	188	266	666	220	M12	20	–	168	400	120	218
DL 80/160-11/2	80	440	155	144	160	–	440	62	188	319	826	220	M12	20	197	–	400	120	267
DL 80/170-11/2	80	440	155	144	160	–	440	62	188	319	826	220	M12	20	197	–	400	120	267

Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina

	Dimenzije pumpe																		Težina, približno
	DN	l_0	a	b_1	b_2	b_3	c	e	f	Ø g	~l_1	m	o	p	p_1	q	s	x	
	–	[mm]																	[kg]
DL 80/170-15/2	80	440	155	144	160	–	440	62	188	319	826	220	M12	20	197	–	400	120	294
DL 80/190-15/2	80	500	145	166	176	–	550	72	228	319	830	250	M12	20	197	–	450	120	307
DL 80/190-18,5/2	80	500	145	166	176	–	550	72	228	319	830	250	M12	20	197	–	450	120	333
DL 80/200-18,5/2	80	500	145	166	176	–	550	72	228	319	830	250	M12	20	197	–	450	120	333
DL 80/200-22/2	80	500	145	166	176	–	550	72	228	358	870	250	M12	20	259	–	450	120	378
DL 80/220-30/2	80	500	145	166	176	–	550	72	228	398	960	250	M12	20	306	–	450	120	489
DL 100/145-11/2	100	500	180	173	188	–	580	80	250	319	839	226	M12	20	197	–	440	135	289
DL 100/150-15/2	100	500	180	173	188	–	580	80	250	319	839	226	M12	20	197	–	440	135	315
DL 100/160-15/2	100	500	180	173	188	–	580	80	250	319	839	226	M12	20	197	–	440	135	315
DL 100/160-18,5/2	100	500	180	173	188	–	580	80	250	319	839	226	M12	20	197	–	440	135	350
DL 100/165-22/2	100	500	180	173	188	–	580	80	250	358	881	226	M12	20	259	–	440	135	379
DL 100/170-30/2	100	500	180	173	188	–	580	80	250	398	969	226	M12	20	306	–	440	135	490
DL 100/190-30/2	100	550	159	183	197	–	560	79	251	398	969	275	M12	20	306	–	450	120	507
DL 100/210-30/2	100	550	159	183	197	–	560	79	251	398	969	275	M12	20	306	–	450	120	507
DL 100/210-37/2	100	550	159	183	197	–	560	79	251	398	969	275	M12	20	306	–	450	120	553

Dimenzije prirubnica

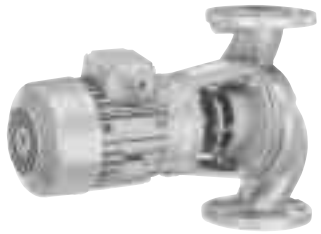
	Cevne veze/nominalni prečnik	Dimenzije prirubnica, pumpa u zavisnosti od EN 1092-2 nominalnog pritiska 16			
	–	D	d	k	n x d_L
	DN	[mm]			[stator x mm]
DL 32...	32	140	78	100	4 x 19
DL 40...	40	150	88	110	4 x 19
DL 50...	50	165	99	125	4 x 19
DL 65...	65	185	118	145	4 x 19
DL 80...	80	200	132	160	8 x 19
DL 100...	100	220	156	180	8 x 19
DL 125...	125	250	188	210	8 x 19
DL 150...	150	285	212	240	8 x 22
DL 200...	200	340	266	295	12 x 23

n = Broj otvora za zavrtnjeve

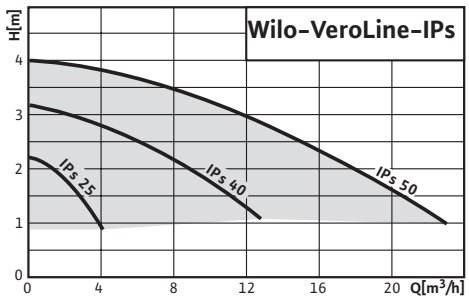
Pregled proizvoda

Specijalne Pumpe

Wilo-VeroLine-IPs Serija



Radno područje

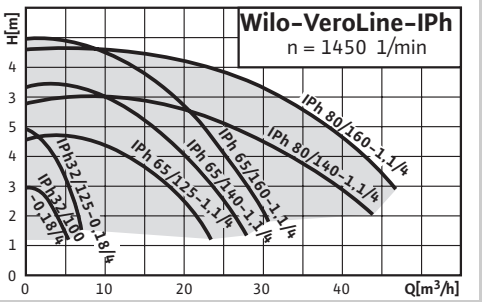


- Pojedinačne pumpe:
  Standardne Inline pumpe sa prirubnicama ili navojnom vezom
- Primena:
  Za transportovanje hladne i vruće vode (prema VDI 2035) bez abrazivnih sastojaka u uređajima grejanja, hlađenja i hladne vode
- Posebne karakteristike:
  – Velika primenljivost zbog zaptivanja vratila mehaničim zaptivačem ili pletenicom (meko zaptivanje)

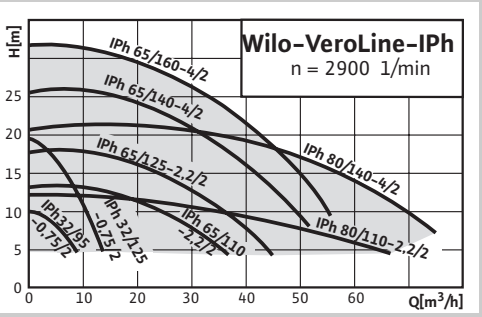
Wilo-VeroLine-IPh Serija



Radno područje



- Pojedinačna pumpa:
  Standardne Inline pumpe sa prirubnicama
- Primena:
  Za transportovanje hladne i vruće vode (prema VDI 2035) bez abrazivnih sastojaka u uređajima grejanja, hlađenja i hladne vode

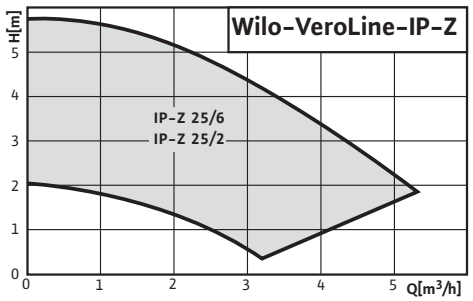


- Posebne karakteristike:
  – Samo-hlađen mehanički zaptivač, nezavisan od smera rotacije
  – Velika primenljivost zbog korišćenja u velikom temperaturnom području, do +160°C i velikom području pritiska, do 23 bar

Wilo-VeroLine-IP-Z Serija



Radno područje



- Pojedinačne pumpe:
  Jenostavne, niskopritisne-centrifugalne pumpe u Inline verziji sa navojnim vezama
- Primena:
  Za transportovanje potrošne tople, hladne i vruće vode (prema VDI 2035) bez abrazivnih sastojaka u uređajima grejanja, hlađenja i hladne vode
- Posebne karakteristike:
  – Velika otpornost na koroziju, usled kućišta od nerđajućeg čelika i noril radnog kola
  – Velika primenljivost usled prilagodljivosti na vodu sa vrednostima tvrdoće do 28° d

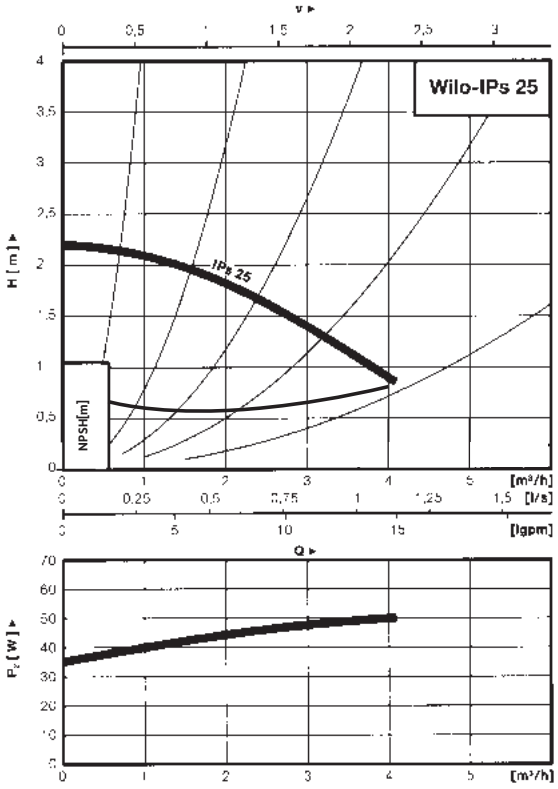
	Wilo-VeroLine-IPs..			Wilo-VeroLine-IPh	Wilo-VeroLine-IP-Z
	25	40	50		
Dozvoljeni fluidi (drugi fluidi na zahtev)					
Topla voda (prema VDI 2035)	•			•	•
Mešavina voda-glikol (Sa 20–40 vol.% glikola i medija temperature ≤ 40 °C)	•			–	–
Voda za hlađenje i hladna voda	•			•	•
Ulje za prenošenje toplote	Posebna verzija sa doplatom			Posebna verzija sa doplatom	–
Potrošna topla voda i voda za prehrambenu industriju prema TrinkwV 2001	–			–	•
Dozvoljena područja primene					
Nominalni pritisak, maks. [bar]	10 (do +120 °C) 8 (do +140 °C)	6 (do 120 °C) 5 (do 140 °C)		22 (do +160 °C) 23 (do +140 °C)	10
Temperaturni opseg [°C]	–10 do +140			–10 do +160	–8 do +110
Temperatura okoline, maks. [°C]	40			40	40
Postavljanje u zatvorenim zgradama	•	•	•	•	•
Spoljna instalacija	Posebna verzija sa doplatom			Posebna verzija sa doplatom	Posebna verzija sa doplatom
Cevni priključak					
Zavrtanjske veze	R1	–	–	–	G 1 $^1/_2$
Cevne veze/nominalni prečnik	–	40	50	32 - 80	–
Nominalni pritisak	PN10	PN6 (po DIN 2531) (PN16 po DIN 2533, na zehtev)		PN25 (po DIN 2545)	PN10
Prirubnice sa priključkom za merenje pritiska	–	R $^1/_8$		–	–
Materijali					
Pumpno kućište i laterna	c.i.-200 (lanterna c.i.200)			čelični liv GS-60 (Lanterna, nodularni liv 37)	1.4306
Radno kolo	Plastika			c.i.-250	Noryl
Vratilo	1.4021			X5CrNiCuNb174	1.4571
Mehanički zaptivač	BVEGG			AQ1EGG	keramika/grafit/EPDM
ODrugi mehanički zaptivači	na zahtev			na zahtev	–
Električni priključak (Druge verzije na zahtev)					
Električni priključak 3~ [V/Hz]	400/50			400/50	400/50
Električni priključak 1~ [V/Hz]	–			–	230/50
Broj obrtaja, maks. [1/min]	1.450			1.450/2.900	1.450/2.900
Motor/Elektronika					
Integrisana maksimalna zaštita motora (videti Pribor za potrebnu upravljačku jedinicu)	Specijalna verzija sa PTC termistorskom detekcijom (KLF) sa doplatom			Specijalna verzija sa PTC termistorskom detekcijom (KLF) sa doplatom	–
Vrsta zaštite	IP 54			IP 55	IP 44 (motor) IP 54 (Priključna kutija)
Klasa izolacije	F			B	F
Zahteva se zaštita motora prilikom montaže	•			•	•
Regulacija broja obrtaja	Wilo Upravljački sistemi			Wilo Upravljački sistemi	–
Namotaji motora do 3 kW	230 V Δ/400 V Y, 50 Hz			230 V Δ/400 V Y, 50 Hz	230 V Δ/400 V Y, 50 Hz
Namotaji motora do 4 kW	–			400 V Δ/690 V Y, 50 Hz	–
Mogućnosti ugradnje					
Ugradnja na cevovod (do 15 kW snage motora)	•			•	•
Konzolna ugradnja	–			–	–

• = postoji, – = ne postoji

Radne krive pumpi

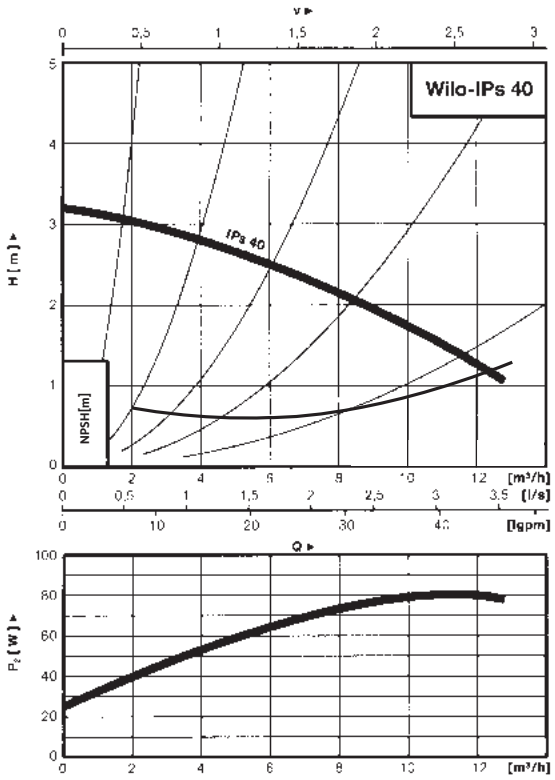
Wilo IPs 25

Broj obrtaja 1.450 1/min



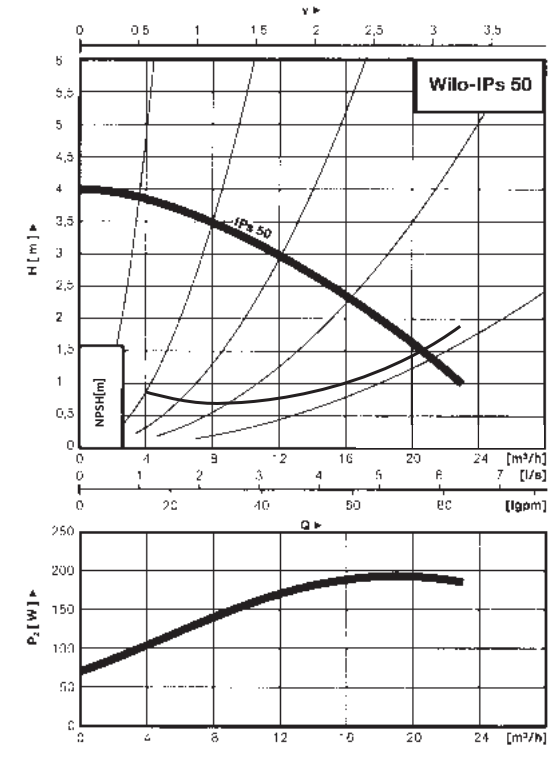
Wilo IPs 40

Broj obrtaja 1.450 1/min



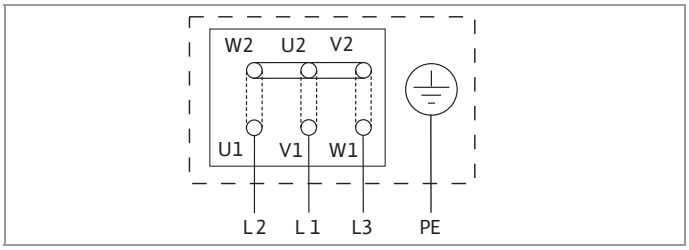
Wilo IPs 50

Broj obrtaja 1.450 1/min



Dijagram povezivanja, Podaci o motoru, Dimenzije crteža, Dimenzije, Težina

Šema priključivanja



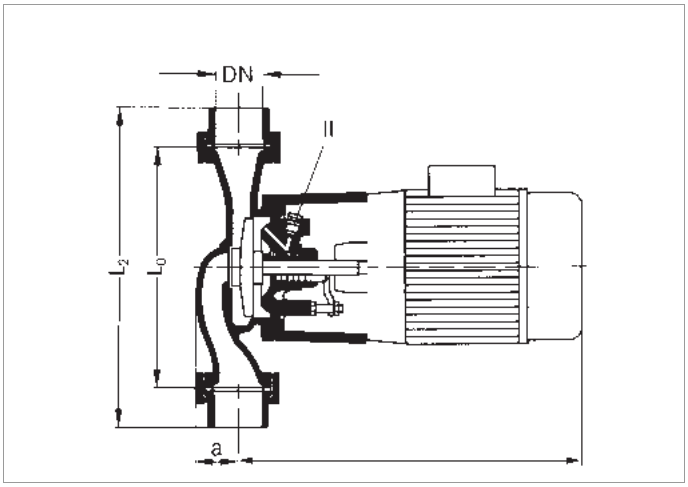
Napajanje 3~400 V, 50 Hz
3~230 V, 50 Hz Δ
(Isprekidana linija)

Podaci o motoru

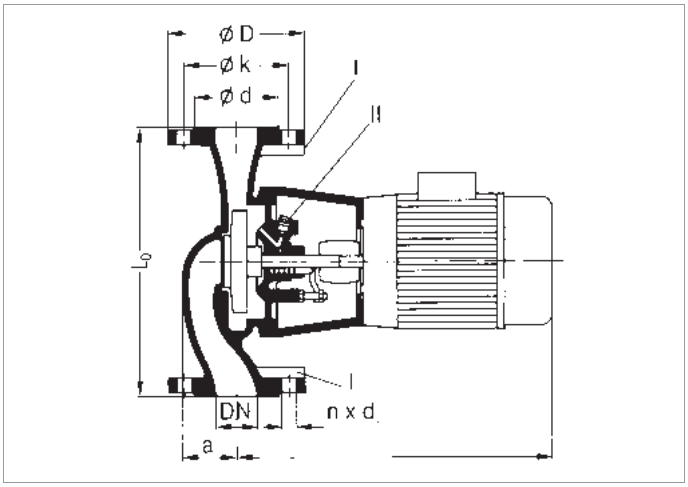
	Nominalna snaga P_2 maks. [kW]	Nominalni napon I_N 3~400 V [A]	Nominalni napon I_N 3~230 V [A]
IPs 25	0,12	0,45	0,78
IPs 40	0,18	0,60	1,04
IPs 50	0,25	0,75	1,30

Pogledati podatke sa pločice motora!

Crteži sa dimenzijama



II) Odzračivanje



I) Konekcije sa merenjem pritiska 1/8"
II) Odzračivanje

Dimenzije, težina

		Dimenzije pumpi				Težina
	–	L_0	L_2	a	L_1	
	DN	[mm]				[kg]
IPs 25	R1	180	234	35	300	12
IPs 40	40	250	–	53	305	20
IPs 50	50	280	–	62	340	23

Dimenzije prirubnica

	Cevne veze/nominalni prečnik	Dimenzije prirubnica, pumpa (PN 6 – DIN 2531 / PN 16 – DIN 2533)			
	DN	[mm]			[stator x mm]
	–	D	d	k	n x d_L
IPs 40	40	130/150	80/88	100/110	4 x 14/4 x 18
IPs 50	50	140/165	90/102	110/125	4 x 14/4 x 18

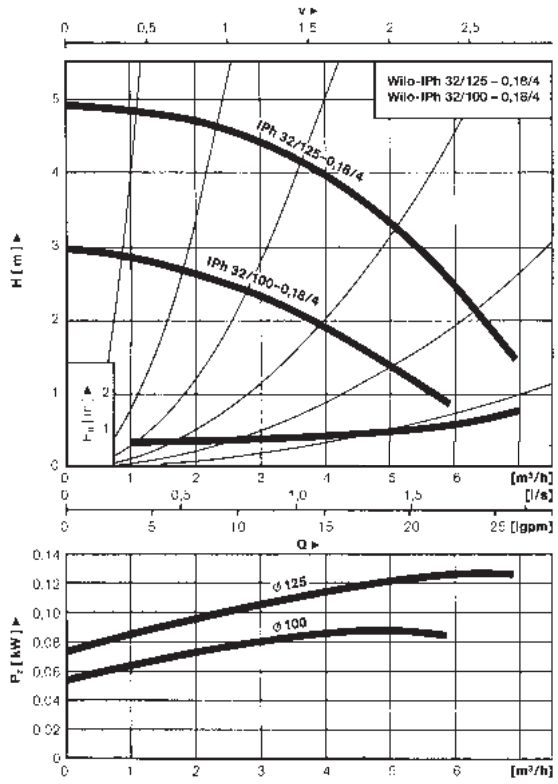
n = Broj otvora za zavrtnjeve

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Radne krive pumpi

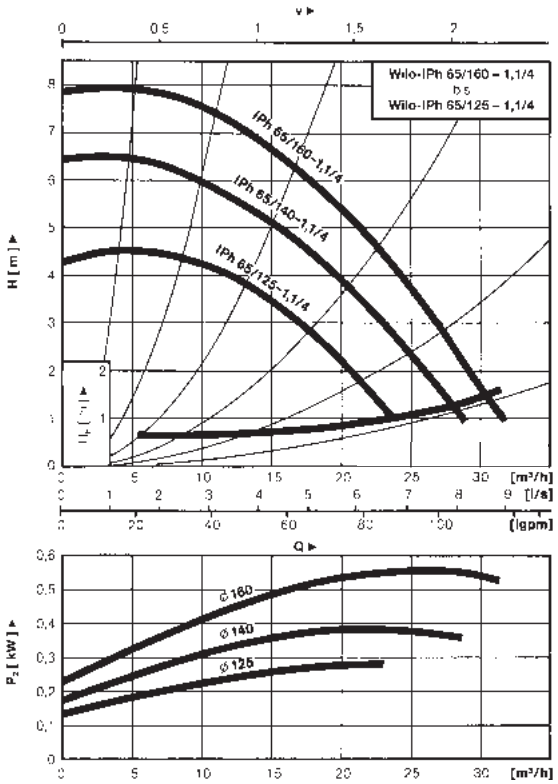
Wilo IPh 32/100-0,18/4, IPh 32/125-0,18/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



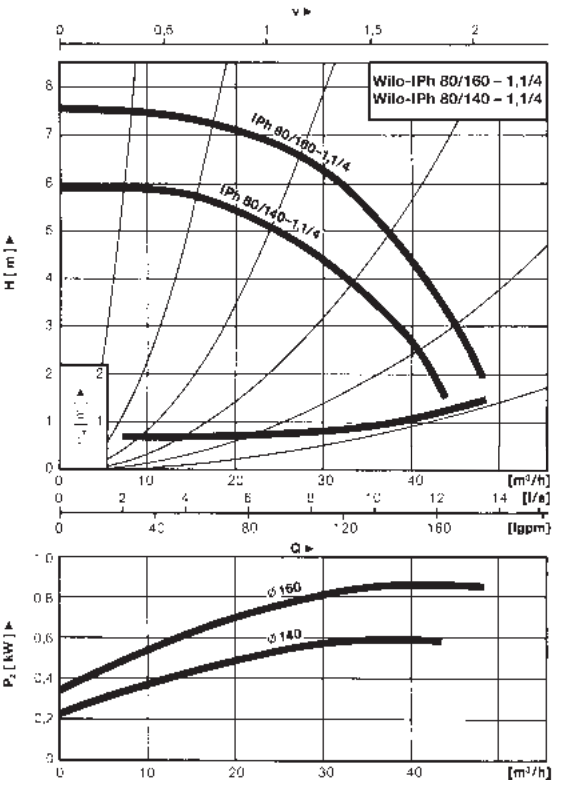
Wilo IPh 65/125-1,1/4, IPh 65/160-1,1/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



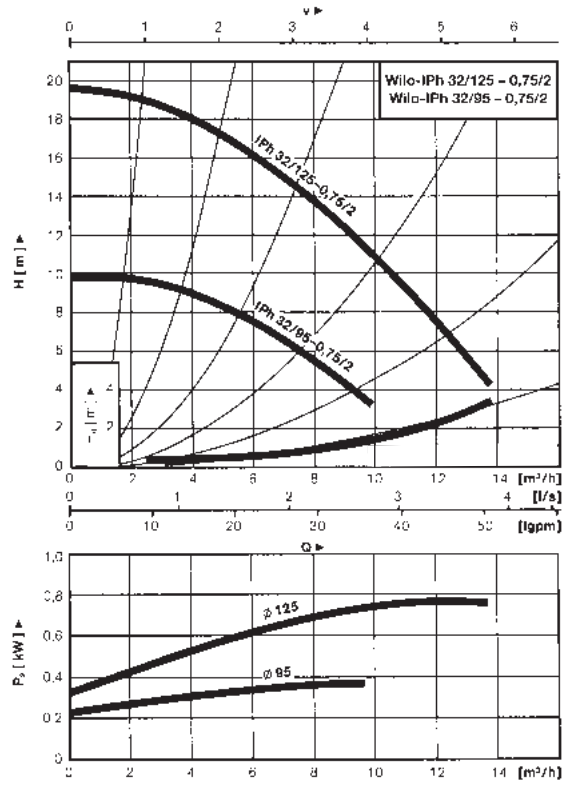
Wilo IPh 80/140-1,1/4, IPh 80/160-1,1/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



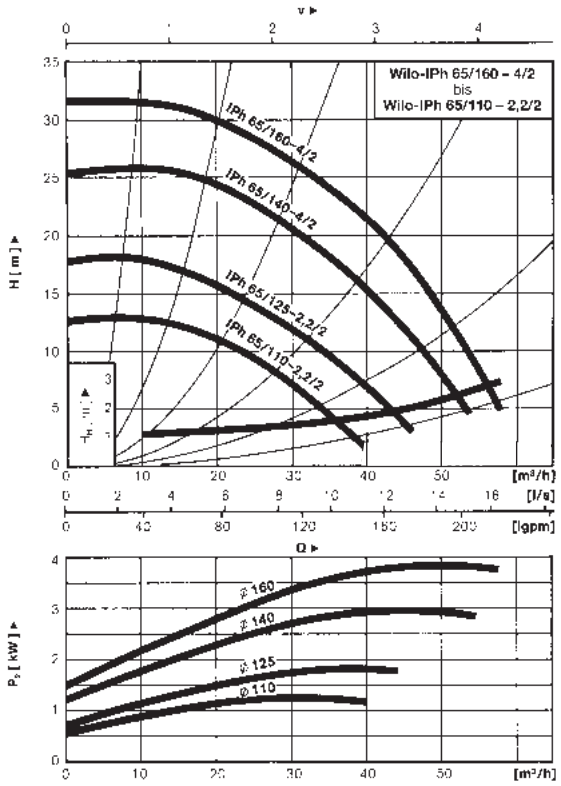
Wilo IPh 32/95-0,75/2, IPh 32/125-0,75/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



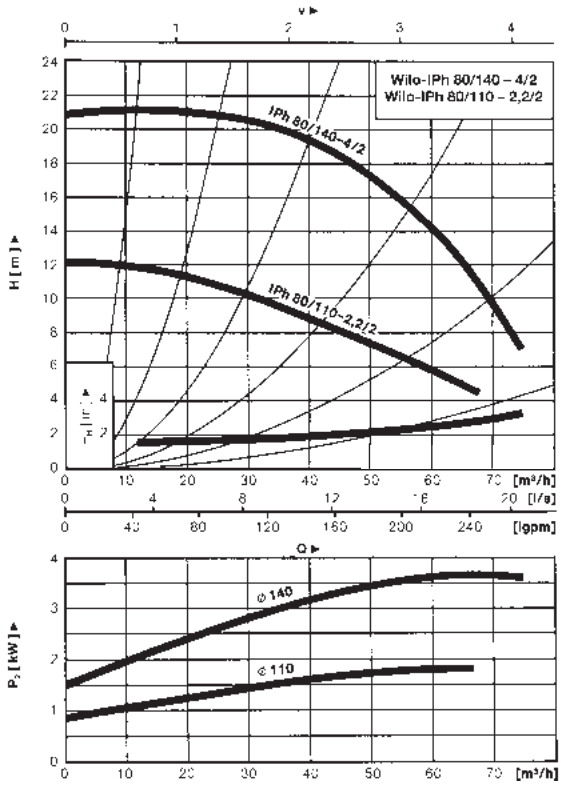
Wilo IPh 65/110-2,2/2, IPh 65/160-4/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



Wilo IPh 80/110-2,2/2, IPh 80/140-4/2

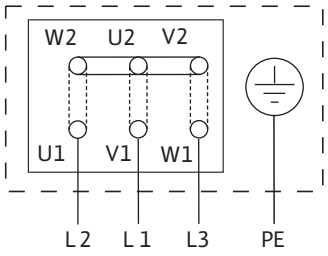
Broj obrtaja 2.900 1/min



Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Šema priključivanja, Podaci o motoru

Šema priključivanja



puna linija = Y
isprekidana linija = Δ

$P_2 \leq 3$ kW	3~400 V	Y
	3~230 V	Δ
$P_2 \geq 4$ kW	3~690 V	Y
	3~400 V	Δ

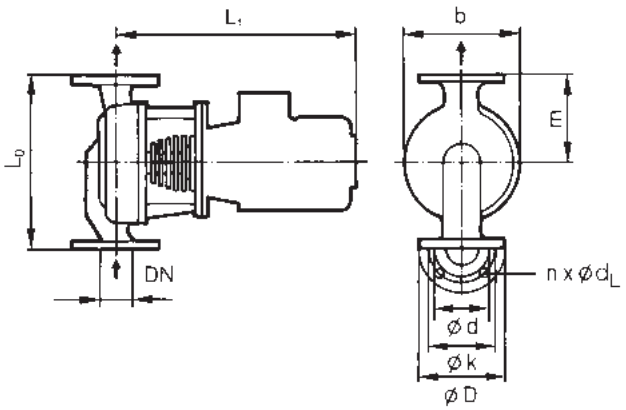
Ukloniti mostove za Y-Δ start.

Podaci o motoru

	Nominalna snaga P_2 [kW]	Nominalni napon I_N 3~400 V [A]	Nominalni napon I_N 3~230 V [A]
IPh 32/100-0,18/4	0,18	0,6	1,05
IPh 32/125-0,18/4	0,18	0,6	1,05
IPh 65/125-1,1/4	1,1	2,7	4,7
IPh 65/140-1,1/4	1,1	2,7	4,7
IPh 65/160-1,1/4	1,1	2,7	4,7
IPh 80/140-1,1/4	1,1	2,7	4,7
IPh 80/160-1,1/4	1,1	2,7	4,7
IPh 32/95-0,75/2	0,75	1,8	3,1
IPh 32/125-0,75/2	0,75	1,8	3,1
IPh 65/110-2,2/2	2,2	4,6	8,0
IPh 65/125-2,2/2	2,2	4,6	8,0
IPh 65/140-4/2	4,0	7,9	–
IPh 65/160-4/2	4,0	7,9	–
IPh 80/110-2,2/2	2,2	4,6	8,0
IPh 80/140-4/2	4,0	7,9	–

Pogledati podatke sa pločice motora!

Crtež sa dimenzijama



Dimenzije, težina

		Dimenzije pumpe				Težina
	–	L_0	L_1	b	m	
	DN	[mm]				[kg]
IPh 32/100-0,18/4	32	260	417	170	130	27
IPh 32/125-0,18/4	32	260	417	170	130	27
IPh 65/125-1,1/4	65	370	472	210	170	54
IPh 65/140-1,1/4	65	400	472	210	190	62
IPh 65/160-1,1/4	65	400	472	210	190	62
IPh 80/140-1,1/4	80	430	472	210	205	70
IPh 80/160-1,1/4	80	430	472	210	205	78
IPh 32/95-0,75/2	32	260	447	175	130	25
IPh 32/125-0,75/2	32	260	447	175	130	25
IPh 65/110-2,2/2	65	370	502	210	170	60
IPh 65/125-2,2/2	65	370	502	210	170	66
IPh 65/140-4/2	65	400	516	250	190	87
IPh 65/160-4/2	65	400	516	250	190	87
IPh 80/110-2,2/2	80	400	502	210	190	62
IPh 80/140-4/2	80	430	516	250	205	92

Dimenzije prirubnica

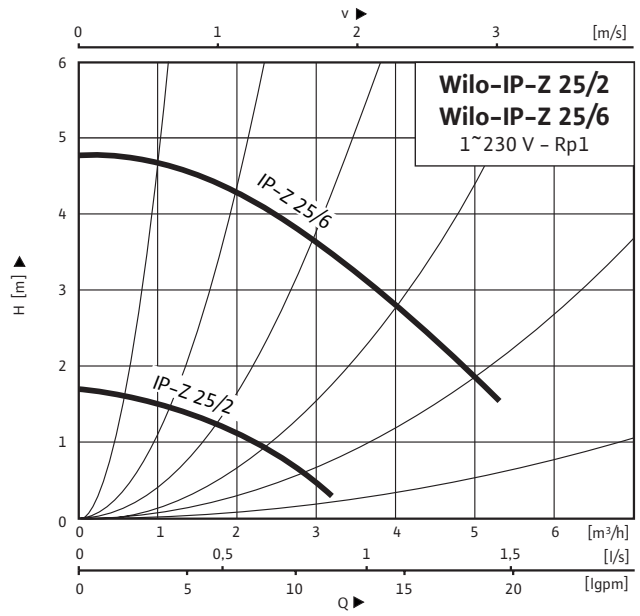
	Cevne veze/nominalni prečnik	Dimenzije prirubnica, pumpa – prema DIN 2545 PN 25			
	–	D	d	k	n x d_L
	DN	[mm]			[stator x mm]
IPh 32...	32	140	78	100	4 x 18
IPh 65...	65	185	122	145	8 x 18
IPh 80...	80	200	138	160	8 x 18

n = Broj otvora za zavrtnjeve

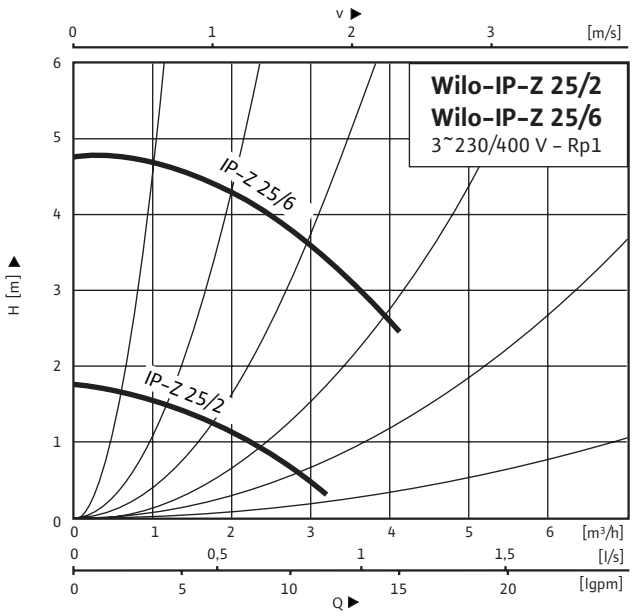
Radne krive pumpi, Dijagrami povezivanja, Podaci o motoru

Wilo IP-Z 25/2 i 25/6

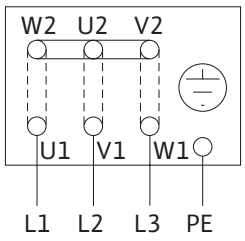
1~230 V



3~230/400 V



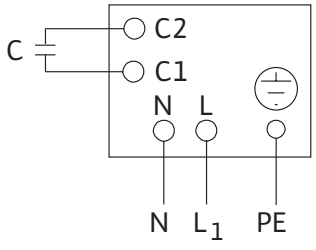
Dijagrami povezivanja



puna linija = Y
isprekidana linija = Δ

3~400 V Y
3~230 V Δ

Trofazni motor 3~230/400 V, 50 Hz



Sa ugrađenim kondenzatorom

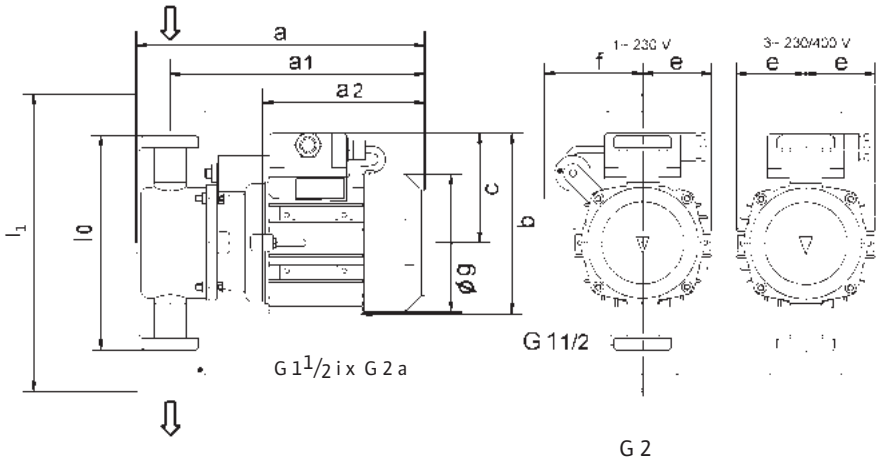
Monofazni naizmenični motor 1~230 V, 50 Hz

Podaci o motoru

	Nominalna snaga P_2 maks. [kW]	Nominalni napon I_N 1~230 V [približno A]	Nominalni napon I_N 3~230 V [približno A]	Nominalni napon I_N 3~400 V [približno A]	Kapacitet [µF]	Broj obrtaja [1/min]
IP-Z 25/2 AC (EM)	0,1	1,05	–	–	4	1.450
IP-Z 25/2 trofazna struja	0,09	–	0,50	0,29	–	1.450
IP-Z 25/6 AC (EM)	0,18	1,15	–	–	6,3	2.850
IP-Z 25/6 trofazna struja	0,12	–	0,66	0,38	–	2.850

Pogledati podatke sa pločice motora!

Crtež sa dimenzijama



Dimenzije i težina

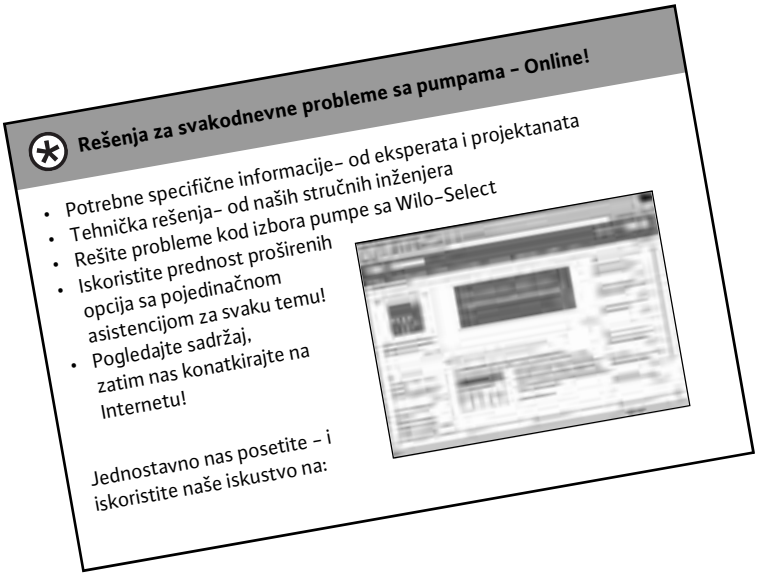
		Dimenzije pumpe										Težina približno
	–	l_0	l_1	a	a_1	a_2	b	c	e	f	Ø g	–
	DN	[mm]										[kg]
IP-Z 25/2 AC (EM)	25	180	250	241	213	136	148	92	58	82	115	5,5
IP-Z 25/2 trofazna struja	25	180	250	241	213	136	148	92	58	–	115	4,5
IP-Z 25/6 AC (EM)	25	180	250	241	213	136	148	92	58	82	115	5,5
IP-Z 25/6 trofazna struja	25	180	250	241	213	136	148	92	58	–	115	4,5

Monoblok pumpe

Fleksibilna primena
Primena u uređajima klimatizacije i hlađenja sa mogućnošću odvođenja kondenzata kroz specijalne odvode i optimizovanu laternu kod Wilo-CronoBloc-BL pumpi.

Servisna pristupačnost
Mehanički zaptivač- nezavisan od smera obrtanja. Dostupnost standardnih motora i standardnih mehaničkih zaptivača kroz Wilo svetsku mrežu.

Pouzdan rad
Visoka antikorozivna zaštita zbog kataforeznog premaza. Dugi radni vek motora zahvaljujući otvorima za odvođenje kondenzata u kućištu motora kod Wilo-CronoBloc-BL.

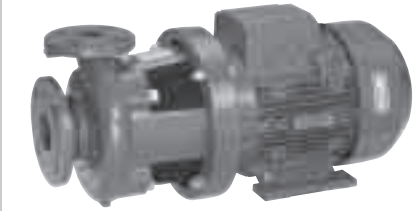


Ekonomično
Smanjeni troškovi održavanja usled optimizovanog iskorišćenja kod Wilo-CronoBloc-BL.

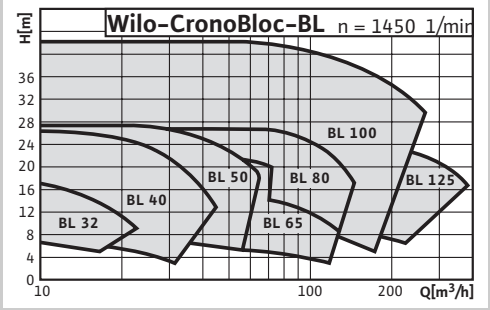
Potpuna snaga u monoblok formatu

Pregled Programa

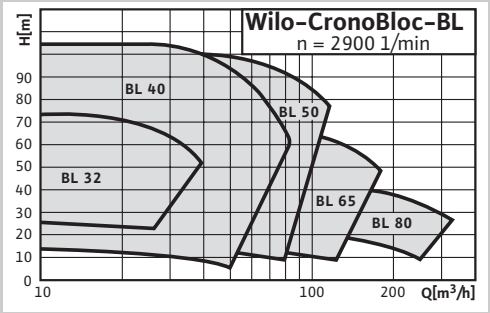
Wilo-CronoBloc-BL Serija



Radno područje



- Pojedinačne pumpe:
  Jenostavne, niskopritisne-centrifugalne pumpe u monoblok konstrukciji prema EN 733
- Primena:
  Za transportovanje hladne i vruće vode (prema VDI 2035) bez abrazivnih sastojaka u uređajima grejanja, hlađenja i hladne vode

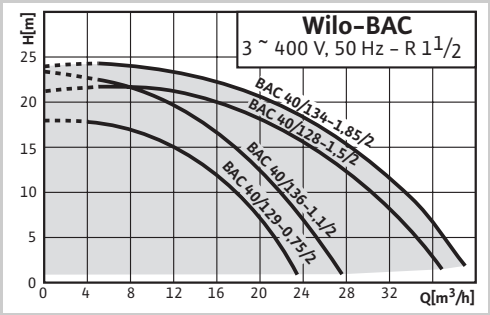


- Posebne karakteristike:
  – Prilagođene korisničkim izlazima i standardnim dimenzijama prema EN 733 (DIN za norm pumpe)

Wilo-BAC Serija



Radno područje



- Pojedinačne pumpe:
  Monoblok konstrukcija za rashladne kule i sisteme za hladnu vodu
- Primena:
  Za mešavinu voda-glikol

Tehnički podaci

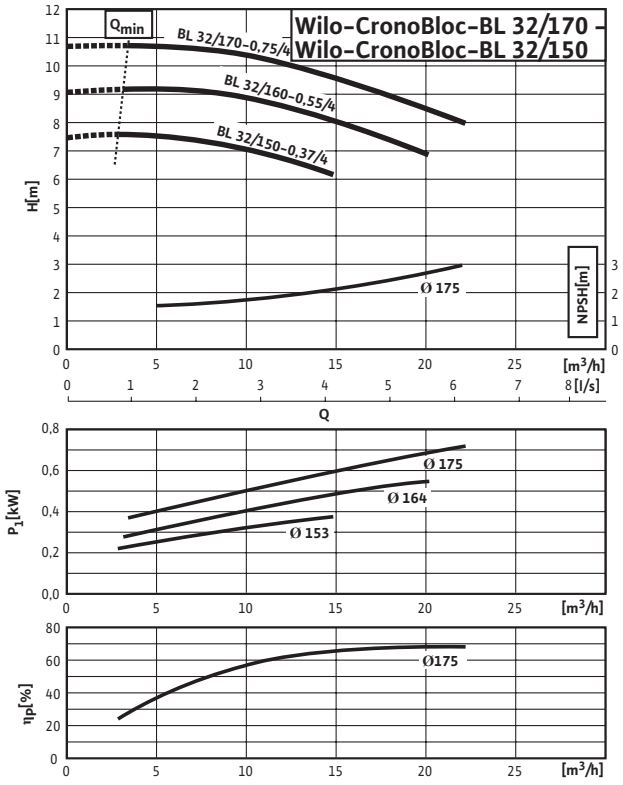
	Wilo-CronoBloc-BL	Wilo-BAC	
		–S navojne veza	**–R Victaulic spojnica**
Dozvoljeni fluidi (drugi fluidi na zahtev)			
Topla voda (prema VDI 2035)	•	–	
Mešavina voda-glikol (Sa 20–40 vol.% glikola i medija temperature ≤ 40 °C)	•	•	
Voda za hlađenje i hladna voda	•	–	
Ulje za prenošenje toplote	Posebna verzija sa doplatom	–	
Dozvoljena područja primene			
Nominalni pritisak, maks. [bar]	13 (do +140 °C) 16 (do +120 °C)	6	
Temperaturni opseg [°C]	-20 do +140	-15 do +60	
Temperatura okoline, maks. [°C]	40	40	
Postavljanje u zatvorenim zgradama	•	•	•
Spoljna instalacija	Posebna verzija sa doplatom	–	–
Cevni priključci			
Priključak, nominalni prečnik DN	32 - 150	usisna strana: G2 potisna strana: G1 $^1/_2$	usisna strana: Ø 60,3 potisna strana: Ø 48,3
Prirubnica (prema EN 1092-2)	PN16	–	–
Prirubnice sa priključkom za merenje pritiska	R $^1/_8$	–	–
Materijali			
Kućište pumpe i lanterna Standardna verzija	c.i.-250	polyamide 6.6 50 % GF	
Radno kolo Standardna verzija Specijalna verzija, sa doplatom	 c.i.-200 G-CuSn 10	 GFN 3 –	
Vratilo	1.4122	X30Cr13	
Mehanički zaptivač	AQ1EGG	Smola-ojačan karbon / aluminijum oksid/EPDM	
Drugi mehanički zaptivači	na zahtev	–	
Električni priključak (druge verzije na zahtev)			
Strujni priključak, standardna verzija	3 ~400 V, 50 Hz	3 ~400 V, 50 Hz	3 ~400 V, 50 Hz
Broj obrtaja, maks. [1/min]	1.450/2.900	2.900	
Motor/Elektronika			
Integrisana maksimalna zaštita motora (videti Pribor za potrebnu upravljačku jedinicu)	Specijalna verzija sa PTC thermistorskom detekcijom (KLF) sa doplatom	Specijalna verzija sa PTC thermistorskom detekcijom (KLF) sa doplatom	
Vrsta zaštite	IP 55	IP 54	
Klasa izolacije	F	F	
Zaštita motora je zahtevana prilikom povezivanja	•	•	
Regulacija broja obrtaja	Wilo Upravljački sistemi	–	
Namotaji motora do 3 kW	230 V Δ/400 V Y, 50 Hz	3~230 V Δ/3~400 V Y, 50 Hz	
Namotaji motora do 4 kW	400 V Δ/690 V Y, 50 Hz	–	
Mogućnosti ugradnje			
Konzolna ugradnja	•	•	

• = postoji, – = ne postoji

Pumpne Krive 4-polne Pumpe

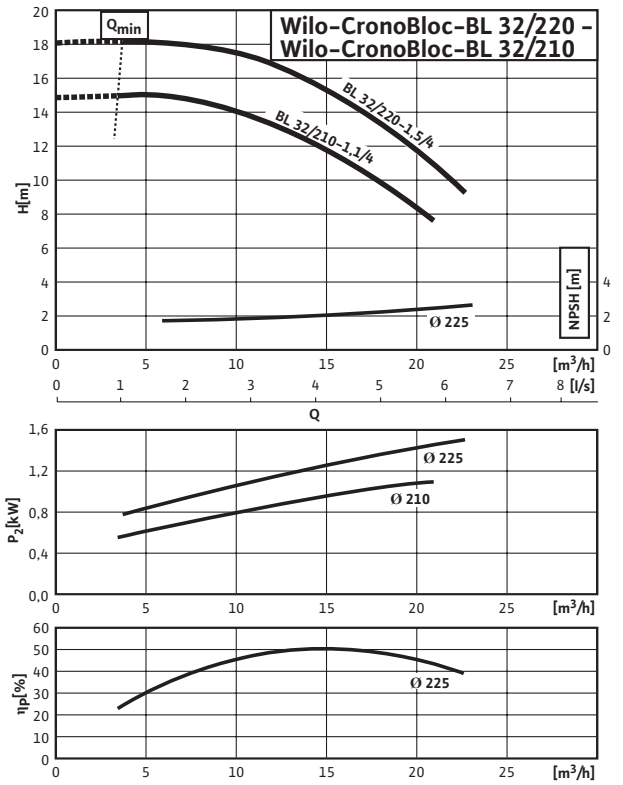
Wilo-BL 32/150-0,37/4 do BL 32/170-0,75/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



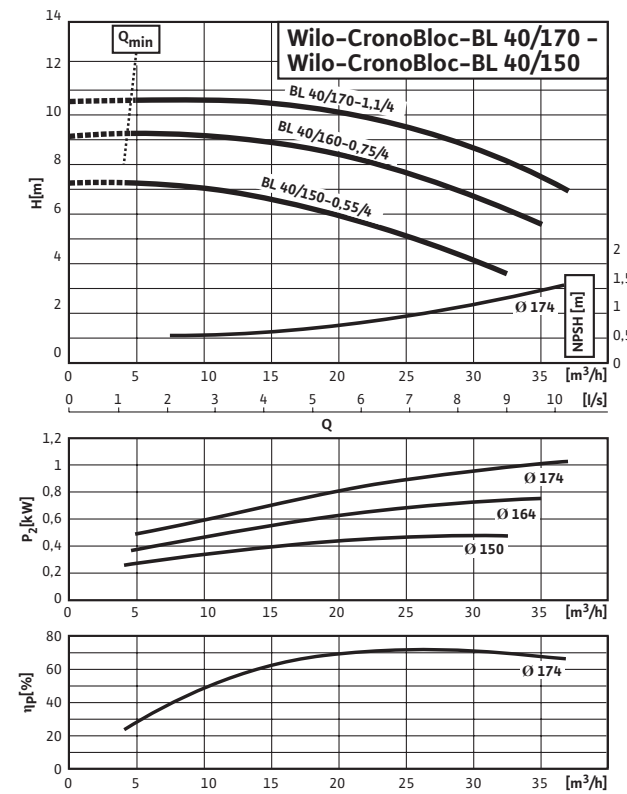
Wilo-BL 32/210-1,1/4 do BL 32/220-1,5/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



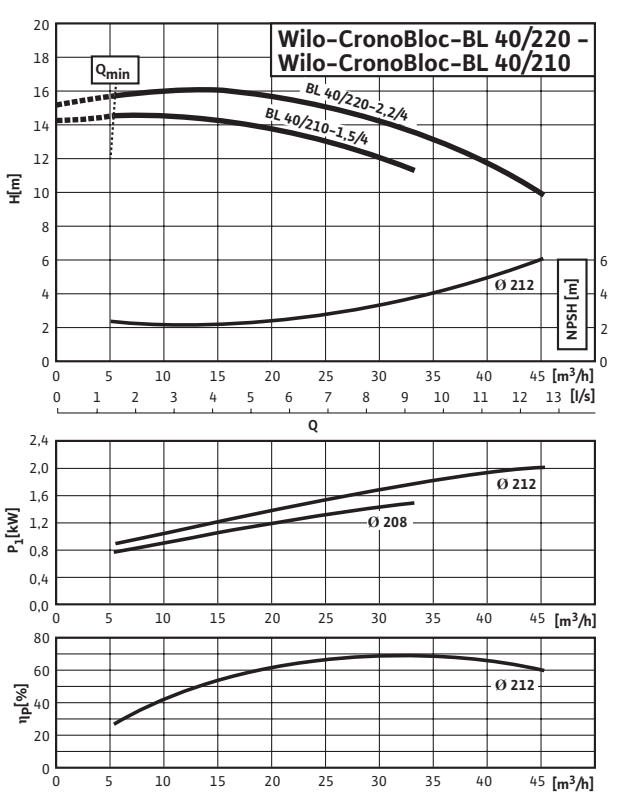
Wilo-BL 40/150-0,55/4 do BL 40/170-1,1/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



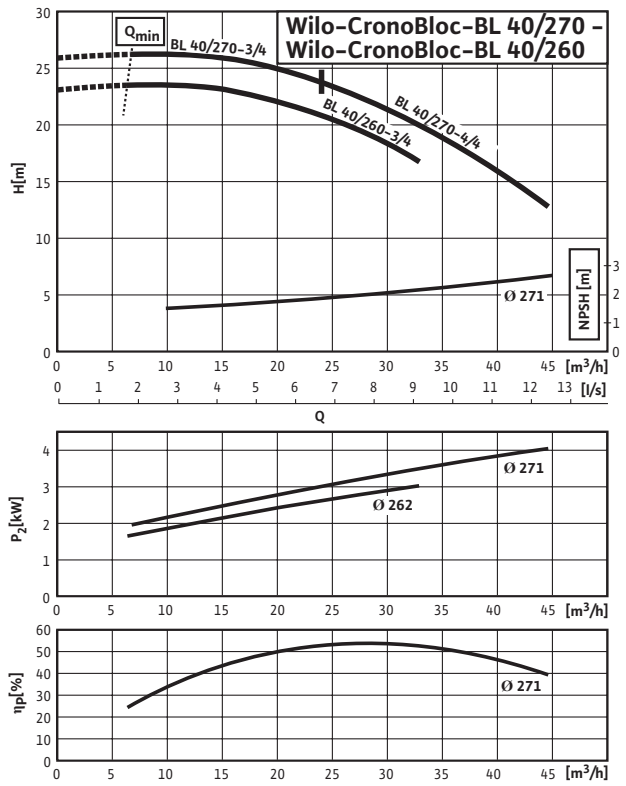
Wilo-BL 40/210-1,5/4 do BL 40/220-2,2/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



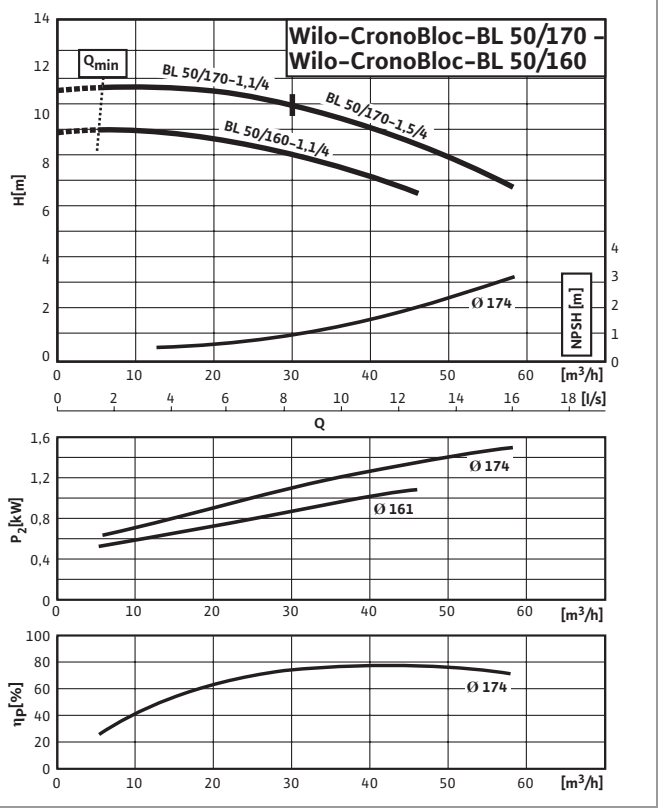
Wilo-BL 40/260-3/4 do BL 40/270-4/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



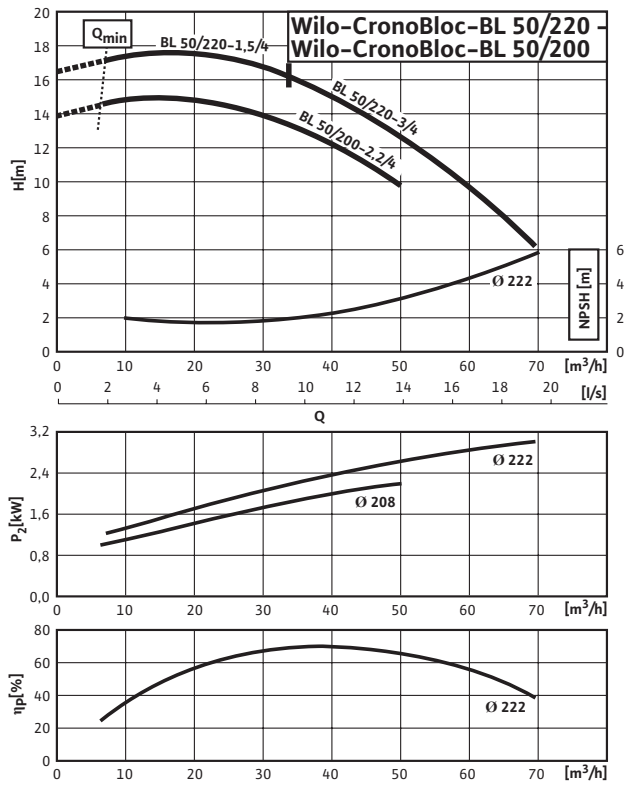
Wilo-BL 50/160-1,1/4 do BL 50/170-1,5/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



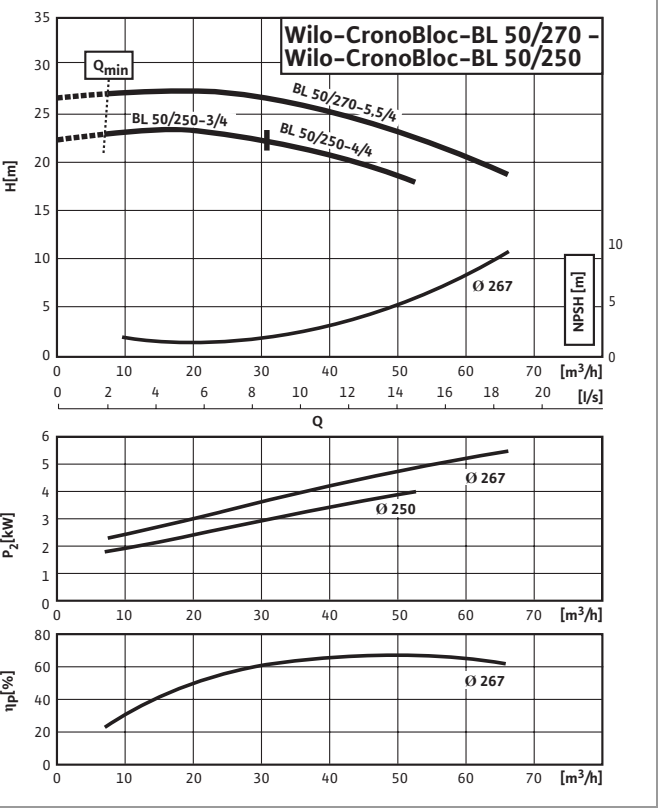
Wilo-BL 50/200-2,2/4 do BL 50/220-3/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



Wilo-BL 50/250-4/4 do BL 50/270-5,5/4

Broj obrtaja 1.450 1/min

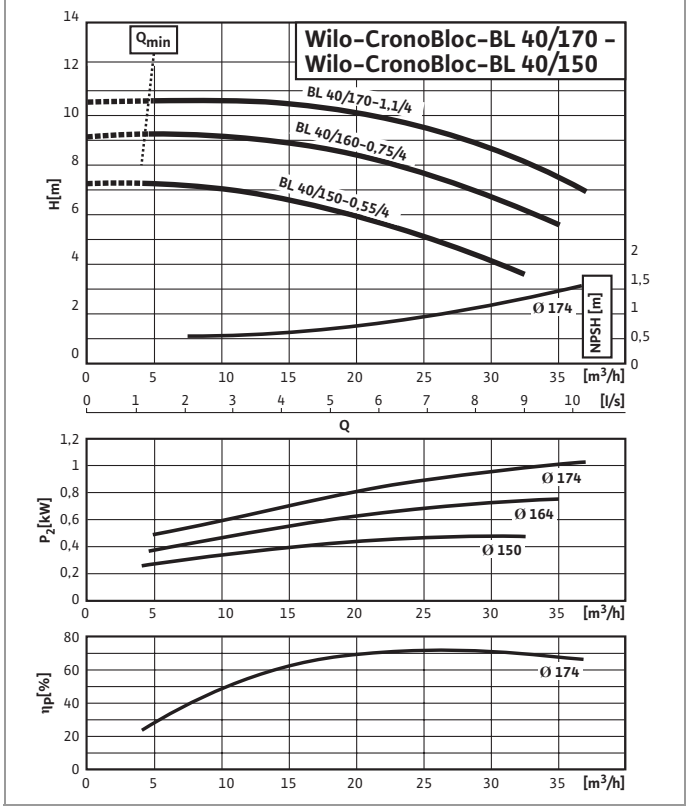


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Pumpne Krive 4-polne Pumpe

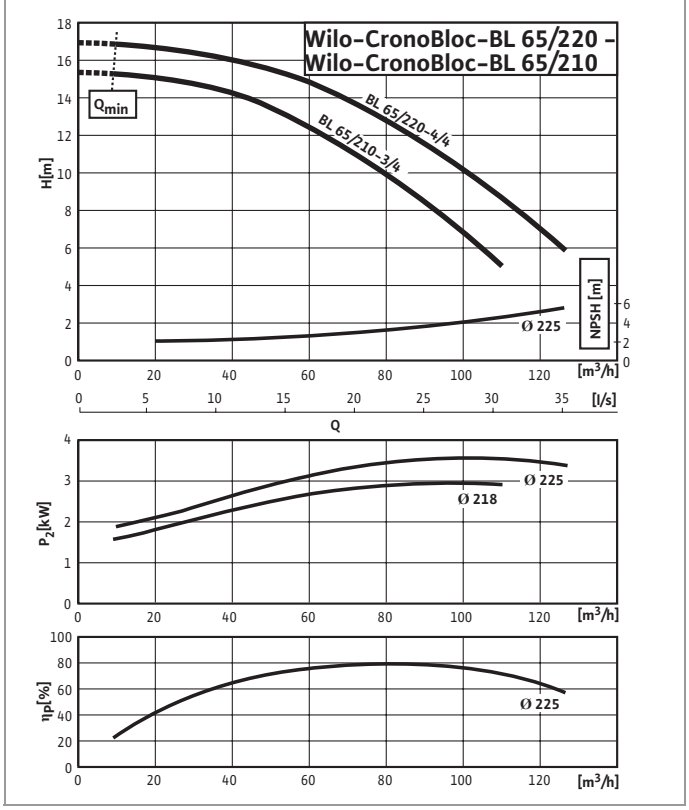
Wilo-BL 65/150-1,1/4 do BL 65/170-2,2/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



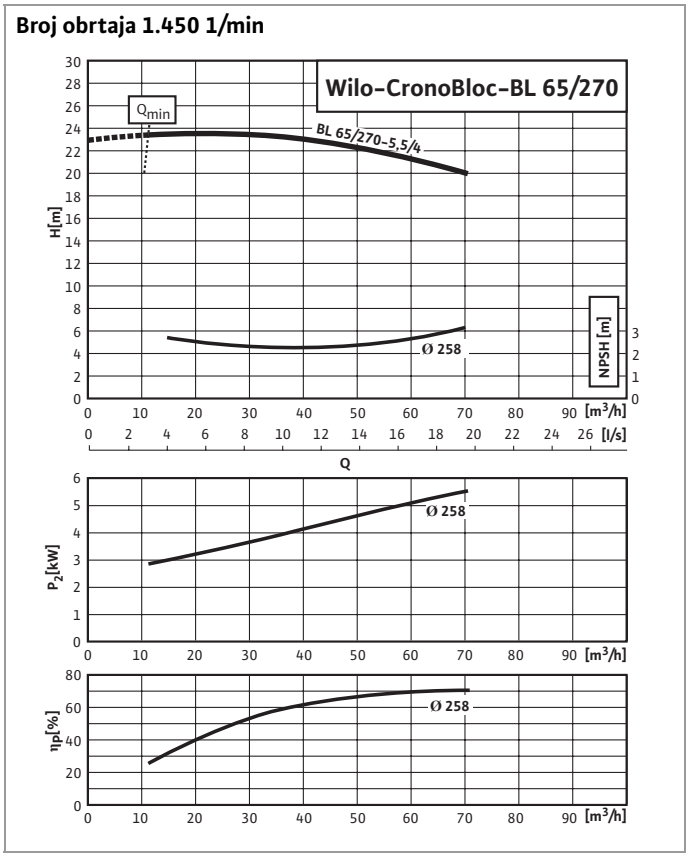
Wilo-BL 65/210-3/4 do BL 65/220-4/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



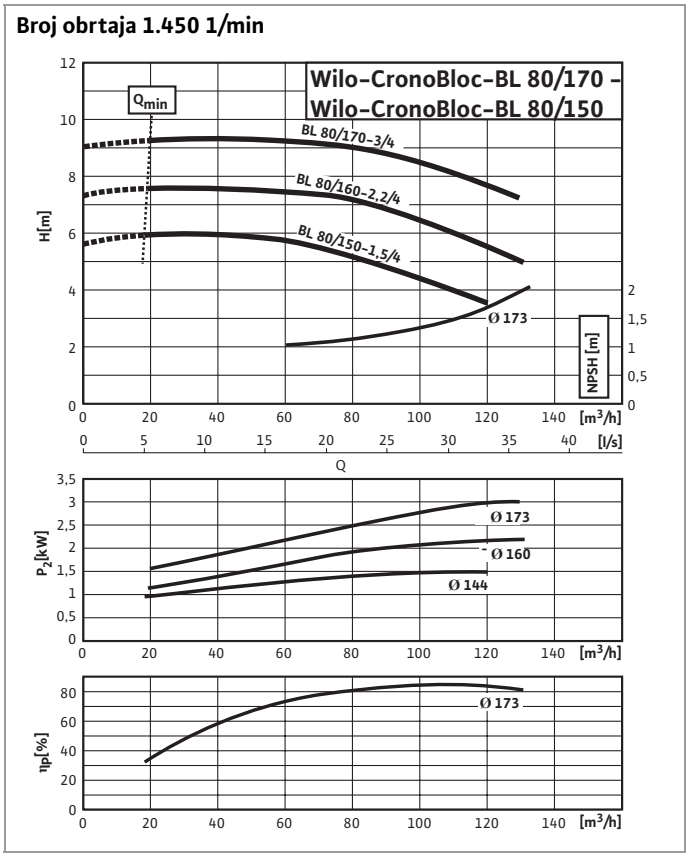
Wilo-BL 65/270-5,5/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



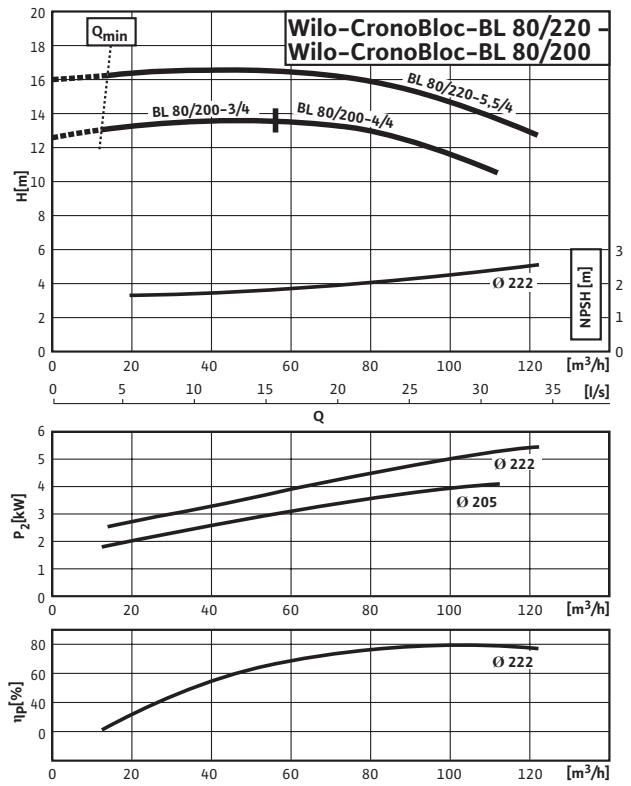
Wilo-BL 80/150-1,5/4 do BL 80/170-3/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



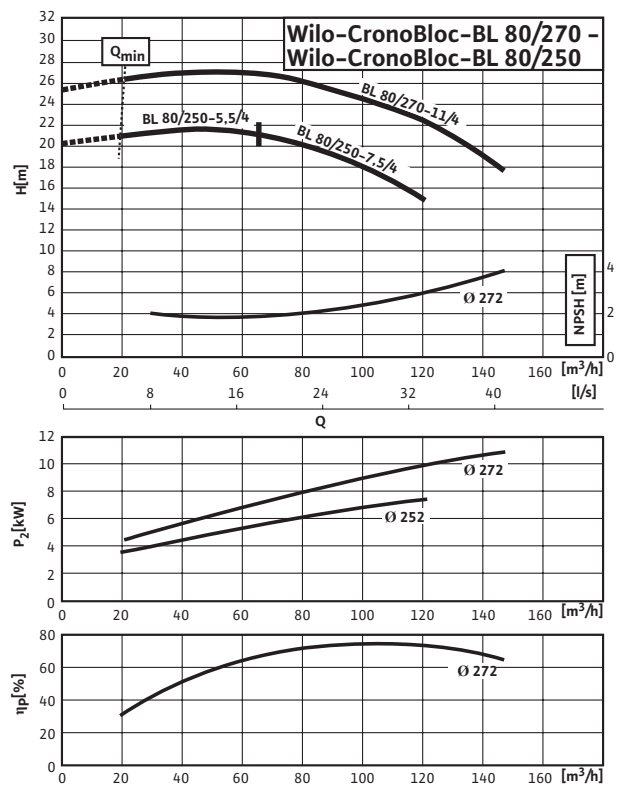
Wilo-BL 80/200-4/4 do BL 80/220-5,5/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



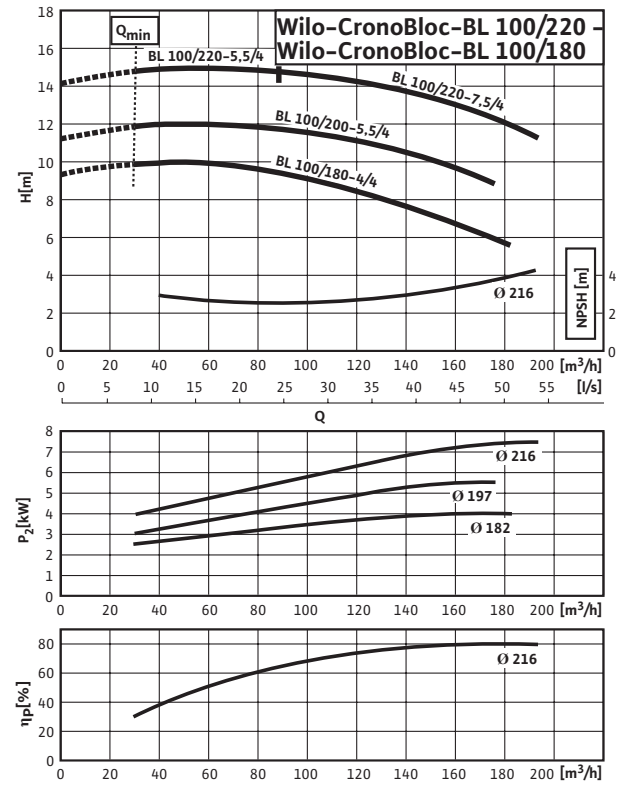
Wilo-BL 80/250-7,5/4 do BL 80/270-11/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



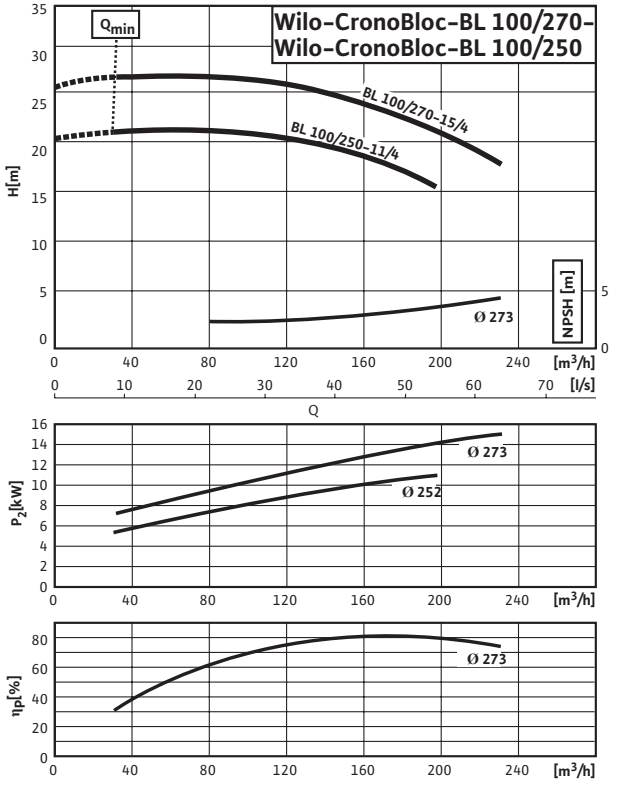
Wilo-BL 100/180-4/4 do BL 100/220-7,5/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



Wilo-BL 100/250-11/4 do BL 100/270-15/4

Broj obrtaja 1.450 1/min

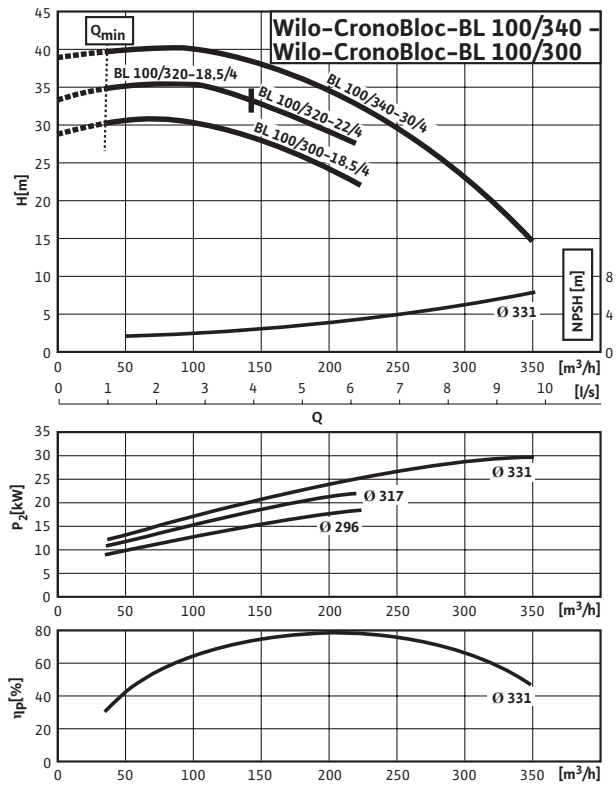


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Pumpne Krive 4-polne Pumpe

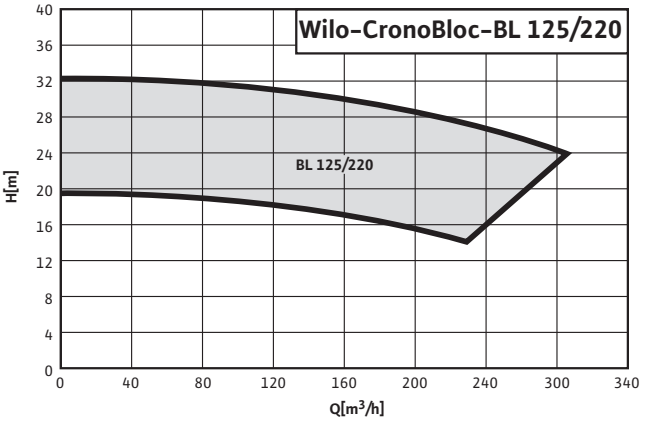
Wilo-BL 100/300-18,5/4 do BL 100/340-30/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



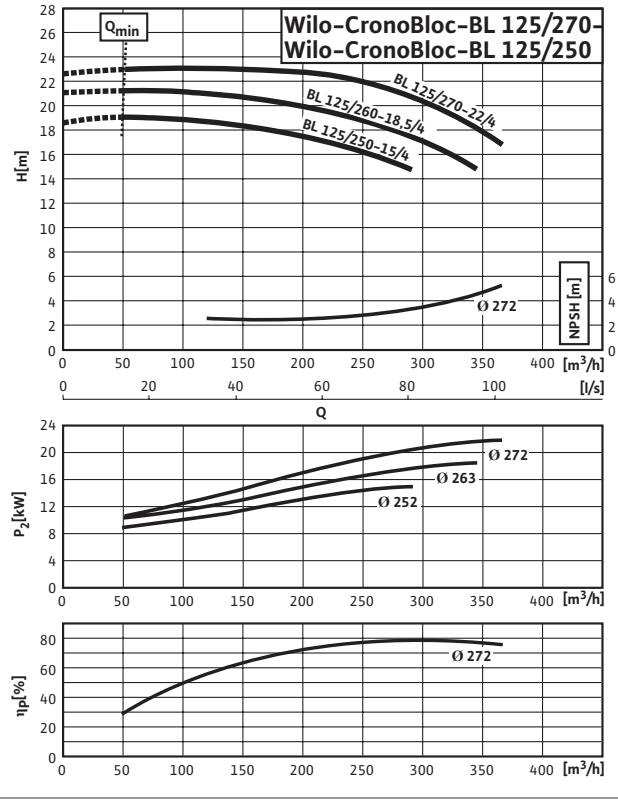
Wilo-BL 125/220

Broj obrtaja 1.450 1/min



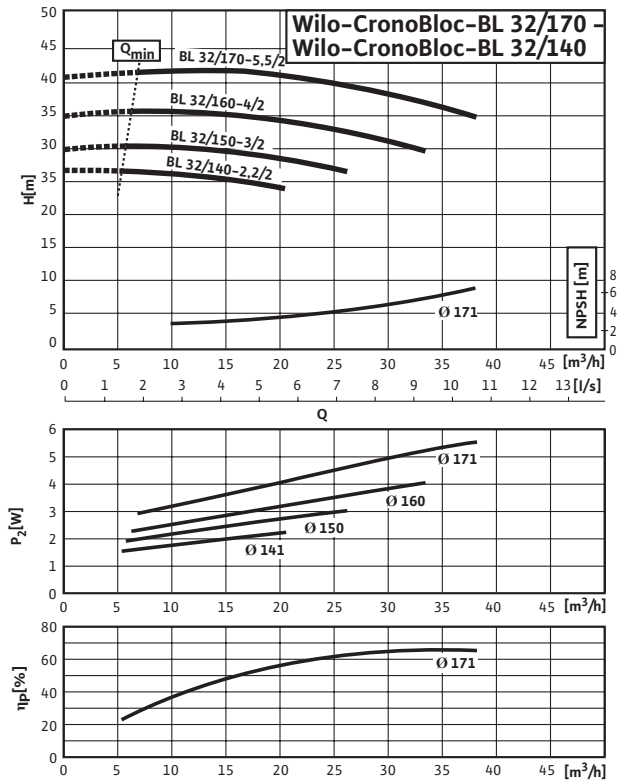
Wilo-BL 125/250-15/4 do BL 125/270-22/4

Broj obrtaja 1.450 1/min



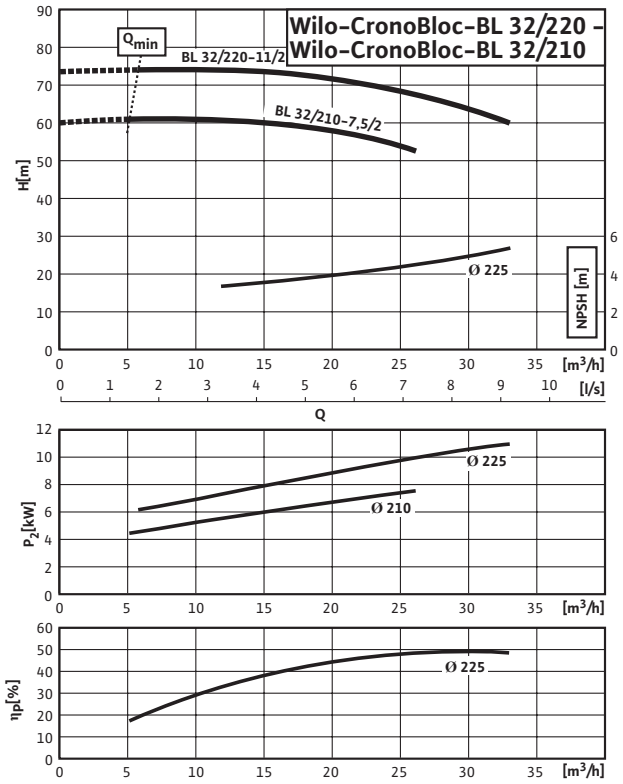
Wilo-BL 32/140-2,2/2 do BL 32/170-5,5/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



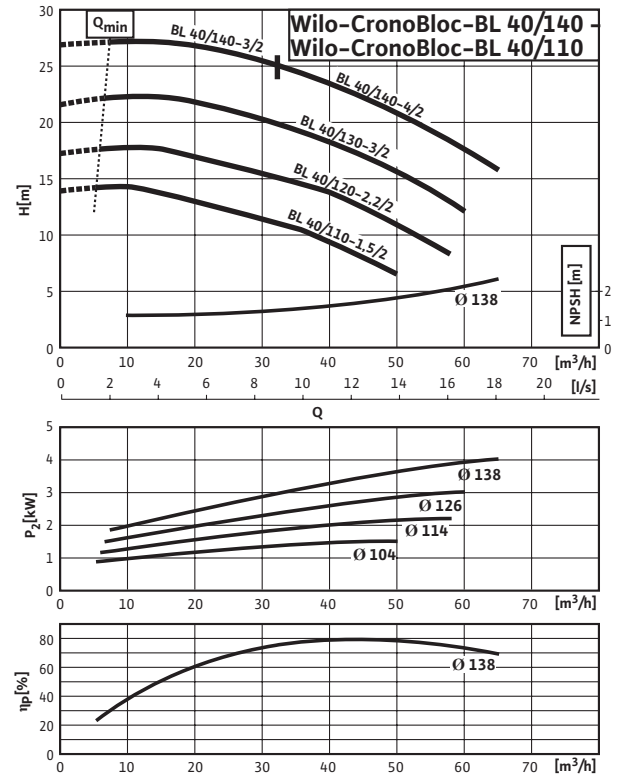
Wilo-BL 32/210-7,5/2 do BL 32/220-11/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



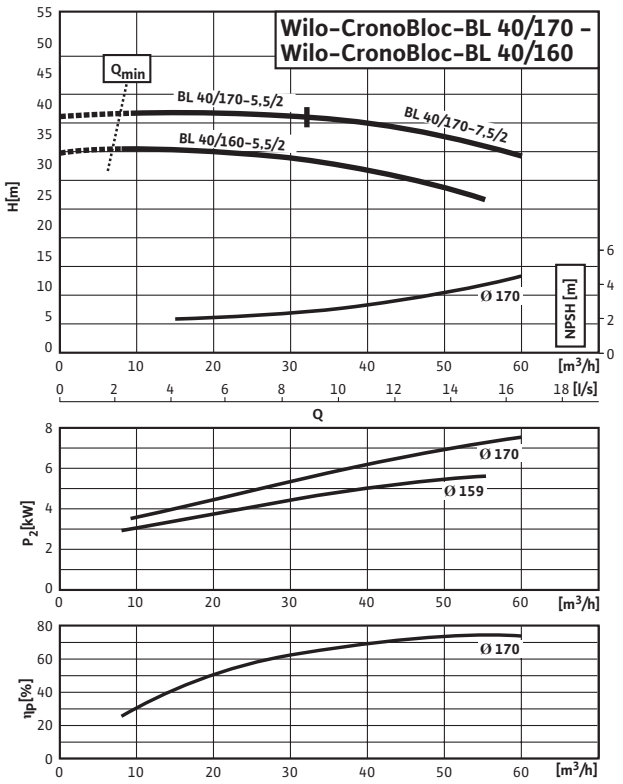
Wilo-BL 40/110-1,5/2 do BL 40/140-4/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



Wilo-BL 40/160-5,5/2 do BL 40/170-7,5/2

Broj obrtaja 2.900 1/min

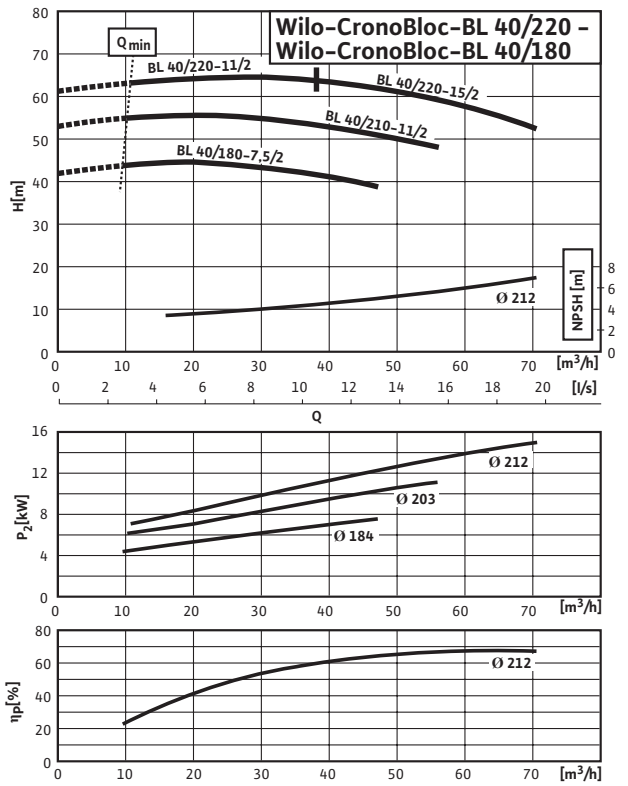


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Radne krive 2-polne pumpe

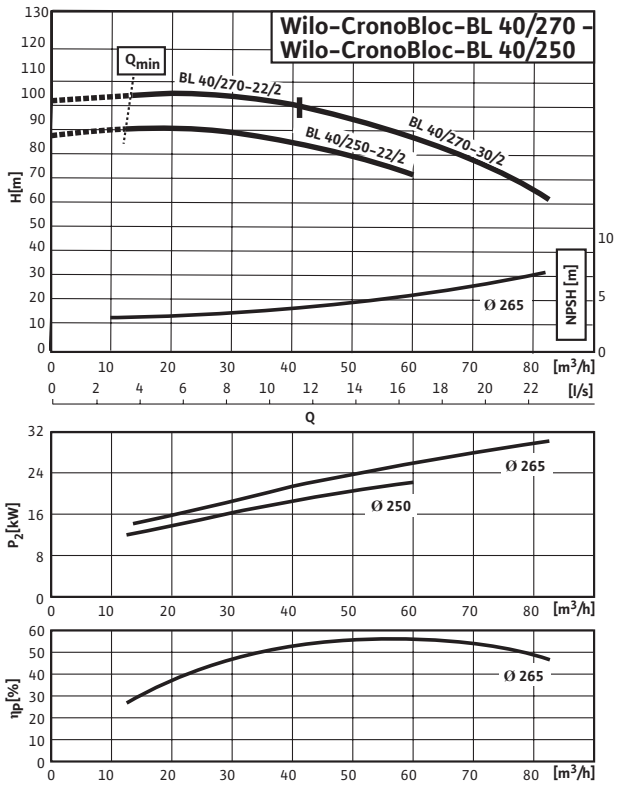
Wilo-BL 40/180-7,5/2 do BL 40/220-15/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



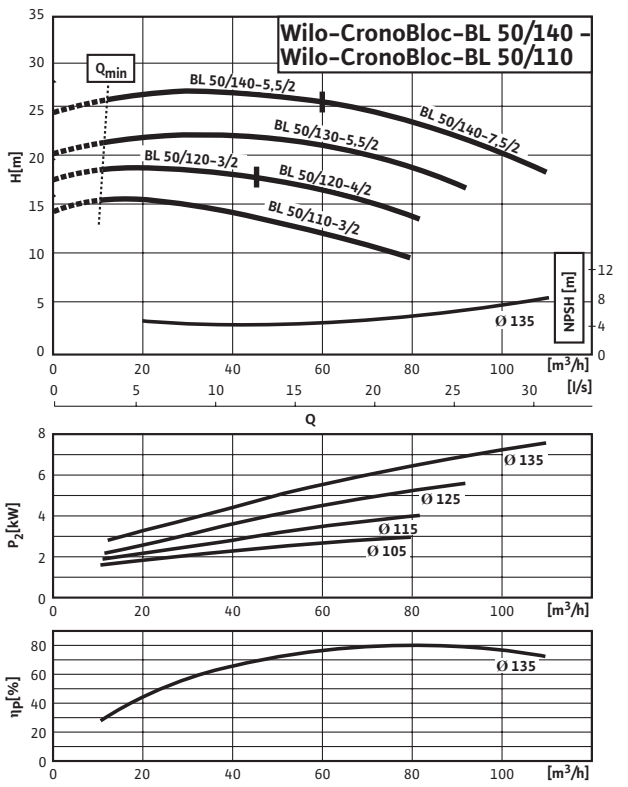
Wilo-BL 40/250-22/2 do BL 40/270-30/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



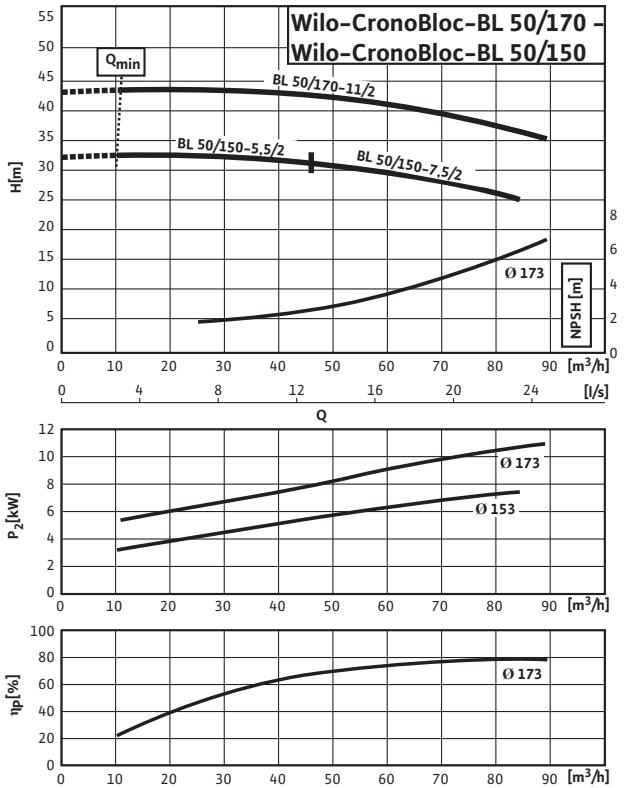
Wilo-BL 50/110-3/2 do BL 50/140-7,5/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



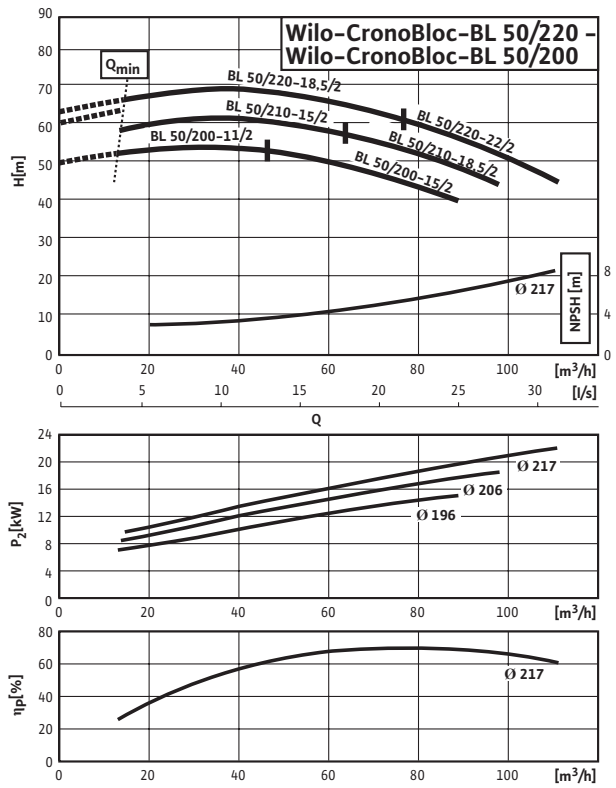
Wilo-BL 50/150-5,5/2 do BL 50/170-11/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



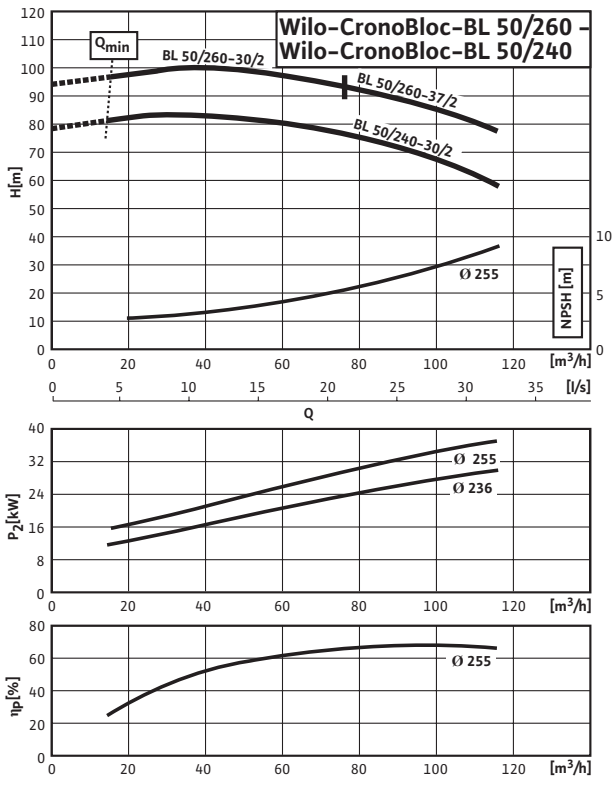
Wilo-BL 50/200-15/2 do BL 50/220-22/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



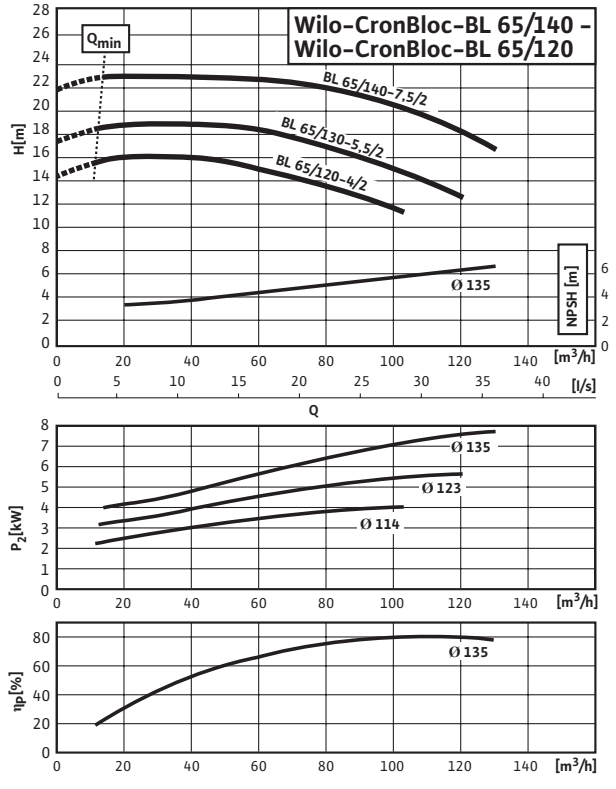
Wilo-BL 50/240-30/2 do BL 50/260-37/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



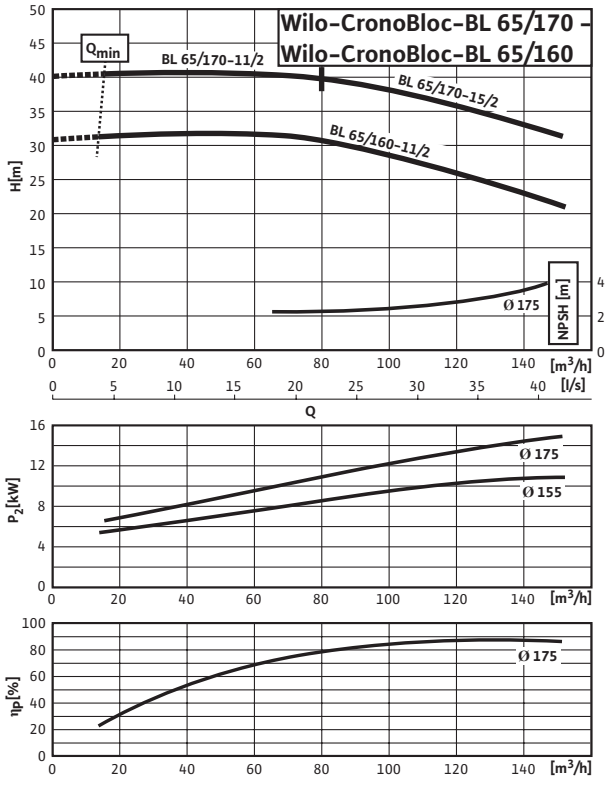
Wilo-BL 65/120-4/2 do BL 65/140-7,5/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



Wilo-BL 65/160-11/2 do BL 65/170-15/2

Broj obrtaja 2.900 1/min

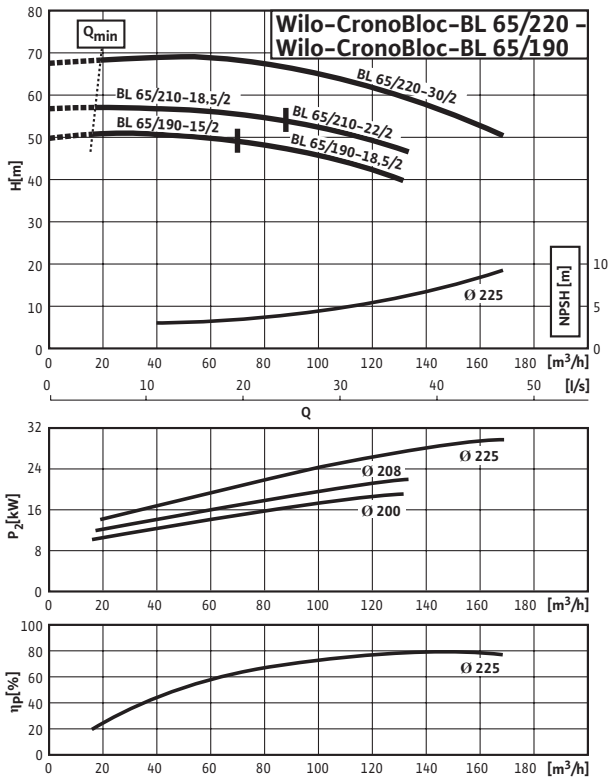


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Radne krive 2-polne pumpe

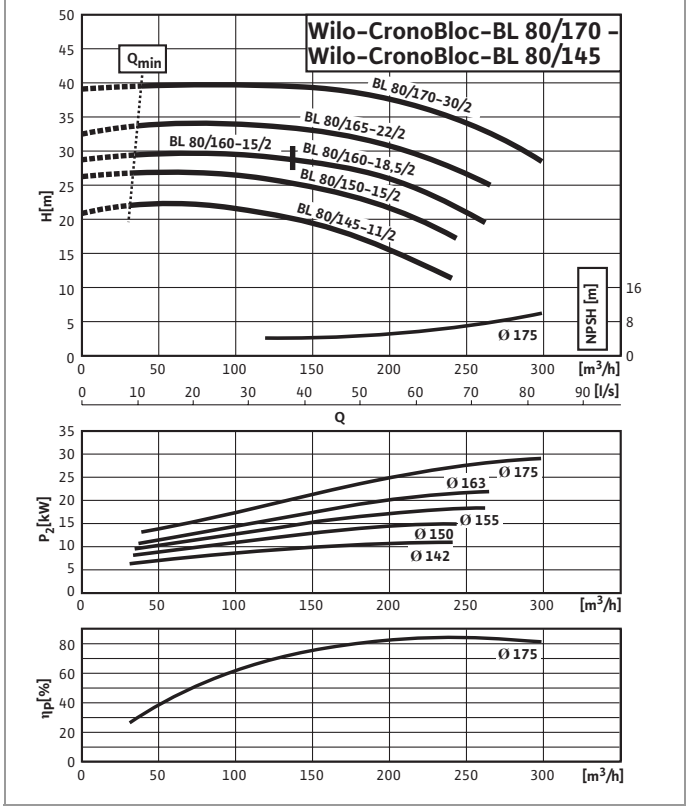
Wilo-BL 65/190-18,5/2 do BL 65/220-30/2

Broj obrtaja 2.900 1/min

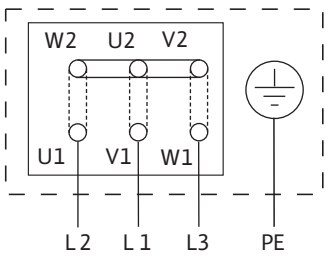


Wilo-BL 80/145-11/2 do BL 80/170-30/2

Broj obrtaja 2.900 1/min



Šema priključivanja



puna linija = Y
isprekidana linija = Δ

$P_2 \leq 3$ kW	3~400 V	Y
	3~230 V	Δ
$P_2 \geq 4$ kW	3~690 V	Y
	3~400 V	Δ

Ukloniti mostove za Y-Δ start.

Podaci o motoru – 1450 1/min

	Nominalni napon I_N 3~400 V [približno A]	Faktor snage [cos φ]	Stepen iskorišćenja motora [ηM]
0,25 kW	0,76	0,79	0,60
0,37 kW	1,03	0,80	0,65
0,55 kW	1,45	0,82	0,67
0,75 kW	1,86	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	0,885
15 kW	28,50	0,84	0,90
18,5 kW	35,00	0,83	0,905
22 kW	41,00	0,84	0,912
30 kW	55,00	0,86	0,918

Pogledati podatke sa pločice motora!

Podaci o motoru – 2900 1/min

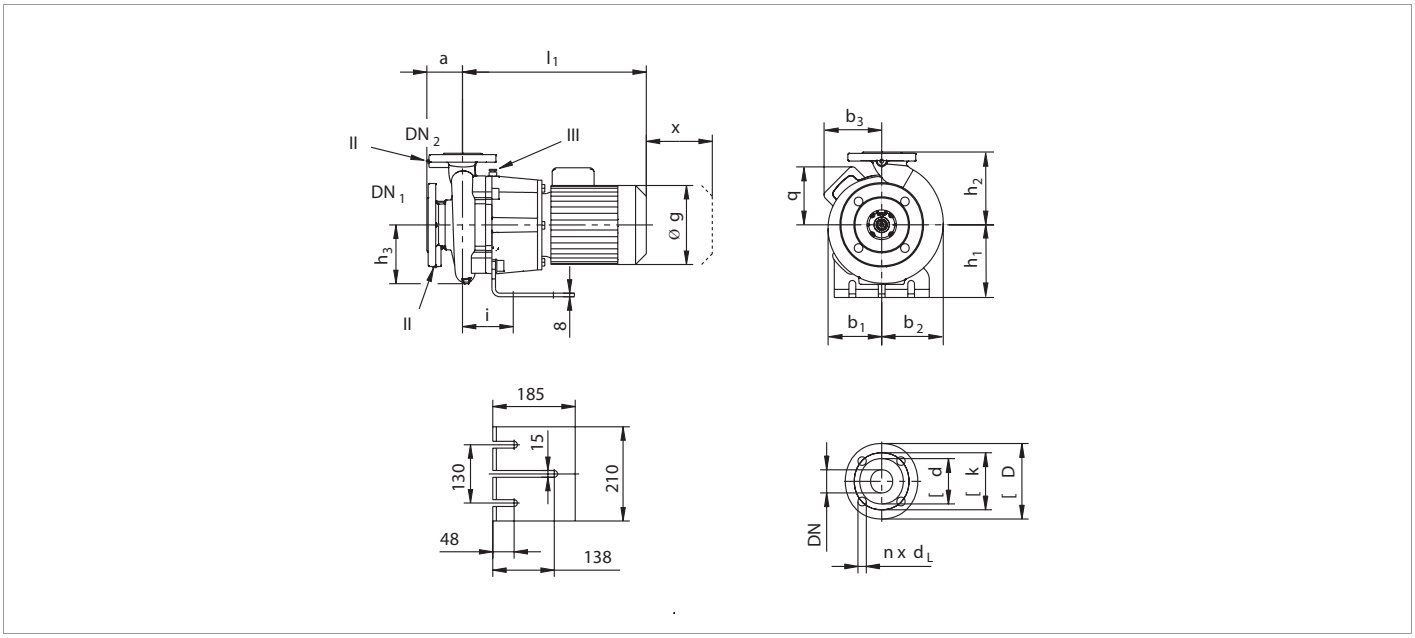
	Nominalni napon I_N 3~400 V [približno A]	Faktor snage [cos φ]	Stepen iskorišćenja motora [ηM]
2,2 kW	4,6	0,85	0,82
3 kW	6,1	0,85	0,84
4 kW	7,8	0,86	0,86
5,5 kW	10,3	0,89	0,865
7,5 kW	13,8	0,89	0,88
11 kW	20,0	0,88	0,895
15 kW	26,5	0,90	0,90
18,5 kW	32,5	0,91	0,91
22 kW	39,0	0,88	0,917
30 kW	53,0	0,89	0,923
37 kW	65,0	0,89	0,928

Pogledati podatke sa pločice motora!

Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina

Crtež sa dimenzijama

Namotaji motora V1 do 4 kW



II Priključci za merenje pritiska $R^1/_8$

III Odzračivanje $R^1/_8$

Dimenzije, težina (snaga motora do 4 kW, 1450 1/min)

	DN_1	DN_2	a	b1	b2	b3	Ø g	h1	h2	h3	~l1	l	q	x	Težina
	–	–	[mm]												[kg]
BL 32/150-0,37/4	50	32	80	113	129	105	145	160	160	122	388	110	105	95	41
BL 32/160-0,55/4	50	32	80	113	129	111	162	160	160	122	408	110	111	95	43
BL 32/170-0,75/4	50	32	80	113	129	111	162	160	160	122	408	110	111	95	45
BL 32/210-1,1/4	50	32	80	145	149	–	181	180	180	145	460	117	–	100	50
BL 32/220-1,5/4	50	32	80	145	149	–	181	180	180	145	460	117	–	100	54
BL 40/150-0,55/4	65	40	80	120	135	111	162	160	160	132	408	114	111	100	45
BL 40/160-0,75/4	65	40	80	120	135	111	162	160	160	132	408	114	111	100	47
BL 40/170-1,1/4	65	40	80	120	135	117	181	160	160	132	448	114	117	100	51
BL 40/210-1,5/4	65	40	100	145	151	–	181	180	180	145	467	124	–	100	56
BL 40/220-2,2/4	65	40	100	145	151	–	202	180	180	145	511	124	–	100	65
BL 40/260-3/4	65	40	100	174	178	–	203	200	225	160	500	123	–	110	74
BL 40/270-3/4	65	40	100	174	178	–	203	200	225	160	510	123	–	110	74
BL 40/270-4/4	65	40	100	174	178	–	227	200	225	160	521	123	–	110	81
BL 50/160-1,1/4	65	50	100	127	147	117	186	160	180	152	456	122	117	120	52
BL 50/170-1,1/4	65	50	100	127	147	117	186	160	180	152	456	122	117	120	52
BL 50/170-1,5/4	65	50	100	127	147	117	186	160	180	152	456	122	117	120	56
BL 50/200-2,2/4	65	50	100	153	172	–	202	180	200	159	511	124	–	110	68
BL 50/220-2,2/4	65	50	100	153	172	–	202	180	200	159	511	124	–	110	68
BL 50/220-3/4	65	50	100	153	172	–	202	180	200	159	511	124	–	110	71
BL 50/250-3/4	65	50	100	174	186	–	203	200	225	179	518	131	–	110	78
BL 50/250-4/4	65	50	100	174	186	–	227	180	225	179	596	131	–	110	84
BL 65/150-1,1/4	80	65	100	136	162	117	181	160	200	155	464	130	117	120	60
BL 65/160-1,5/4	80	65	100	136	162	117	181	160	200	155	464	130	117	120	64
BL 65/170-2,2/4	80	65	100	136	162	138	202	160	200	155	521	130	138	120	75
BL 65/210-3/4	80	65	100	156	181	–	202	200	225	170	525	139	–	120	76
BL 65/220-4/4	80	65	100	156	181	–	227	200	225	170	603	139	–	120	76

Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina

	DN_1	DN_2	a	b1	b2	b3	Ø g	h1	h2	h3	~l1	l	q	x	Težina
	–	–	[mm]												[kg]
BL 80/150-1,5/4	100	80	125	160	196	117	181	160	225	185	471	137	117	135	74
BL 80/160-2,2/4	100	80	125	160	196	138	202	160	225	185	528	137	138	135	86
BL 80/170-3/4	100	80	125	160	196	138	205	160	225	185	528	137	138	135	88
BL 80/200-3/4	100	80	125	170	197	–	202	200	250	178	530	143	–	120	86
BL 80/200-4/4	100	80	125	170	197	–	227	200	250	178	608	143	–	120	92
BL 100/180-4/4	125	100	125	176	211	147	227	200	280	196	621	156	147	120	96

Dimenzije, težina (snaga motora do 4 kW, 2900 1/min)

	DN_1	DN_2	a	b1	b2	b3	Ø g	h1	h2	h3	~l1	l	q	x	Težina
	–	–	[mm]												[kg]
BL 32/140-2,2/2	50	32	80	113	129	117	181	160	160	122	448	110	117	95	52
BL 32/150-3/2	50	32	80	113	129	138	202	160	160	122	504	110	138	95	61
BL 32/160-4/2	50	32	80	113	129	147	227	160	160	122	584	110	147	95	68
BL 40/110-1,5/2	65	40	80	101	119	117	181	160	140	111	446	114	117	100	42
BL 40/120-2,2/2	65	40	80	101	119	117	181	160	140	111	446	114	117	100	46
BL 40/130-3/2	65	40	80	101	119	113	202	160	140	111	503	114	138	100	57
BL 40/140-3/2	65	40	80	101	119	138	202	160	140	111	503	114	138	100	57
BL 40/140-4/2	65	40	80	101	119	147	227	160	140	111	583	114	147	100	64
BL 50/110-3/2	65	50	100	111	133	138	202	160	160	124	510	121	138	110	61
BL 50/120-3/2	65	50	100	111	133	138	202	160	160	124	510	121	138	110	61
BL 50/120-4/2	65	50	100	111	133	147	227	160	160	124	590	121	147	110	68
BL 65/120-4/2	80	65	100	123	151	147	227	160	180	155	595	127	147	120	74

Dimenzije prirubnica

	Cevne veze/nominalni prečnik	Dimenzije prirubnica, pumpa – do EN 1092-2 PN 16			
	DN	D	d	k	n x d_L
	–	[mm]			[stator x mm]
BL 40...	40	150	84	110	4x19
BL 50...	50	165	99	125	4x19
BL 65...	65	185	118	145	4x19
BL 80...	80	200	132	160	8x19
BL 100...	100	220	156	180	8x19
BL 125...	125	250	184	210	8x19

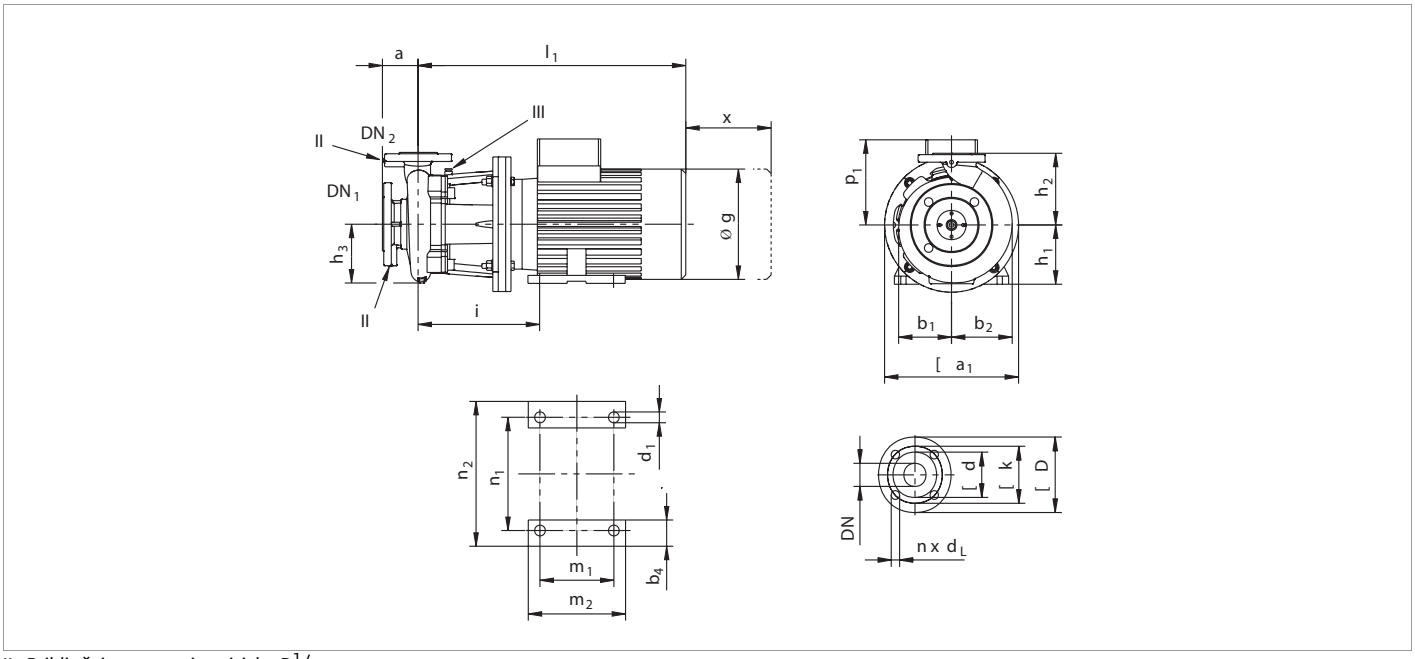
n = Broj otvora za zavrtnjeve

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina

Crtež sa dimenzijama

Od 5,5 kW sa tipom motora B35



II Priključci za merenje pritiska $R^1/_8$
III Odzračivanje $R^1/_8$

Dimenzije, težina (snaga motora od 5,5 kW, 1.450 1/min)

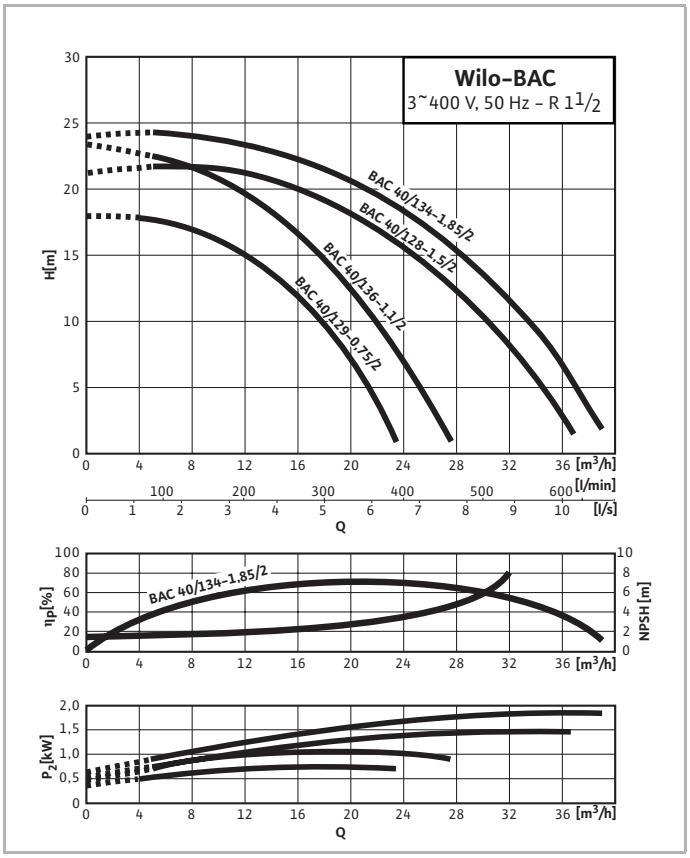
	DN_1	DN_2	a	b_1	b_2	b4	d_1	Ø g	h_1	h_2	h3	$\tilde{}l_1$	l	m_1	m_2	n_1	n_2	p_1	x	Težina
	–	–	[mm]																	[kg]
BL 50/270-5,5/4	65	50	100	174	186	53	12	266	132	225	179	652	306	140	180	216	256	167	110	99
BL 65/270-5,5/4	80	65	100	184	203	53	12	266	132	250	196	650	304	140	180	216	256	167	115	106
BL 80/220-5,5/4	100	80	125	170	197	53	12	266	132	250	178	664	318	140	180	216	256	167	120	106
BL 80/250-5,5/4	100	80	125	192	218	53	12	266	132	280	199	655	309	140	180	216	256	167	120	113
BL 80/250-7,5/4	100	80	125	192	218	53	12	266	132	280	199	670	309	178	218	216	256	167	120	121
BL 80/270-11/4	100	80	125	192	218	60	15	319	160	280	199	778	369	210	256	254	300	197	120	157
BL 100/200-5,5/4	125	100	125	176	211	53	12	266	132	280	196	677	331	140	180	216	256	167	120	111
BL 100/220-5,5/4	125	100	125	176	211	53	12	266	132	280	196	677	331	140	180	216	256	167	120	111
BL 100/220-7,5/4	125	100	125	176	211	53	12	266	132	280	196	692	331	178	218	216	256	167	120	119
BL 100/250-11/4	125	100	140	200	232	60	15	319	160	280	222	792	383	210	256	254	300	197	130	173
BL 100/270-15/4	125	100	140	200	232	60	15	319	160	280	222	835	383	254	300	254	300	197	130	185
BL 100/300-18,5/4	125	100	140	265	297	69,5	15	358	180	315	248	926	417	241	287	279	339	258	140	250
BL 100/320-18,5/4	125	100	140	265	297	69,5	15	358	180	315	248	926	417	241	287	279	339	258	140	260
BL 100/320-22/4	125	100	140	265	297	69,5	15	358	180	315	248	926	417	279	325	279	339	258	140	260
BL 100/340-30/4	125	100	140	265	297	83	19	398	200	315	248	986	429	305	355	318	388	305	140	306
BL 125/250-15/4	150	125	140	235	279	60	15	319	160	355	256	871	419	254	300	254	320	197	140	231
BL 125/260-18,5/4	150	125	140	235	279	70	15	358	180	355	256	941	432	279	287	279	339	258	140	259
BL 125/270-22/4	150	125	140	235	279	70	15	358	180	355	256	941	432	279	325	279	339	258	140	269

Dimenzije, težina (snaga motora od 5,5 kW, 2.900 1/min)

	DN_1	DN_2	a	b_1	b_2	b4	d_1	Ø g	h_1	h_2	h_3	$\tilde{}l_1$	l	m_1	m_2	n_1	n_2	p_1	x	Težina
	–	–	[mm]																	[kg]
BL 32/170-5,5/2	50	32	80	113	129	53	12	266	132	160	122	645	285	140	180	216	256	167	95	78
BL 32/210-7,5/2	50	32	80	145	149	53	12	266	132	180	145	638	292	140	180	216	256	167	100	92
BL 32/220-11/2	50	32	80	145	149	60	15	319	160	180	145	761	352	210	256	254	300	197	100	123
BL 40/160-5,5/2	65	40	80	120	135	53	12	266	132	160	132	646	285	140	180	216	256	167	100	83
BL 40/170-5,5/2	65	40	80	120	135	53	12	266	132	160	132	646	285	140	180	216	256	167	100	84
BL 40/170-7,5/2	65	40	80	120	135	53	12	266	132	160	132	646	285	140	180	216	256	167	100	93
BL 40/180-7,5/2	65	40	100	145	151	53	12	266	132	180	145	645	299	140	180	216	256	167	100	94
BL 40/210-11/2	65	40	100	145	151	60	15	319	160	180	145	768	359	210	256	254	300	197	100	125
BL 40/220-11/2	65	40	100	145	151	60	15	319	160	180	145	768	359	210	256	254	300	197	100	125
BL 40/220-15/2	65	40	100	145	151	60	15	319	160	180	145	768	359	210	256	254	300	197	100	136
BL 40/250-22/2	65	40	100	174	178	70	15	363	180	225	160	882	373	279	325	279	339	305	110	191
BL 40/270-22/2	65	40	100	174	178	70	15	363	180	225	160	927	402	305	355	318	403	305	110	239
BL 40/270-30/2	65	40	100	174	178	83	19	402	200	225	160	959	402	305	355	318	403	305	110	239
BL 50/130-5,5/2	65	50	100	111	133	53	12	266	132	160	124	657	296	140	180	216	256	167	110	77
BL 50/140-5,5/2	65	50	100	111	133	53	12	266	132	160	124	657	296	140	180	216	256	167	110	85
BL 50/140-7,5/2	65	50	100	111	133	53	12	266	132	160	124	657	296	140	180	216	256	167	110	85
BL 50/150-5,5/2	65	50	100	127	147	53	12	266	132	180	152	654	293	140	180	216	256	167	120	85
BL 50/150-7,5/2	65	50	100	127	147	53	12	266	132	180	152	654	293	140	180	216	256	167	120	95
BL 50/170-11/2	65	50	100	127	147	60	15	308	160	180	152	814	362	210	256	254	300	197	120	117
BL 50/200-11/2	65	50	100	153	172	60	15	319	160	200	159	768	359	210	256	254	300	197	110	129
BL 50/200-15/2	65	50	100	153	172	60	15	319	160	200	159	768	359	210	256	254	300	197	110	140
BL 50/210-15/2	65	50	100	153	172	60	15	319	160	200	159	811	359	254	300	254	300	197	110	140
BL 50/210-18,5/2	65	50	100	153	172	60	15	319	160	200	159	811	359	254	300	254	300	197	110	153
BL 50/220-18,5/2	65	50	100	153	172	60	15	319	180	200	159	811	359	254	300	254	300	197	110	153
BL 50/220-22/2	65	50	100	153	172	70	15	358	180	200	164	853	372	241	287	279	339	259	110	153
BL 50/240-30/2	65	50	100	174	186	83	19	398	200	225	179	967	410	305	355	318	388	306	110	244
BL 50/260-30/2	65	50	100	174	186	83	19	398	200	225	179	967	410	305	355	318	388	306	110	244
BL 50/260-37/2	65	50	100	174	186	83	19	398	200	225	179	1012	410	305	355	318	388	306	110	267
BL 65/130-5,5/2	80	65	100	123	151	53	12	266	132	180	155	662	301	140	180	216	256	167	120	83
BL 65/140-7,5/2	80	65	100	123	151	53	12	266	132	180	155	662	301	140	180	216	256	167	120	91
BL 65/160-11/2	80	65	100	136	162	60	15	319	160	200	155	822	370	210	256	254	300	197	120	125
BL 65/170-11/2	80	65	100	136	162	60	15	319	160	200	155	822	370	210	256	254	300	197	120	125
BL 65/170-15/2	80	65	100	136	162	60	15	319	160	200	155	822	370	210	256	254	300	197	120	138
BL 65/190-15/2	80	65	100	156	181	60	15	319	160	225	170	826	374	210	300	254	300	197	120	144
BL 65/190-18,5/2	80	65	100	156	181	60	15	319	160	225	170	826	374	254	300	254	300	197	120	157
BL 65/210-18,5/2	80	65	100	156	181	60	15	319	160	225	170	826	374	254	300	254	300	197	120	157
BL 65/210-22/2	80	65	100	156	181	70	15	358	180	225	170	868	387	241	287	279	339	259	120	180
BL 65/220-30/2	80	65	100	156	181	83	19	398	200	225	170	956	399	305	355	318	388	306	120	234
BL 80/145-11/2	100	80	125	160	196	60	15	319	160	225	178	829	377	210	256	254	300	197	135	136
BL 80/150-15/2	100	80	125	160	196	60	15	319	160	225	178	829	377	210	256	254	300	197	135	149
BL 80/160-15/2	100	80	125	160	196	60	15	319	160	225	178	829	377	210	256	254	300	197	135	149
BL 80/160-18,5/2	100	80	125	160	196	60	15	319	160	225	178	829	377	254	300	254	300	197	135	166
BL 80/165-22/2	100	80	125	160	196	70	15	358	180	225	178	869	390	241	287	279	339	259	135	181
BL 80/170-30/2	100	80	125	160	196	83	19	398	200	225	178	959	402	305	355	318	388	306	135	236

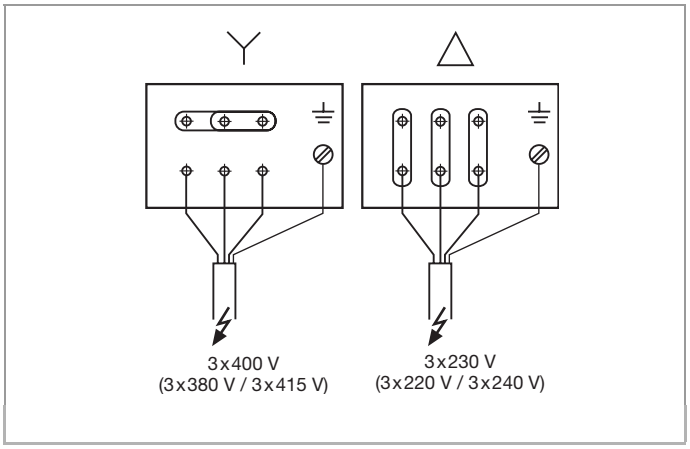
Radne krive pumpi, Dijagrami povezivanja, Podaci o motoru

Wilo BAC



Radna kriva pumpe za vodu 20 °C ISO 2548 CLASS C

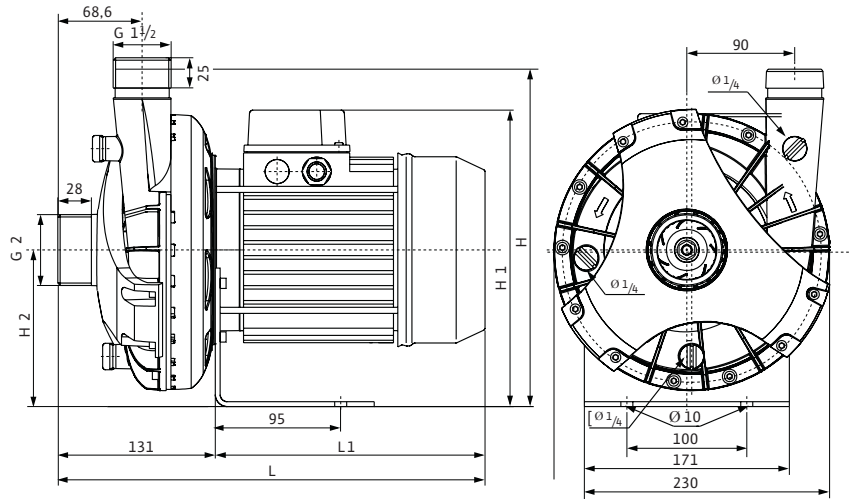
Šema priključivanja



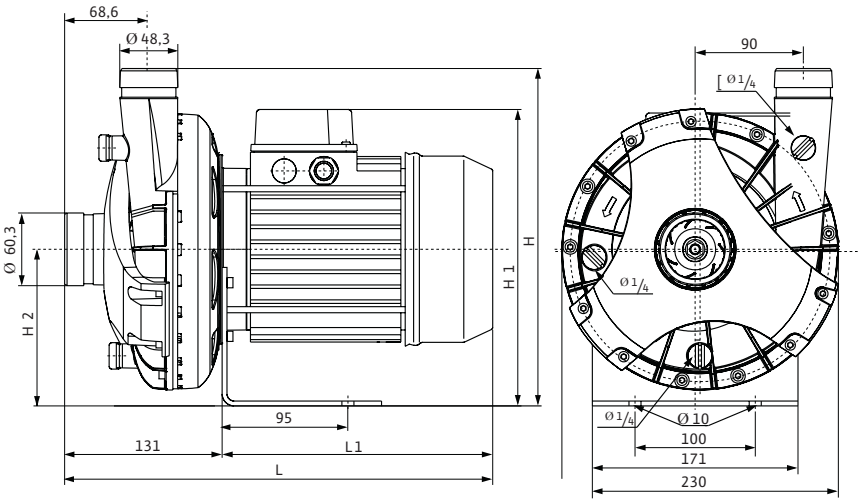
Podaci o motoru

	Nominalna snaga P_2 [kW]	Napon - maks. na 3~230 V [A]	Napon- maks. na Y 3~400 V [A]	PG kablovska uvodnica
BAC 40/129-0,75/2S/R	750	3,22	2,1	11
BAC 40/136-1,10/2S/R	1.100	4,64	3,1	11
BAC 40/128-1,50/2S/R	1.500	5,9	3,8	13,5
BAC 40/134-1,85/2S/R	1.850	8,02	4,95	13,5

Crtež sa dimenzijama: Wilo BAC 40/... -S



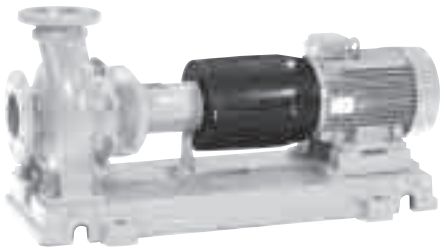
Crtež sa dimenzijama: Wilo BAC 40/... -R



Dimenzije i težina

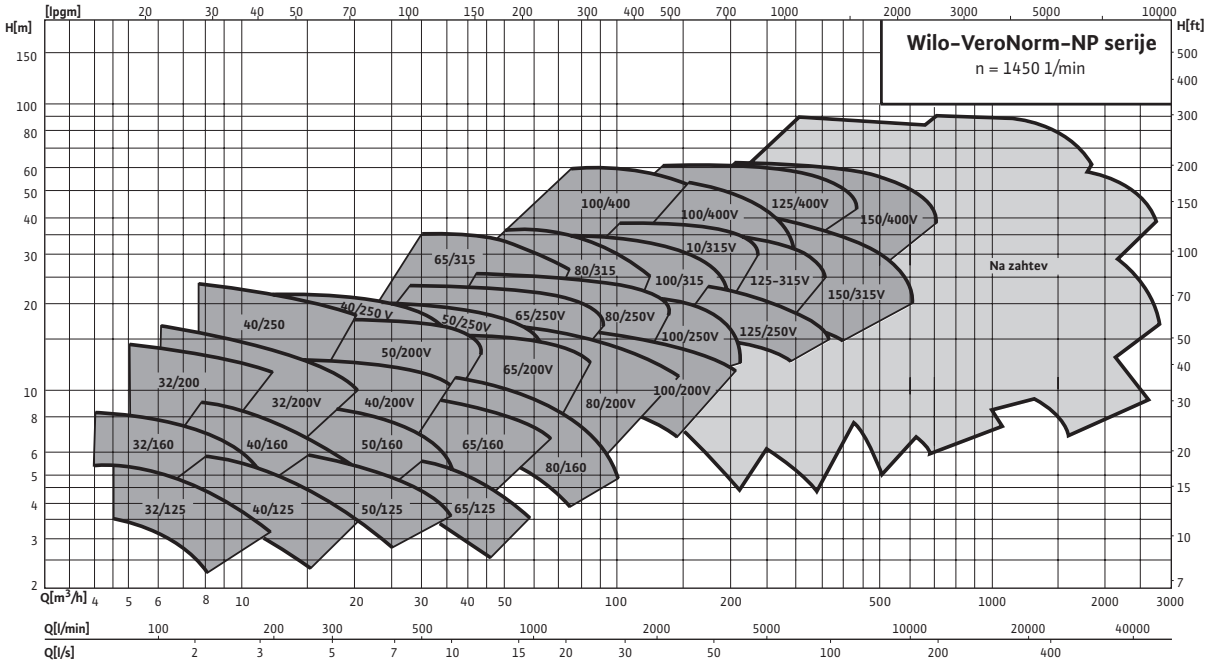
	Dimenzije pumpe					Težina
	H	H 1	H 2	L	L 1	
	[mm]					[kg]
BAC 40/129-0,75/2S/R	280	235	130	347	216	10,4
BAC 40/136-1,10/2S/R	280	235	130	347	216	12,7
BAC 40/128-1,50/2S/R	280	246	130	356	225	13,8
BAC 40/134-1,85/2S/R	280	246	130	356	225	15,4

Wilo-VeroNorm-NP Serija

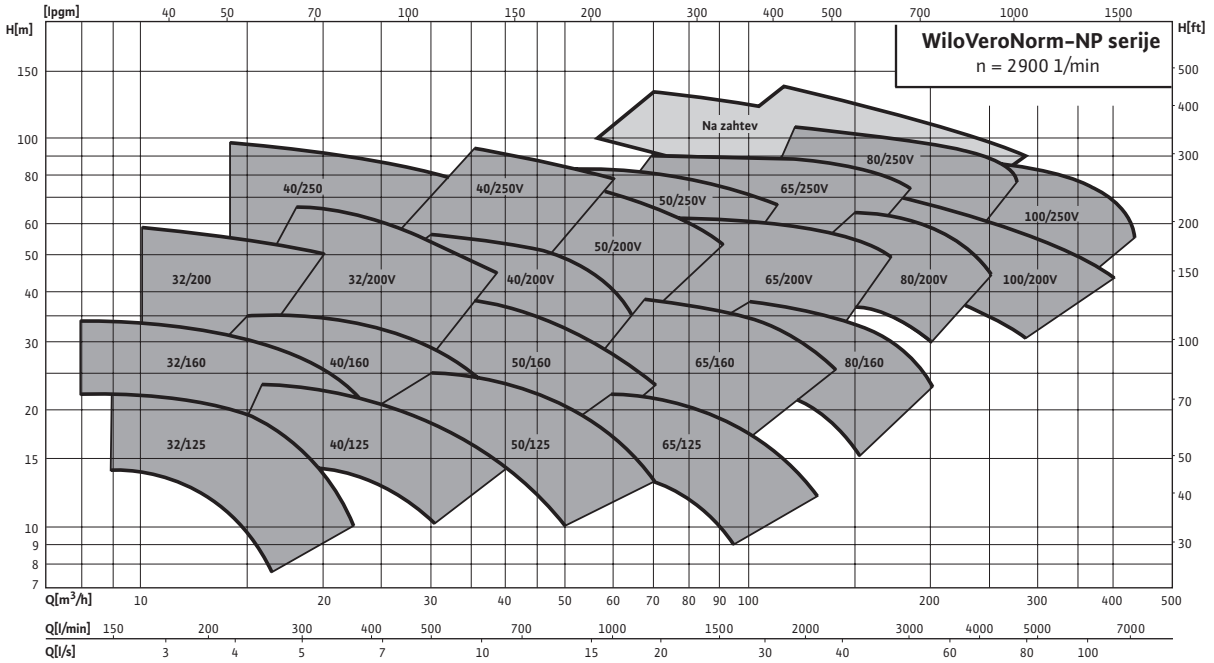


- Pojedinačne pumpe:
  pumpa za montažu na temelj prema DIN EN 733 (DN 32 - DN 150)
  Jednostepena, nisko-pritisna centrifugalna pumpa, po DIN 24255
- Primena:
  Za transportovanje vode za grejanje prema VDI 2035, mešavina voda/glikol, hlađenje/hladna voda i potrošna voda

Radno područje (n = 1.450 1/min) za hidraulični predizbor



Radno područje (n = 2.900 1/min) za hidraulični predizbor



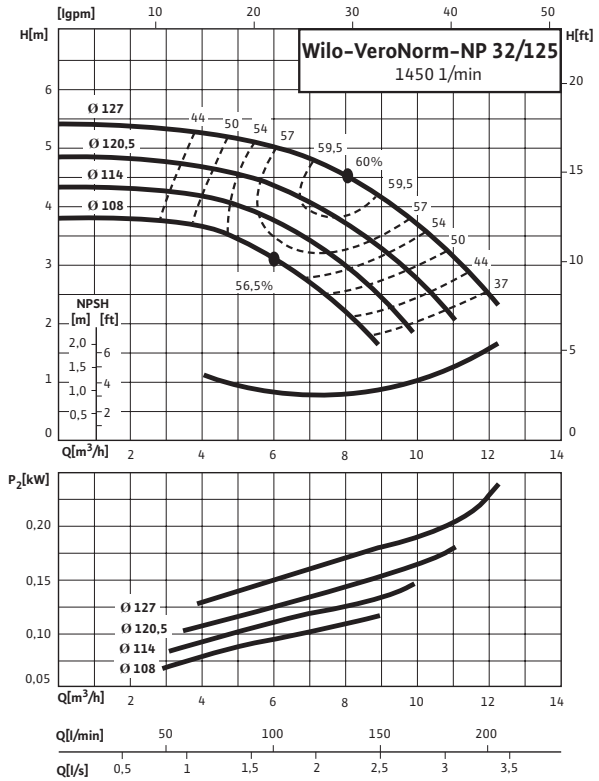
Tehnički podaci

	Wilo-VeroNorm-NP EN 733
Dozvoljeni fluidi (ostali fluidi na zahtev)	
Topla voda (prema VDI 2035)	•
Voda za hlađenje i hladna voda	•
Mešavina voda-glikol (kod 20–40 % Vol.-glicol i temperatura fluida od ≤ 40 °C; do 50 %: GLRD na zahtev)	• (Od 10 Vol.-% glicol: potrebna je potvrda osobina)
Ulje za prenošenje toplote	Ne standardne verzije, doplata
Dozvoljena područja primene	
Radni pritisak, maks. [bar]	
Temperatura fluida: maks. +140 °C	10
Temperatura fluida: maks. +120 °C	16
Temperatura fluida: maks. +140 °C	16 (Verzija bez doplate)
Maksimalni ulazni pritisak na usisnoj strani, DN 200 [bar]	10
Temperaturni opseg transportovanog fluida sa GLRD [°C]	-20 do +140
Temperatura okoline, maks. [°C]	+40
Cevni priključci	
Priključak, nominalni prečnik DN	
potisna strana	32 – 150 (Veći nominalni prečnik, na zahtev)
usisna strana	50 – 200 (Veći nominalni prečnik, na zahtev)
Prirubnica (prema EN 1092-2)	
Do nominalnog prečnika DN 150	PN 10/16
Nominalni prečnik DN 200	PN 10
Materijali	
Kućište pumpe	EN-GJL-250
Radno kolo	
Standardna verzija	c.i.-250
Posebna oprema (doplata)	Bronza GCuSn8
Vratilo	1.4028
Mehanički zaptivač GLRD	
Standardna verzija	AQ1EGG
ostali GLRD	na zahtev (u zavisnosti od fluida)
nehlađeno ležište zaptivača	(Verzija bez doplate)
Motor/Elektronika	
Fabrički IEC standardni motor	•
Zapadno Evropski proizvođač	Posebna verzija sa doplatom
Broj obrtaja [1/min]	
Standardna verzija	2.900/1.450
Specijalna verzija(doplata)	950
Vrsta zaštite	IP 55
Klasa izolacije	F
PTC termistorski senzor	• (Videti Pribor za potrebne upravljačke jedinice)
Zaštitni prekidač motora	omogućiti montažu na licu mesta
Klasifikacija energetske efikasnosti	
Standardna verzija	EFF II
Specijalna verzija(doplata)	EFF I
Motorni namotaji	
do 4 kW	230 V Δ/400 V Y, 50 Hz
preko 4 kW	400 V Δ/690 V Y, 50 Hz
Ostali naponi/frekvencije	Posebna verzija sa doplatom
Jednosmerna struja	Posebna verzija sa doplatom
Verzije eksplozivne zaštite	Posebna verzija sa doplatom
Regulacija broja obrtaja	
Wilo CR-Sistem	Dodatna oprema, doplata
Spoljni regulator frekvencije	Pratiti instrukcije iz Kataloga u pogledu upravljanja

• = dostupno ili standardna verzija

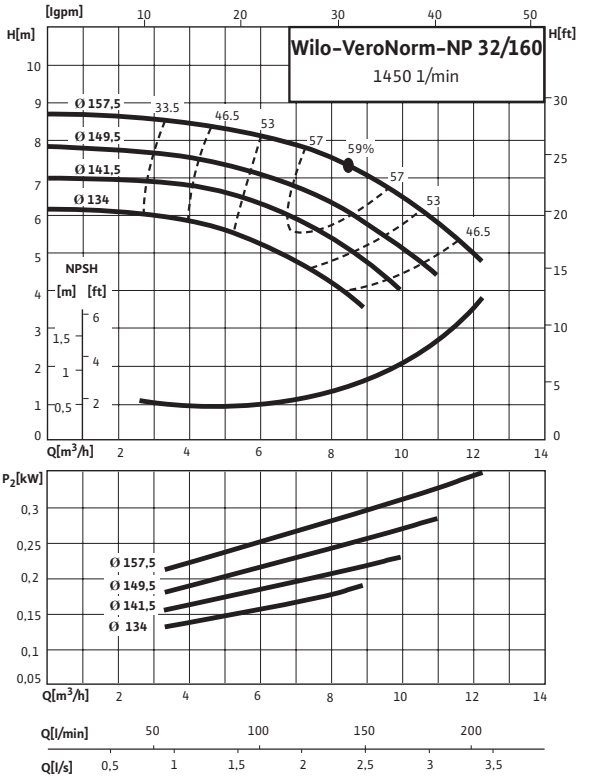
Wilo NP 32/125

Broj obrtaja 1.450 1/min



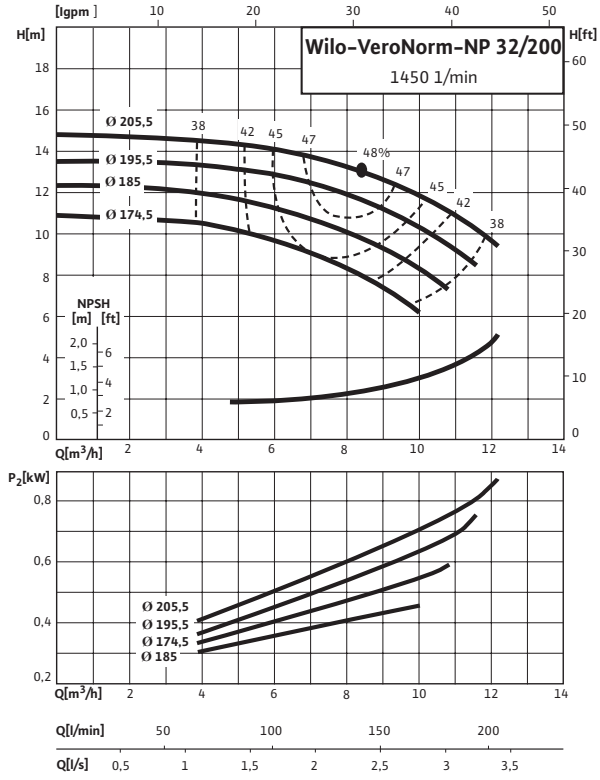
Wilo-NP 32/160

Broj obrtaja 1.450 1/min



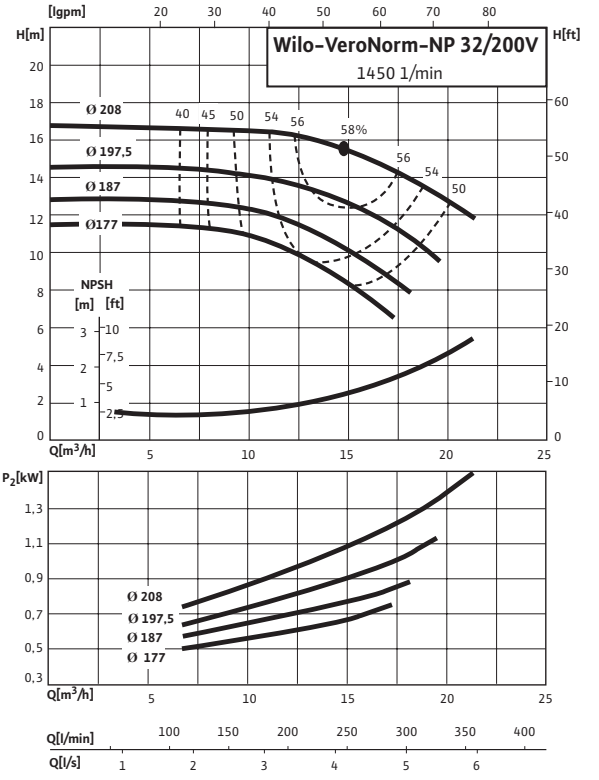
Wilo-NP 32/200

Broj obrtaja 1.450 1/min



Wilo-NP 32/200V

Broj obrtaja 1.450 1/min

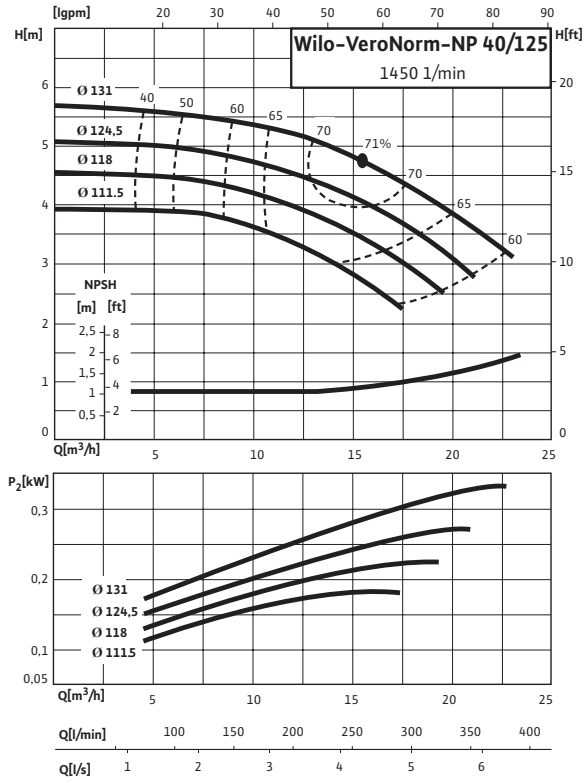


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Radne krive pumpi

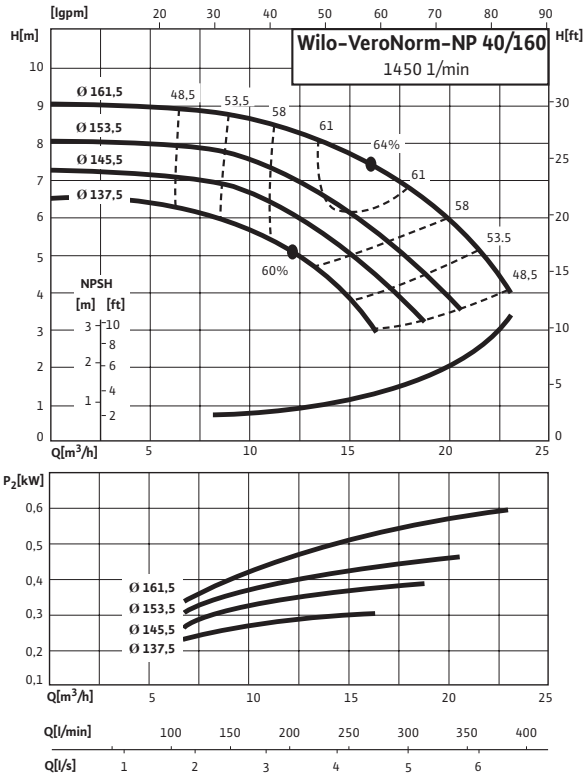
Wilo-NP 40/125

Broj obrtaja 1.450 1/min



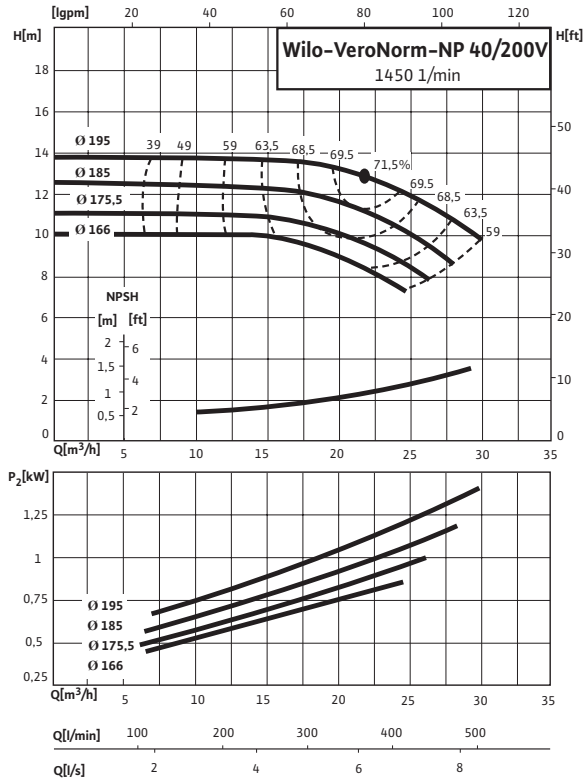
Wilo NP 40/160

Broj obrtaja 1.450 1/min



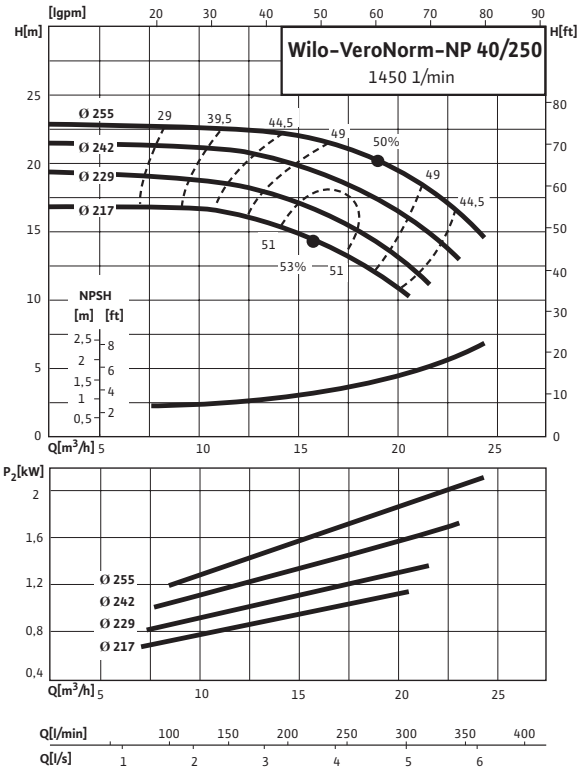
Wilo-NP 40/200V

Broj obrtaja 1.450 1/min



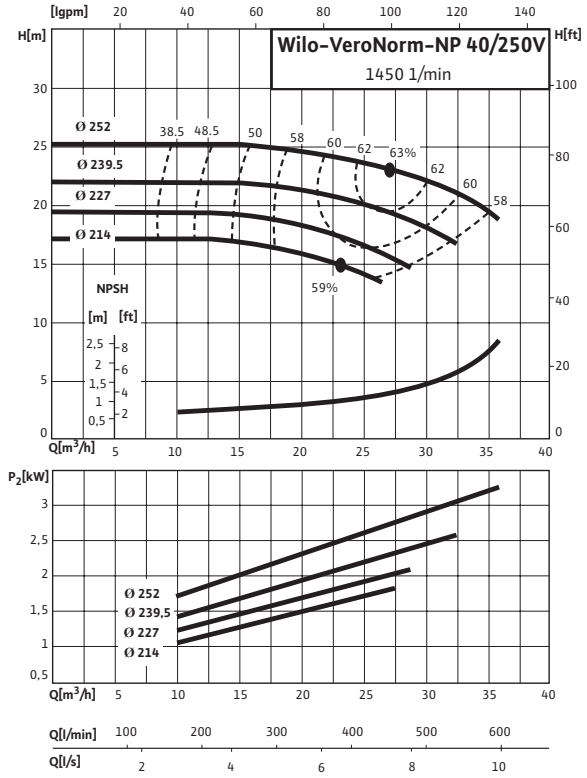
Wilo-NP 40/250

Broj obrtaja 1.450 1/min



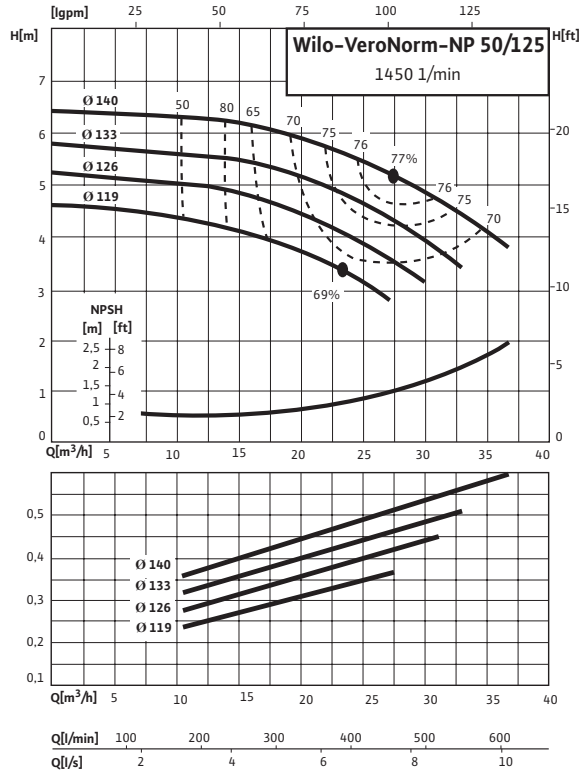
Wilo-NP 40/250V

Broj obrtaja 1.450 1/min



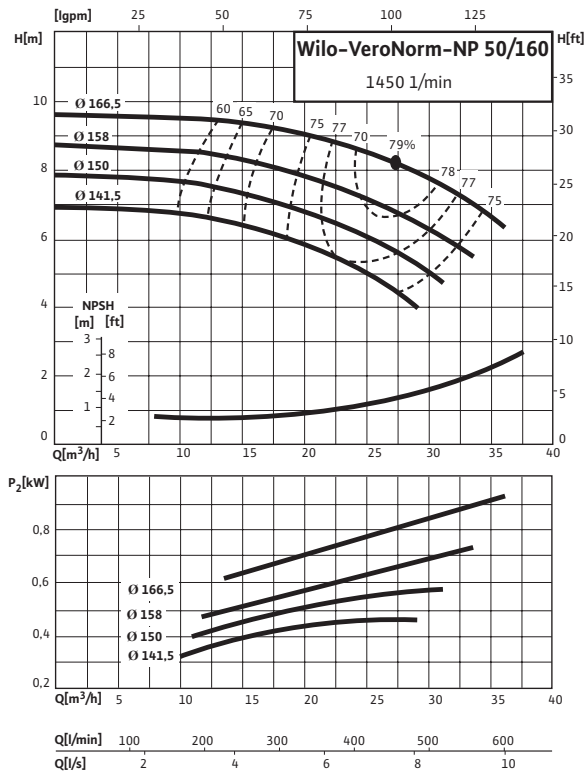
Wilo-NP 50/125

Broj obrtaja 1.450 1/min



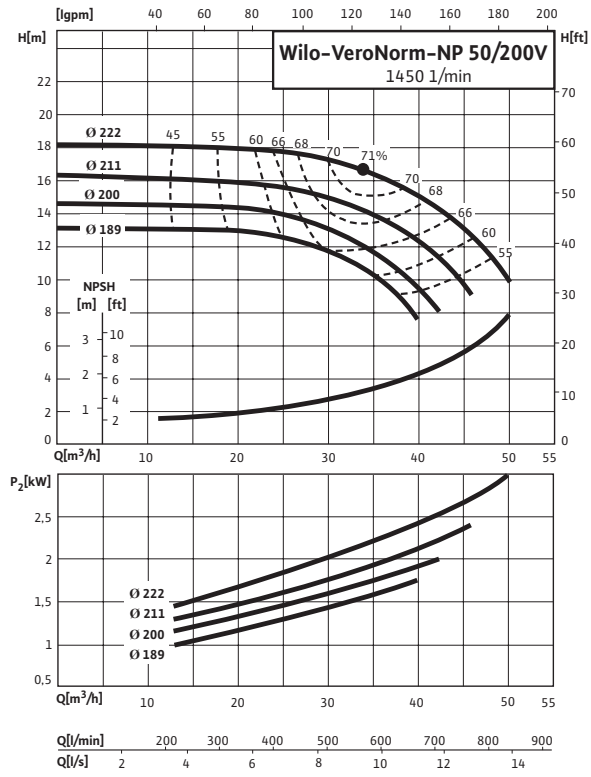
Wilo-NP 50/160

Broj obrtaja 1.450 1/min



Wilo-NP 50/200V

Broj obrtaja 1.450 1/min

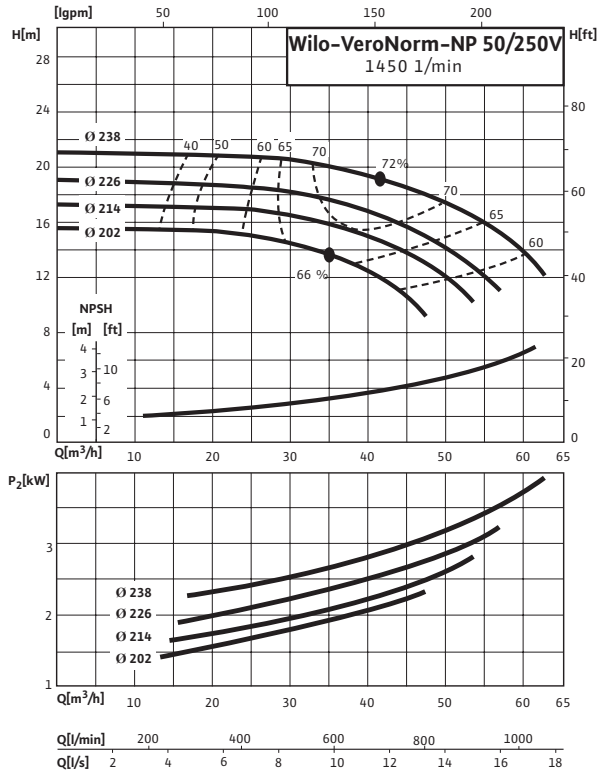


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Radne krive pumpi

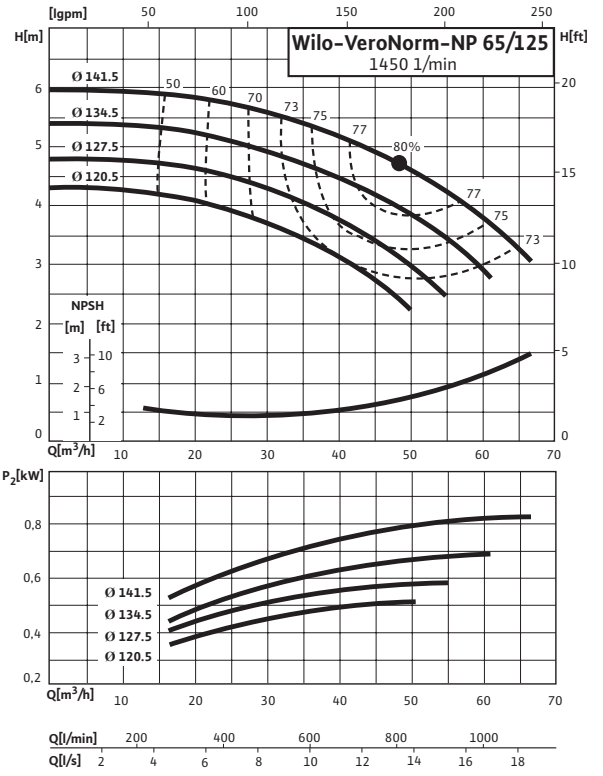
Wilo-NP 50/250V

Broj obrtaja 1.450 1/min



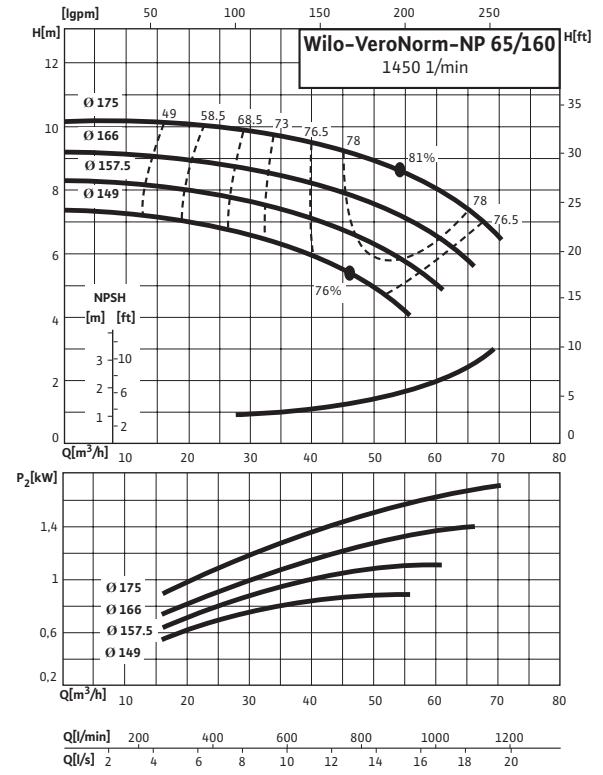
Wilo NP 65/125

Broj obrtaja 1.450 1/min



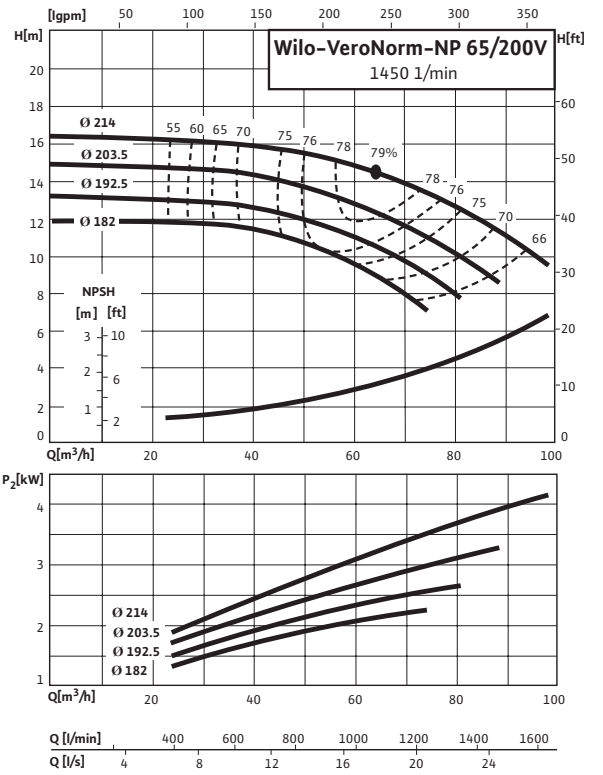
Wilo-NP 65/160

Broj obrtaja 1.450 1/min



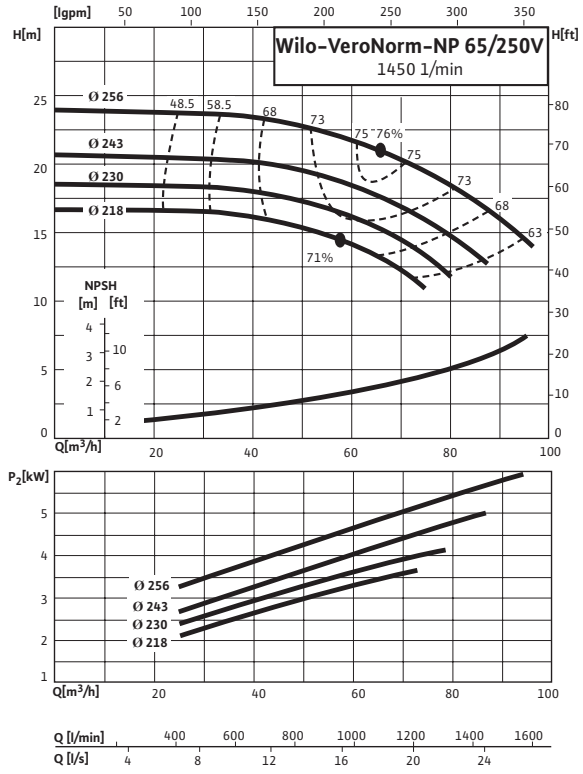
Wilo-NP 65/200V

Broj obrtaja 1.450 1/min



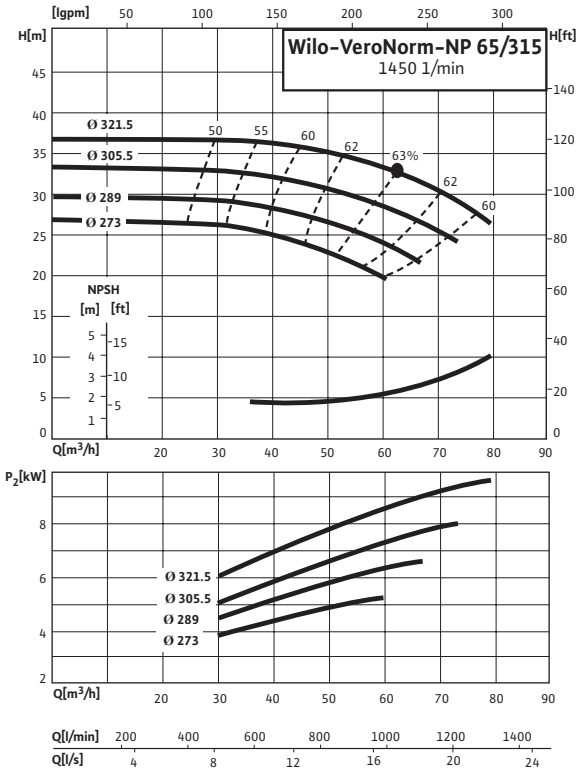
Wilo-NP 65/250V

Broj obrtaja 1.450 1/min



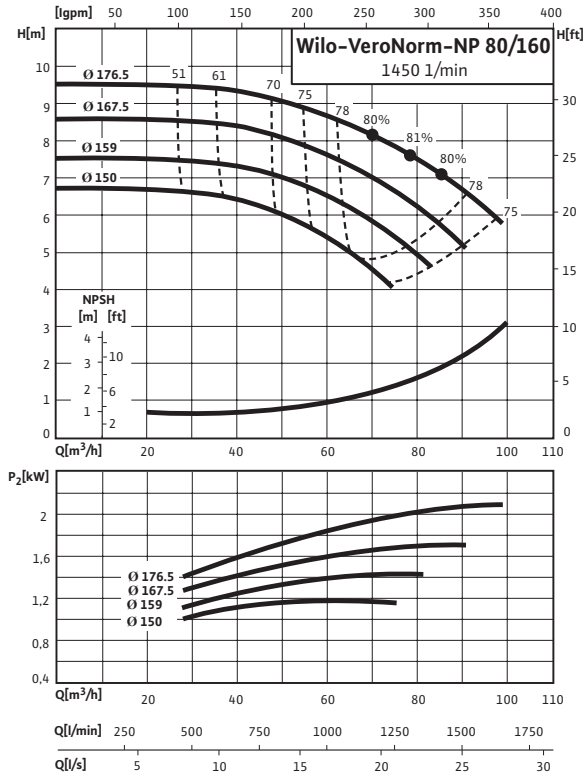
Wilo-NP 65/315

Broj obrtaja 1.450 1/min



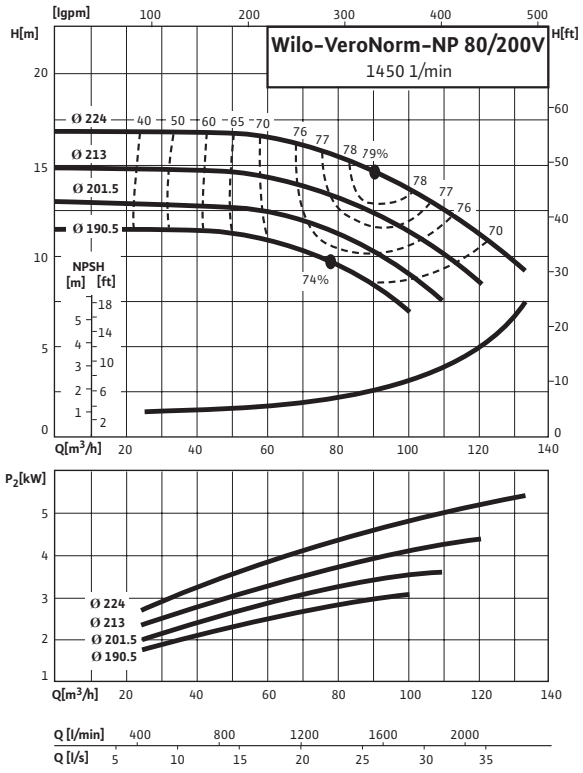
Wilo-NP 80/160

Broj obrtaja 1.450 1/min



Wilo-NP 80/200V

Broj obrtaja 1.450 1/min

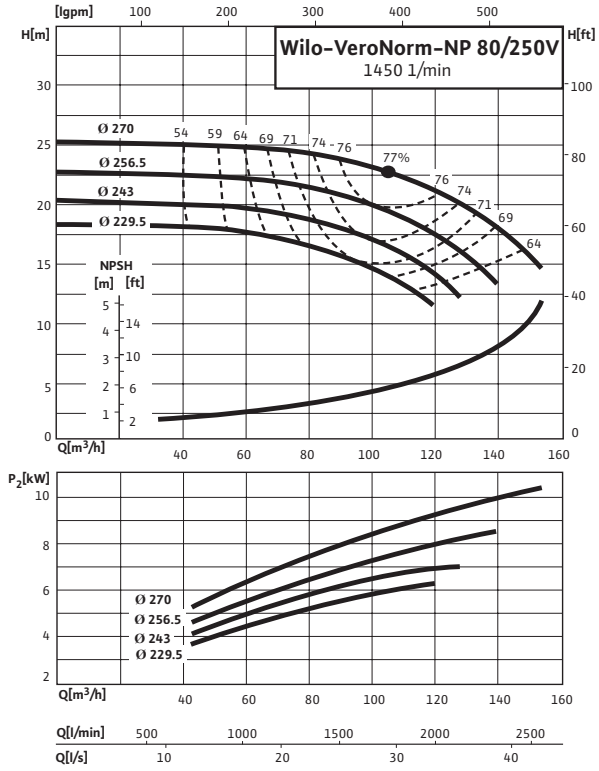


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Radne krive pumpi

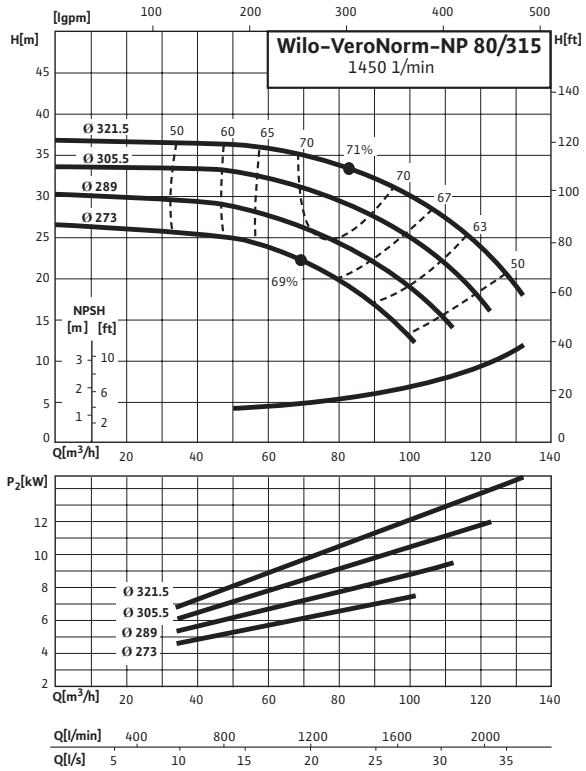
Wilo-NP 80/250V

Broj obrtaja 1.450 1/min



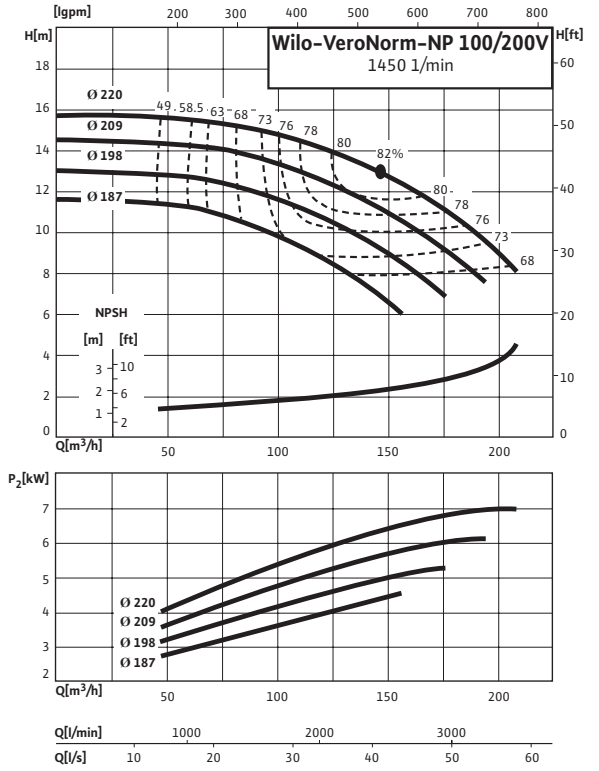
Wilo-NP 80/315

Broj obrtaja 1.450 1/min



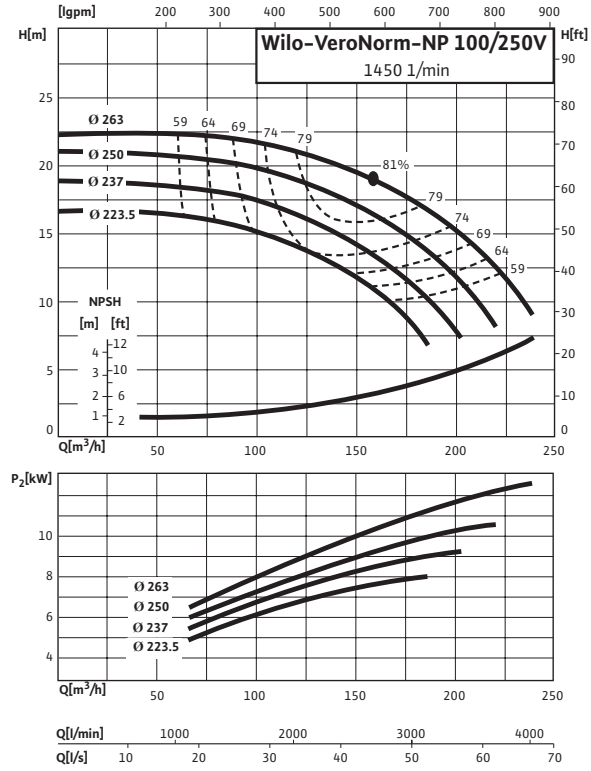
Wilo-NP 100/200V

Broj obrtaja 1.450 1/min



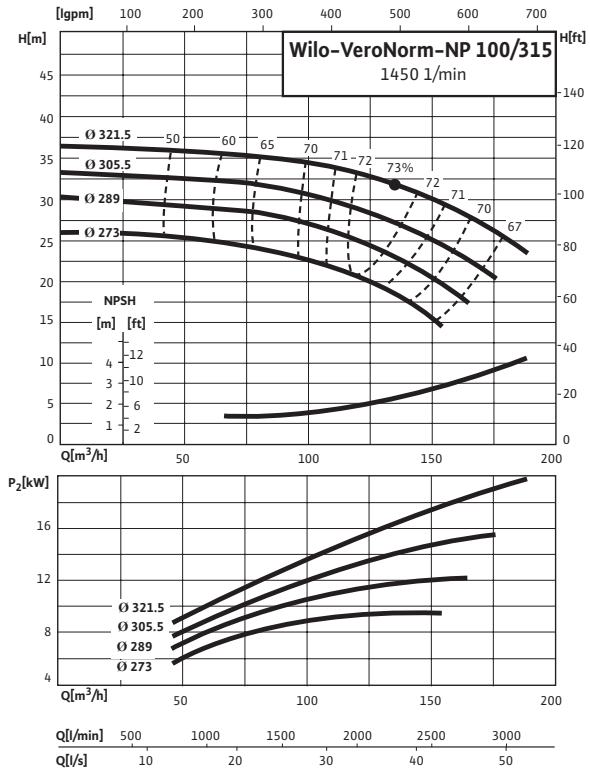
Wilo-NP 100/250V

Broj obrtaja 1.450 1/min



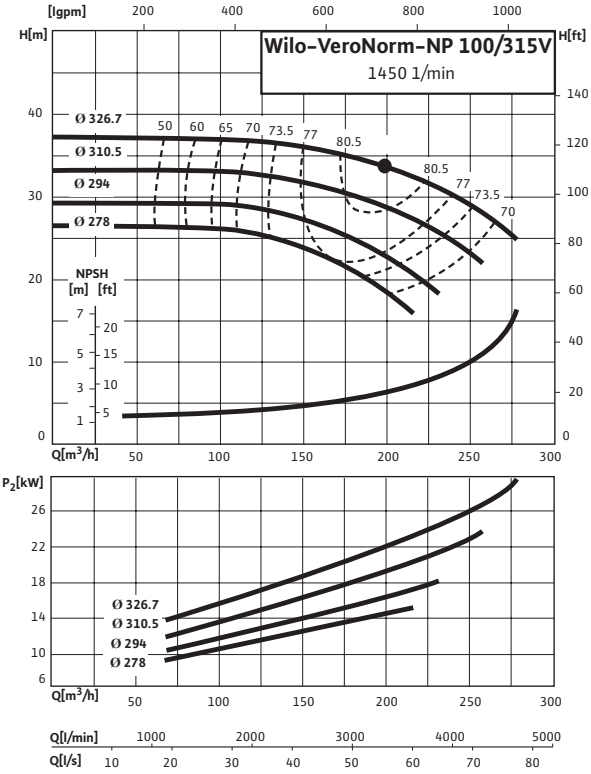
Wilo NP 100/315

Broj obrtaja 1.450 1/min



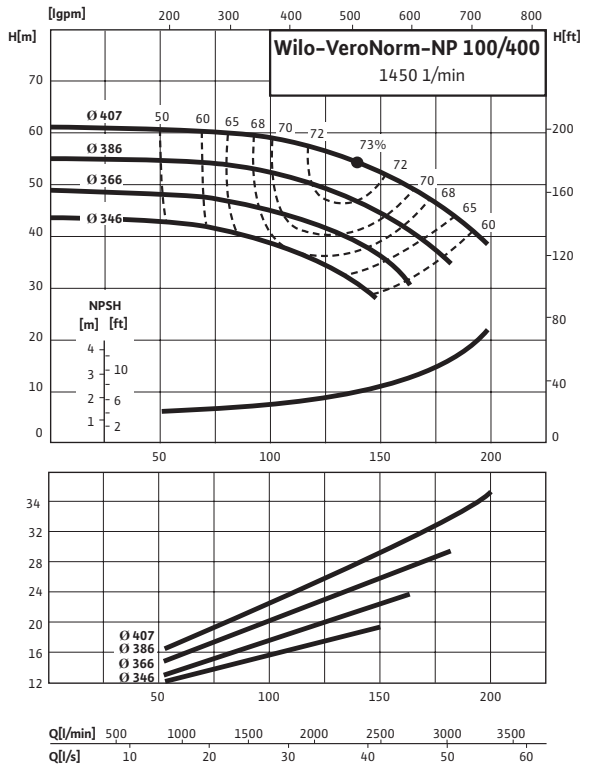
Wilo-NP 100/315V

Broj obrtaja 1.450 1/min



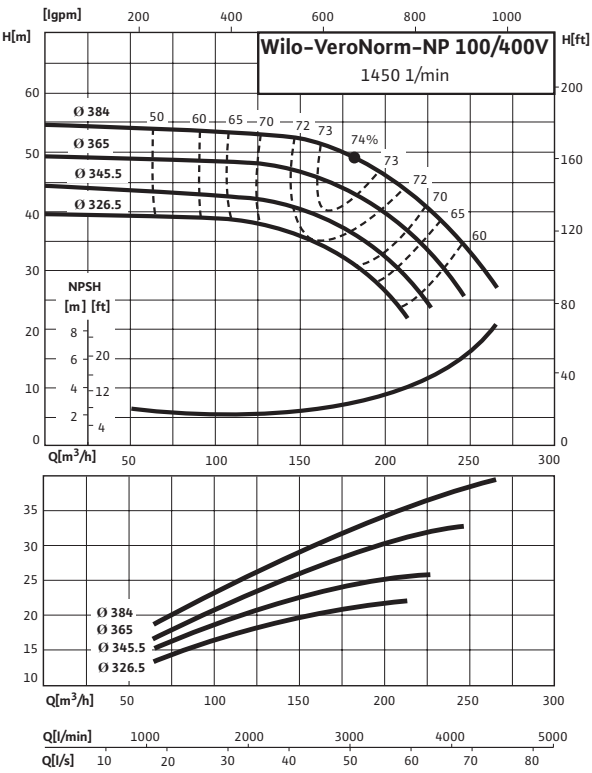
Wilo NP 100/400

Broj obrtaja 1.450 1/min



Wilo-NP 100/400V

Broj obrtaja 1.450 1/min

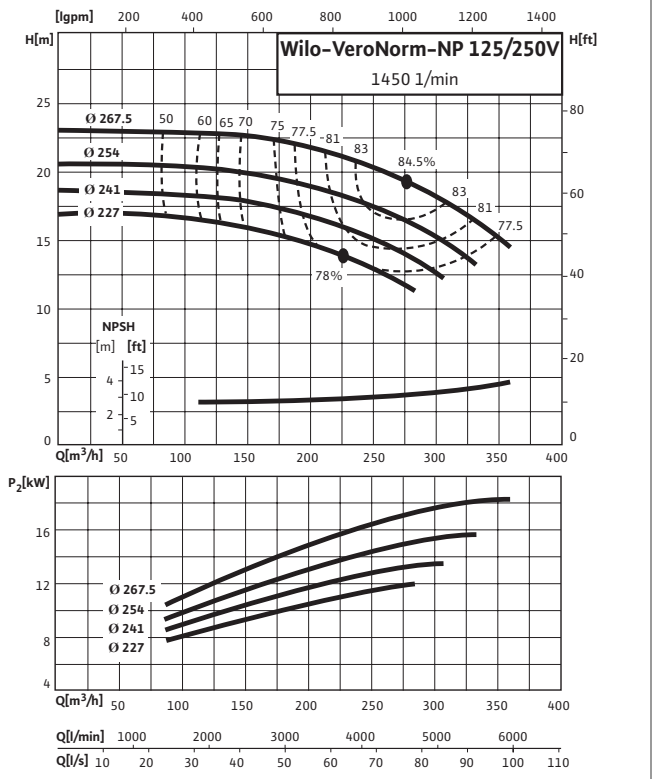


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Radne krive pumpi

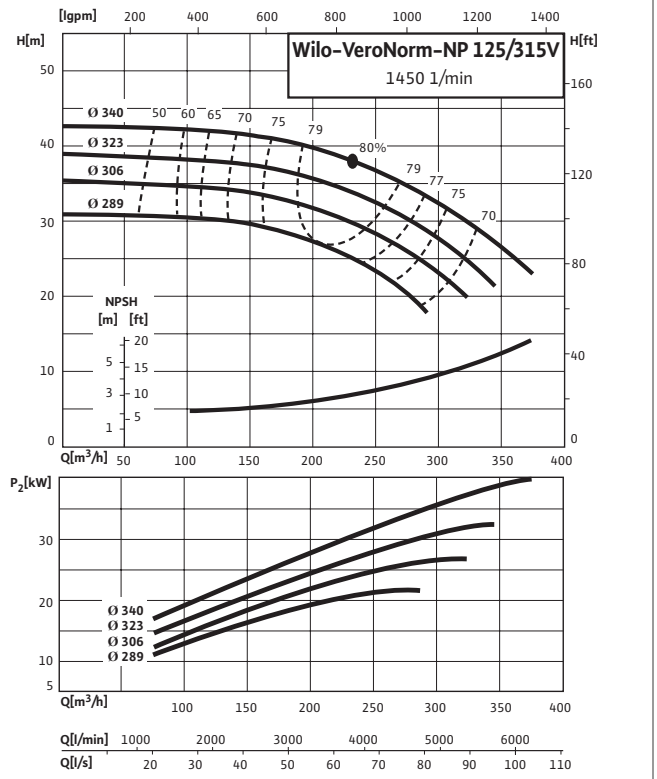
Wilo-NP 125/250V

Broj obrtaja 1.450 1/min



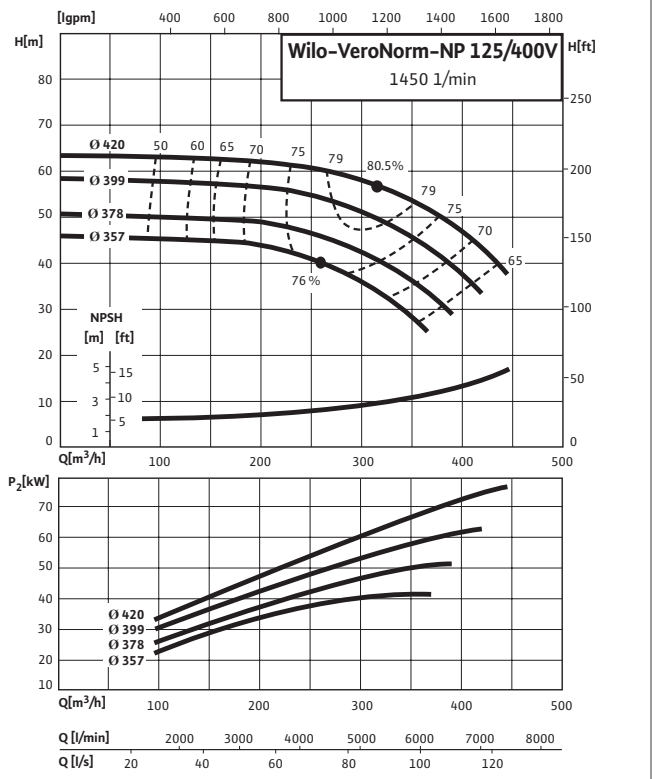
Wilo-NP 125/315V

Broj obrtaja 1.450 1/min



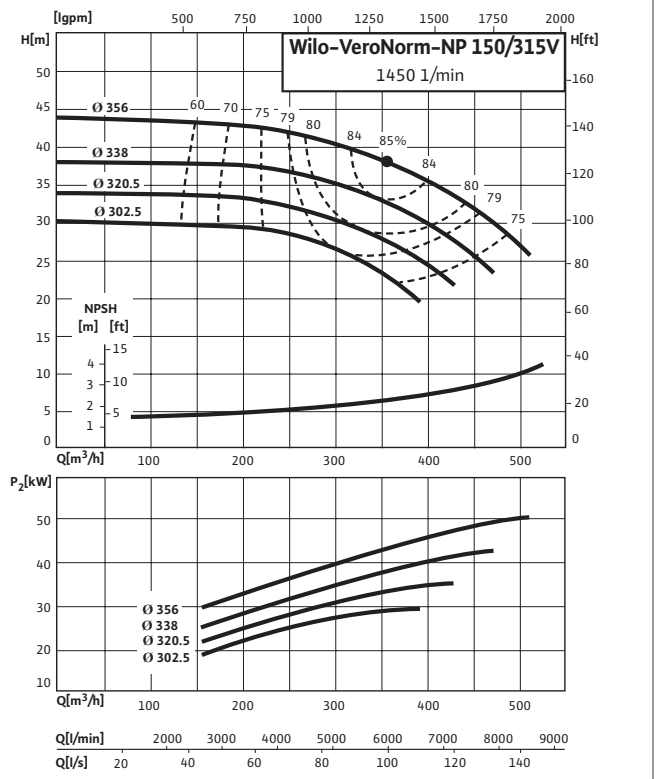
Wilo-NP 125/400V

Broj obrtaja 1.450 1/min



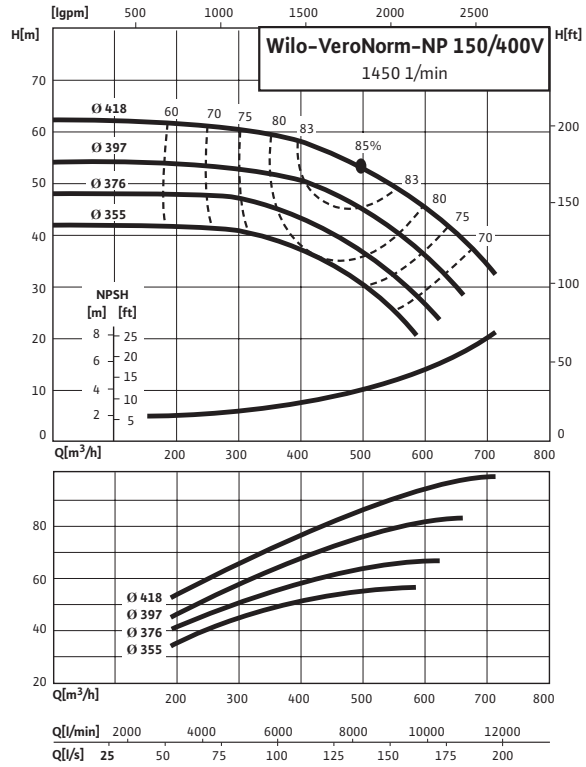
Wilo-NP 150/315V

Broj obrtaja 1.450 1/min



Wilo-NP 150/400V

Broj obrtaja 1.450 1/min

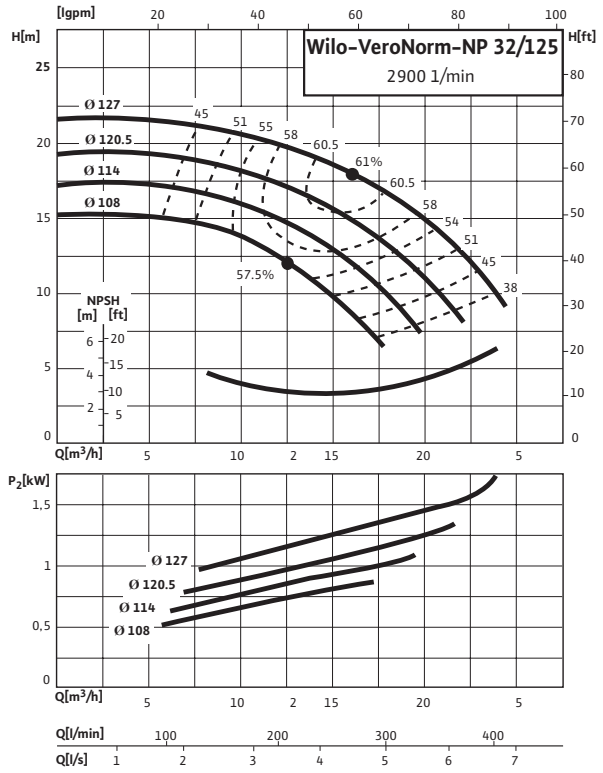


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Radne krive pumpi

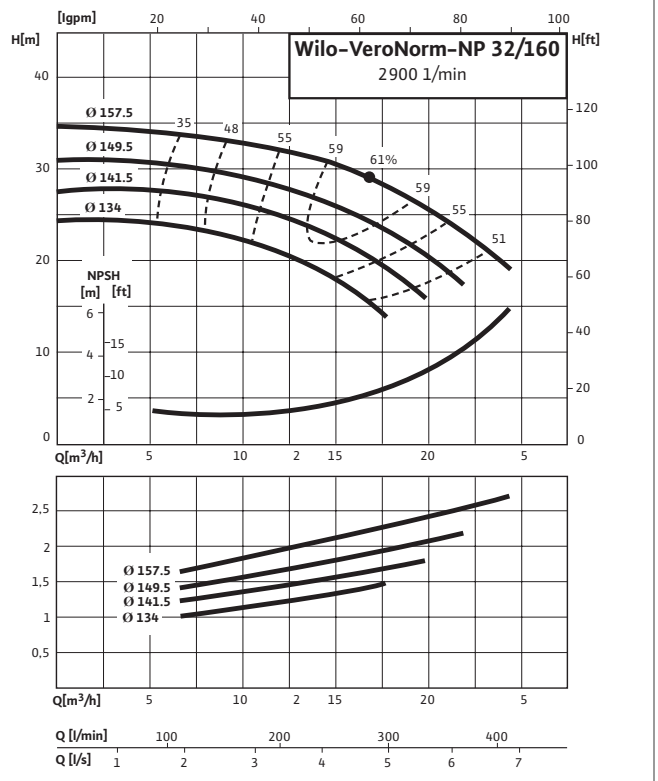
Wilo NP 32/125

Broj obrtaja 2.900 1/min



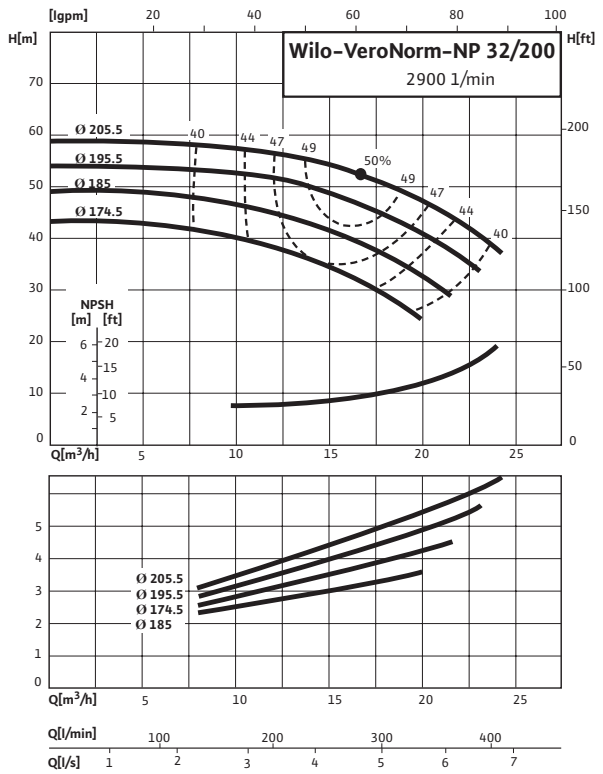
Wilo NP 32/160

Broj obrtaja 2.900 1/min



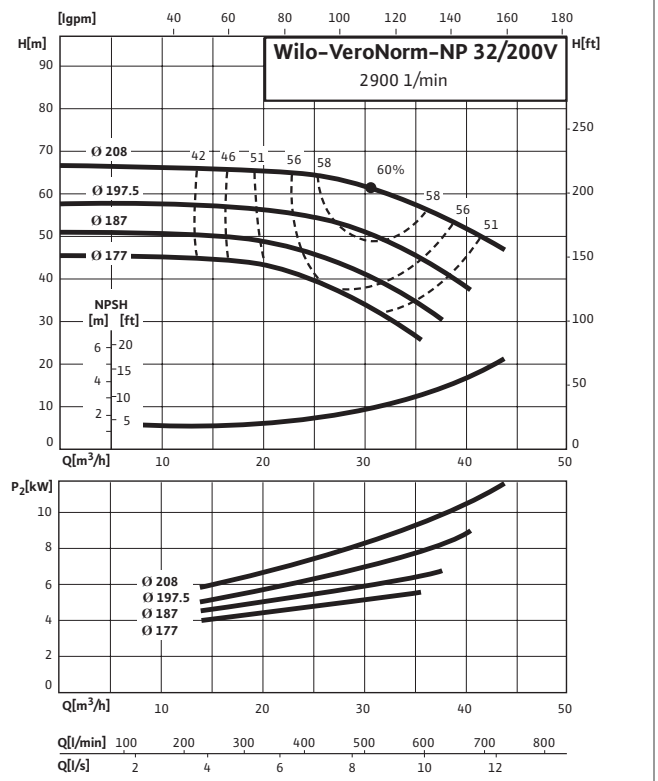
Wilo NP 32/200

Broj obrtaja 2.900 1/min



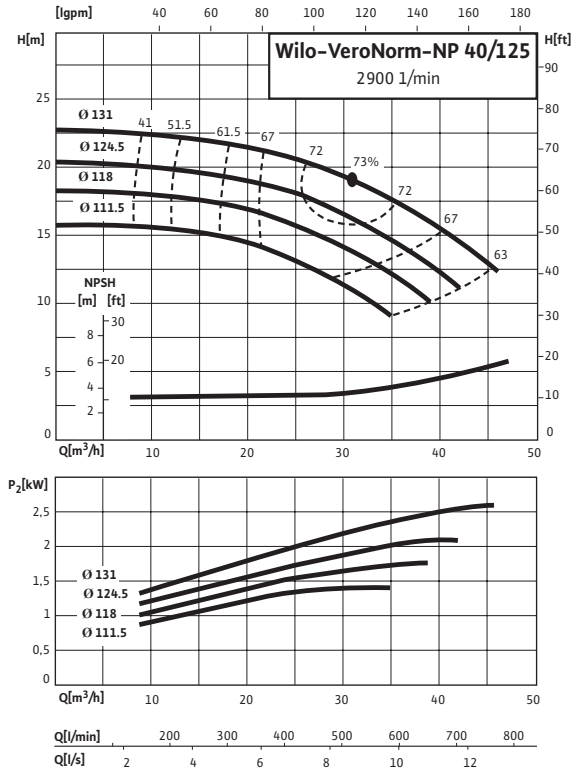
Wilo-NP 32/200V

Broj obrtaja 2.900 1/min



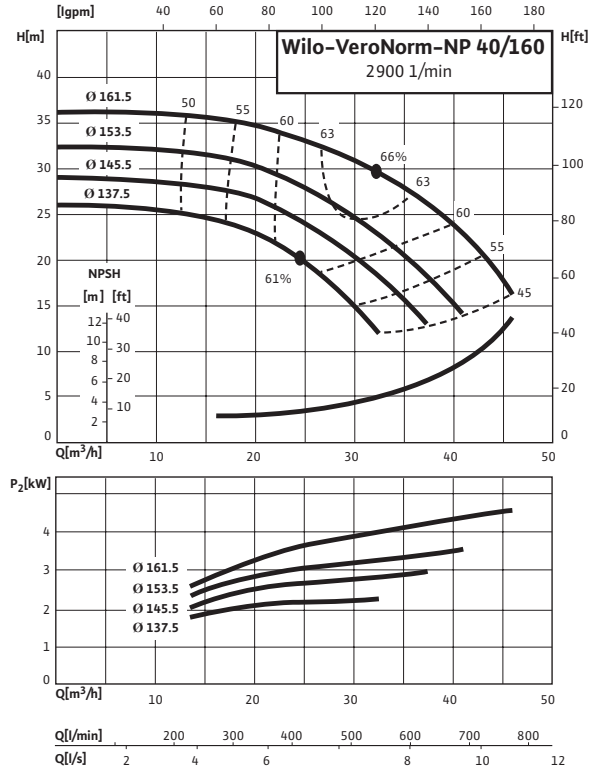
Wilo NP 40/125

Broj obrtaja 2.900 1/min



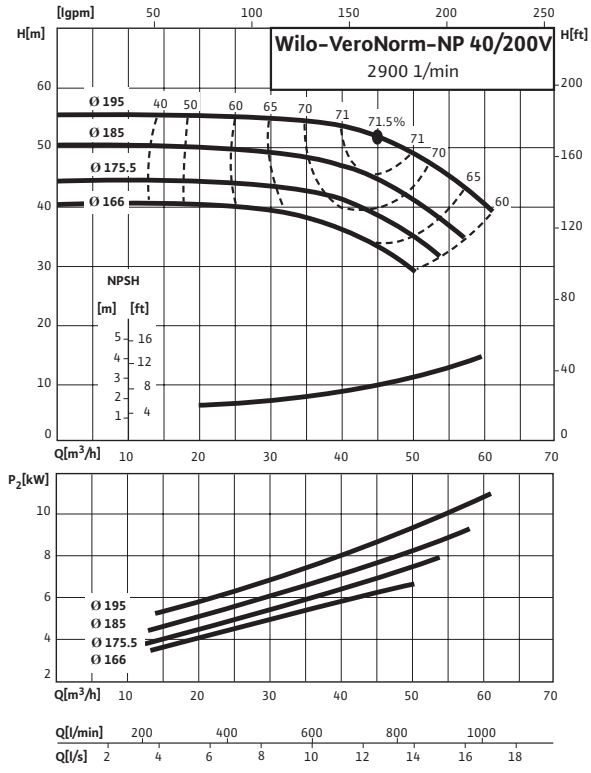
Wilo NP 40/160

Broj obrtaja 2.900 1/min



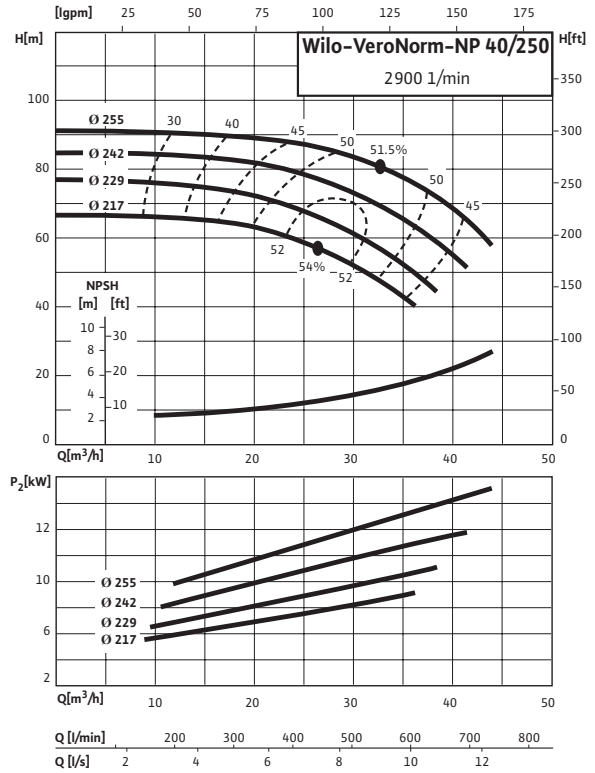
Wilo-NP 40/200V

Broj obrtaja 2.900 1/min



Wilo NP 40/250

Broj obrtaja 2.900 1/min

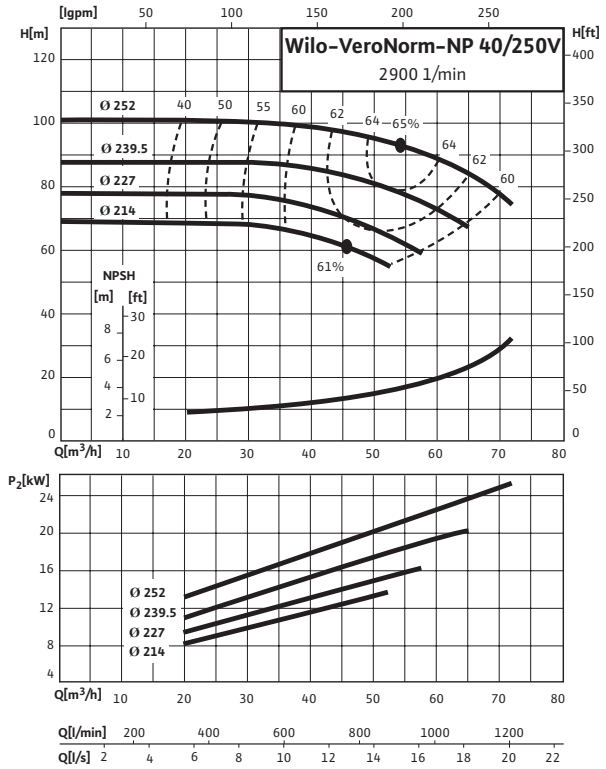


Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Radne krive pumpi

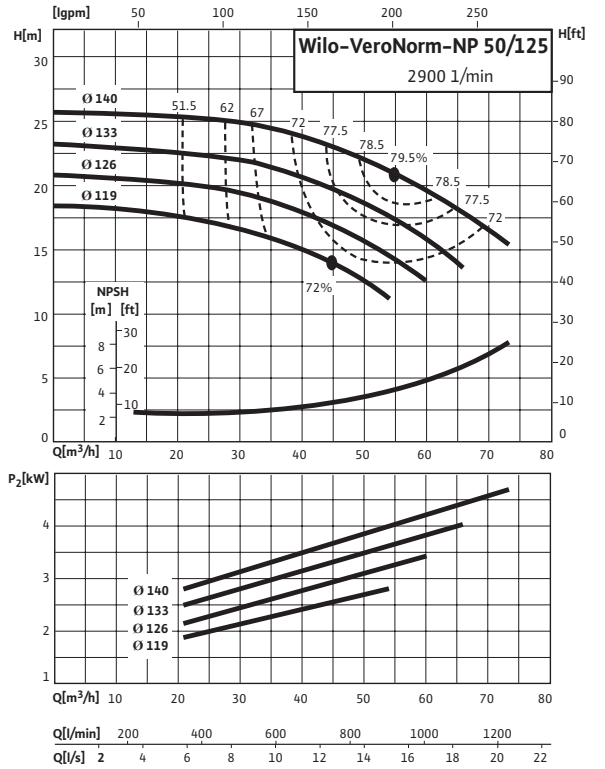
Wilo-NP 40/250V

Broj obrtaja 2.900 1/min



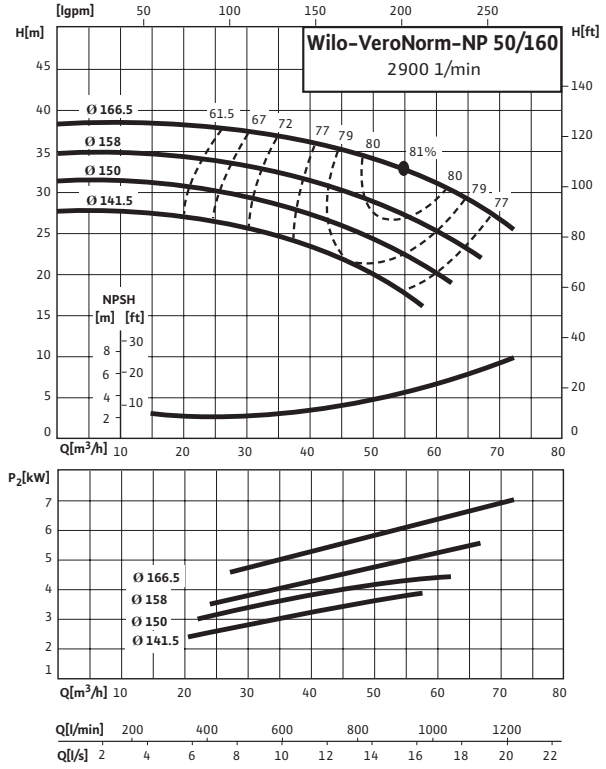
Wilo NP 50/125

Broj obrtaja 2.900 1/min



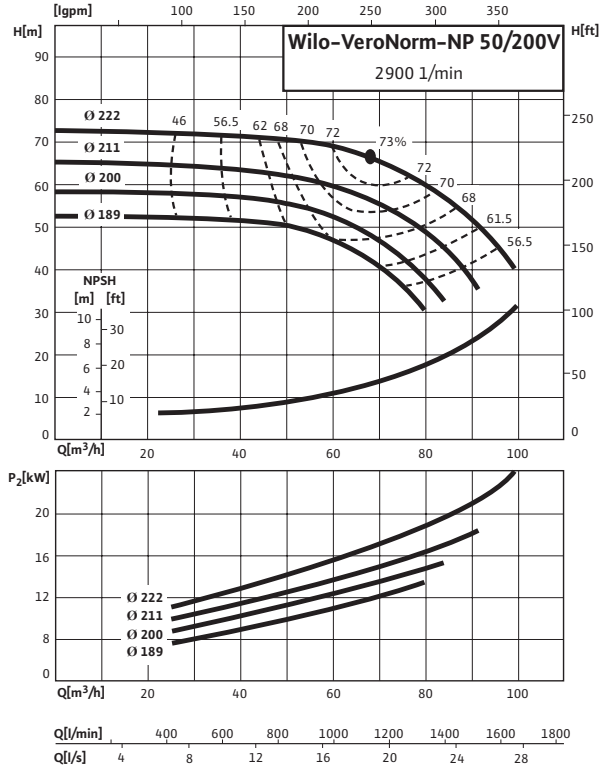
Wilo NP 50/160

Broj obrtaja 2.900 1/min



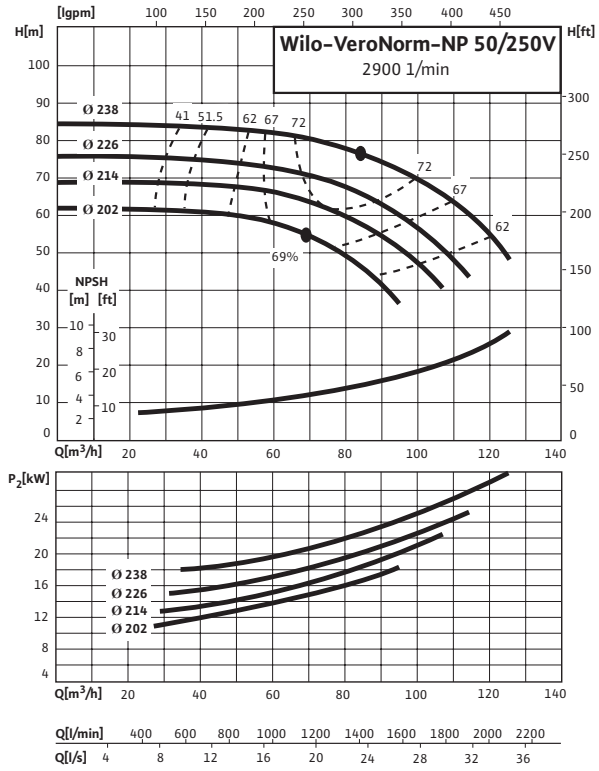
Wilo-NP 50/200V

Broj obrtaja 2.900 1/min



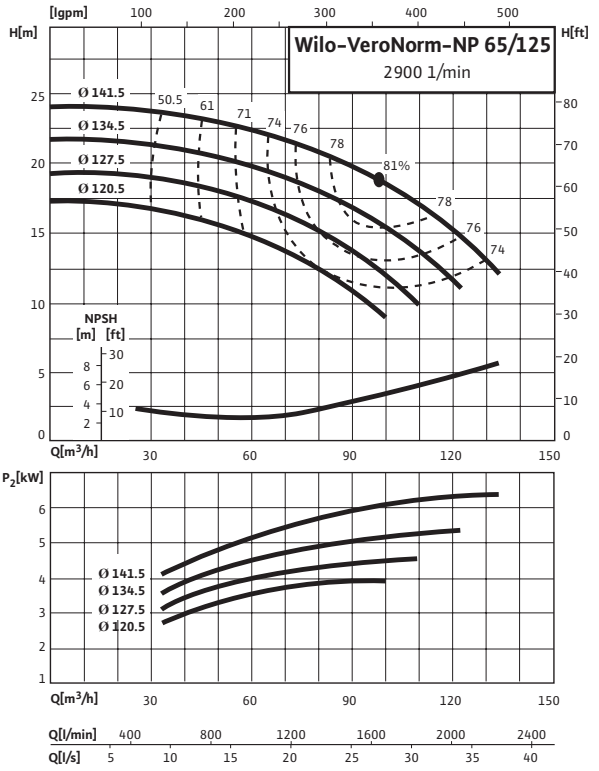
Wilo-NP 50/250V

Broj obrtaja 2.900 1/min



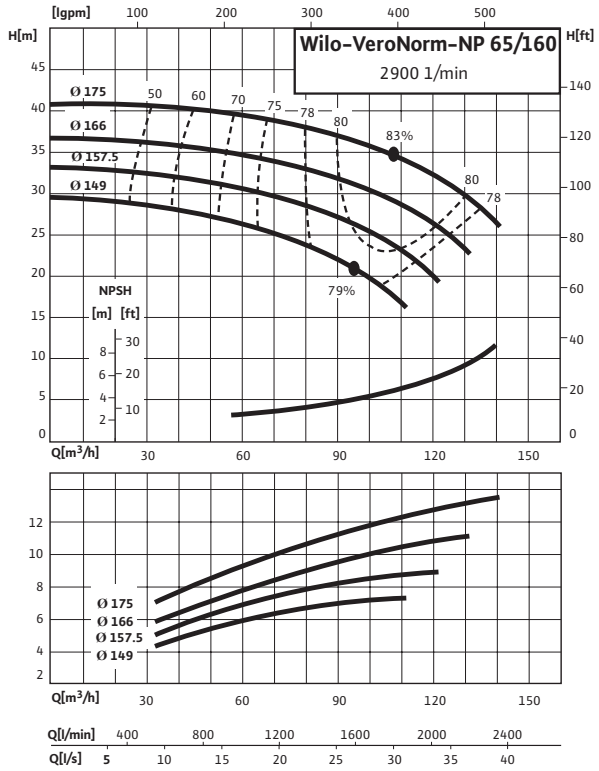
Wilo NP 65/125

Broj obrtaja 2.900 1/min



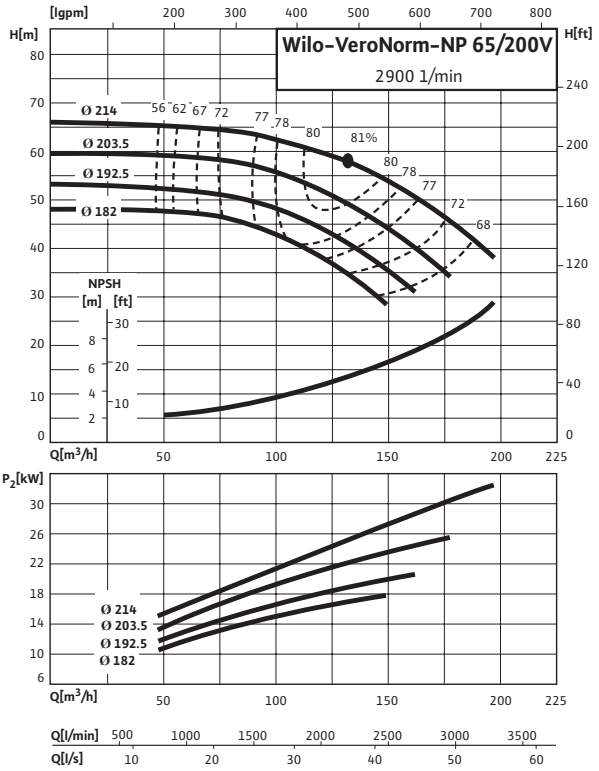
Wilo NP 65/160

Broj obrtaja 2.900 1/min



Wilo-NP 65/200V

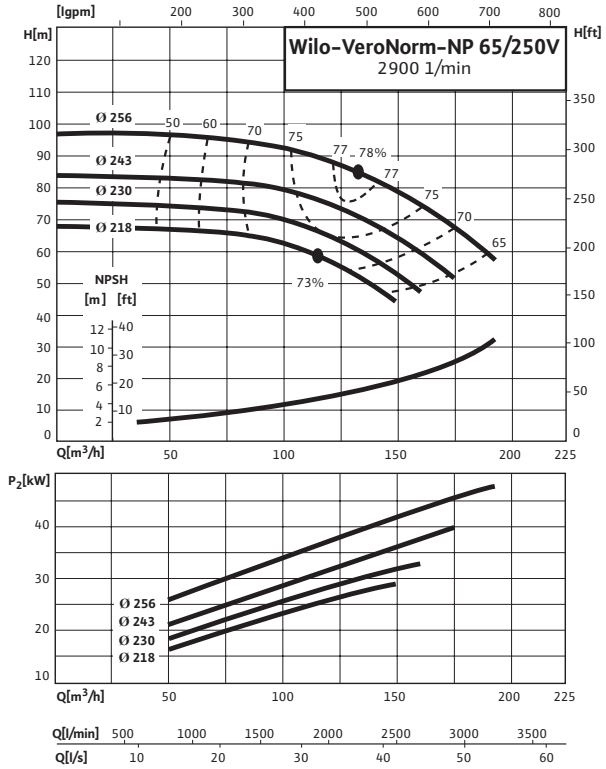
Broj obrtaja 2.900 1/min



Radne krive pumpi

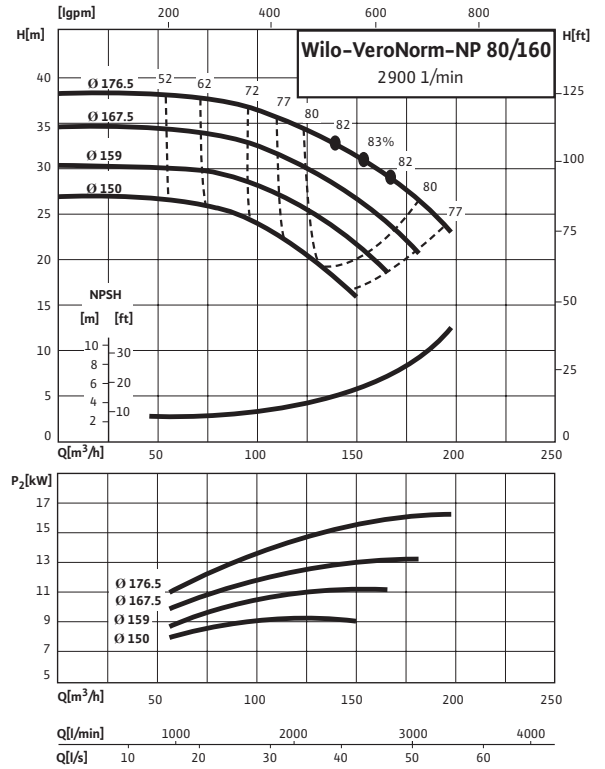
Wilo-NP 65/250V

Broj obrtaja 2.900 1/min



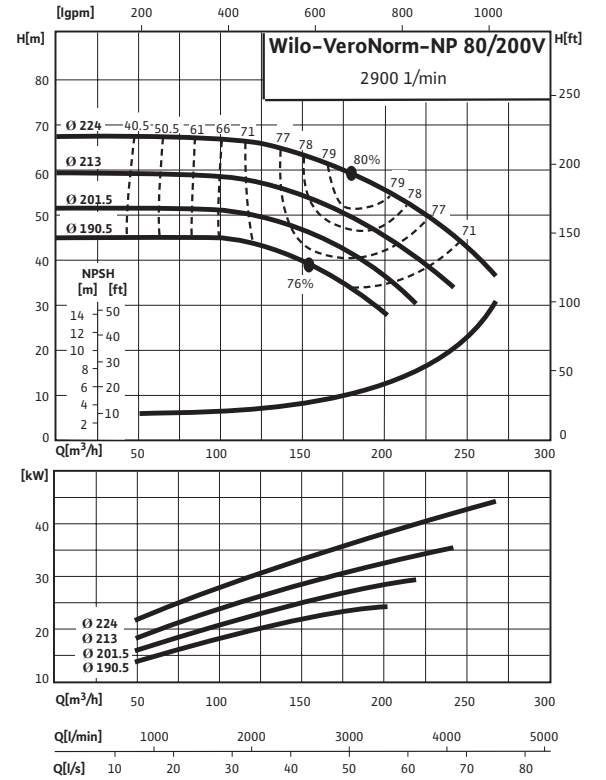
Wilo NP 80/160

Broj obrtaja 2.900 1/min



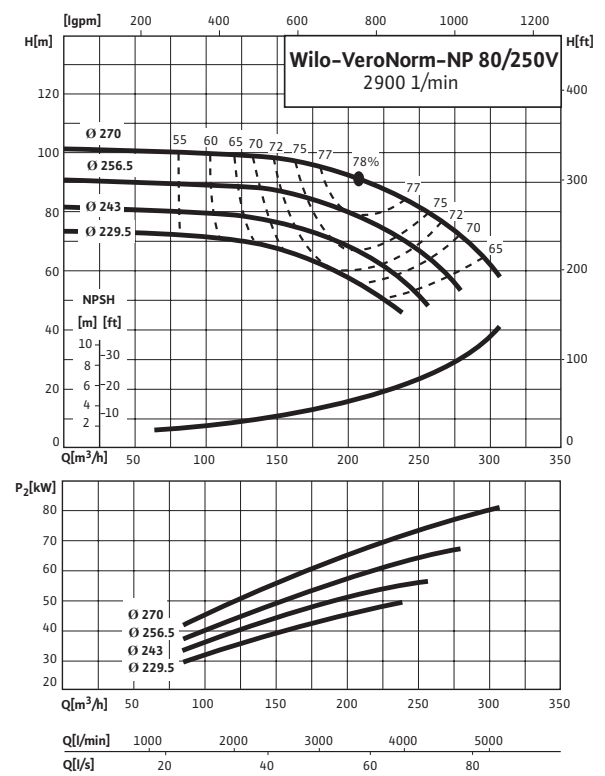
Wilo-NP 80/200V

Broj obrtaja 2.900 1/min



Wilo-NP 80/250V

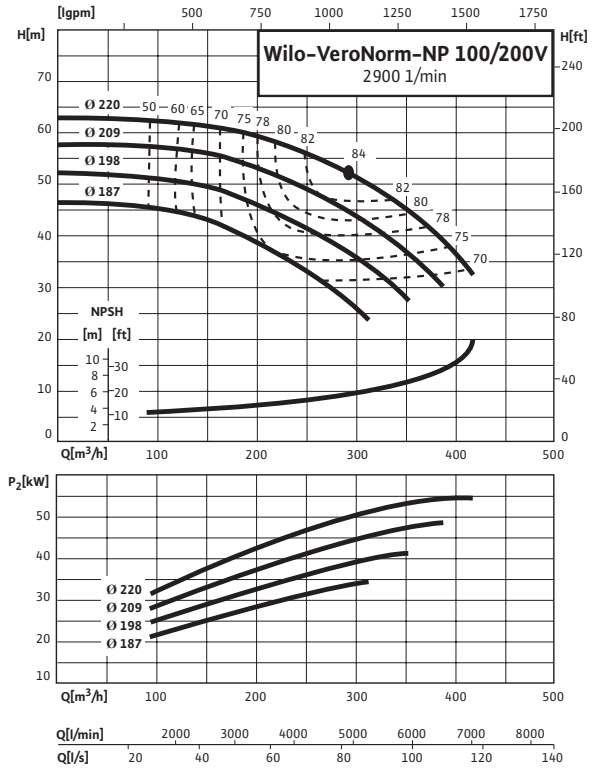
Broj obrtaja 2.900 1/min



Radne krive pumpi

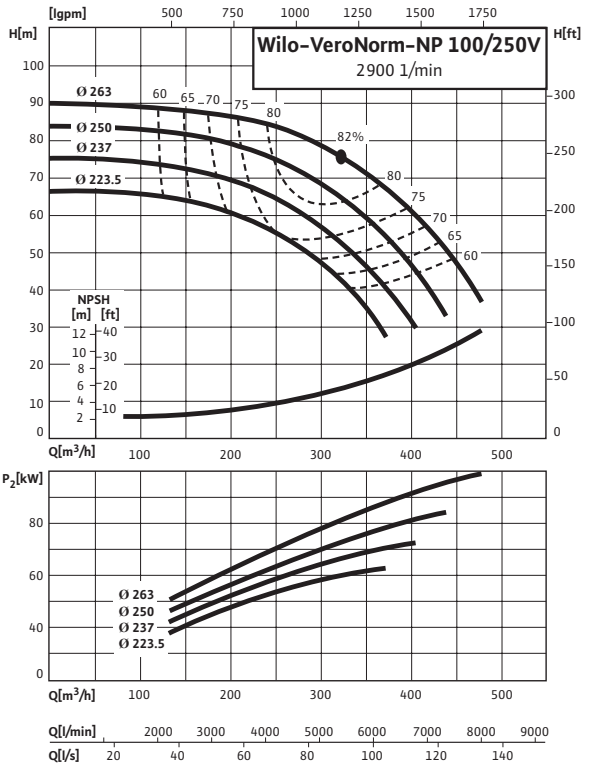
Wilo-NP 100/200V

Broj obrtaja 2.900 1/min



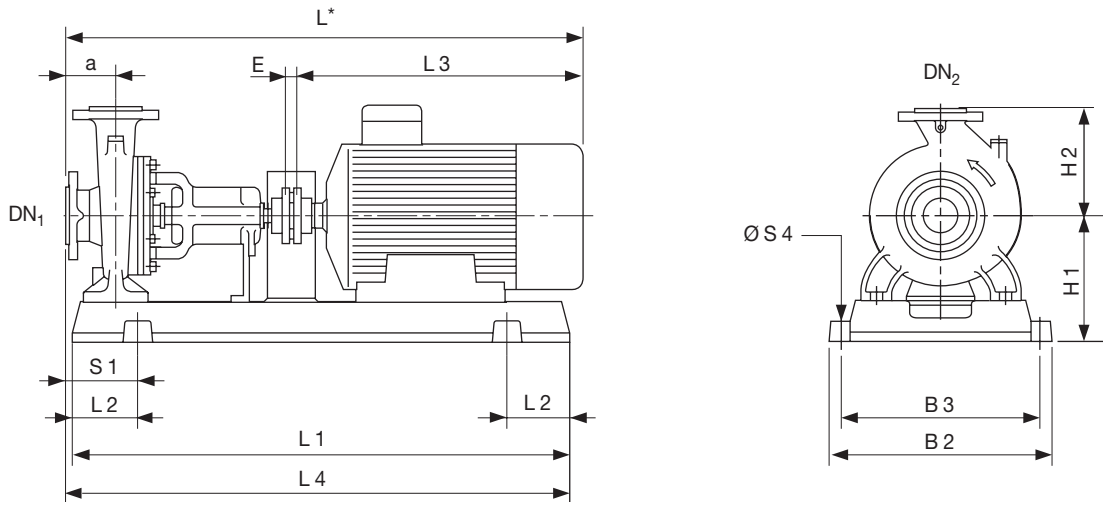
Wilo-NP 100/250V

Broj obrtaja 2.900 1/min



Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina

Crtež sa dimenzijama



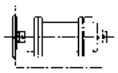
Spoljne dimenzije bloka postolja moraju biti u dužini i širini veći za cca. 15 do 20 cm, nego što su spoljne dimenzije pumpne osnovne ploče.

L3, L*: Približna dimenzija, pošto zavisi od modela motora.

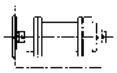
Dimenzije, težina

	2.900 1/min	1.450 1/min	Težina	Veličina motora																								
	[kW]		[kg]	MG	DN_1	DN_2	a	H1	H2	S4	L*	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	E	L*	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	E
NP 32/125		0,25	81	71M	50	32	80	195	140	19	783	840	150	243	840	150	360	320	100	686	840	150	243	840	150	360	320	3
		0,37	82	71M	50	32	80	195	140	19	783	840	150	243	840	150	360	320	100	686	840	150	243	840	150	360	320	3
	0,55		82	71M	50	32	80	195	140	19	783	840	150	243	840	150	360	320	100	686	840	150	243	840	150	360	320	3
	0,75		85	80M	50	32	80	195	140	19	810	840	150	270	840	150	360	320	100	713	840	150	270	840	150	360	320	3
	1,1		86	80M	50	32	80	195	140	19	810	840	150	270	840	150	360	320	100	713	840	150	270	840	150	360	320	3
	1,5		90	90S	50	32	80	195	140	19	848	840	150	308	840	150	360	320	100	751	840	150	308	840	150	360	320	3
NP 32/160		0,25	88	71M	50	32	80	215	160	19	783	840	150	243	840	150	360	320	100	686	840	150	243	840	150	360	320	3
		0,37	89	71M	50	32	80	215	160	19	783	840	150	243	840	150	360	320	100	686	840	150	243	840	150	360	320	3
		0,55	91	80M	50	32	80	215	160	19	810	840	150	270	840	150	360	320	100	713	840	150	270	840	150	360	320	3
		0,75	92	80M	50	32	80	215	160	19	810	840	150	270	840	150	360	320	100	713	840	150	270	840	150	360	320	3
	1,5		96	90S	50	32	80	215	160	19	848	840	150	308	840	150	360	320	100	751	840	150	308	840	150	360	320	3
	2,2		99	90L	50	32	80	215	160	19	848	940	170	308	940	170	390	350	100	751	840	150	308	840	150	360	320	3
	3		105	100L	50	32	80	215	160	19	898	940	170	358	940	170	390	350	100	801	840	150	358	840	150	360	320	3
NP 32/200		0,37	100	71M	50	32	80	243	180	19	783	840	150	243	840	150	360	320	100	686	840	150	243	840	150	360	320	3
		0,55	104	80M	50	32	80	243	180	19	810	840	150	270	840	150	360	320	100	713	840	150	270	840	150	360	320	3
		0,75	105	80M	50	32	80	243	180	19	810	840	150	270	840	150	360	320	100	713	840	150	270	840	150	360	320	3
		1,1	108	90S	50	32	80	243	180	19	848	940	170	308	940	170	390	350	100	751	840	150	308	840	150	360	320	3
	4		123	112M	50	32	80	243	180	19	925	940	170	385	940	170	390	350	100	828	840	150	385	840	150	360	320	3
	5,5		141	132S	50	32	80	243	180	19	978	940	170	438	940	170	390	350	100	881	840	150	438	840	150	360	320	3
	7,5		146	132S	50	32	80	243	180	19	978	940	170	438	940	170	390	350	100	881	840	150	438	840	150	360	320	3
NP 32/200V		0,75	105	80M	50	32	80	243	180	19	810	840	150	270	840	150	360	320	100	713	840	150	270	840	150	360	320	3
		1,1	108	90S	50	32	80	243	180	19	848	940	170	308	940	170	390	350	100	751	840	150	308	840	150	360	320	3
		1,5	112	90L	50	32	80	243	180	19	848	940	170	308	940	170	390	350	100	751	840	150	308	840	150	360	320	3
		2,2	115	100L	50	32	80	263	180	19	898	1,040	190	358	1,040	170	450	400	100	801	940	170	358	940	170	390	350	3
	4		123	112M	50	32	80	243	180	19	925	940	170	385	940	170	390	350	100	828	840	150	385	840	150	360	320	3
	5,5		141	132S	50	32	80	243	180	19	978	940	170	438	940	170	390	350	100	881	840	150	438	840	150	360	320	3
	7,5		146	132S	50	32	80	243	180	19	978	940	170	438	940	170	390	350	100	881	840	150	438	840	150	360	320	3
	9		151	132M	50	32	80	263	180	19	1,019	1,040	190	479	1,040	190	450	400	100	922	940	170	479	940	170	390	350	3
	11		188	160M	50	32	80	263	180	19	1,126	1,040	190	586	1,040	190	450	400	100	1,029	1,040	190	586	1,040	190	450	400	3
	15		225	160M	50	32	80	263	180	19	1,126	1,040	190	586	1,040	190	450	400	100	1,029	1,040	190	586	1,040	190	450	400	3

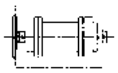
Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina

	2.900 1/min	1.450 1/min	Težina	Veličina motora																								
	[kW]		[kg]	MG	DN_1	DN_2	a	H1	H2	S4	L*	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	E	L*	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	E
NP 40/125		0,25	84	71M	65	40	80	195	140	19	783	840	150	243	840	150	360	320	100	686	840	150	243	840	150	360	320	3
		0,37	85	71M	65	40	80	195	140	19	783	840	150	243	840	150	360	320	100	686	840	150	243	840	150	360	320	3
	0,75		88	80M	65	40	80	195	140	19	810	840	150	270	840	150	360	320	100	713	840	150	270	840	150	360	320	3
	1,1		89	80M	65	40	80	195	140	19	810	840	150	270	840	150	360	320	100	713	840	150	270	840	150	360	320	3
	1,5		93	90S	65	40	80	195	140	19	848	840	150	308	840	150	360	320	100	751	840	150	308	840	150	360	320	3
	2,2		96	90L	65	40	80	195	140	19	848	940	170	308	940	170	390	350	100	751	840	150	308	840	150	360	320	3
	3		101	100L	65	40	80	195	140	19	898	940	170	358	940	170	390	350	100	801	840	150	358	840	150	360	320	3
NP 40/160		0,37	90	71M	65	40	80	215	160	19	783	840	150	243	840	150	360	320	100	686	840	150	243	840	150	360	320	3
		0,55	92	80M	65	40	80	215	160	19	810	840	150	270	840	150	360	320	100	713	840	150	270	840	150	360	320	3
		0,75	93	80M	65	40	80	215	160	19	810	840	150	270	840	150	360	320	100	713	840	150	270	840	150	360	320	3
	2,2		100	90L	65	40	80	215	160	19	848	940	170	308	940	170	390	350	100	751	840	150	308	840	150	360	320	3
	3		106	100L	65	40	80	215	160	19	898	940	170	358	940	170	390	350	100	801	840	150	358	840	150	360	320	3
	4		113	112M	65	40	80	215	160	19	925	940	170	385	940	170	390	350	100	828	840	150	385	840	150	360	320	3
	5,5		130	132S	65	40	80	215	160	19	978	940	170	438	940	170	390	350	100	881	840	150	438	840	150	360	320	3
	7,5		135	132S	65	40	80	215	160	19	978	940	170	438	940	170	390	350	100	881	840	150	438	840	150	360	320	3
NP 40/200V		0,75	116	80M	65	40	100	243	180	19	830	830	170	270	960	190	390	350	100	733	940	170	270	960	190	390	350	3
		1,1	119	90S	65	40	100	243	180	19	868	940	170	308	960	190	390	350	100	771	940	170	308	960	190	390	350	3
		1,5	121	90L	65	40	100	243	180	19	868	940	170	308	960	190	390	350	100	771	940	170	308	960	190	390	350	3
	5,5		152	132S	65	40	100	243	180	19	998	1,040	190	438	1,060	210	450	400	100	901	940	170	438	960	190	390	350	3
	7,5		157	132S	65	40	100	243	180	19	998	1,040	190	438	1,060	210	450	400	100	901	940	170	438	960	190	390	350	3
	9		158	132M	65	40	100	263	180	19	1,039	1,040	190	479	1,060	210	450	400	100	942	940	170	479	960	190	390	350	3
	11		189	160M	65	40	100	263	180	24	1,146	1,160	210	586	1,180	230	490	440	100	1,049	1,040	190	586	1,060	210	450	400	3
NP 40/250		1,1	146	90S	65	40	100	283	225	24	868	1,040	190	308	1,045	195	450	400	100	771	1,040	190	308	1,045	195	450	400	3
		1,5	148	90L	65	40	100	283	225	24	868	1,040	190	308	1,045	195	450	400	100	771	1,040	190	308	1,045	195	450	400	3
		2,2	160	100L	65	40	100	283	225	24	918	1,040	100	358	1,145	195	450	400	100	821	1,040	190	358	1,045	195	450	400	3
		3	166	100L	65	40	100	283	225	24	918	1,040	100	358	1,145	195	450	400	100	821	1,040	190	358	1,045	195	450	400	3
	7,5		185	132S	65	40	100	283	225	24	998	1,040	190	438	1,045	195	450	400	100	901	1,040	190	438	1,045	195	450	400	3
	9		186	132M	65	40	100	283	225	24	1,039	1,040	190	479	1,045	195	450	400	100	942	1,040	190	479	1,045	195	450	400	3
	11		208	160M	65	40	100	283	225	24	1,146	1,160	210	586	1,165	215	490	440	100	1,049	1,040	190	586	1,045	195	450	400	3
	15		245	160M	65	40	100	283	225	24	1,146	1,160	210	586	1,165	215	490	440	100	1,049	1,040	190	586	1,045	195	450	400	3
	18,5		261	160L	65	40	100	283	225	24	1,146	1,160	210	586	1,165	215	490	440	100	1,049	1,040	190	586	1,045	195	450	400	3
NP 40/250V		1,1	146	90S	65	40	100	283	225	24	868	1,040	190	308	1,045	195	450	400	100	771	1,040	190	308	1,045	195	450	400	3
		1,5	148	90L	65	40	100	283	225	24	868	1,040	190	308	1,045	195	450	400	100	771	1,040	190	308	1,045	195	450	400	3
		2,2	160	100L	65	40	100	283	225	24	918	1,040	100	358	1,135	195	450	400	100	821	1,040	190	358	1,045	195	450	400	3
		3	166	100L	65	40	100	283	225	24	918	1,040	100	358	1,135	195	450	400	100	821	1,040	190	358	1,045	195	450	400	3
		4	173	112M	65	40	100	283	225	24	945	1,040	190	385	1,045	195	450	400	100	848	1,040	190	385	1,045	195	450	400	3
	9		186	132M	65	40	100	283	225	24	1,039	1,040	190	479	1,045	195	450	400	100	942	1,040	190	479	1,045	195	450	400	3
	11		208	160M	65	40	100	283	225	24	1,146	1,160	210	586	1,165	215	490	440	100	1,049	1,040	190	586	1,045	195	450	400	3
	15		245	160M	65	40	100	283	225	24	1,146	1,160	210	586	1,165	215	490	440	100	1,049	1,040	190	586	1,045	195	450	400	3
	18,5		261	160L	65	40	100	283	225	24	1,146	1,160	210	586	1,165	215	490	440	100	1,049	1,040	190	586	1,045	195	450	400	3
	22		291	180M	65	40	100	283	225	24	1,189	1,160	210	629	1,165	215	490	440	100	1,092	1,040	190	629	1,045	195	450	400	3
	30		320	200L	65	40	100	303	225	24	1,225	1,310	235	665	1,315	240	540	490	100	1,128	1,310	235	665	1,315	240	540	490	3
NP 50/125		0,55	91	80M	65	50	100	215	160	19	830	840	150	270	860	170	360	320	100	733	840	150	270	860	170	360	320	3
		0,75	92	80M	65	50	100	215	160	19	830	840	150	270	860	170	360	320	100	733	840	150	270	860	170	360	320	3
	2,2		99	90L	65	50	100	215	160	19	868	940	170	308	960	190	390	350	100	771	840	150	308	860	170	360	320	3
	3		105	100L	65	50	100	215	160	19	918	940	170	358	960	190	390	350	100	821	840	150	358	860	170	360	320	3
	4		112	112M	65	50	100	215	160	19	945	940	170	385	960	190	390	350	100	848	840	150	385	860	170	360	320	3
	5,5		129	132S	65	50	100	215	160	19	998	940	170	438	960	190	390	350	100	901	840	150	438	860	170	360	320	3
NP 50/160		0,55	115	80M	65	50	100	243	180	19	830	940	170	270	960	190	390	350	100	733	940	170	270	960	190	390	350	3
		0,75	116	80M	65	50	100	243	180	19	830	940	170	270	960	190	390	350	100	733	940	170	270	960	190	390	350	3
		1,1	119	90S	65	50	100	243	180	19	868	1,040	190	308	1,060	210	450	400	100	771	940	170	308	960	190	390	350	3
	3		130	100L	65	50	100	243	180	19	918	1,040	190	358	1,060	210	450	400	100	821	940	170	358	960	190	390	350	3
	4		134	112M	65	50	100	243	180	19	945	940	170	385	960	190	390	350	100	848	940	170	385	960	190	390	350	3
	5,5		152	132S	65	50	100	243	180	19	998	1,040	190	438	1,060	210	450	400	100	901	940	170	438	960	190	390	350	3
	7,5		157	132S	65	50	100	243	180	19	998	1,040	190	438	1,060	210	450	400	100	901	940	170	438	960	190	390	350	3

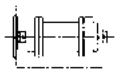
Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina

	2.900 1/min	1.450 1/min	Težina	Veličina motora																								
	[kW]		[kg]	MG	DN_1	DN_2	a	H1	H2	S4	L*	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	E	L*	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	E
NP 50/200V		1,5	125	90L	65	50	100	243	180	19	868	940	170	308	960	190	390	350	100	771	940	170	308	960	190	390	350	3
		2,2	133	100L	65	50	100	243	180	19	918	940	170	358	960	190	390	350	100	821	940	170	358	960	190	390	350	3
		3	139	100L	65	50	100	243	180	19	918	940	170	358	960	190	390	350	100	821	940	170	358	960	190	390	350	3
		4	143	112M	65	50	100	243	180	19	945	940	170	385	960	190	390	350	100	848	940	170	385	960	190	390	350	3
	11		193	160M	65	50	100	263	200	24	1,146	1,160	210	586	1,180	230	490	440	100	1,049	1,040	190	586	1,060	210	450	400	3
	15		230	160M	65	50	100	263	200	24	1,146	1,160	210	586	1,180	230	490	440	100	1,049	1,040	190	586	1,060	210	450	400	3
	18,5		246	160L	65	50	100	263	200	24	1,146	1,160	210	586	1,180	230	490	440	100	1,049	1,040	190	586	1,060	210	450	400	3
	22		283	180M	65	50	100	283	200	24	1,189	1,160	210	629	1,180	230	490	440	100	1,092	1,040	190	629	1,060	210	450	400	3
	30		378	200L	65	50	100	303	200	24	1,225	1,310	235	665	1,330	255	540	490	100	1,128	1,310	235	665	1,330	255	540	490	3
NP 50/250V		2,2	147	100L	65	50	100	283	225	24	918	1.040	190	358	1,045	195	450	400	100	821	1,040	190	358	1,045	195	450	400	3
		3	153	100L	65	50	100	283	225	24	918	1,040	190	358	1,045	195	450	400	100	821	1,040	190	358	1,045	195	450	400	3
		4	155	112M	65	50	100	283	225	24	945	1,040	190	385	1,045	195	450	400	100	848	1,040	190	385	1,045	195	450	400	3
		5,5	165	132S	65	50	100	283	225	24	998	1,040	190	438	1,045	195	450	400	100	901	1,040	190	438	1,045	195	450	400	3
	7,5		184	132S	65	50	100	283	225	24	998	1,040	190	438	1,045	195	450	400	100	901	1,040	190	438	1,045	195	450	400	3
	9		185	132M	65	50	100	283	225	24	1,039	1,040	190	479	1,045	195	450	400	100	942	1,040	190	479	1,045	195	450	400	3
	11		207	160M	65	50	100	283	225	24	1,146	1,160	210	586	1,165	215	490	440	100	1,049	1,040	190	586	1,045	195	450	400	3
	15		244	160M	65	50	100	283	225	24	1,146	1,160	210	586	1,165	215	490	440	100	1,049	1,040	190	586	1,045	195	450	400	3
	18,5		260	160L	65	50	100	283	225	24	1,146	1,160	210	586	1,165	215	490	440	100	1,049	1,040	190	586	1,045	195	450	400	3
	22		289	180M	65	50	100	283	225	24	1,189	1,160	210	629	1,165	215	490	440	100	1,092	1,040	190	629	1,045	195	450	400	3
	30		386	200L	65	50	100	303	225	24	1,225	1,310	235	665	1,310	230	540	490	100	1,128	1,310	235	665	1,310	230	540	490	3
	37		446	200L	65	50	100	303	225	24	1,225	1,310	235	665	1,310	230	540	490	100	1,128	1,310	235	665	1,310	230	540	490	3
NP 65/125		0,55	110	80M	80	65	100	243	180	19	830	940	170	270	948	178	390	350	100	733	940	170	270	948	178	390	350	3
		0,75	111	80M	80	65	100	243	180	19	830	940	170	270	948	178	390	350	100	733	940	170	270	948	178	390	350	3
		1,1	114	90S	80	65	100	243	180	19	868	1,040	190	308	1,045	195	450	400	100	771	940	170	308	948	178	390	350	3
		1,5	116	90L	80	65	100	243	180	19	868	1,040	190	308	1,045	195	450	400	100	771	940	170	308	948	178	390	350	3
	4		129	112M	80	65	100	243	180	24	945	940	170	385	948	178	390	350	100	848	940	170	385	948	178	390	350	3
	5,5		147	132S	80	65	100	243	180	24	998	1,040	190	438	1,045	195	450	400	100	901	940	170	438	948	178	390	350	3
	7,5		152	132S	80	65	100	243	180	24	998	1,040	190	438	1,045	195	450	400	100	901	940	170	438	948	178	390	350	3
NP 65/160		1,1	121	90S	80	65	100	243	200	19	868	1,040	190	308	1,045	195	450	400	100	771	940	170	308	948	178	390	350	3
		1,5	123	90L	80	65	100	243	200	19	868	1,040	190	308	1,045	195	450	400	100	771	940	170	308	948	178	390	350	3
		2,2	131	100L	80	65	100	243	200	19	918	1,040	190	358	1,045	195	450	400	100	821	940	170	358	948	178	390	350	3
	7,5		159	132S	80	65	100	243	200	24	998	1,040	190	438	1,045	195	450	400	100	901	940	170	438	948	178	390	350	3
	9		165	132M	80	65	100	243	200	24	1,039	1,040	190	479	1,045	195	450	400	100	942	940	170	479	948	178	390	350	3
	11		191	160M	80	65	100	263	200	24	1,146	1,160	210	586	1,180	230	490	440	100	1,049	1,040	190	586	1,045	195	450	400	3
	15		228	160M	80	65	100	263	200	24	1,146	1,160	210	586	1,180	230	490	440	100	1,049	1,040	190	586	1,045	195	450	400	3
NP 65/200V		2,2	157	100L	80	65	100	283	225	24	918	1,040	190	358	1,045	195	450	400	100	821	1,040	190	358	1,045	195	450	400	3
		3	163	100L	80	65	100	283	225	24	918	1,040	190	358	1,045	195	450	400	100	821	1,040	190	358	1,045	195	450	400	3
		4	165	112M	80	65	100	283	225	24	945	1,040	190	385	1,045	195	450	400	100	848	1,040	190	385	1,045	195	450	400	3
		5,5	175	132S	80	65	100	283	225	24	998	1,040	190	438	1,045	195	450	400	100	901	1,040	190	438	1,045	195	450	400	3
	15		242	160M	80	65	100	283	225	24	1,146	1,160	210	586	1,165	215	490	440	100	1,049	1,040	190	586	1,045	195	450	400	3
	18,5		258	160L	80	65	100	283	225	24	1,146	1,160	210	586	1,165	215	490	440	100	1,049	1,040	190	586	1,045	195	450	400	3
	22		287	180M	80	65	100	283	225	24	1,189	1,160	210	629	1,165	215	490	440	100	1,092	1,040	190	629	1,045	195	450	400	3
	30		384	200L	80	65	100	303	225	24	1,225	1,310	235	665	1,310	225	540	490	100	1,128	1,310	235	665	1,310	225	540	490	3
	37		444	200L	80	65	100	303	225	24	1,225	1,310	235	665	1,310	225	540	490	100	1,128	1,310	235	665	1,310	225	540	490	3
NP 65/250V		3	228	100L	80	65	100	303	250	24	1,028	1,160	210	358	1,160	200	490	440	100	931	1,160	210	358	1,160	200	490	440	3
		4	233	112M	80	65	100	303	250	24	1,055	1,160	210	385	1,160	200	490	440	100	958	1,160	210	385	1,160	200	490	440	3
		5,5	241	132S	80	65	100	303	250	24	1,108	1,160	210	438	1,160	200	490	440	100	1,011	1,160	210	438	1,160	200	490	440	3
		7,5	260	132M	80	65	100	303	250	24	1,149	1,160	210	479	1,160	200	490	440	100	1,011	1,160	210	438	1,160	200	490	440	3
	30		410	200L	80	65	100	303	250	24	1,335	1,310	235	665	1,310	200	540	490	100	1,238	1,310	235	665	1,310	215	540	490	3
	37		470	200L	80	65	100	303	250	24	1,335	1,310	235	665	1,310	200	540	490	100	1,238	1,310	235	665	1,310	215	540	490	3
	45		512	225M	80	65	100	328	250	29	1,405	1,460	260	735	1,460	240	610	550	100	1,308	1,460	260	735	1,310	215	610	550	3
	55		636	250M	80	65	100	353	250	29	1,532	1,460	260	862	1,460	240	610	550	100	1,435	1,460	260	862	1,460	240	610	550	3
NP 65/315		5,5	296	132S	80	65	125	328	280	24	1,133	1,310	235	438	1,315	240	540	490	100	1,036	1,310	235	438	1,315	240	540	490	3
		7,5	315	132M	80	65	125	328	280	24	1,174	1,310	235	479	1,315	240	540	490	100	1,036	1,310	235	438	1,315	240	540	490	3
		9	316	132M	80	65	125	328	280	24	1,174	1,310	235	479	1,315	240	540	490	100	1,077	1,310	235	479	1,315	240	540	490	3
		11	332	160M	80	65	125	328	280	24	1,281	1,460	260	586	1,475	275	610	550	100	1,184	1,310	235	586	1,315	240	540	490	3

Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina

	2.900 1/min	1.450 1/min	Težina	Veličina motora																								
	[kW]		[kg]	MG	DN_1	DN_2	a	H1	H2	S4	L*	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	E	L*	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	E
NP 80/160		1,1	138	90S	100	80	125	283	225	24	893	1,040	190	308	1,070	220	450	400	100	796	1,040	190	308	1,070	220	450	400	3
		1,5	139	90L	100	80	125	283	225	24	893	1,040	190	308	1,070	220	450	400	100	796	1,040	190	308	1,070	220	450	400	3
		2,2	151	100L	100	80	125	283	225	24	943	1,040	190	358	1,070	220	450	400	100	846	1,040	190	358	1,070	220	450	400	3
		3	157	100L	100	80	125	283	225	24	943	1,040	190	358	1,070	220	450	400	100	846	1,040	190	358	1,070	220	450	400	3
	11		199	160M	100	80	125	283	225	24	1,171	1,160	210	586	1,165	215	490	440	100	1,047	1,040	190	586	1,070	220	450	400	3
	15		236	160M	100	80	125	283	225	24	1,171	1,160	210	586	1,165	215	490	440	100	1,074	1,040	190	586	1,070	220	450	400	3
	18,5		252	160L	100	80	125	283	225	24	1,171	1,160	210	586	1,165	215	490	440	100	1,074	1,040	190	586	1,070	220	450	400	3
	22		284	180M	100	80	125	283	225	24	1,214	1,160	210	629	1,165	215	490	440	100	1,117	1,040	190	629	1,070	220	450	400	3
NP 80/200V		3	214	100L	100	80	125	283	250	24	1,053	1,310	235	358	1,330	255	540	490	100	956	1,160	210	358	1,190	240	490	440	3
		4	221	112M	100	80	125	283	250	24	1,080	1,310	235	385	1,330	255	540	490	100	983	1,160	210	385	1,190	240	490	440	3
		5,5	231	132S	100	80	125	283	250	24	1,133	1,310	235	438	1,330	255	540	490	100	1,036	1,160	210	438	1,190	240	490	440	3
		7,5	250	132M	100	80	125	283	250	24	1,174	1,310	235	479	1,330	255	540	490	100	1,036	1,160	210	479	1,190	240	490	440	3
	22		343	180M	100	80	125	283	250	24	1,324	1,310	235	629	1,330	255	540	490	100	1,227	1,160	210	629	1,190	240	490	440	3
	30		407	200L	100	80	125	303	250	24	1,360	1,310	235	665	1,330	255	540	490	100	1,263	1,310	235	665	1,330	255	540	490	3
	37		467	200L	100	80	125	303	250	24	1,360	1,310	235	665	1,330	255	540	490	100	1,263	1,310	235	665	1,330	255	540	490	3
	45		505	225M	100	80	125	328	250	29	1,430	1,460	260	735	1,478	278	610	550	100	1,333	1,460	260	735	1,460	255	610	550	3
NP 80/250V		5,5	277	132S	100	80	125	303	280	24	1,133	1,460	260	438	1,460	240	610	550	100	1,036	1,310	235	438	1,315	240	540	490	3
		7,5	296	132M	100	80	125	303	280	24	1,174	1,310	235	479	1,315	240	540	490	100	1,077	1,310	235	479	1,315	240	540	490	3
		9	296	132M	100	80	125	303	280	24	1,174	1,310	235	479	1,315	240	540	490	100	1,077	1,310	235	479	1,315	240	540	490	3
		11	313	160M	100	80	125	303	280	24	1,281	1,310	235	586	1,315	240	540	490	100	1,184	1,310	235	586	1,315	240	540	490	3
	37		476	200L	100	80	125	303	280	24	1,360	1,460	260	665	1,478	278	610	550	100	1,263	1,310	235	665	1,315	240	540	490	3
	45		518	225M	100	80	125	328	280	24	1,430	1,460	260	735	1,465	265	610	550	100	1,333	1,310	235	735	1,315	240	540	490	3
	55		642	250M	100	80	125	353	280	29	1,557	1,460	260	862	1,465	265	610	550	100	1,461	1,460	260	862	1,460	250	610	550	4
	75		818	280S	100	80	125	403	280	29	1,619	1,660	300	924	1,665	305	660	600	100	1,523	1,660	300	924	1,665	305	660	600	4
	90		838	280M	100	80	125	403	280	29	1,665	1,660	300	970	1,665	305	660	600	100	1,569	1,660	300	970	1,665	305	660	600	4
NP 80/315		7,5	325	132M	100	80	125	353	315	24	1,174	1,310	235	479	1,315	240	540	490	100	1,077	1,310	235	479	1,315	240	540	490	3
		9	326	132M	100	80	125	353	315	24	1,174	1,310	235	479	1,325	240	540	490	100	1,077	1,310	235	479	1,315	240	540	490	3
		11	347	160M	100	80	125	353	315	24	1,281	1,460	260	586	1,475	275	610	550	100	1,184	1,310	235	586	1,315	240	540	490	3
		15	384	160L	100	80	125	353	315	24	1,281	1,460	260	586	1,475	275	610	550	100	1,184	1,310	235	586	1,315	240	540	490	3
NP 100/200V		4	242	112M	125	100	125	303	280	24	1,120	1,160	210	385	1,175	225	490	440	140	983	1,160	210	385	1,175	225	490	440	3
		5,5	250	132S	125	100	125	303	280	24	1,173	1,160	210	438	1,175	225	490	440	140	1,036	1,160	210	438	1,175	225	490	440	3
		7,5	269	132M	125	100	125	303	280	24	1,214	1,160	210	479	1,175	225	490	440	140	1,077	1,160	210	479	1,175	225	490	440	3
		9	269	132M	125	100	125	303	280	24	1,214	1,160	210	479	1,175	225	490	440	140	1,077	1,160	210	479	1,175	225	490	440	3
		11	286	160M	125	100	125	303	280	24	1,321	1,310	235	586	1,315	240	540	490	140	1,184	1,160	210	586	1,175	225	490	440	3
	30		419	200L	125	100	125	303	280	24	1.400	1.460	260	665	1.465	265	610	550	140	1.263	1.310	235	665	1.315	240	540	490	3
	37		479	200L	125	100	125	303	280	24	1.400	1.460	260	665	1.465	265	610	550	140	1.263	1.310	235	665	1.315	240	540	490	3
	45		521	225M	125	100	125	328	280	29	1.502	1.460	260	767	1.465	265	610	550	140	1.365	1.460	260	767	1.460	240	610	550	3
	55		645	250M	125	100	125	353	280	29	1,597	1,460	260	862	1,465	265	610	550	140	1,461	1,460	260	862	1,465	265	610	550	4
	75		821	280S	125	100	125	403	280	29	1,807	1,660	300	1,072	1,665	305	660	600	140	1,671	1,660	300	1,072	1,665	305	660	600	4
NP 100/250V		7,5	310	132M	125	100	140	328	280	24	1,229	1,310	235	479	1,330	255	540	490	140	1,092	1,310	235	479	1,330	255	540	490	3
		9	310	132M	125	100	140	328	280	24	1,229	1,310	235	479	1,330	255	540	49	100	1,092	1,310	235	479	1,330	255	540	490	3
		11	327	160M	125	100	140	328	280	24	1,336	1,460	260	586	1,460	255	610	550	140	1,199	1,310	235	586	1,330	255	540	490	3
		15	364	160L	125	100	140	328	280	24	1,336	1,460	260	586	1,460	255	610	550	140	1,199	1,310	235	586	1,330	255	540	490	3
	45		520	225M	125	100	140	328	280	24	1,485	1,460	260	735	1,465	265	610	550	140	1,348	1,310	235	735	1,330	255	540	490	3
	55		651	250M	125	100	140	353	280	29	1,612	1,460	260	862	1,465	265	610	550	140	1,476	1,460	260	862	1,465	265	610	550	4
	75		782	280S	125	100	140	403	280	29	1,822	1,660	300	1,072	1,710	350	660	600	140	1,686	1,660	300	1,072	1,710	350	660	600	4
	90		802	280M	125	100	140	403	280	29	1,868	1,660	300	1,118	1,710	350	660	600	140	1,732	1,660	300	1,118	1,710	350	660	600	4
	110		1150	315S	125	100	140	438	280	29	1,815	1,860	330	1,065	1,875	345	730	670	140	1,679	1,860	330	1,065	1,875	345	730	670	4
NP 100/315		11	359	160M	125	100	140	353	315	24	1,336	1,460	260	586	1,460	255	610	550	140	1,199	1,310	235	586	1,330	255	540	490	3
		15	396	160L	125	100	140	353	315	24	1,336	1,460	260	586	1,460	255	610	550	140	1,199	1,310	235	586	1,330	255	540	490	3
		18,5	405	180M	125	100	140	353	315	24	1,379	1,460	260	629	1,480	280	610	550	140	1,242	1,310	235	629	1,330	255	540	490	3
		22	439	180L	125	100	140	353	315	24	1,379	1,460	260	629	1,480	280	610	550	140	1,242	1,310	235	629	1,330	255	540	490	3
NP 100/315V		11	359	160M	125	100	140	353	315	24	1,336	1,460	260	586	1,460	255	610	550	140	1,199	1,310	235	586	1,330	255	540	490	3
		15	396	160L	125	100	140	353	315	24	1,336	1,460	260	586	1,460	255	610	550	140	1,199	1,310	235	586	1,330	255	540	490	3
		18,5	405	180M	125	100	140	353	315	24	1,379	1,460	260	629	1,480	280	610	550	140	1,242	1,310	235	629	1,330	255	540	490	3
		22	439	180L	125	100	140	353	315	24	1,379	1,460	260	629	1,480	280	610	550	140	1,242	1,310	235	629	1,330	255	540	490	3
		30	472	200L	125	100	140	353	315	24	1,415	1,460	260	665	1,480	280	610	550	140	1,278	1,310	235	665	1,330	255	540	490	3

Crtež sa dimenzijama, Dimenzije, Težina

	2.900 1/min	1.450 1/min	Težina	Veličina motora																								
	[kW]		[kg]	MG	DN_1	DN_2	a	H1	H2	S4	L*	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	E	L*	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	E
NP 100/400		18,5	560	180M	125	100	140	403	355	29	1,439	1,660	300	629	1,660	300	660	600	140	1,302	1,660	300	629	1,660	300	660	600	3
		22	594	180L	125	100	140	403	355	29	1,439	1,660	300	629	1,660	300	660	600	140	1,302	1,660	300	629	1,660	300	660	600	3
		30	625	200L	125	100	140	403	355	29	1,475	1,660	300	665	1,660	300	660	600	140	1,338	1,660	300	665	1,660	300	660	600	3
		37	688	225S	125	100	140	403	355	29	1,575	1,660	300	765	1,660	300	660	600	140	1,439	1,660	300	765	1,660	300	660	600	4
		45	718	225M	125	100	140	403	355	29	1,575	1,660	300	765	1,660	300	660	600	140	1,439	1,660	300	765	1,660	300	660	600	4
NP 100/400V		18,5	560	180M	125	100	140	403	355	29	1,439	1,660	300	629	1,660	300	660	600	140	1,302	1,660	300	629	1,660	300	660	600	3
		22	594	180L	125	100	140	403	355	29	1,439	1,660	300	629	1,660	300	660	600	140	1,302	1,660	300	629	1,660	300	660	600	3
		30	625	200L	125	100	140	403	355	29	1,475	1,660	300	665	1,660	300	660	600	140	1,338	1,660	300	665	1,660	300	660	600	3
		37	688	225S	125	100	140	403	355	29	1,575	1,660	300	765	1,660	300	660	600	140	1,439	1,660	300	765	1,660	300	660	600	4
		45	718	225M	125	100	140	403	355	29	1,575	1,660	300	765	1,660	300	660	600	140	1,439	1,660	300	765	1,660	300	660	600	4
		55	793	250M	125	100	140	403	355	29	1,672	1,660	300	862	1,660	300	660	600	140	1,536	1,660	300	862	1,660	300	660	600	4
NP 125/250V		11	354	160M	150	125	140	353	355	24	1,336	1,460	260	586	1,460	255	610	550	140	1,199	1,310	235	586	1,330	255	540	490	3
		15	391	160L	150	125	140	353	355	24	1,336	1,460	260	586	1,460	255	610	550	140	1,199	1,310	235	586	1,330	255	540	490	3
		18,5	400	180M	150	125	140	353	355	24	1,379	1,460	260	629	1,480	280	610	550	140	1,242	1,310	235	629	1,330	255	540	490	3
		22	434	180L	150	125	140	353	355	24	1,379	1,460	260	629	1,480	280	610	550	140	1,242	1,310	235	629	1,330	255	540	490	3
NP 125/315V		22	605	180L	150	125	140	403	355	29	1,439	1,660	300	629	1,660	300	660	600	140	1,302	1,660	300	629	1,660	300	660	600	3
		30	636	200L	150	125	140	403	355	29	1,475	1,660	300	665	1,660	300	660	600	140	1,338	1,660	300	665	1,660	300	660	600	3
		37	699	225S	150	125	140	403	355	29	1,575	1,660	300	765	1,660	300	660	600	140	1,439	1,660	300	765	1,660	300	660	600	4
		45	729	225M	150	125	140	403	355	29	1,575	1,660	300	765	1,660	300	660	600	140	1,439	1,660	300	765	1,660	300	660	600	4
NP 125/400V		37	739	225S	150	125	140	438	400	29	1,575	1,660	300	765	1,660	300	660	600	140	1,439	1,660	300	765	1,660	300	660	600	4
		45	769	225M	150	125	140	438	400	29	1,575	1,660	300	765	1,660	300	660	600	140	1,439	1,660	300	765	1,660	300	660	600	4
		55	845	250M	150	125	140	438	400	29	1,672	1,660	300	862	1,660	300	660	600	140	1,536	1,660	300	862	1,660	300	660	600	4
		75	1075	280S	150	125	140	438	400	29	1,780	1,860	330	970	1,860	330	730	670	140	1,644	1,860	330	970	1,860	330	730	670	4
		90	1135	280M	150	125	140	438	400	29	1,780	1,860	330	970	1,860	330	730	670	140	1,644	1,860	330	970	1,860	330	730	670	4
NP 150/315V		30	730	200L	200	150	160	403	400	29	1,495	1,860	330	665	1,880	350	730	670	140	1,359	1,860	330	665	1,880	350	730	670	4
		37	793	225S	200	150	160	403	400	29	1,595	1,860	330	765	1,880	350	730	670	140	1,459	1,860	330	765	1,880	350	730	670	4
		45	823	225M	200	150	160	403	400	29	1,595	1,860	330	765	1,880	350	730	670	140	1,459	1,860	330	765	1,880	350	730	670	4
		55	898	250M	200	150	160	403	400	29	1,962	1,860	330	862	1,880	350	730	670	140	1,556	1,860	330	862	1,880	350	730	670	4
		75	1037	280S	200	150	160	403	400	29	1,754	1,860	330	924	1,880	350	730	670	140	1,618	1,860	330	924	1,880	350	730	670	4
NP 150/400V		45	870	225M	200	150	160	438	450	29	1,595	1,860	330	765	1,880	350	730	670	140	1,459	1,860	330	765	1,880	350	730	670	4
		55	946	250M	200	150	160	438	450	29	1,692	1,860	330	862	1,880	350	730	670	140	1,556	1,860	330	862	1,880	350	730	670	4
		75	1,085	280S	200	150	160	438	450	29	1,754	1,860	330	924	1,880	350	730	670	140	1,618	1,860	330	924	1,880	350	730	670	4
		90	1,145	280M	200	150	160	438	450	29	1.800	1.860	330	970	1.880	350	730	670	140	1.664	1.860	330	970	1.880	350	730	670	4
		110	1.300	315S	200	150	160	438	450	29	1,925	1,860	330	1,095	1,880	350	730	670	140	1,789	1,860	330	1,095	1,880	350	730	670	4
		132	1.400	315M	200	150	160	438	450	29	1.980	1.860	330	1.150	1.880	350	730	670	140	1.844	1.860	330	1.150	1.880	350	730	670	4

Sadržaj

Priključne kutije i Automatski Upravljački Sistemi

Pregled Proizvoda **400**
Uključni Moduli, Priključne kutije, Automatski Upravljački Sistemi, Zašita Motora 400

Uputstvo za montažu **402**
Upravljanje karakteristikom pumpe 402
Vodič za izbor 404

Uključni moduli

Wilo-S1R-h **409**
Opis 409

Priključne kutije

Wilo-SK 601 ..... **410**
Opis 410
Wilo-S2R 2,5, Wilo-S2R 3D, Wilo-S4R 2,5, Wilo-S4R 2,5D **411**
Postavljenje uređaja, Oprema uređaja 412
Wilo-SR Sistem i Wilo-SD Sistem **413**
Opis 413
Wilo-S2R 3D, SD **414**
Postavljenje uređaja, Oprema uređaja 414
Wilo-TF, Wilo-DTS/SK 610, Wilo-DDM **415**
Opis 415

Automatski Upravljački Sistemi

Wilo-AS 0.8 µP, AS 1,5 µP **416**
Opis 416
Signalni predajnici i Dodatna oprema **417**
Opis 417
Wilo-CR Sistem **419**
Opis 419
Načini upravljanja 420
Tehnički podaci 424
Signalni predajnici i Dodatna oprema 427

Zaštita motora

Wilo-SK 602, Wilo-SK 622, Wilo-C-SK **432**
Opis 432

Utični moduli, Komandni ormarići, Automatski upravljački sistemi, Motorna zaštita

Utični moduli

Wilo S1R-h Serije



Vremenski prekidač za recirkulacione pumpe za potrošnu toplu vodu (PTV)

– Utični modul koji se može naknadno montirati za uključenje/isključenje, u funkciji vremena u recirkulacionim sistemima za toplu sanitarnu vodu

Komandni uređaj

Wilo SK 601 Serije



Vremenski prekidač

– Komandni uređaj za automatsko vremensko uključenje/isključenjel
– Za pojedinačne pumpe sa monofaznim ili trofaznim motorom
– Priključena snaga maks. 10 A

Serije Wilo-SR i Wilo-SD Sistema



Uključivanje dupleks pumpi

– Komandni uređaj za upravljanje dupleks-pumpama sa suvim i vlažnim rotorom
– Za monofazne ili trofazne motore
– Priključena snaga maks. 10 A po pumpi
– Prebacivanje rada pumpi zavisno od vremena, odnosno greške
– Uključenje pod vršnim opterećenjem, zavisno od vremena, odnosno opterećenja
– Integrisana potpuna zaštita motora

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Utični moduli, Komandni ormarići, Automatski upravljački sistemi, Motorna zaštita

Automatski Upravljački Sistem

Serije Wilo-AS Sistema



Upravljački sistem za pumpe sa vlažnim rotorom
- Regulacioni uređaj za kontinualnu regulaciju diferencijalnog pritiska
- Za pojedinačne i dupleks-pumpe sa vlažnim rotorom svih proizvođača
- Priključna snaga maks. 6 A po pumpi
- Opseg broja obrtaja između 100 % i 60 %
- Interfejs za automatizaciju objekta BA (opciono, sa mogućnošću proširenja)
- Integrisana potpuna zaštita motora

Serije Wilo-CR Sistema



Upravljački sistem za pumpe sa vlažnim/suvim rotorom
- Izvanredni automatski upravljački sistem za kontinualnu regulaciju broja obrtaja komercijalnih cirkulacionih pumpi sa trofaznim motorom
- Za sve vrste regulacije u tehnici grejanja/klimatizacije i povišenja pritiska
- Upravljanje sa maks 6 pumpi
- Nominalna snaga do P_2 = 30 kW (do P_2 = 200 kW, na zahtev)
- Opseg broja obrtaja 100 % i 60 % (40 %)
- Integrisana potpuna motorna zaštita

Zaštita motora

Wilo-SK 602/SK 622, Wilo-C-SK



Potpuna zaštita motora - okidači
- Okidači za potpunu zaštitu motora kod pumpi sa termičkim kontaktima namotaja (WSK)
- Uređaj za montažu na zid za pumpe sa monofaznim i trofaznim motorom
- Dodatno beznaponski signali rada i greške (samo Wilo-SK 622)
- Utični modul koji se može naknadno montirati za 4-stepeni vlažno-okretni rotor sa trofaznim motorom (samo Wilo-C-SK))

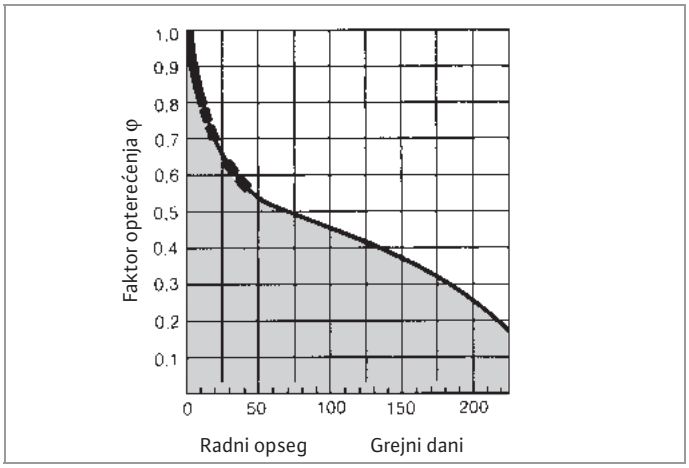
Regulacija snage pumpe

Prilagođavanje snage pumpe opterećenju

Cirkulacione pumpe za centralno grejanje i klimatizaciju, kao i za hidraulični cevni sistem, moraju biti projektovane da odgovore maksimalnom projektovanom opterećenju na minimalnoj spoljnoj temperaturi.

Ovo maksimalno opterećenje javlja se samo tokom malog broja dana za vreme grejanja, odnosno hlađenja. Kriva opterećenja sistema centralnog grejanja, prikazana je na grafiku.

U cilju prilagođavanja stvarnom opterećenju, centralizovani i decentralnizovani upravljački sistemi stalno se ubacuju u hidrauliku sistema u cilju prilagođavanja stvarnog opterćenja; oni u većini slučajeva dovode do smanjenja protoka uz istovremeni porast napora pumpi. Ova radna stanja su za rad pumpi neekonomična zbog niske napora, budući da bi u suprotnom, bio dovoljan niži protok; osim toga, prouzrokovana buka se mora izbeći po svaku cenu



Stepen opterećenosti sistema grejanja za vreme razdoblja grejanja: približno 5500 h

Wilo rešenje: Upravljanje snagom u odnosu na opterećenje

Vrsta upravljanja	Tip pumpe/ model pumpe	Signalna/upravljana veličina	Upravljački sistem
Integrisana kontinualna regulacija diferencijalnog pritiska	Stratos/Stratos-Z Star-E/Star-ZE TOP-E IP-E/IL-E	ΔP	Standardna oprema
N/O Vremenski uslovljeno uključenje/ isključenje	TOP-Z	t	SK 601
– Pojedinačne pumpe	Star-Z	t	S1R-h/SK 601
	RS/RP	t	SK 601
Promena broja obrtaja – Pojedinačne pumpe	P	Δp, +T, ΔT, t	S2R 2,5/S4R 2,5
– Dupleks pumpe	DOP	Δp, +T, ΔT, t	S4R 2,5D
Upravljanje dupleks pumpom	Stratos/Stratos-D	Δp, t	IF modul Stratos
	TOP-E/-ED	Δp, t	IF moduli
	IP-E/DP-E	Δp, t	
	IL-E/DL-E	Δp, t	IF moduli
	Sa vlažnim i suvim rotorom	Δp, +T, ΔT, t	S2R 3D/SD
Kontinualna regulacija snage – Pojedinačne i dupleks pumpe	RP/RS/RSD P DOP	Δp, t	AS sistem
– Pojedinačni i uređaji sa više pumpi	Sa vlažnim i suvim rotorom	Δp, ±T, ΔT, t, DDC	CR sistem
Zaštita motora	Sa vlažnim rotorom		SK 602/SK 622/C-SK
Automatizacija zgrade			Wilo-TOP-Control

Δp = diferencijalni pritisak, ±T = ulazna/izlazna temperatura, ΔT = razlika temperature, t = vreme

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Regulacija snage pumpe

Potreba za upravljanjem

U prošlosti su zbog stalnog usavršavanja opreme objekata, odnosno povećane osetljivosti u odnosu na potrošače energije, postojala tri glavna razloga koja su bila ključna za korišćenje automatskog upravljanja pumpi za grejanje

1. Optimizacija funkcionisanja

Prilagođavanje snage pumpe/protoka toplote, stvarnim zahtevima opterećenja, zbog stabilizovanja hidrauličkih uslova i smanjenja gubitaka usled protoka.

2. Ekonomičnost

Smanjenje potrošnje struje i pogonskih troškova, posebno pri radu pod delimičnim ili slabim opterećenjem (preko 80 % vremena rada).

3. Komfort

Izbegavanje buke u sistemu, posebno zvukova koji nastaju usled povišenog protoka kod termostatskih radijatorskih ventila (TRV).

Smanjenje CO_2 koje je u vezi sa ekološkim razmišljanjima, a ima veze i sa štednjom energije, dobija sve veći značaj. Poznato je da se pri proizvodnji električne energije na bazi fosilnih goriva izbacuje mnogo CO_2 gasa. U Nemačkoj, kao veličina za proračun, je određeno da proizvodnja jednog kWh struje u elektrani uzrokuje ca. 0,56 kg CO_2 u formi emisije.

Presudan faktor za intenzivnu analizu preuzimanja snage pumpi je činjenica da njihova količina preuzete snage čini veliki udeo ukupnog energetskog bilansa zgrade.
Uzrok za to je kako veliki broj sati rada, tako i poznati fenomen, da se pumpe grejanja često predimenzionišu, te time znatno opterećuju energetski bilans. Faktor predimenzionisanja od dva do pet je sasvim uobičajen.

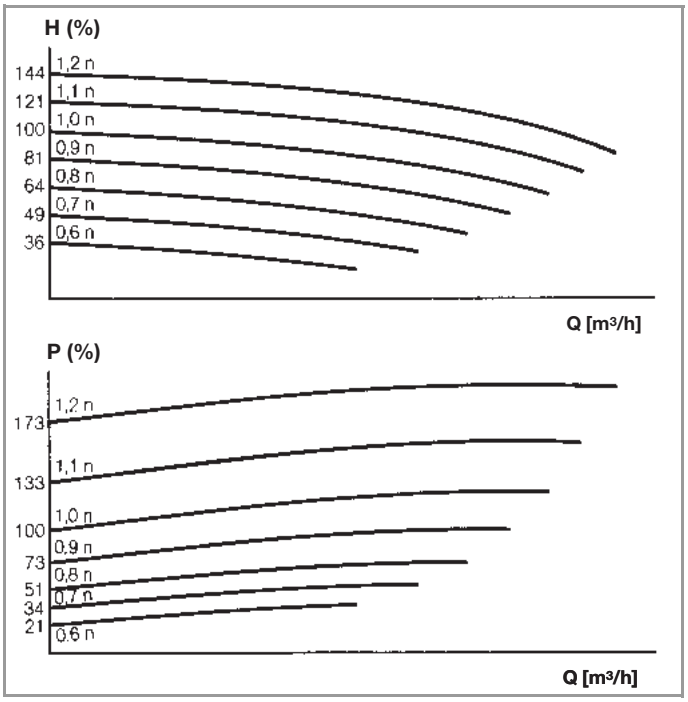
Porodična kuća	Velika zgrada
10 – 15 % kompletne potrošnje struje, uzrokuju pumpe, budući da	5 – 8 % kompletne potrošnje struje, uzrokuju pumpe
– postoje dve do četiri pumpe (cirkulacija grejanja/sanitarne vode/punjenje akumulacije itd.) s ca. 1500 h do 5000 h vremena rada pumpe/a (zavisno od primene), to kod prosečne tri pumpe znači: 3 · 65 W · približno. 3.500 h/a = približno. 700 kWh/a – na drugoj je strani: prosečna, statistička i ukupna potrošnja za kuću za jednu porodicu: ca. 5000 do 8000 kWh/a	

Regulacija snage pumpe promenom broja obrtaja

Iz mnoštva postupaka koji su u prošlosti razvijeni za prilagođavanje snage pumpi za grejanje, između ostalog i mehaničke/hidrauličke koncepcije (bajpasovi/prigušnicama itd.), princip promene broja obrtaja trajno se pokazao dobrim. Posebno visoka iskorišćenost i jednostavan rad, pomogli su poboljšanju regulacije broja obrtaja, budući da parametri snage – protok, diferencijalni pritisak i ulazna snaga na idealan način neposredno zavise od promene broja obrtaja.

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

Tako se npr. prilikom udvostručenja broja obrtaja, protok poveća dvostruko, a napor učetverostruči, dok preuzeta snaga mora biti otprilike 7 do 8 puta veća.



Radne krive pumpe tokom rada na različitim brojevima obrtaja

Funkcije / Wilo pumpa tip	Uklj./Isklj.		2-stepeni prekidač			
	Wilo-SR/SK sistem		Wilo-SR sistem			
	Vremenski-uslovljen		Trofazni (DM)			
			Vremenski-uslovljen	Davač signala		
			Osnovni uređaj	Temperatura (+T)	Razlika temp. (ΔT)	Diferancijalni pritisak (Δp)
	EM	DM	DM			
	WA		WA/SE			DDM
TOP-S 25/5	SK 601	SK 601 + SK 602	–	–	–	–
TOP-S 25/7						
TOP-S 30/4						
TOP-S 30/5						
TOP-S 30/7						
TOP-S 30/10	SK 601 + SK 602					
TOP-S 40/4	SK 601					
TOP-S 40/7	SK 601 + SK 602					
TOP-S 40/10	–					
TOP-S 50/4	SK 601 + SK 602					
TOP-S 50/7	–					
TOP-S 50/10						
TOP-S 50/15	SK 601 + SK 602					
TOP-S 65/7	–					
TOP-S 65/10						
TOP-S 65/13						
TOP-S 65/15						
TOP-S 80/7						
TOP-S 80/10						
TOP-S 100/10						
Star-RS 25/2	SK 601	–	–	–	–	–
Star-RS 25/4	SK 601					
Star-RS 25/6	SK 601					
Star-RS 30/2	SK 601					
Star-RS 30/4	SK 601					
Star-RS 30/6	SK 601					
RP 25/60 -2	SK 601	–	–	–	–	–
RP 25/80r	SK 601	SK 601 + SK 602	S2R 2,5	TF	DTS/SK 610	6
RP 25/100 r	SK 601 + SK 602	SK 601 + SK 602	S2R 2,5	TF	DTS/SK 610	6
RP 30/80r	SK 601	SK 601 + SK 602	S2R 2,5	TF	DTS/SK 610	6
RP 30/100 r	SK 601 + SK 602	SK 601 + SK 602	S2R 2,5	TF	DTS/SK 610	6
P 40/100 r	SK 601 + SK 602	SK 601 + SK 602	S2R 2,5	TF	DTS/SK 610	6
P 40/160 r	–	SK 601 + SK 602	S2R 2,5	TF	DTS/SK 610	6
P 50/125 r		SK 601 + SK 602	S2R 2,5	TF	DTS/SK 610	6
P 50/160 r		SK 601 + SK 602	S2R 2,5	TF	DTS/SK 610	10
P 50/250 r		SK 601 + SK 602	S2R 2,5	TF	DTS/SK 610	16
P 65/125 r		SK 601 + SK 602	S2R 2,5	TF	DTS/SK 610	6
P 65/160 r		SK 601 + SK 602	S2R 2,5	TF	DTS/SK 610	10
P 65/250 r		SK 601 + SK 602	S2R 2,5	TF	DTS/SK 610	16
P 80/125 r		SK 601 + SK 602	S2R 2,5	TF	DTS/SK 610	6
P 80/160 r		SK 601 + SK 602	S2R 2,5	TF	DTS/SK 610	10
P 80/250 r		SK 601 + SK 602	S2R 2,5	TF	DTS/SK 610	16
P 100/160 r	–	SK 601 + SK 602	S2R 2,5	TF	DTS/SK 610	16
P 100/200 r	–	SK 601 + SK 602	S2R 2,5	TF	DTS/SK 610	16
TOP-D 30/40/50	SK 601	SK 601 + SK 602	–	–	–	–
TOP-D 65/80	SK 601 + SK 602	SK 601 + SK 602				
Star-Z 15	SK 601	–	–	–	–	–
Star-Z 20/1	S1R-h					
Star-Z 25/2	S1R-h	SK 601 + SK 602				
TOP-Z 20/4	SK 601					
TOP-Z 25/6	SK 601					
TOP-Z 30/7	SK 601					
TOP-Z 40/7	SK 601 + SK 602					
TOP-Z 50/7, 65/10, 80/10	–					

SK 602/SK 622 ili C-SK — potreban kao kontaktor zaštite i/ili za potpunu zaštitu motora.

Osnovni uređaj + davač signala/modul opterećenja po izboru (posebno naručiti)
Navesti merni opseg za davač DDM

WA = montaža na zid, SE = ugradnja u komandni orman, WA/SE = montaža na zid ili ugradnja u komandni orman, DM = Trofazni motor, EM = Monofazni motor

Vodič za izbor

4-stepeni prekidač				Kontinualna regulacija		Kontinualna regulacija broja obrtaja				
Wilo-SR sistem				Wilo-AS Sistem		Wilo CR-Sistem				
	Vremenski uslovljen plus			U zavisnosti od diferencijalnog pritiska. (Δp)			Upravlj radom	Diferencijalni. pritisak (Δp)		Tempera-tura
	(+T/ΔT)		(Δp)					Δp-c		
Osnovni uređaj	Ulazni modul	Signal predaje	Ulazni modul / Signal predaje	Osnovna jedinica	Signal predaje	Osnovna jedinica	DDC	Δp-v Δp-q [1]	Signal predaje	±T ΔT
DM				M/DEM		DM			DDG	
WA/SE			DDM	WA/SE	DDS	WA ili SE				
–	–	–	–	AS 08	6	–	–	–	–	–
					6					
					6					
					6					
					6					
					10	CR 1,1–1	DDC ploča	Osnovna oprema	10	Temperatura ploča [2]
					6	–			–	
					6	CR 1,1–1			10	
					10				10	
					6				10	
					6				10	
					10				10	
				AS 1,5	16	CR 2,2–1			20	
				AS 08	10	CR 1,1–1			10	
					16	CR 1,1–1			10	
					16	CR 2,2–1			20	
				AS 1,5	16	CR 2,2–1			20	
				AS 08	16	CR 1,1–1			10	
				AS 1,5	10	CR 2,2–1			10	
					10	CR 2,2–1			10	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S4R 2,5	T/ΔT MOD + senzor	Δp MOD	6	–	–	–	–	–	–	–
S4R 2,5	T/ΔT MOD + senzor	Δp MOD	6	AS 08	6					
S4R 2,5	T/ΔT MOD + senzor	Δp MOD	6	–	–					
S4R 2,5	T/ΔT MOD + senzor	Δp MOD	6	AS 08	6					
S4R 2,5	T/ΔT MOD + senzor	Δp MOD	6	AS 08	6					
S4R 2,5	T/ΔT MOD + senzor	Δp MOD	6	AS 08	6	CR 1,1–1	DDC ploča	Osnovna oprema	10	Temperaturna kartica [2]
S4R 2,5	T/ΔT MOD + senzor	Δp MOD	6	AS 08	6	CR 1,1–1			10	
S4R 2,5	T/ΔT MOD + senzor	Δp MOD	10	AS 08	10	CR 1,1–1			10	
S4R 2,5	T/ΔT MOD + senzor	Δp MOD	16	AS 1,5	16	CR 2,2–1			20	
S4R 2,5	T/ΔT MOD + senzor	Δp MOD	6	AS 08	6	CR 1,1–1			10	
S4R 2,5	T/ΔT MOD + senzor	Δp MOD	10	AS 08	10	CR 1,1–1			10	
S4R 2,5	T/ΔT MOD + senzor	Δp MOD	16	AS 1,5	16	CR 3.0–1			20	
S4R 2,5	T/ΔT MOD + senzor	Δp MOD	6	AS 08	6	CR 1,1–1			10	
S4R 2,5	T/ΔT MOD + senzor	Δp MOD	10	AS 08	10	CR 2,2–1			10	
S4R 2,5	T/ΔT MOD + senzor	Δp MOD	16	–	–	CR 4.0–1			20	
S4R 2,5	T/ΔT MOD + senzor	Δp MOD	10	AS 1,5	10	CR 2,2–1			10	
S4R 2,5	T/ΔT MOD + senzor	Δp MOD	16	–	–	CR 4.0–1			20	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

DDS davač signala
(posebno se naručuje)
Navesti merni opseg

[1] Davač signala DDG posebno naručiti (navesti merni opseg)
[2] Potrebni davač protoka pumpe, nabavlja korisnik
Temperaturnu karticu po potrebi posebno naručiti:
Temperaturna kartica KTY 10: senzor temperature TSG u opsegu isporuke PT 100
temperaturnu karticu: Senzor temperature posebno nabavlja korisnik

Funkcije / Pumpa- tip		Upravljanje za zamenu 2 pumpe(gl./rez.) ili vršno uključenje (maks./min.)							
		Wilo-SR sistem							
		AC (EM)				Trofazni (DM)			
		Vremenski-uslovljen	Davač signala			Vremenski-uslovljen	Davač signala		
		Osnovni uređaj	Tempera-tura (+T)	Razlika temp. (ΔT)	Diferencijalni pritisak (Δp)	Osnovni uređaj	Tempera-tura (+T)	Razlika temp. (ΔT)	Diferencijalni pritisak (Δp)
Dupleks pumpe	2 Pojedinačne pumpe	EM				DM			
		WA/SE			DDM	WA/SE			DDM
TOP-SD 30/5	2 x TOP-S 30/5	S2R 3D	TF	DTS/SK 610	6	S2R 3D	TF	DTS/SK 610	6
TOP-SD 32/7	2 x TOP-S 30/7	S2R 3D	TF	DTS/SK 610	6	S2R 3D	TF	DTS/SK 610	6
TOP-SD 40/3	2 x TOP-S 40/7	S2R 3D	TF	DTS/SK 610	6	S2R 3D	TF	DTS/SK 610	6
TOP-SD 40/7	2 x TOP-S 40/7	S2R 3D	TF	DTS/SK 610	6	S2R 3D	TF	DTS/SK 610	6
TOP-SD 40/10	2 x TOP-S 40/10	–	–	–	–	S2R 3D	TF	DTS/SK 610	10
TOP-SD 50/7	2 x TOP-S 50/7					S2R 3D	TF	DTS/SK 610	6
TOP-SD 50/10	2 x TOP-S 50/10					S2R 3D	TF	DTS/SK 610	10
TOP-SD 50/15	2 x TOP-S 50/15	S2R 3D	TF	DTS/SK 610	16	S2R 3D	TF	DTS/SK 610	16
TOP-SD 65/10	2 x TOP-S 65/10	–	–	–	–	S2R 3D	TF	DTS/SK 610	10
TOP-SD 65/13	2 x TOP-S 65/13					S2R 3D	TF	DTS/SK 610	16
TOP-SD 65/15	2 x TOP-S 65/15					S2R 3D	TF	DTS/SK 610	16
TOP-SD 80/10	2 x TOP-S 80/10					S2R 3D	TF	DTS/SK 610	10
–	2 x TOP-S 100/10					S2R 3D	TF	DTS/SK 610	10
–	2 x RP 25/60-2	S2R 3D	–	–	–	–	–	–	–
–	2 x RP 25/80 r	S2R 3D	TF	DTS/SK 610	6	S2R 3D	TF	DTS/SK 610	6
–	2 x RP 25/100 r	S2R 3D	TF	DTS/SK 610	6	S2R 3D	TF	DTS/SK 610	6
DOP 32/80r	2 x RP 30/80 r	S2R 3D	TF	DTS/SK 610	6	S2R 3D	TF	DTS/SK 610	6
–	2 x RP 30/100 r	S2R 3D	TF	DTS/SK 610	6	S2R 3D	TF	DTS/SK 610	6
DOP 40/100 r	2 x P 40/100 r	S2R 3D	TF	DTS/SK 610	6	S2R 3D	TF	DTS/SK 610	6
DOP 40/160 r	2 x P 40/160 r	–	–	–	–	S2R 3D	TF	DTS/SK 610	6
DOP 50/100 r	2 x P 50/125 r					S2R 3D	TF	DTS/SK 610	6
DOP 50/160 r	2 x P 50/160 r					S2R 3D	TF	DTS/SK 610	10
–	2 x P 50/250 r					S2R 3D	TF	DTS/SK 610	6
DOP 65/125 r	2 x P 65/125 r					S2R 3D	TF	DTS/SK 610	6
DOP 65/160 r	2 x P 65/160 r					S2R 3D	TF	DTS/SK 610	10
–	2 x P 65/250 r					S2R 3D	TF	DTS/SK 610	16
DOP 80/125 r	2 x P 80/125 r					S2R 3D	TF	DTS/SK 610	6
DOP 80/160 r	2 x P 80/160 r					S2R 3D	TF	DTS/SK 610	10
–	2 x P 80/250 r					S2R 3D	TF	DTS/SK 610	16
DOP 100/160 r	2 x P 100/160 r					S2R 3D	TF	DTS/SK 610	10
–	2 x P 100/200 r					S2R 3D	TF	DTS/SK 610	16
–	2 x RS 25/2Star r	S2R 3D	–	–	–	–	–	–	–
–	2 x RS 25/4Star r	S2R 3D							
–	2 x RS 25/6Star r	S2R 3D							
–	2 x RS 30/2Star r	S2R 3D							
Star-RSD 30/4	2 x RS 30/4Star r	S2R 3D							
Star-RSD 30/6	2 x RS 30/6Star r	S2R 3D							
		Osnovna jedinica + davač signala/modul opterećenja po izboru (posebno naručiti) Navesti merni opseg za davač DDM							

WA = montaža na zid, SE = ugradnja u komandni orman, WA/SE = montaža na zid ili ugradnja u komandni orman, DM = Trofazni motor, EM = Monofazni motor

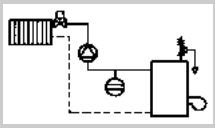
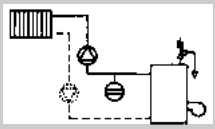
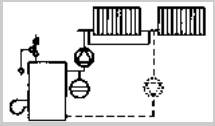
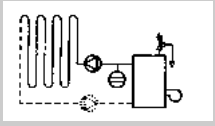
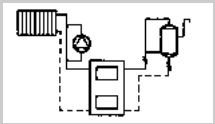
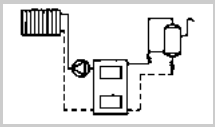
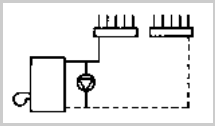
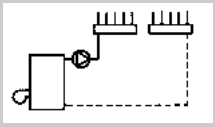
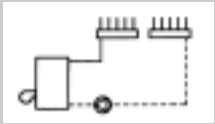
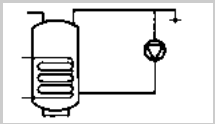
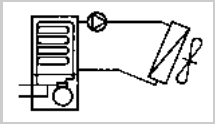
Vodič za izbor

4-stepeni prekidač					Kontinualna regulacija		Kontinualna regulacija broja obrtaja				
Wilo-SR sistem					Wilo-AS Sistem		Wilo CR-Sistem				
Osnovni uređaj	Vremenski uslovljen plus (+T/ΔT) Ulazni modul	Davač signala	(Δp) Ulazni modul	Signal predaje	Dif. pritisak (Δp) Osnovni uređaj	Signal predaje	Osnovna jedinica	Upravlj. radom DDC	Dif. pritisak (Δp) Δp-c Δp-v Δp-q [1]	Signal predaje	Tempera-tura ±T ΔT
DM					DM		DM			DDG	
WA/SE				DDM	WA/SE	DDS	WA ili SE				
–	–	–	–	–	2 x AS 08 + SK 613	6	–	–	–	–	–
						6	–	–	–	–	–
						6	CR 1,1–2	DDC ploča	Osnovna oprema	10	Tempera-tura ploča [2]
						6	CR 1,1–2			10	
						10	CR 1,1–2			10	
						6	CR 1,1–2			10	
						10	CR 1,1–2			10	
					2 x AS 1,5 + SK 613	10	CR 2,2–2			20	
					2 x AS 0,8 + SK 613	10	CR 1,1–2			10	
						16	CR 2,2–2			20	
					2 x AS 1,5 + SK 613	10	CR 2,2–2			20	
					2 x AS 1,5 + SK 613	10	CR 2,2–2			10	
					2 x AS 1,5 + SK 613	10	CR 2,2–2			10	
S4R 2,5D	T/ΔT MOD + senzor		Δp MOD	6	–	–	–	–	–	–	–
S4R 2,5D	T/ΔT MOD + senzor		Δp MOD	6	2 x AS 08 + SK 613	6					
S4R 2,5D	T/ΔT MOD + senzor		Δp MOD	6	–	–					
S4R 2,5D	T/ΔT MOD + senzor		Δp MOD	6	2 x AS 08 + SK 613	6					
S4R 2,5D	T/ΔT MOD + senzor		Δp MOD	6	2 x AS 08 + SK 613	6					
S4R 2,5D	T/ΔT MOD + senzor		Δp MOD	6	2 x AS 08 + SK 613	6	CR 1,1–2	DDC ploča	Osnovna oprema	10	Tempera-tura ploča [2]
S4R 2,5D	T/ΔT MOD + senzor		Δp MOD	6	2 x AS 08 + SK 613	6	CR 1,1–2			10	
S4R 2,5D	T/ΔT MOD + senzor		Δp MOD	10	2 x AS 08 + SK 613	6	CR 1,1–2			10	
S4R 2,5D	T/ΔT MOD + senzor		Δp MOD	16	2 x AS 1,5 + SK 613	16	CR 2,2–2			20	
S4R 2,5D	T/ΔT MOD + senzor		Δp MOD	6	2 x AS 08 + SK 613	6	CR 1,1–2			10	
S4R 2,5D	T/ΔT MOD + senzor		Δp MOD	10	2 x AS 08 + SK 613	10	CR 1,1–2			10	
S4R 2,5D	T/ΔT MOD + senzor		Δp MOD	16	2 x AS 1,5 + SK 613	16	CR 3,0–2			20	
S4R 2,5D	T/ΔT MOD + senzor		Δp MOD	6	2 x AS 08 + SK 613	6	CR 1,1–2			10	
S4R 2,5D	T/ΔT MOD + senzor		Δp MOD	10	2 x AS 08 + SK 613	10	CR 2,2–2			10	
S4R 2,5D	T/ΔT MOD + senzor		Δp MOD	16	–	–	CR 4,0–2			20	
S4R 2,5D	T/ΔT MOD + senzor		Δp MOD	10	2 x AS 1,5 + SK 613	10	CR 2,2–2			10	
S4R 2,5D	T/ΔT MOD + senzor		Δp MOD	16	–	–	CR 4,0–2			20	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

DDS davač signala
(naručuje se posebno)
Definisati merni opseg

[1] DDS davač signala (posebno se naručuje) Navesti merni opseg
[2] Potreban davač zapremiskog protoka, dobavlja korisnik
Naručiti temteraturnu karticu, posebno i to:
KTY 10 temperaturna kartica: TSG temperaturni senzor je u sklopu isporuke
PT 100 temperaturna kartica: Temperature sensor to be provided by customer

Vodič za izbor

Upravljačke funkcije	Vreme		Temperatura		Razlika temperature		Diferencijalni pritisak			Diferencijalni pritisak, uslovljen temperaturom	
	h		T		ΔT		Δp			Ulaz	Povrat
Uključna kutija/tip kontrolera / Cevovod / Način korišćenja/radni režim	Wilo SK 601	Wilo S1R-h	Wilo-S2R... [1] Wilo-S4R... [1]	Wilo-CR...	Wilo-S2R... [1] Wilo-S4R... [1]	Wilo-CR...	Wilo-S2R... [1] Wilo-S4R... [1]	Wilo-AS...nP	Wilo-CR...	Wilo-Stratos... Wilo-TOP-E	
 **Dvocevni sistem** – sa termostatskim ventilima	X						X	X	X	X	
 **Dvocevni sistem** – sa ručno upravljanim ventilima	X		X	X							X
 **Jednocevni sistem** – sa toplotnim telima	X		X	X							X
 **Jednocevni sistem** – sa radijatorima	X		X	X							X
 **Delimična gravitacija**	X										
 **Otvoreni sistem**	X										
 **Dodavanje mešavine kotlu za** – minimalnu temperaturu povratnog toka – minimalni protok	X	X	X	X							
 **Primarni krug**					X	X	X	X	X		
 **Primarni krug sa parnim kotlom**				X		X					X
 **Cirkulacija sanitarne tople vode**	X	X									
 **Odzračivanje/rashladni krug**			X	X	X	X					

[1] Izlazni opseg

Ova preporuka za izbor se odnosi na sisteme postrojenja koji su izvedeni prema Nemačkoj Uredbi o grejanjima i Uredbi o štednji energije (EnEV).

Utični moduli

Wilo S1R–h

Oznaka



Vremenski prekidač za recirkulacione pumpe za potrošnu toplu vodu (PTV)

Za Star–Z 20/1 i Star–Z 25/2 EM (monofazne) tipove pumpi

– Vremenski zavisno uključenje/isključenje za recirkulacione pumpe za potrošnu toplu vodu (PTV)
– 24h vremenski prekidač ($^1/_4$h kruga), isključuje pumpu za podešena radna vremena
– Verzija sa konstantnim brojem obrtaja
– Specijalna verzija za dnevni/nedeljni program i sopstvenim napajanjem, sa digitalnim prikazom: Tip S1R–h S

Identifikaciona šifra:

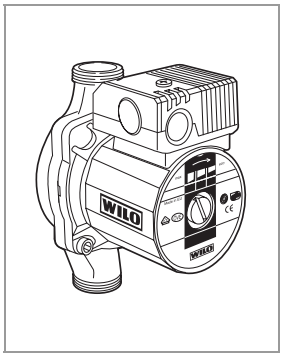
Primer:	Wilo–S1R–h
S	Uključna kutija
1	Prekidač
	Uklj./Isklj.
R	Automatska Regulacija/Upravljanje
h	Upravljane veličine: vreme h

Ugradnja:

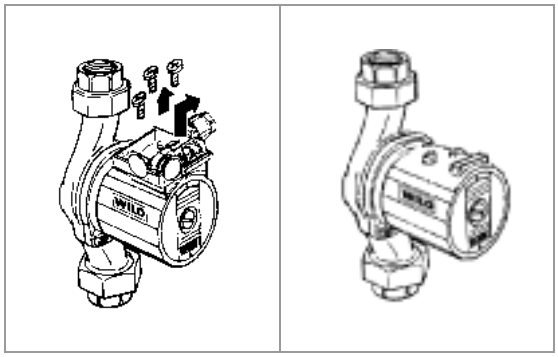
Za manipulisanje sigurna priključna tehnika koja omogućuje lako automatizovanje i prilagođavanje snage pumpe, koja je usklađena sa potrebom, kako u slučaju prve instalacije, tako i u slučaju naknadne montaže.

Zamena osnovnog uključnog modula prema dole navedenom redosledu.

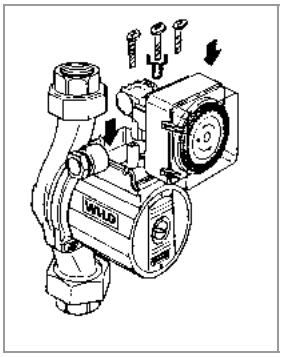
Nije potreban posebni električni priključak!



Standardni modul



Demontaža



Vremenski modul S1R–h



Završeno!

Oznaka

Wilo SK 601 komandni uređaj



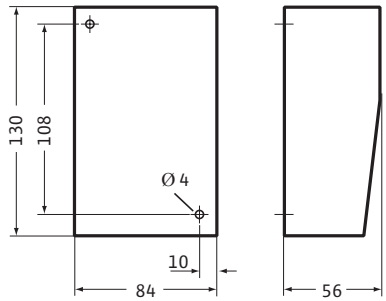
Za automatsko – vremenski uslovljeno uključenje/isključenje, pojedinačnih pumpi sa monofaznim ili trofaznim motorom i montažom na zid.

Funkcije uključenja

– Vremenski uslovljeno – automatsko uključenje/isključenje preko vremenskog uklopnog sata, u intervalima koji se mogu podesiti (svakih 15 minuta)
– Moguće paralelno upravljanje sa više pumpi do maks. uključne snage

Uklopni sat specijalne verzije sa dnevnim/nedeljnim programom i sopstvenim napajanjem (120 sati.)

Crtež sa dimenzijama



(Dimenzije u mm),
Elemente za pričvršćenje, obezbeđuje korisnik

Tehnički podaci

Radni napon:	230 V/50 Hz
Vrsta zaštite	IP 31
Jačina struje	maks. 10 A
Gubitak snage:	1,7 W
Maks. temperatura okoline:	40°C
Težina:	0,25 kg

Direktni priključak za monofazne pumpe (EM) bez kontakata zaštite namotaja (WSK). Kod trofazne ili monofazne struje sa WSK–om samo u povezanosti sa Wilo–SK 602 ili zaštitnim kontaktorom.

Priključni kabl (nabavlja korisnik)

Sistem –>	SK 601 R –> pumpa	
	EM: 3 x 1,5 mm^2 (10 A spor)	
Sistem –>	SK 602	
	EM: 3 x 1,5 mm^2 (10 A spor)	
	DM: 5 x 1,5 mm^2 (16 A spor)	
SK 602 –>	SK 601	
	EM/DM: 4 x 1,5 mm^2	
SK 602 –>	pumpa	
	EM sa WSK:	5 x 1,5 mm^2
	DM sa WSK:	7 x 1,5 mm^2
	DM bez WSK:	4 x 1,5 mm^2

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Komandni uređaji

Wilo-S2R 2,5, S2R 3D, Wilo-S4R 2,5, Wilo-S4R 2,5D

Oznaka

Wilo-S2R 3D priključna kutija



Za montažu na zid/ugradnju u vrata ormara za:

– automatsko prebacivanje (rad kao glavna/ rezervna pumpa) dupleks-pumpi, odnosno 2 pojedinačne pumpe sa vlažnim, odnosno suvim rotorom sa monofaznim ili trofaznim motorom do 3 kW nazivne snage motora, u zavisnosti od vremena ili greške

– automatsko upravljanje sa 2 stepena dupleks-pumpi, odnosno 2 pojedinačne pumpe sa vlažnim rotoroms, u zavisnosti od vremena i opterećenja

Glavne upravljačke funkcije

a) prebacivanje dupleks pumpi, po izboru, u zavisnosti od vremena ili greške:
   – glavna/ rezervna pumpe
   – uključenje i isključenje pumpe vršnog opterećenja (dodatni rad), uslovljeno samo vremenom.

b) upravljanje dupleks pumpi sa vlažnim rotorom u zavisnosti od vremena:
   – 2-stepensko prebacivanje sa pumpe I na pumpu II kod prethodno odabranih, različitih stepena broja obrtaja uključujući prebacivanje u slučaju greške.
   – Uključenje i isključenje pumpe vršnog opterećenja (dodatni rad) kod ručnog predizbora u komandnom uređaju

c) Upravljanje dupleks-pumpama sa vlažnim rotorom, u zavisnosti od opterećenja:
   – 2-stepeno prebacivanje sa pumpe I na pumpu II kod prethodno odabranih, različitih stepena broja obrtaja sa prioritetnim, vremenom uslovljenim uključenjem pumpe slabog opterećenja, uključujući prebacivanje u slučaju greške.
   – N/OUključenje i isključenje pumpe vršnog opterećenja (dodatni rad) kod ručnog predizbora u komandnom uređaju, sa prioritetnim, vremenski uslovljenim uključenjem pumpe slabog opterećenja.

Upravljanje preko dodatnog **spoljnog davača signala**, po izboru u zavisnosti od

– polazne temperature (T), tipa TF

– razlike temperature (ΔT) između polaznog i povratnog toka, tipa DTS/SK 610.

– diferencijalnog pritiska pumpe (Δp), tipa DDM.

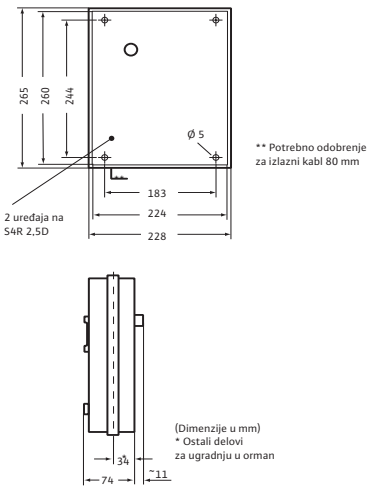
Dodatno:

– Prioritetno isključenje/uključenje preko spoljne sklopke, podešeno na licu mesta (npr. granična sklopka motora mešnog ventila i sl.)

– beznaponski signali rada i greške

– Ext. pojedinačni signali rada i greške sa signalnom karticom S2R 3D (doplata).

Crtež sa dimenzijama



Tehnički podaci

Radni napon:	1~230/3~400 V/50 Hz
Napon upravljanja:	24 V =
Maks. priključna snaga:	2 x 3 kW (3~400 V)
Gubitak snage:	20 W
Vrsta zaštite	IP 41
Maks. temperatura:	
Okoline:	40°C
Težina:	2,2 kg

Priključni kabl (nabavlja korisnik)

Sistem –>	S2R 3D (16 A spor)	
	EM: 3 x 1,5 mm^2	
	EM: 5 x 1,5 mm^2	
S2R 3D –>	2 pumpe	
	EM sa WSK:	5 x 1,5 mm^2
	DM sa WSK:	7 x 1,5 mm^2
	EM bez WSK:	3 x 1,5 mm^2
	DM bez WSK:	4 x 1,5 mm^2
S2R 3D –>	Davač	
	TF: 3 x 1,5 mm^2	
	DTS/SK 610:	kabl u sklopu isporuke
	DDM:	signal davača
S2R 3D –>	Ext. Uklj./Isklj.	
	2 x 1,5 mm^2	

Wilo-SR signalna kartica za daljinski nadzor

Beznaponski kontakti	S2R 2,5	S2R 3D	S4R 2,5	S4R 2,5D
Dojava ukupnog rada	•	X	•	–
Zbirna dojava greške	X	X	X	X
Pojedinačna dojava rada, pumpe I + II	–	•	–	•
Pojedinačna dojava greške, pumpe I + II	–	•	–	•
Dojava broja obrtaja, radna pumpa	• 2	–	• 4	• 4

X Standard (uz uključnu kutiju)
• Signalna kartica (funkcije na jednoj kartici)

SR signalne kartice za proširenje interne opreme beznaponskim kontaktima, prema tabeli.
Ožičenje na samom objektu na centralni nadzorni sistem.
Pričvršćenje signalne kartice u SR-uređaju sa povezivanjem preko 10-polnog pljosnatog utikača.

Tehnički podaci

Opterećenje kontakata: 250 V~/1 A
Priključni kabl: maks. 100 m dužine
Presek kabla: prema potrebi do 1,5 mm^2

Namena uređaja / Oprema uređaja		Pojedinačne pumpe					Dupleks pumpa glavna/rezervna ili uključivanje kod vršnog opterećenja			Pojedinačne pumpe			Dupleks pumpa glavna/rezervna ili uključivanje kod vršnog opterećenja		
		Uklj./Isklj.		2-stepena						4-stepena					
		⏲	⏲	Vremenski uslovljen ⏲ i/ili											
		Vremenski-uslovljen za Z-pumpu	Vremenski-uslovljen	Dif.-pritisak-uslovljeno Δp	Temperatura uslovljeno T	Raz-temp.-uslovljeno ΔT	Dif.-pritisak-uslovljeno Δp	Temperatura uslovljeno T	Raz-temp.-uslovljeno ΔT	Dif.-pritisak-uslovljeno Δp	Temperatura uslovljeno T	Raz-temp.-uslovljeno ΔT	Dif.-pritisak-uslovljeno Δp	Temperatura uslovljeno T	Raz-temp.-uslovljeno ΔT
Komandni uređaj		**S1R-h**	**SK 601**	**S2R 2,5**			**S2R 3D**			**S4R 2,5**			**S4R 2,5D**		
Dodatni modul opterećenja (po izboru – za funkciju potreban)										Δp MOD	T/ΔT MOD		Δp MOD	T/ΔT MOD	
										o	o	o	o	o	o
Dodatni davač signala				DDM o	TF o	DTS o	DDM o	TF o	DTS o	DDM o			DDM o		
Dodela motora	– Monofazni sa ugrađenim kondenzatorom	•													
	– Monofazni, postojan na struju blokiranja		•												
	– Monofazni, WSK		• [1]					•							
	– Trofazni, blok.-postojan na struju blokiranja		• [1]		•										
	– Trofazna struja WSK, SSMi		• [1]		•			•			•			•	
Ugradnja	Direktno na zid		•		•			•			•			•	
	Ugradnja na vrata ormana				•			•			•			•	
	Integrisani ugradni pumpni utični modul	•													
Oprema															
Glavni prekidač 0 – 1			•												
Sklopka za izbor ⏲ – kontinualna			•												
Sklopka za predizbor Maks. broja obrtaja															
Upravljačka sklopka ✋ – 0 – Automatik					•						•				
Upravljačka sklopka ✋ II – ✋ I – 0 – ⏲ Standby I/II – ⏲ Dodatno I + II								•						•	
Uključni sat sa dnevnim programom Uklj./Isklj. (1/4-sata)		•	•												
Uključni sat sa dnevnim programom Maks./Min. odn. Automatik/Min.					•			•			•			•	
Uključni sat s dnevnim/nedeljnim programom i sopstvenim radom (120 sati)		o	o		o			o			o			o	
Podešavanje potrebne vrednosti [2] (Δp – T – ΔT,) u opsegu isporuke dodatni modul/davač				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Svetlosni indikator rada	Prikaz rada pumpe.../komad.							• 2						• 2	
	Prikaz rada pumpe.../komad.				• 2						• 4			• 4	
Svetlosna signalizacija otkaza					• 2			•			•			•	
Priključni kabl pumpe sa specijalnom utičnicom [3] 3 m.../tip utikača					• C			obezbeđuje korisnik			• C			• 2 x C	
Priključni kabl pumpe sa specijalnom utičnicom [3] 10 m.../tip utikača					o C			–			o C			• 2 x C	
Ugrađeni temepraturni senzor, svaki sa 5 m kabla [2]						• 2			• 2		• 1	• 2		• 1	• 2
Ugrađeni upravljački kabl 3 m/5 m [2]				•		•	•		•	•			•		
Prebacivanje pumpi usled greške								•						•	
Izmena rada dupleks pumpe								•						•	
Dodatno uključenje pumpe vršnog opterećenja kod dupleks pumpe								•						•	
Potpuna motorna zaštita – okidanje					•			•			•			•	
Okidanje zbog povećane struje								•							
Automatsko ponovno uključenje nakon ispada mreže [4]		•	•		•			•			•			•	
Potencijalno slobodni kontakt za eksternu dojavu rada					o			o			o			o	
Potencijalno slobodni kontakt za eksternu dojavu greške					•			•			•			•	
Kleme za napajanje naponom jednog eksternog davača signala					•			•							
N/OKleme za eksterno uključenje Uklj./Isklj.					•			•			•			•	
Signalna kartica za eksternu dojavu rada/broja obrtaja					o			o			o			o	
Vrsta zaštite [5]		IP 42	IP 31		IP 41			IP 41			IP 41			IP 41	

• Standardna verzija
o Specijalna verzija ili dodatna oprema (doplata)

[1] + SK 602
[2] Sadržano u opsegu isporuke dodatnog davača ili dodatnog modula
[3] Specijalni utikač, tip C ili E
[4] U slučaju nestanka struje duže od 15 minuta sat se mora ponovo podesiti
[5] U slučaju ugradnje u komandni orman, važi vrsta zaštite celog komandnog ormana

Oznaka

Komandni ormarić Serije Wilo-SD



Komandni uređaj za montažu na zid za automatsko upravljanje radnim i rezervnim pumpama kod dupleks-agregata sa suvim rotorom.

Automatsko prebacivanje sa glavne na rezervnu pumpu u slučaju greške i automatska redovna zamena radne i rezervne pumpe preko dnevnog vremenskog uklopnog sata. Mogućnost dodatnog ručnog predizbora rada pod vršnim opterećenjem, preko vremenski uslovljenog uključenja i isključenja 2. pumpe. Sa uključenjem zvezda-trougao za priključnu snagu iznad 4 kW (za priključnu snagu do 3 kW komandni uređaj S2R 3D kao što je ispred opisano). Sa zaštitnom sklopkom motora, odnosno iznad 11 kW termistorskom potpunom zaštitom.

Glavne upravljačke funkcije

a) Prebacivanje dupleks-pumpi, odnosno 2 pojedinačne pumpe, sa suvim rotorom, po izboru:
   - Vremenski uslovljeno naizmenično prebacivanje sa glavne na rezervnu pumpu
   - Vremenski uslovljeno uključenje i isključenje pumpe vršnog opterećenja (paralelni rad).

Radi izbegavanja buke koja se javlja prilikom neregulisanog preklapanja, zbog iznenadne promene rada, predviđen je kratkotrajni paralelni rad prilikom prebacivanja.

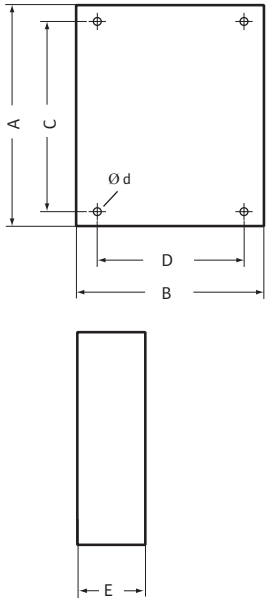
b) Upravljanje dupleks-pumpama i dvema pojedinačnim pumpama, u zavisnosti od opterećenja
   - Uključenje i isključenje pumpe vršnog opterećenja (paralelni rad) preko dodatnog davača signala, po izboru u zavisnosti od:
     - **temperature polaznog toka (+T)**, davač signala: TF.
     - **razlike temperature (ΔT)** između polaznog i povratnog toka, davač signala: DTK 610S/S.
     - **diferencijalnog pritiska pumpe (Δp)**, davač signala: DDM.

Kod ručnog predizbora na komandnom uređaju, prioritetno prebacivanje na pumpu osnovnog opterećenja (rad sniženim intenzitetom), u zavinsosti od vremena

Dodatne upravljačke funkcije:

Prioritet isključenje/uključenje preko beznaponske sklopke na samom objektu (npr. granična sklopka mešnog ventila)

Crtež sa dimenzijama



Priključni kablovi

S2R 3D –> kao što je opisano pre

SD:

SD –> sistem
5-žilni
(poprečni presek i zaštita po lokalnim propisima)

SD –> 2 pumpe
7-žilni, od 11 kW dodatno
2 x 1,5 mm^2 za potpunu zaštitu motora
(poprečni presek po lokalnim propisima)

SD –> davač
TF: 3 x 1,5 mm^2
DTS/SK 610: kabl u sklopu isporuke
DDM: signal davača

SD –> Ext. Uklj./Isklj.
2 x 1,5 mm^2

Dimenzije

	A	B	C	D	E	Prečnik d
S2R 3D	265	228	244	183	74	5
SD 5,5/SD 9	750	300	722	272	175	7
SD 18,5	900	300	872	272	175	7
SD 30/SD 37	600	600	572	572	175	7

Dodela uređaja, Oprema uređaja

Dodela uređaja / Oprema uređaja		Dupleks pumpe ili 2 x pojedinačne pumpe																		
		Glavna/rezervna ili vršno opterećenje																		
		Vremenski uslovljen ⏲ i/ili																		
		Dif.-pritisak-uslovljeno Δp	Temperatura uslovljeno T	Raz-temp.-uslovljeno ΔT	Dif.-pritisak-uslovljeno Δp	Temperatura uslovljeno T	Raz-temp.-uslovljeno ΔT	Dif.-pritisak-uslovljeno Δp	Temperatura uslovljeno T	Raz-temp.-uslovljeno ΔT	Dif.-pritisak-uslovljeno Δp	Temperatura uslovljeno T	Raz-temp.-uslovljeno ΔT	Dif.-pritisak-uslovljeno Δp	Temperatura uslovljeno T	Raz-temp.-uslovljeno ΔT	Dif.-pritisak-uslovljeno Δp	Temperatura uslovljeno T	Raz-temp.-uslovljeno ΔT
Komandni ormarić		**S2R 3D**			**SD 5,5**			**SD 9**			**SD 18,5**			**SD 30**			**SD 37**		
Dodatni davač signala		DDM o	TF o	DTS o	DDM o	TF o	DTS o	DDM o	TF o	DTS o	DDM o	TF o	DTS o	DDM o	TF o	DTS o	DDM o	TF o	DTS o
Dodela motora	– Trofazni $P_2 \leq 3$ kW		•																
	– Trofazni P_2 = 4 do 5,5 kW					•													
	– Trofazni P_2 = 7,5 do 9 kW								•										
	– Trofazni P_2 = 11 do 18,5 kW											•							
	– Trofazni P_2 = 22 do 30 kW														•				
	– Trofazni P_2 37 kW																	•	
Ugradnja:	Direktno na zid					•			•			•			•			•	
	Ugradnja na vrata ormana		•																
Oprema																			
Upravljačka sklopka ✋ II – ✋ I – 0 – ⏲ Standby I/II – ⏲ Dodatno I + II			•			•			•			•			•			•	
Uključni sat sa dnevnim programom Maks./Min. odn. Automatik/Min.			•			•			•			•			•			•	
Uključni sat s dnevnim programom i sopstvenim napajanjem (120 sati)			o			o			o			o			o			o	
Uključni sat s nedeljnim programom i sopstvenim napajanjem (120 sati)			o			o			o			o			o			o	
Podešavanje potrebne vrednosti [3] (Δp – T – T,Δ) u opsegu isporuke dodatni modul/davač		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Svetlosniindikator rada, displej rada pumpe.../kom..			• 2			• 2			• 2			• 2			• 2			• 2	
Svetlosna signalizacija greške			•			•			•			•			•			•	
Priključni kabl pumpe			obezbeđuje korisnik			obezbeđuje korisnik			obezbeđuje korisnik			obezbeđuje korisnik			obezbeđuje korisnik			obezbeđuje korisnik	
Vrste pokretanja			Direktan			Y/Δ			Y/Δ			Y/Δ			Y/Δ			Y/Δ	
Ugrađeni temepraturni senzor, svaki sa 5 m kabla [3]				• 2			• 2			• 2			• 2			• 2			• 2
Ugrađeniupravljački kabl 3 m/5 m [3]		•		•	•		•	•		•	•		•	•		•	•		•
Prebacivanje pumpi usled greške			•			•			•			•			•			•	
Izmena rada dupleks pumpe			•			•			•			•			•			•	
Uključivanje pumpe vršnog opterećenja kod dupleks pumpe			•			•			•			•			•			•	
Integrisani okidač pune motorne zaštite (od 11 kW termistor)			•									•			•			•	
Okidanjezbog povećanja struje				•			•			•									
Podesivopodručjeprekidača motorne zaštite			(1 – 10) A			(5,2 – 7,5) A			(9,0 – 13,0) A										
Automatsko ponovno uključenje nakon ispada mreže [2]			•			•			•			•			•			•	
Potencijalno slobodni kontakt za eksternu dojavu rada			•			o			o			o			o			o	
Potencijalno slobodni kontakt za eksternu dojavu greške			•			•			•			•			•			•	
Potencijalno slobodni kontakti za pojedinačnu signalizaciju rada i greške			o			o			o			o			o			o	
Kleme za napajanje naponom jednog eksternog davača signala			•			•			•			•			•			•	
Kleme za eksternouključenje Uklj./Isklj.			•			•			•			•			•			•	
Vrsta zaštite [1]			IP 41			IP 54			IP 54			IP 54			IP 54			IP 54	

• Standardna verzija
o Specijalna verzija ili dodatna oprema (doplata)

[1] U slučaju ugradnje u komandni orman, važi vrsta zaštite celog komandnog ormana
[2] U slučaju nestanka struje duže od 15 minuta sat se mora ponovo podesiti (standard)
[3] Sadržano u opsegu isporuke dodatnog davača ili dodatnog modula

Oznaka

Wilo-TF davač signala

Kontakt temperaturnog senzora sa temperaturno uslovljenim dvostruko prolaznim kontaktima za automatsko prebacivanje stepena sa maksimalnim/minimalnim brojem obrtaja kod pojedinačnih ili dupleks Wilo pumpi sa motorima čiji se broj obrtaja može menjati u povezanosti s pripadajućim komandnim uređajima.



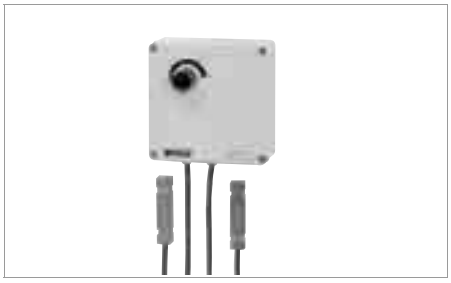
Temperaturni prekidač sa tasterom za podešavanje, uključuje 2 kom. stezaljki za postavljanje na cevi do DN 100.

Tehnički podaci

Maks. radni napon:	250 V
Kontakt:	potencijalno slobodni Izmenjivi
Uključna snaga maks.	4 A
Vrsta zaštite	IP 43
Opseg rada:	+30 °C to +90 °C
Težina:	0,2 kg

Wilo-DTS/SK 610 davač signala

Kontakt diferencijalnog termostata sa diferencijalno-temperaturno uslovljenim stepenom prebacivanja sa maksimalnim/minimalnim brojem obrtaja kod pojedinačnih ili dupleks Wilo pumpi sa motorima čiji se broj obrtaja može menjati u povezanosti s pripadajućim komandnim uređajima.



Komandni uređaj sa tasterom za podešavanje razlike temperature, 3 m priključnog kabla prema glavnom komandnom uređaju, 2 kom. potpuno ožičenih cevnih senzora sa po 5 m kabla i oznakom ULAZ (polazni tok), odnosno POVRAT (povratni tok) i 4 kom. trakastih stezaljki za pričvršćenje na cevovod do DN 100.

Tehnički podaci

Radni napon:	230 V/50 Hz
Priključna snaga: maks.	0,1 kW
Vrsta zaštite	IP 54
Opseg temperaturne razlike:	+4 °C to +90 °C
Težina:	1,4 kg

Wilo-DDM davač signala

Za montažu na zid kao kontaktni manometar diferencijalnog pritiska sa podesivim uklopnim tačkama za automatsko prebacivanje stepena sa maksimalnim/minimalnim brojem obrtaja, odnosno stepena broja obrtaja maks. do min. (1–2–3–4) kod pojedinačnih ili dupleks Wilo pumpi sa motorima čiji se broj obrtaja može promeniti u povezanosti s pripadajućim komandnim uređajima.

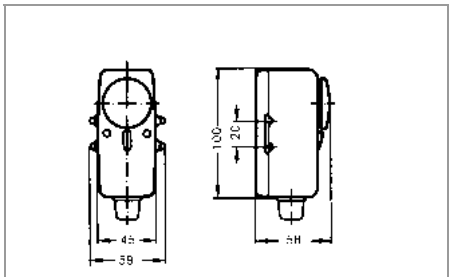
Sklopka diferencijalnog pritiska sa prikazom diferencijalnog pritiska, podesivim kontaktima maks./min., ugrađenim prigušnicama udara usled pritiska, uključujući 5 m skrivenog priključnog kabla prema komandnom uređaju, 2 kom. zavrtanjske veze DIN 3862 prečnika 6 mm i 2 kom. ugaone zavrtanjske veze R 1/8 prečnika 6 mm (merni-pritisni vodovi i trosmerne manometarske slavine, treba obezbediti na samom objektu).

Tehnički podaci

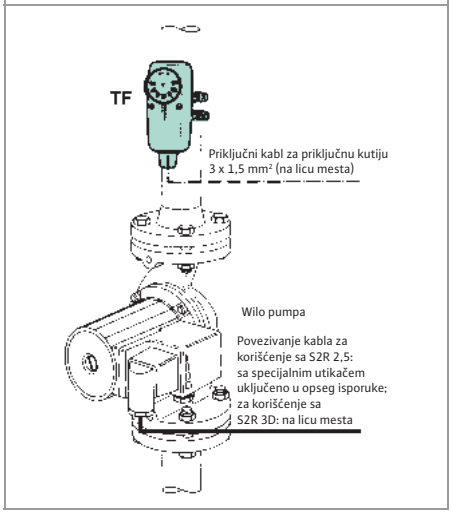
Maks. radni napon:250 V	
Uključna snaga maks.	1 A
Vrsta zaštite	IP 54
Maks. pritisak:	do 16 bar
Težina:	1,7 kg

Pritisak merenje područje	**DDM 6: 0 do 0,6 bar**
	DDM 10: 0 do 1,0 bar
	DDM 16: 0 do 1,6 bar
	DDM 25: 0 do 2,5 bar

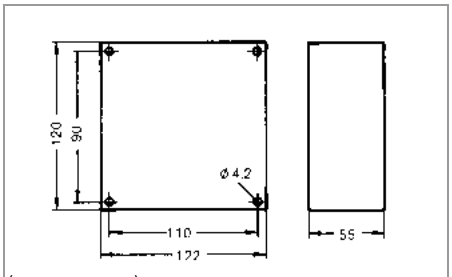
Crtež sa dimenzijama



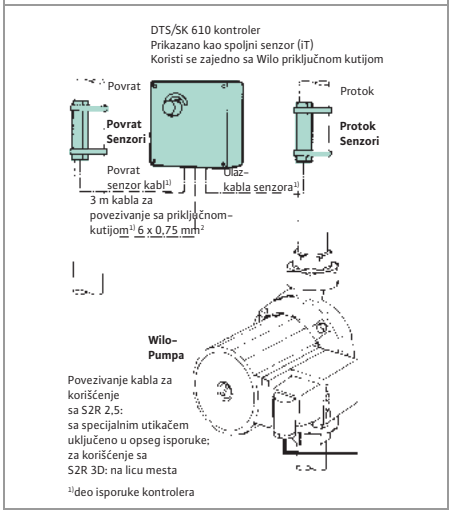
(Dimenzije u mm)



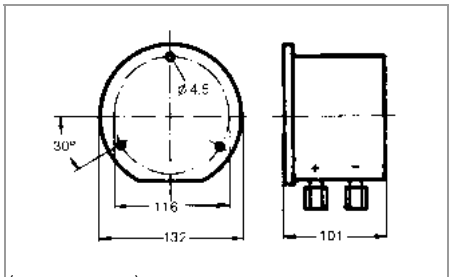
Crtež sa dimenzijama



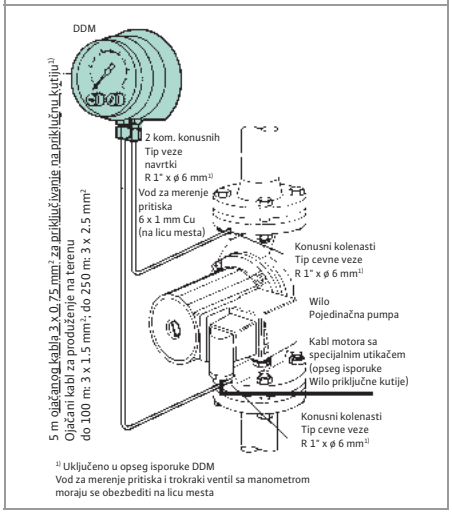
(Dimenzije u mm)
Materijal za pričvršćivanje, obezbeđuje korisnik



Crtež sa dimenzijama



(Dimenzije u mm)
Materijal za pričvršćivanje, obezbeđuje korisnik



Wilo-AS Sistem

Kontinualni upravljački sistem sa mikroprocesorom, u zavisnosti od diferencijalnog pritiska, za malo i srednje područje snage na bazi zasecanja faze za pojedinačne i dupleks-pumpe sa vlažnim rotorom svih proizvođača.



AS 08 µP

- Za monofazni i trofazni motor sa maksimalnom strujom I = 3 A

AS 1,5 µP

- Za trofazni motor sa maksimalnom strujom I = 6 A

Primena:

- Regulacija snage pumpi sa vlažnim rotorom u zavisnosti od diferencijalnog pritiska
- Opseg broja obrtaja između 100 % i 60 %
- Jednostavna montaža: Regulacija se instalira na napajanje motora pumpe. Priključak davača na cevovode ili pumpu.
- Sa mogućnošću spoljnog upravljanja preko beznaponskih kontakata
- Beznaponska signalizacija i greške
- univerzalni uređaj za montažu na zid / ugradnju u vrata komandnog ormara (AS 1,5 µP samo montaža na zid)

Glavna uključna funkcija

- automatska, kontinualna regulacija broja obrtaja pumpe u zavisnosti od diferencijalnog pritiska (Δp), uslovljena opterećenjem
- slobodno podešavanje radne tačke pomoću davaču signala ili u uređaju.
- ručno prebacivanje preko glavne sklopke regulacija/direktan rad.
- Prioritet uključenje/isključenje preko spoljnog, beznaponskog kontakta koji postoji na objektu (npr. uklopni sat SK 613 granična sklopka motora mešnog ventila).
- Prioritet MIN rad preko spoljnog, beznaponskog kontakta koji postoji na objektu (npr. uklopni sat SK 613 granična sklopka motora mešnog ventila).
- potpuna zaštita motora za isključenje u slučaju greške kod pumpi sa kontaktima zaštite namota (WSK).

Standardna oprema

- Glavni prekidač Isklj.-Automatic
- Automatsko ponovno uključenje nakon ispada mreže
- Postojanost na kratki spoj zbog ugrađenih osigurača
- Svi upravljački ulazi/ulazi davača postojani na napon iz drugog izvora do 400 V
- Potencijalno slobodni kontakti za signalizaciju rada i greške
- Indikatorske lampice:

Rad	1 x
Greška	1 x
Diferencijalni pritisak, visok	1 x
Diferencijalni pritisak nizak	1 x

Način funkcionisanja

Pri padu diferencijalnog pritiska regulacija se vrši povišenjem broja obrtaja do postizanja zadate vrednosti. Ako diferencijalni pritisak raste, tada se snižavanjem broja obrtaja vrši vraćanje na podešenu vrednost. Preko spoljnog, beznaponskog kontakta može se izvršiti prebacivanje na fiksno namešteni min. broj obrtaja (približno 60 %).

Napomena: Idealan za naknadno opremanje pumpi sa vlažnim rotorom svih proizvođača.

Priključni kabl (nabavlja korisnik)

Mreža – komandni uređaj:
min. 5 x 1,5 mm^2 za trofazni,
min. 3 x 1,5 mm^2 za monofazni.

Komandni uređaj – motor: min. 7 x 1,5 mm^2 za trofazne pumpe sa zaštitnim kontaktom namotaja (WSK), min. 5 x 1,5 mm^2 za monofazne motore pumpi sa WSK, min. 5 x 1,5 mm^2 za trofazne motore pumpi bez WSK, min. 3 x 1,5 mm^2 za monofazne motore pumpi bez WSK.

komandni uređaj – Davač (5 m kabl je uključen u opseg isporuke davača):
DDS (do 100 m): min. 2 x 1,5 mm^2.

Kabl prema ext. Uklj./Isklj. prekidaču: (npr. SK 613) 2 x 1,5 mm^2, maks. dužine kabla 100 m, Kontakt otvoren: Pumpa stoji

Kabl prema ext. Min. prekidaču:
(npr. SK 613) 2 x 1,5 mm^2, maks. dužine kabla 100 m, Kontakt otvoren: Pumpa radi na min. broju obrtaja

Priključni kabl za potencijalno slobodnu signalizaciju radnog kontakta: 2-žični, presek prema zahtevu (snaga uključnog kontakta maks. 250 V/1 A/150 VA).

Priključni kabl za potencijalno slobodnu signalizaciju greške: 2-žični, presek prema zahtevu (snaga uključnog kontakta maks. 250 V/1 A/150 VA).

Moguć rad dupleks-pumpi sa 2 uređaja AS.
Automatska, regulacija Δp, u zavisnosti od opterećenja i zamena kod dupleks-pumpi, odnosno 2 pojedinačne pumpe, u slučaju greške.

Kabl povezivanja: 3 x 0,75 mm^2 ili 2 x 0,75 mm^2 skriven, maks. dužina kabla 2 m.

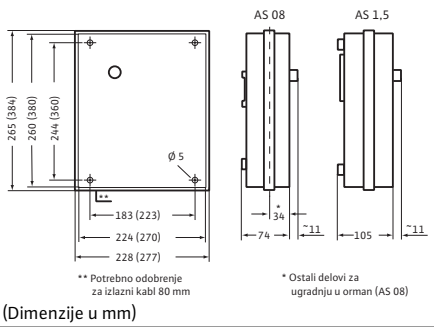
Dodatan oprema (uz doplatu)

Prekidač diferencijalnog pritiska DDS

SK 613 komandni uređaj

Wilo-AS upravljačka kartica (2–10 V) za instalaciju u AS jedinicu za daljinsko podešavanje Δp zadate vrednosti. Potrebni davač: DDG (4–20 mA) (pogledati: dodatnu opremu CR-sistema)

Crtež sa dimenzijama



(Dimenzije u mm)

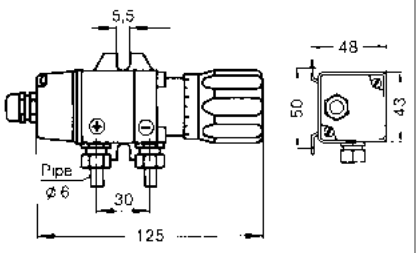
Tehnički podaci

	AS 08 µP	AS 1,5 µP
Radni napon	1~230/3~400 V	3~400 V
Upravljački napon	230 V	
Frekvencija	50 Hz	
Maks. izlazna struja I	3 A	6 A
Min. izlazna snaga P_2	75 W	500 W
Maks. gubici snage	20 W	25 W
Vrsta zaštite	IP 41	
Temperatura okoline	0 C do +40 °C	
Max. pred-osiguranje	10 A (spor)	
Težina	2,5 kg	3,5 kg

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Oznaka

Wilo-DDS davač signala



(Dimenzije u mm)
Elemente za pričvršćenje obezbeđuje korisnik

Za montažu na zid kao sklopka diferencijalnog pritiska, pogodna za dvopoložajno regulisanje preko ručno podesive uklopne tačke za kontinualnu regulaciju broja obrtaja u povezanosti sa regulacionim uređajima Wilo-AS:

Pritisak opseg[1]: **DDM 6: 0 do 0,6 bar**
DDS 10: 0 do 1,0 bar
DDS 16: 0 do 1,6 bar

Obim isporuke

DDS sadrži 2 x zavrtanjske veze DIN 3862 prečnika 6 mm i 2 R 1/8 x ugaone zavrtanjske veze R 1/8 prečnika 6 mm. Ugrađene prigušnice udara pritiska.
5 m kabla, kako je ranije opisano. (Pritisne merne vodove i trosmerne manometarske slavine, obezbeđuje korisnik.)

Tehnički podaci

Maks. opterećenje kontakta:	24 V/20 mA DC
Uključni histerezis:	5 %
Vrsta zaštite:	IP 54
Maksimalni pritiksak:	16 bar
Opseg podešavanja:	15 % do 100 % od gornje granice skale
Temperatura fluida:	0 °C do + 80 °C
Temperatura okoline:	0 °C do 40 °C
Električni priključak[2]:	5 m kabl, 2 x 0,75 mm^2
Težina:	približno 1,3 kg

[1] Izbor mernog opsega pritiska prema radnoj tački pumpe
[2] Moguće proširenje od strane korisnikai; vidi Uputstva za montažu i rad

Wilo-AS upravljačka kartica

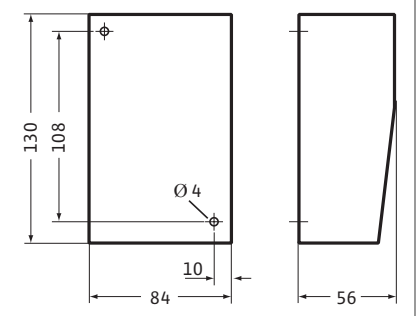
Dodatna štampana ploča za opremanje upravljačkih sistema serije Wilo-AS za daljinsko podešavanje zadate vrednosti diferencijalnog pritiska (npr. preko BA ili sekundarne stanice DDC) preko analognog naponskog signala 2...10 V u povezanosti sa davačem signala Wilo-DDG.

Konstrukcija: Utična dodatna štampana ploča za daljinsko podešavanje zadate vrednosti sa analognim ulazom napona 2...10 V odgovara mernom opsegu korišćenog davača signala Wilo DDG 4...20 mA (vidi Davač signala Wilo DDG).

Tehnički podaci

Područje podešavanja:	2 ... 10 V odgovara mernom opsegu korišćenog DDG-a
Histerezis:	2,5 % od konačne vrednosti mernog opsega korišćenog DDG-a
Maks. radni napon:	+/- 30 V
Otpor:	40 kΩ
Temperatura okoline:	0 °C do 40 °C
Dimenzije:	68 x 48 mm
Težina:	približno 0,2 kg

Wilo-SK 613 davač signala



(Dimenzije u mm),
Elemente za pričvršćenje obezbeđuje korisnik

Za montažu na zid kao vremenski uklopni sat sa uklopnim kontaktima, pogodan za automatske - vremenski uslovljene upravljačke funkcije u povezanosti sa upravljačkim uređajima Wilo-AS.

- Prioritet – snižavanje na min. broj obrtaja
- Uključenje/isključenje upravljanog motora pumpe
- Naizmenično uključenje dupleks-pumpi ili dve pojedinačne pumpe u povezanosti sa 2 uređaja AS.

Standardna oprema

- Uklopni sat sa dnevnim programom, podesiv svakih 15 minuta
- Beznaponski uklopni kontakt za upravljanje uređaja AS

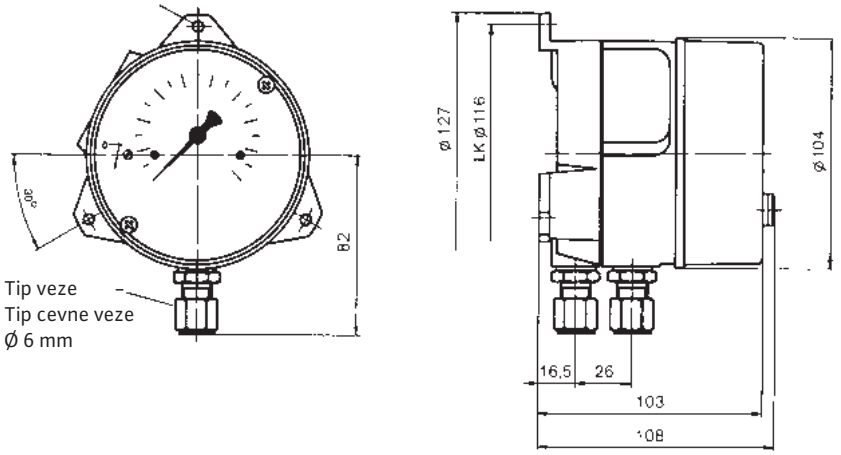
Posebna oprema (uz doplatu)

- Drugi radni naponi, na zahtev
- Uključni sat s dnevnim/nedeljnim programom i sopstvenim napajanjem 120 sati

Tehnički podaci

– Radni napon:	230 V
– Frekvencija:	50 Hz
– Gubitak snage:	1,7 W
– Uključna snaga maks.:	10 A
– Vrsta zaštite:	IP 31
– Temperatura okoline:	0 °C do + 40 °C
– Težina:	0,25 kg

Wilo-DDA diferencijalni manometar



(Dimenzije u mm),
Elemente za pričvršćenje obezbeđuje korisnik

Manometar za montažu na zid. Univerzalna primena za vizuelni nadzor pogona i merenje pritiska/diferencijalnog pritiska u sistemima:

- Merenje diferencijalnog pritiska između polaznog i povratnog toka u sistemima grejanja
- Nadzor rada cirkulacionih pumpi za grejanje
- Nadzor filtera, kompresora, ventilatora itd.
- Kontrola hidrauličnog sistema: merna tačka – nadzorna stanica – pokretač – pogon pumpi

Pritisak područje	**DDA 6: 0 do 0,6 bar** **DDA 16: 0 do 1,6 bar** **DDA 40: 0 do 4,0 bar**

Tehnički podaci

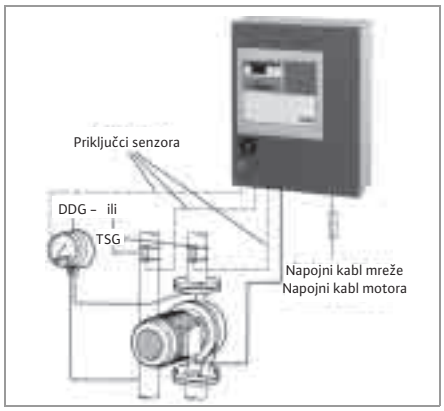
Maks. pritisak:	do 25 bar
Tačnost merenja:	± 2,5 % od gornje vrednosti
Temperatura okoline:	10 °C do 80 °C
Temperatura fluida:	0 °C do 85 °C
Položaj ugradnje:	proizvoljno
Težina:	približno 1,2 kg

Automatski Upravljački Sistem

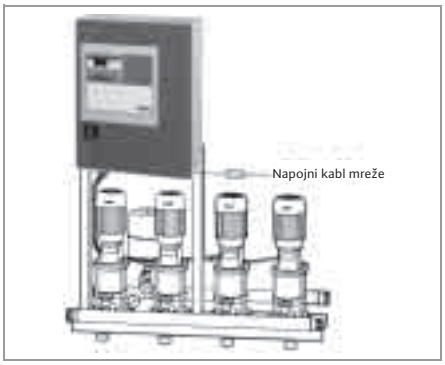
Wilo CR-Sistem

Oznaka

Wilo CR-Sistem



Wilo-CR sistem za grejanje/klimatizaciju



Wilo-CR sistem za povišenje pritiska

Digitalno upravljani, sistem za kontinualnu regulaciju Comfort na bazi frekventnog regulatora za sve proizvođače pumpi u verziji sa vlažnim i suvim rotorom, pojedinačnih pumpi i više pumpi.

Tipična područja primena sistema Wilo-CR su cirkulacija vode, vodo snabdevanje i povišenje pritiska u stambenim, poslovnim i upravnim zgradama, hotelima, bolnicama, robnim kućama i industrijskim zgradama.

Najmodernija tehnologija frekventnog regulatora i digitalno elektronsko upravljanje omogućuju ispunjenje svih zahteva koji se postavljaju sistemu Wilo-CR prilikom nove instalacije i naknadne montaže:

- Za sve vlažne i suve rotore s trofaznim motorom do P_2 = 30 kW nazivne snage (veće snage i drugi naponi, na zahtev)
- Za spliting pumpi do 6 agregata (za iskorišćenje split-agregata manje snage u području slabog opterećenja)
- Izbegavanje buke koja dolazi od protoka i kavitacije
- Niski eksploatacioni troškovi zbog uštede primarne energije
- Opseg upravljanja brojem obrtaja između 100 % i 60 % nominalnog broja obrtaja.

Način rada:

Sistem Wilo-CR omogućuje kontinualno elektronsko prilagođavanje snage pumpi promenljivim radnim stanjima hidrauličkog sistema u zavisnosti o upravljanih veličina pritisak (p), protok (Q), Temperatura (T) ili Razlika temperature (ΔT).

Sistem upravljanja sa mikroprocesorski vođenom digitalnom regulacijom i tehnologijom CAN-magistrale omogućava optimalan i siguran rad kompletnog sistema pumpi.

Karaktersitike opreme

- PID regulator
- Integrisani sat realnog vremena sa promenom leto/zima
- Integrisan brojač pojedinačnih/ukupnih sati rada
- Optimizovanje vremena rada kod sistema sa više pumpi
- Potpuna zaštita motora priključenjem WSK-a i PTC-a
- Alfanumerički LC displej (sa 4 reda) sa pozadinskim osvetljenjem
- Prikaz stanja pumpi i frekventnog regulatora
- Korisniku prilagođeno vođenje kroz meni sa prikazom teksta na više jezika
- Snimanje i prikaz mnogobrojnih radnih podataka
- Definisani prikaz dojava greški i trajno snimanje u memoriju
- Nadzor prekida ožičenja upravljačkog kruga
- Velika pouzdanost zbog najmodernije tehnologije CAN-magistrale.

Kontinualna regulacija broja obrtaja

Sa aspekta 100 %-tnog harmoničkog prilagođavanja pumpe radnim stanjima sistema, kontinualnu regulaciju broja obrtaja treba smatrati idealnom.

Na žalost, njena posebna mogućnost da se broj ortaja smanji na vrlo nizak nivo – ca. 10 – 20 % preostalog broja obrtaja – jedva da se u praksi sistema grejanja može realizivati. Smanjenja u području ispod 60 % preostalog broja obrtaja, te sa tim povezano opadanje napora (kvadratna zavisnost napora od broja obrtaja) mogu dovesti do greške i delom do prekida distribucije vode. U ovom slučaju Δp mernu tačku treba instalirati na takozvanu slabu tačku sistema.

Kod ekstremno niskog broja obrtaja ispod 40 % preostalog broja obrtaja može doći do termičkih i mehaničkih preopterećenja elektromotora.

Vrsta regulacije

Pomoću regulatora Comfort sistema Wilo-CR se za elektronsku regulaciju snage pumpi može izvršiti predizbor sledećih vrsta regulacije:

- Za sisteme promenljive vrednosti napora (npr. sistemi grejanja sa termostatskim ventilima):
  - Regulacija sa konstantnim diferencijalnim pritisakom (Δp-c)
  - Regulacija sa varijabilnim diferencijalnim pritiskom (Δp-v)
  - Regulacija diferencijalnog pritiska u funkciji protoka (Δp-q)
  - Regulacija diferencijalnog pritiska u funkciji temperature (Δp-T)
  - Konstantan pritisak (Δp-c) regulacija, za uređaje za povišenje pritiska
- Za sisteme konstantne količine-dizanja (npr. rashladni uređaj sa izmjenjivačem toplote):
  - Regulacija diferencijalnom temperaturom (ΔT)
  - Upravljanje temperaturom procesa (±T)

Dojavne i prikazne funkcije

Za uključivanje u spoljne nadzorne jedinice koje postoje na objektu, sistem Wilo-CR serijski stavlja na raspolaganje mnogobrojne upravljačke ulaze/izlaze:

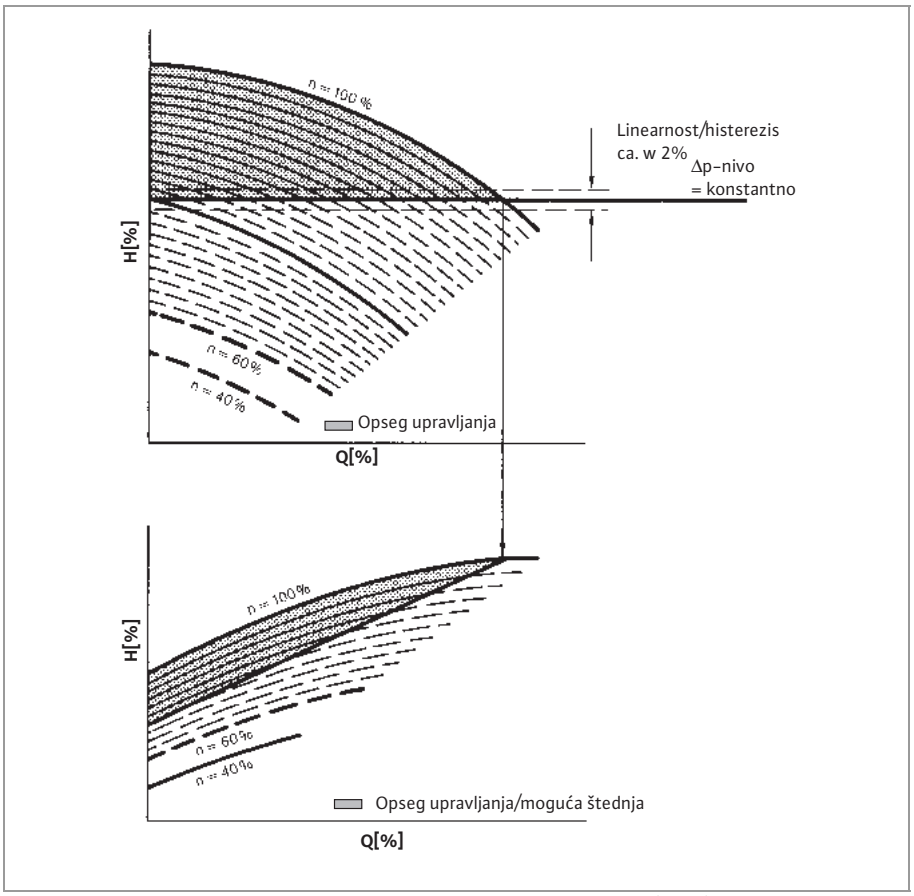
- Daljinsko podešavanje zadate vrednosti (0 – 10 V/ 0 – 20 mA) sa mogućnošću predoizbora
- Daljinsko uključenje/isključenje preko spoljnog beznaponskog kontakta
- Uključenje zaštite od smrzavanja preko spoljnog beznaponskog kontakta (samo kod grejanja / klimatizacije)
- isključenje u slučaju nedostatka vode preko spoljnog beznaponskog kontakta (samo kod povišenja pritiska)
- Zbirna dojava greške/zbirna dojava rada kao beznaponski kontakt prebacivanja
- "Mreža – Opasnost – Rad" selektor-prekidač za sektor održavanja

Opcije:

- Daljinsko resetovanje zbirne dojave greške [1)]
- Prebacivanje na drugi nivo zadate vrednosti [1)]
- Pojedinačne dojave rada i dojave greške za pumpe i frekventni regulator [2)]
- Prebacivanje ručno/automatika [3)]
- Priključna sklopka za popravak sa beznaponskim kontaktom [3)]

[1)] DDC kartica [2)] Dojavna kartica
[3)] Upravljačka kartica

Diferencijalni pritisak – konstantan (Δp-c)



Ponašanje radnih krivih kod kontinualne regulacije diferencijalnog pritiska (Δp-c)

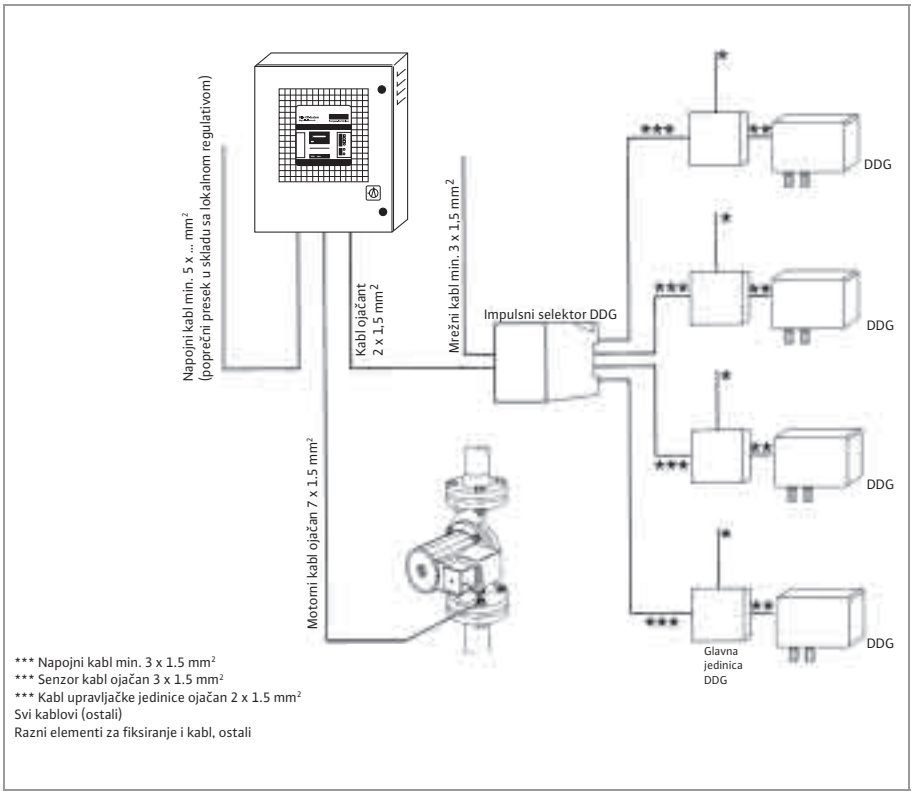
Zadata vrednost diferencijalnog pritiska koja se podešava na uređaju CR, održava se konstantnom preko celog područja transportovanja.
To znači da se kod smanjene količine transportovanja (Q) prigušenjem hidrauličkih regulacionih organa, snaga pumpe prilagođava stvarnoj potrebi sistema smanjenjem broja obrtaja. Paralelno sa podešavanjem broja obrtaja dolazi do smanjenja potrošnje snage do ispod 50 % nominalne snage. Primena regulacije diferencijalnog pritiska je uslovljena promenljivom karakteristikom transportovanja u cevovodu.

Rad pod vršnim opterećenjem, npr. u povezanosti sa dupleks-pumpom, vrši se preko digitalno regulisanog sistema CR automatski, zavisno od opterećenja. Ako upravljana pumpa osnovnog opterećenja više nije u stanju da odgovori zahtevima sistema, tada se uključuje druga pumpa kao pumpa vršnog opterećenja. Pumpa sa promenljivim brojem obrtaja tada smanjuje snagu, te se prilagođava određenoj zadatoj vrednosti diferencijalnog pritiska.

Potrebna dodatna oprema:

– DDG senzor diferencijalnog pritiska

Analiza slabe tačke



Blok dijagram za rad selektora impulsa

Uopšteno se preporučuje merenje diferencijalnog pritiska na pumpi i održavanje na konstantnoj vrednosti. Kao alternativa nudi se instalacija davača signala unutar sistema grejanja – kao **daljinski davač signala** na takozvanoj slaboj tački sistema (proširenje upravljanog područja). **Rad sa daljinskim davačem signala dopušta npr. znatno veća smanjenja broja obrtaja i time smanjenja snage pumpe.** Odabrana merna tačka je važna za potrošnju svih segmenata sistema.

Budući da se slaba tačka, unutar sistema, može pomeriti, moguće je optimizovanje preko uređaja za analizu Wilo DDG. Kontinualno se mogu upoređivati 2 do 4 merna mesta. Samo najniža merna vrednost čini osnovu za poređenje zadate/stvarne vrednosti regulatora CR.

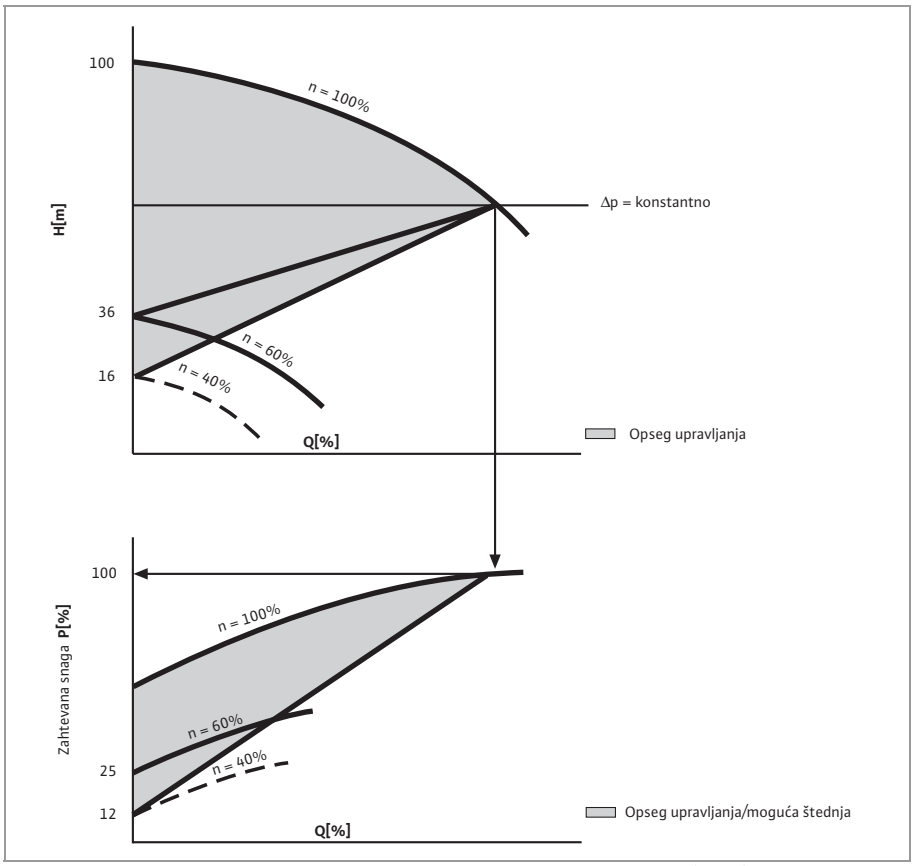
Potrebna dodatna oprema:

– DDG senzor diferencijalnog pritiska
– DDG pretvarač
– DDG selektor impulsa

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Vrsta regulacije

Diferencijalni pritisak – varijabilan (Δp-v)



Ponašanje radnih krivih kod regulacije sa varijabilnim diferencijalnim pritiskom (Δp-v)

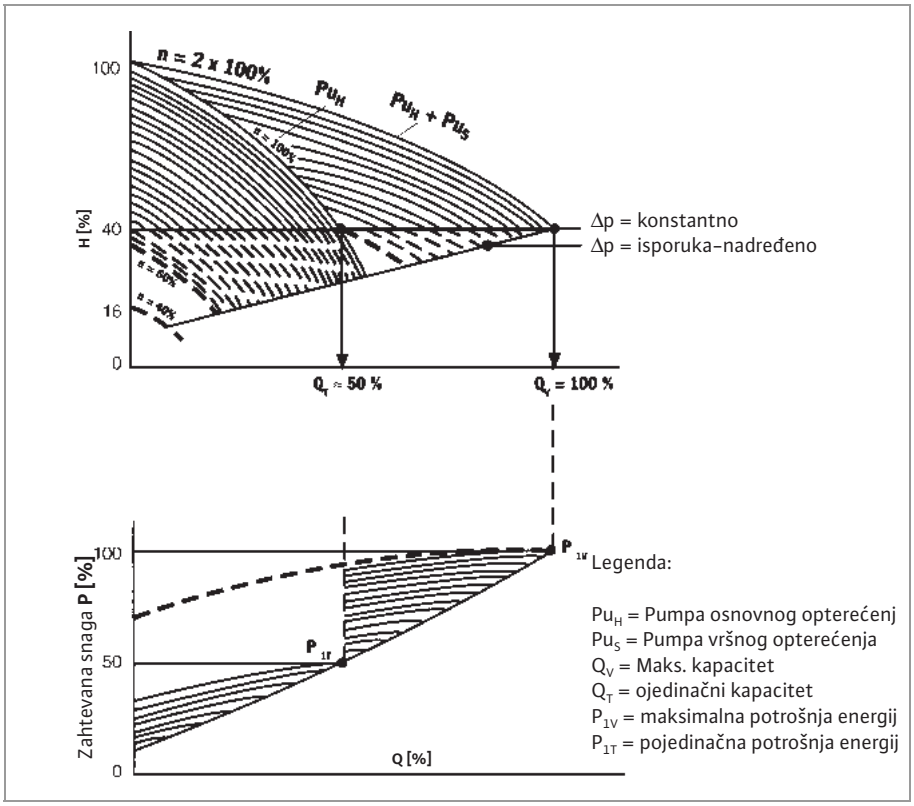
U slučaju obnove i dogradnje postojećeg sistema, analiza slabe tačke nije uvek moguća. Građevinski su zahvati završeni pre više godina te sada nastaju problemi zbog buke koja dolazi od naknadne montaže termostatskih ventila. Slaba tačka sistema nije poznata ili se ne mogu položiti novi signalni vodovi potrebni za rad daljinskog davača signala.

Ipak je moguće proširenje upravljanog područja preko vrste upravljanja Δp-v (preporučuje se kod sistema sa pojedinačnim pumpama). Jedna procesorska jedinica sistema Wilo-CR prilagođava zadatu vrednost diferencijalnog pritiska, stalnim poređenjem zadate/stvarne vrednosti, u skladu sa radnom krivom. U dodatnom radu, nakon uključenja prve pumpe vršnog opterećenja, održava se konstantan diferencijalni pritisak na projektovanoj vrednosti.

Potrebna dodatna oprema:

– DDG senzor diferencijalnog pritiska

Diferencijalni pritisak – u funkciji protoka (Δp-q)



Ponašanje radnih krivih sistema sa više pumpi sa kontinualnom regulacijom diferencijalnog pritiska, - korigovanom količinom protoka (Δp-q)

Kako bi se izbegli troškovi povezani sa analizom slabe tačke (zahtevno i skupo polaganje kabla, pojačala itd.), zadata vrednost diferencijalnog pritiska može se direktno superponirati signalom proporcionalnim u pogledu količine. Time se upravo kod sistema sa više pumpi može postići proširenje područja regulacije, uprkos centralnom merenju merne vrednosti (davač diferencijalnog pritiska na pumpi).

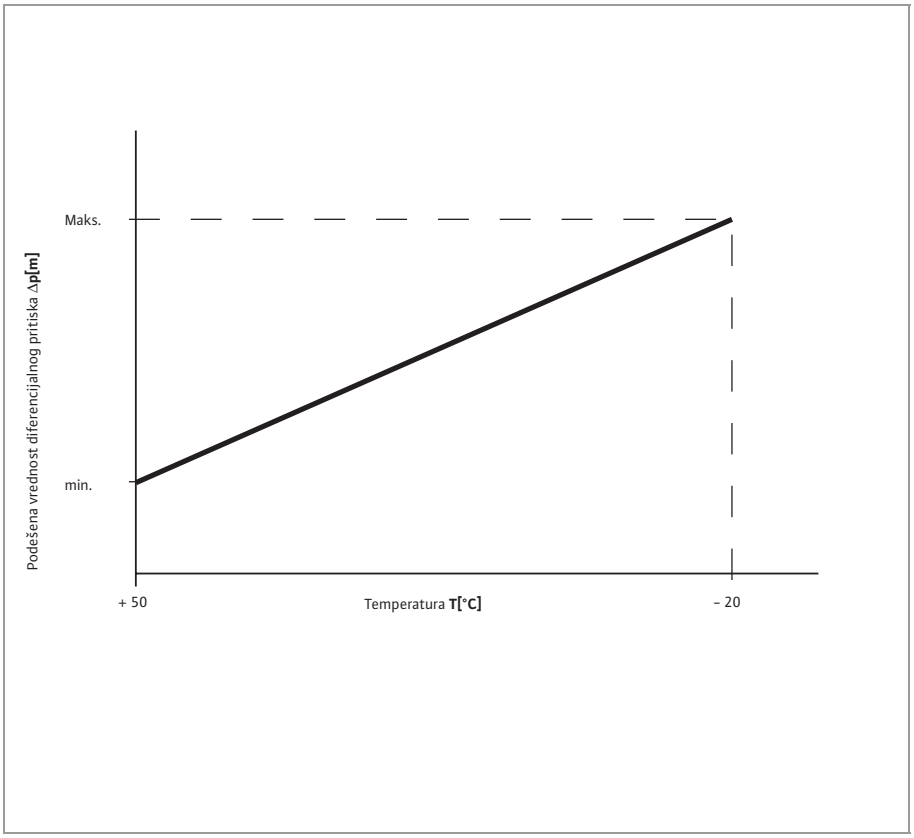
Uz davač diferencijalnog pritiska koji treba postaviti direktno na sistem pumpi, na izlazu iz kruga grejanja ili na ulazu priključne šine ormana. U polazni tok sistema mora se instalirati davač protoka pumpe (0/4 – 20 mA), koji treba obezbediti na samom objektu.

Primena Δp-q preporučuje se u sistemima kod kojih nije poznata slaba tačka, odnosno ponašanje sistema, ili kod kojih se velike razdaljine signala ne mogu premostiti, posebno kod sistema kod kojih postoji davač protoka.

Potrebna dodatna oprema:

– DDG senzor diferencijalnog pritiska
– Davač zapreminskog protoka (obezbeđuje korisnik)

Diferencijalni pritisak – u funkciji temperature (Δp-T)



Promena zadate vrednosti diferencijalnog pritiska u zavisnosti od temperature

Za dalje optimizovanje radnog ponašanja hidrauličkog sistema, moguće je zadatu vrednost diferencijalnog pritiska za regulaciju snage pumpi prilagoditi, u zavisnosti od superponirane vodeće veličine (npr. spoljna temperatura).
Pri porastu spoljne temperature zadata vrednost diferencijalnog pritiska, a time i snaga pumpe opada, pri opadanju spoljne temperature, zadata vrednost diferencijalnog pritiska raste.

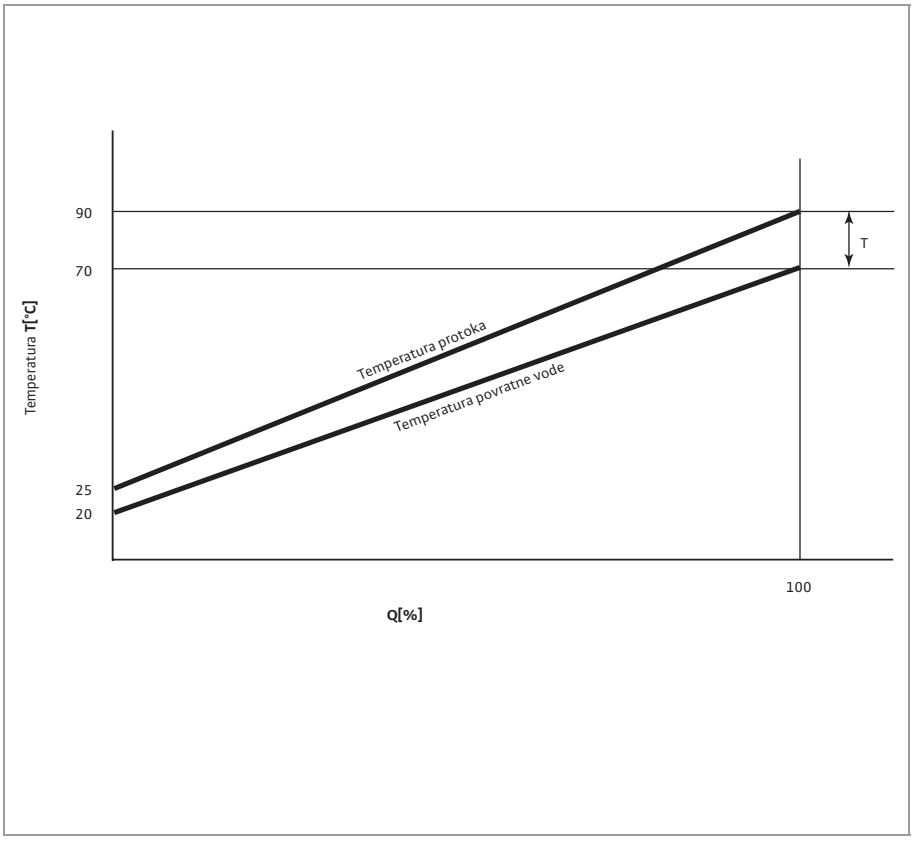
Potrebna dodatna oprema:

– DDG senzor diferencijalnog pritiska
– KTY 10 temperaturna kartica

ili

– PT 100 temperaturna kartica

Regulacija diferencijalnom temperaturom (ΔT)



Promena protoka u zavisnosti od opsega temperature

Opterećenje sistema grejanja/hlađenja objekata se menja u zavisnosti od spoljne temperature. Mnogi su sistemi ipak instalirani bez izvršnih organa, odnosno nije moguća intervencija za smanjenje protoka (jednocevni sistemi, primarni kružni tokovi itd.). Osim toga, potpuna kontrola ili bajpas upravljanje su izuzetno neekonomični. Takođe, potrošnja energije (struja) za pogon pumpi u periodu smanjenog opterećenja je nepotrebno visoka.

Regulacija diferencijalnom temperaturom ΔT predstavlja mogućnost održavanja konstantne razlike temperature između polaznog i povratnog toka sistema, uzrokovana promenom vremena i željene temperature. Na temelju promene protoka, protok toplote postaje promenljiv, te se transportovana snaga grejanja/hlađenja može regulisati nezavisno od temperature polaznog i povratnog toka. Regulacija diferencijalnom temperaturom, bi se zbog preglednosti, trebala koristiti samo kod pojedinačnih potrošača ili kod sistema sa poznatom vremenskom konstantom upravljanja.

Potrebna dodatna oprema:

– KTY 10 temperaturna kartica

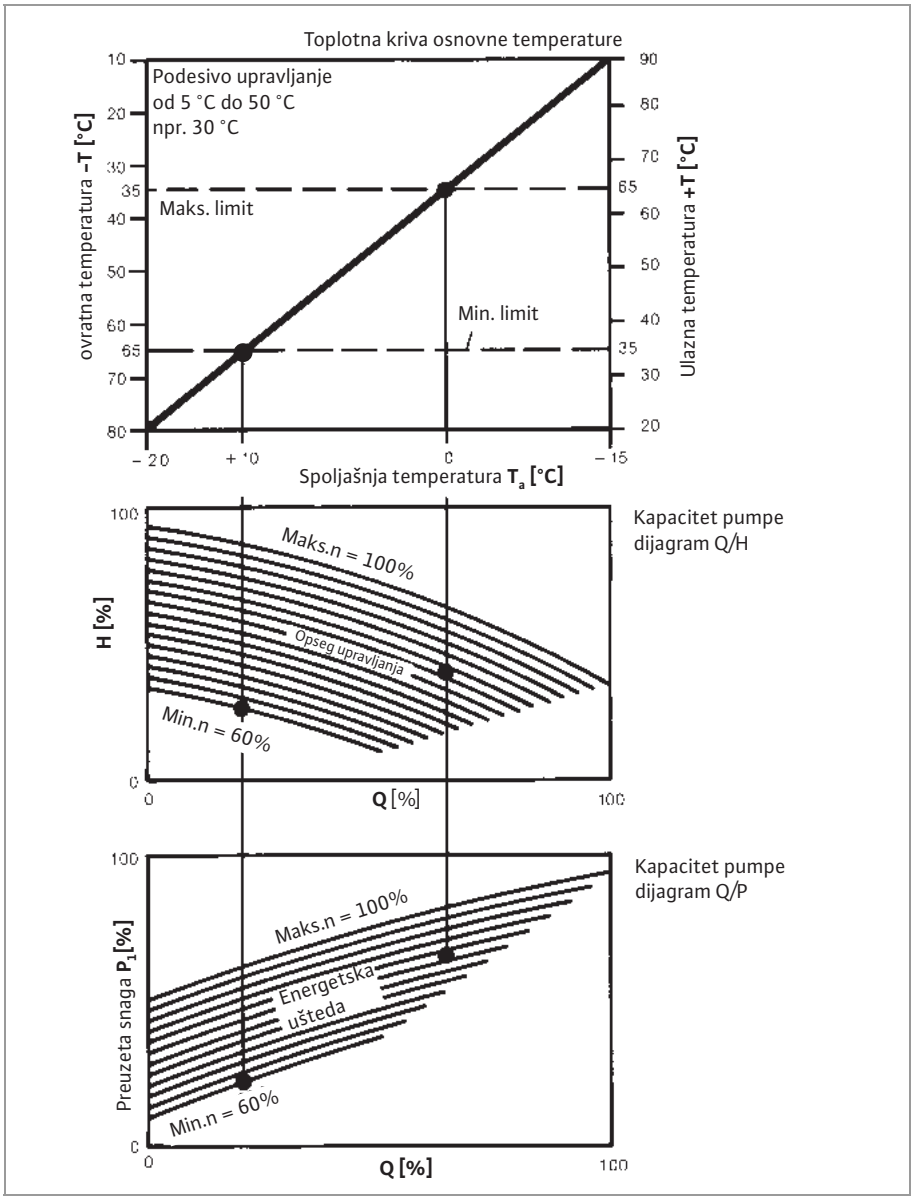
ili

– PT 100 temperaturna kartica

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Vrsta regulacije

Upravljanje temperaturom (±T)



Dijagram sistema kontinualnog upravljanja temperaturom

Kod upravljanja pumpama u zavisnosti od temperature, upravljački signal (±T) izaziva promenu snage pumpe, ali se preko povratnog signala i poređenjem zadate i stvarne vrednosti vrši dalje prilagođavanje.

Prema empirijski utvrđenoj radnoj krivoj pumpe, za određene temperature polaznog/povratnog toka dodeljuju se brojevi obrtaja.

Pad temperature polaznog toka (+T), odnosno rast temperature povratnog toka (–T) prati automatska regulacija broja obrtaja, a time i smanjenje ulazne snage pumpe.

Upravljanje temperaturom ±T može se primeniti samo za rad pojedinačnih pumpi. Upravljanje pod vršnim opterećenjem zavisno od temperature polaznog/povratnog toka, tehnički nije moguće.

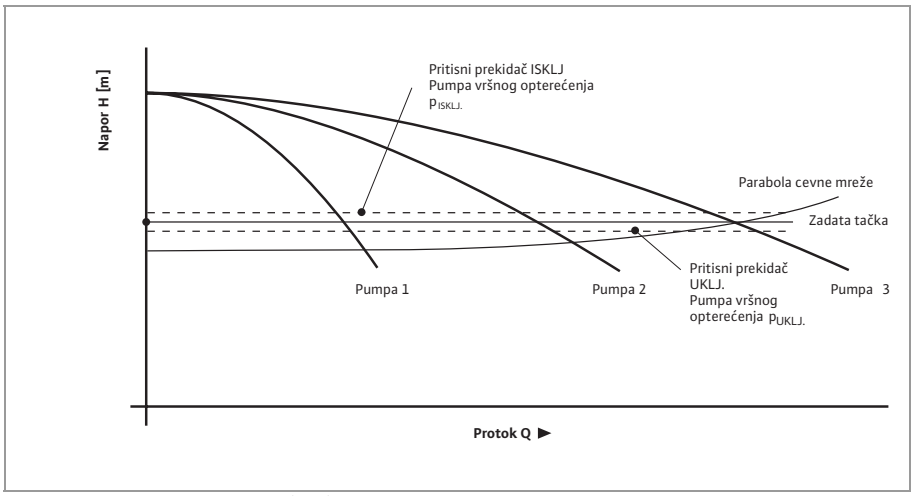
Potrebna dodatna oprema:

– KTY 10 temperaturna kartica

ili

– PT 100 temperaturna kartica

Pritisak – konstantan (p-c)



Upravljanje pritisak-konstantan (p-c) je opisano korišćenjem sistema sa 3 pumpe, primer.

Konstantan pritisak (p-c) je pogodan kod otvorenih sistema cevovoda npr. vodo snabdevanje, povišenje pritiska itd.

Prema zahtevima potrebe za vodom (u zavisnosti od pritiska) snaga pumpe se prilagođava prema zadatoj vrednosti. Kod sistema sa više pumpi, pumpe osnovnog i vršnog opterećenja uključuju se i isključuju, zavisno od potrebe. Udari usled pritiska, izazvani ranim isključenjem i trenutnim ponovnim uključenjem, time su potpuno eliminisani.

Kod uređaja za povišenje pritiska, pumpa osnovnog opterećenja isključuje se preko regulatora CR, pri Q = 0.

Wilo-CR-sistem: Deluxe upravljačka tehnologija za maksimalne zahteve

Karakteristika uređaja	Verzija uređaja			Klasa uređaja									
Maks.nominalna snagamotora P_2 [kW] 3~400 V/50 Hz/60 Hz		≤4 kW	≥5,5 kW	1,1	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11,0	15,0	22,0	30,0
	Zidna montaža (WA)	•	–										
	Samostojeći uređaj (SG)	–	•										
	Za ugradnju u komandni orman (SE)	•	•										
Glavne funkcije	**Priključni podaci**												
Automatska, kontinualna regulacija broja obrtaja pumpi sa suvim i vlažni rotorom sa trofaznim motorom, u zavisnosti od opterećenja. Kod grejanja/klimatizacije u zavisnosti od diferencijalnog pritiska (Δp), temperaturepolaznog/povratnog toka (±T) ili diferencijalne temperature (ΔT)uključujući slobodno odrađivanje radne tačke prethodnim podešavanjem snagepumpe pod punimopterećenjem. Kod povišenja pritiska u zavisnosti od pritiska (p).	Maks. izlazna struja I [A]			2,8	5,6	7,6	9,7	13,0	16,0	24,0	32,0	44,0	61,0
	Faktor snage cos φ			> 0,9									
	Stepen iskorišćenja: – na P_{max}			> 0,93									
	– u smanjenom opterećenju			> 0,85									
	Električni priključak			3~400 V/N/50 Hz/60 Hz									
	Mrežni napon [V]			3 x 130 V –400 V									
	Mrežna frekvencija [Hz]			(20 Hz) 30 Hz – 50 Hz/60 Hz									
	Opseg upravljanja (% nominalnog broja obrtaja motora)			(40 %) 60 % - 100 %									
	Dozvoljena temperatura okoline			0 °C do 40 °C									
	Nivo radio smetnji			N						G			

Dojavne i prikazne funkcije		
Lokalno ili interno	**Daljinski upravljano**	
Mreža – 0 – Auto, ručno prebacivanje	Daljinsko podešavanje potrebne vrednosti 0/2 – 10 V; 0/4 – 20 mA Priključivanje, pogledati plan klema osnovne kartice CR-sistema	
Prebacivanje usled greške od 'automatsko' do 'mreža'	Prioritet isključenje/uključenje preko sklopke koju obezbeđuje korisnik Priključivanje, pogledati plan klema osnovne kartice CR-sistema	
Prebacivanje usled greške od 'mreža' do "pumpa u pripravnosti"	Kontrola rada pumpe u pripravnosti, testiranjem rada svaka 24 sata	
Uključenje pod vršnim opterećenjem pri diferencijalnom pritisku Δp, pritisku p ili diferencijalnoj temperaturi ΔT	Sniženje intenziteta rada noću na min. broj obrtaja odnosno na drugi nivo regulacije	DDC kartica potrebna Priključenje, videti plan klema DDC kartice
Zbirna dojava rada / zbirna dojava greške. Priključenje, vidi plan klema osnovne kartice CR-sistema	Uključenje pumpe(i) vršnog opterećenja i zamena pumpi	
Izmena pumpi svakih 24 sata	Daljinsko podešavanje broja obrtaja	
Od vremena zavisno prebacivanje na min. broj obrtaja, odnosno na drugi nivo regulacije	Daljinsko resetovanje zbirne dojave greške	
	Prebacivanje režima rada mreža/automatika	Potrebna upravljačka kartica Priključenje, videti plan klema upravljačke kartice
	Isključenje pojedinačnih pumpi zbog popravke	

Funkcije upravljanja	Grejanje/klimatizacija		Povišenje pritiska
Pojedinačni i uređaji sa više pumpi	Diferencijalni pritisak konstantan Δp-c	Diferencijalna temperatura ΔT	Pritisak konstantan p-c
	Diferencijalni pritisak – u funkciji protoka Δp-q	ΔT u funkciji spoljne temperature ΔT-Ta	
	Diferencijalni pritisak u funkciji temperature Δp-T	Daljinski DDC upravljač	
Za pojedinačne pumpe	Diferencijalni pritisak – varijabilan Δp-v	Procesna temperatura ±T	

Dodatna oprema	
Senzor/davač	DDG senzor diferencijalnog pritiska (4 – 20 mA) (obratiti pažnju na merno područje) Priključenje, videti plan klema osnovne kartice CR-sistema
	Davač signala temperature TSG (sadržan u opsegu isporuke temperaturne kartice) Priključak, videti plan klema temperaturne kartice KTY 10
Temperaturna kartica	Automatsko – kontinulano upravljanje brojem obrtaja u zavisnosti od temperature polaznog ili povratnog toka ili u zavisnosti od temperaturne razlike između polaznog i povratnog toka KTY 10 temperaturna kartica: Sistem grejanja sa velikom temperaturnom razlikom (T max: + 140 °C, ΔT ≥ 10 K), Uključuje 2 TSG temperaturna senzora Priključak, videti plan klema temperaturne kartice KTY 10 PT 100 temperaturna kartica: Rashlađena voda/vodena para sa malim temperaturnim razlikama (T max: + 140 °C, ΔT ≥ 5 K), Priključak, videti plan klema temperaturne kartice PT 100
Upravljačka kartica	Isključenje po pumpi (do 2 kom.) i daljinsko podešavanje režima rada (mreža/automatika) po pumpi (do 2 kom.), preko sklopke (korisnik obezbeđuje) Priključak, videti plan klema upravljačke kartice Za 6 pumpi potrebne su 3 upravljačke kartice

Automatski Upravljački Sistem

Wilo CR-Sistem

Tehnički podaci

DDC kartica	Prilagođavanje snage sistema pumpi (poređenje zadate i stvarne vrednosti) preko spoljnog regulatora Uključenje i isključenje pumpi, zamena pumpi, promena zadane vrednosti, te resetovanje zbirne dojave greške, preko spoljnog beznaponskog kontakta. Priključak, pogledati plan klema DDC-kartice
Signalna kartica 1 – 2	Beznaponska pojedinačna dojava rada/pojedinačna dojava greške za pumpe 1 – 2 i frekventni regulator, nedostatak vode stvarna vrednost broja obrtaja, odnosno stvarna vrednost davača (s mogućnošću predizbora) Priključak, pogledati plan klema signalne kartice 1-2
Signalna kartica 3 – 6	Beznaponska pojedinačna dojava rada/pojedinačna dojava greške za pumpe 3 – 6 Priključak pogledati plan klema dojavne kartice 3-6

Wilo-CR sistemi, koji imaju mogućnost komunikacije sa tehnikom frekventne regulacije i mikroprocesorskom tehnologijom za individualnu digitalnu regulaciju snage sistema sa pojedinačnom pumpom i sa više pumpi, za novu instalaciju i naknadnu montažu.

Identifikaciona šifra			
CR	**1,1**	**2**	**WA**
Comfort **R**egeltechnik (= Tehnologija upravljanja)	Maksimalna nazivna snaga motora P_2 pumpe, koju treba regulisati u kW	Broj pumpi koje treba regulisati (1 – 6 pumpi)	Verzija uređaja **WA** = ugradnja na zid IP 42 IP 54 na zahtev **SG** = samostojeći uređaj IP 42 IP 54 na zahtev **SE** = ugradnja u komandni orman IP 00

Dimenzije, mere i težine

CR sistem Nom. izlazna snaga	Broj pumpi	WA/SG				SE			
P_2		W	H	D	Težina	W	H	Ugradna dubina	Težina
[kW]		[mm]			[kg]	[mm]			[kg]
1,1 – 2,2 – 3,0 – 4,0	1 – 4x	620	770	265	50	550	730	190	30
	5 – 6x	780	770	315	70	704	730	200	45
5,5 – 7,5	1 – 2x	600	1.900	415	195	499	1,696	210	95
	3 – 4x	800	1.900	415	205	699	1,696	210	105
	5 – 6x	1.000	1.900	415	215	899	1,696	210	115
11,0 – 15,0 – 22,0	1 – 2x	800	1.900	515	270	699	1,696	310	140
	3 – 4x	1.200	1.900	515	350	1.099	1.696	310	160
11,0 – 15,0	5 – 6x	1.200	1.900	515	365	1.099	1.696	310	175
22	5 – 6x [1]	1.200	1.900	515		1.099	1.696	310	
		600	1.900	515	520	499	1.696	310	230
30	1 – 2x	1.200	1.900	515	390	1.099	1.696	310	200
	3 – 4x [1]	1.200	1.900	515		1.099	1.696	310	
		600	1.900	515	560	499	1.696	310	270
	5 – 6x [1]	1.200	1.900	515		1.099	1.696	310	
		1.200	1.900	515	640	1.099	1.696	310	320
Mera otvora CR jedinice za regulaciju i radna jedinica						186	138	82	

[1] Upravljački sistem se sastoji od 2 komandna ormana

	Maksimalni predosigurač za mrežno napajanje, motor i frekventni regulator							
	Mrežno napajanje (od strane korisnika)						Motor	Frekventni-regulator
	[A] K ili gl						[A]	[A]
CR	Broj pogona							
	1	2	3	4	5	6		
1,1	10	16	20	20	25	25	6 K	6 K
2,2	20	20	25	35	35	50	10 K	16 K
3	20	20	35	35	50	50	16 K	16 K
4	20	25	35	50	50	63	16 K	16 K
5,5	20	25	35	50	63	80	16 gl	20 gl
7,5	25	35	50	63	80	100	20 gl	20 gl
11	35	50	80	100	125	160	25 gl	25 gl
15	50	63	100	125	160	200	35 gl	35 gl
22	80	100	160	200	250	315	63 gl	63 gl
30	100	160	200	250	315	400	80 gl	80 gl

Mrežni osigurač:
K: automatski osigurač; gl: topljivi osigurač

Priključni motorni kabl za standardne motore, 3~400 V/50 Hz		
Nominalna izlazna snaga P_2	Min. poprečni pres. skriven	Vrstepokretanja
[kW]	[mm^2]	
1,1 – 4,0	1 x 5 x 1,5	Direktan
5,5 – 7,5	2 x 4 x 1,5	Y/Δ
11	2 x 4 x 2,5	Y/Δ
15	2 x 4 x 4,0	Y/Δ
22	2 x 4 x 6,0	Y/Δ
30	2 x 4 x10	Y/Δ

Priključenje, videti plan klema pogona

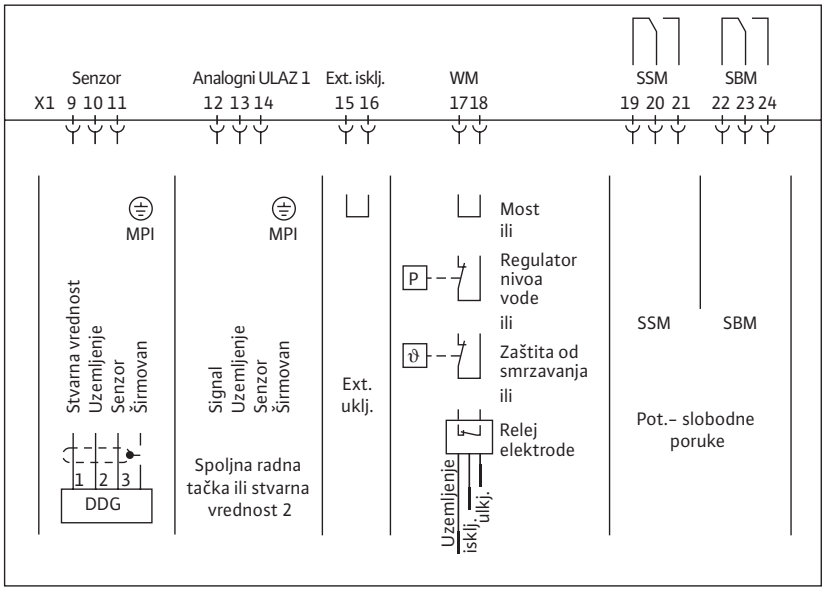
Skladištenje: 10 °C do 60 °C
Rel. vlažnost vazduha 95 %;
Radio smetnje: EN 61000-6-3;
Temp. okoline: 0 °C do + 40 °C
Osetljivost na smetnje: EN 61000-6-2

- Električni priključak treba da izvede elektroinstalater sa lokalnom licencom za izvođenje radova.
- VDE i uputstva elektro distribucije, kao i lokalne regulative, moraju se poštovati u potpunosti. Ostali strujni uređaji prema DIN VDE 0664, nisu dopušteni.
  Izuzetak: Selektivno na sve vrste struje osetljiva zaštitna sklopka (preporučena nazivna struja kvara $I_{\Delta n}$ = 300 mA).
- Proveriti vrstu struje i napon mrežnog priključka (3~400 V/ 50 Hz/60 Hz u skladu sa IEC 60038). Za besprekorne električne radne uslove, poštovati oblik radne krive mrežnog priključnog napona, prema VDE 0160.
- Obratiti pažnju na podatke sa natpisne pločice motora pumpe koji treba regulisati.
- Maksimalni mrežni osigurači, pogledati tabelu
- Mrežni priključni kabl, zaviso od broja pumpi i od lokalnih propisa. Moraju se uvažiti uputstva VDE i EVU, kao i lokalni zahtevi.
- Priključni vod tako položiti, da ni u kom slučaju ne dođe u kontakt sa cevovodom i/ili sa kućištem pumpe i kućištem motora.
- Motorni priključni kabl, vidi tabelu. Podatak o minimalnim poprečnim presecima prema DIN VDE 0100-430, opterećenost strujom kabla i vodova sa PVC-izolacijom kao i način polaganja B2 za temperature okoline +30 °C.
- Kablovi motora i davača moraju biti zaštićeni.Obratiti pažnju na propisano priključenje kabla.

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

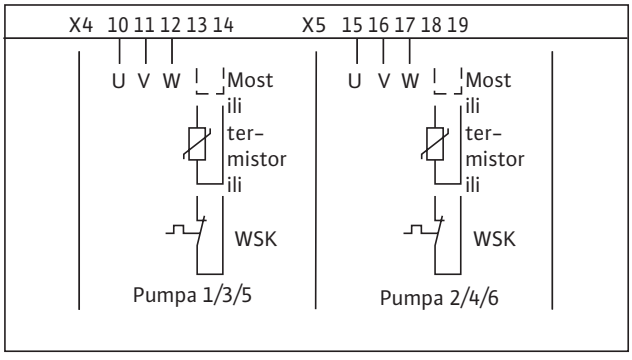
Davač signala i dodatna oprema

Plan klema osnovne kartice CR-sistema

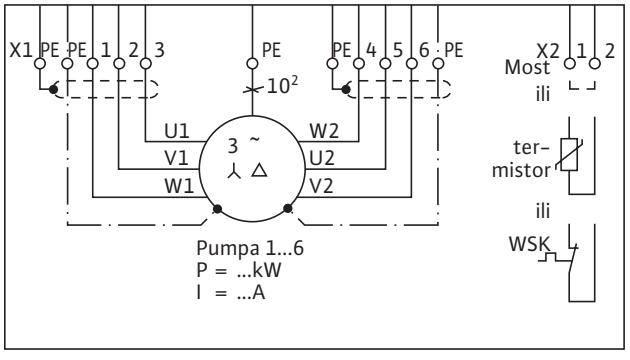


Plan klema pogona

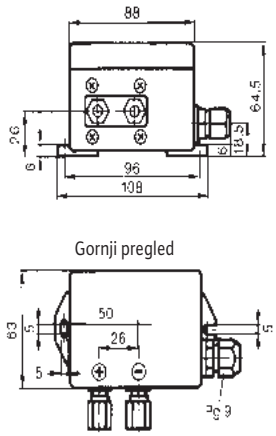
Plan klema, pogoni $P_2 \leq 4$ kW



Plan klema, pogoni $P_2 \geq 5{,}5$ kW



Wilo-DDG davač signala



(Dimenzije u mm),
Elementi za pričvršćenje obezbeđuje korisnik

Davač signala za montažu na zid za kontinualnu regulaciju broja obrtaja u zavisnosti od diferencijalnog pritiska.

Sa ugrađenim prigušnicama udara pritiska, 2 x DIN 3862 6 mm zavrtanjska veza, 5 m priključnog kabla prema komandnom uređaju[1] (3 x 0,75 mm^2), 2 R $^1/_8$ x 6 mm ugaona zavrtanjska veza.

Priključni podaci

Maks. radni napon:	**15 – 30 V DC**
Izlazna struja:	**4 – 20 mA**
Maks. otpor:	**500 Ω**

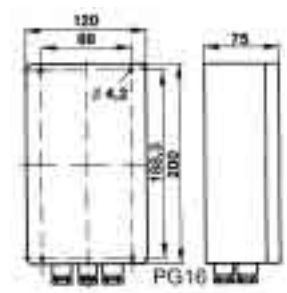
Područje merenja pritiska opseg:[2] [3]	**DDG 2:**	**0 do 0,2 bar**
	DDG 10:	**0 do 1,0 bar**
	DDG 20:	**0 do 2,0 bar**
	DDG 40:	**0 do 4,0 bar**
	DDG 60:	**0 do 6,0 bar**
	DDG 100:	**0 do 0,0 bar**

Tehnički podaci

Potršnja snage:	1,5 W
Vrsta zaštite IP	54
Maksimalni pritiksak:	25 bar
Temperatura fluida:	0 °C do + 70 °C
Temperatura okoline:	0 °C do 40 °C

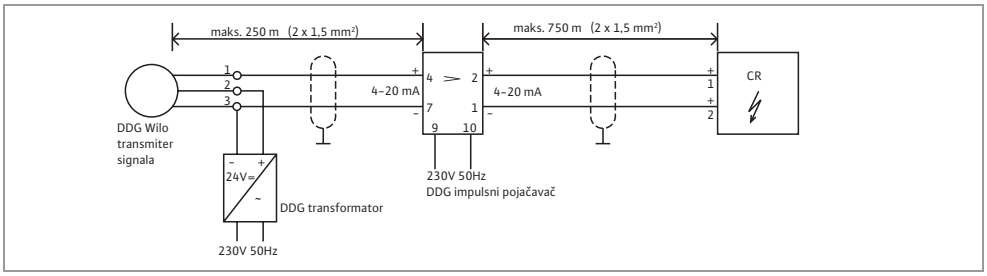
[1] Za veće udaljenosti, obezbeđuje korisnik, do 25 m: 3 x 0,75 mm^2, skriven do 250 m: 3 x 1,5 mm^2, skriven
[2] Druga merna područja pritiska, na zahtev
[3] Izbor mernog područja pritiska treba da odgovara radnoj tački pumpe

DDG pojačivač impulsa



(Dimenzije u mm),
Elemente za pričvršćenje obezbeđuje korisnik

Šema za priključivanje



Zidno montirani pojačivač impulsa za pojačanje signala davača signala Wilo DDG kod dužina vodova preko 250 m.

Isporuka uključuje i DDG transformator.

Priključni podaci

Radni napon:	**230 V/50 Hz**
Ulazna/izlazna struja:	**0 – 20 mA**
Maks. predosigurač:	**10 A**
Maks. ulazni otpor:	**50 Ω**
Maks. otpor opterećenja:	**≤ 600 Ω**

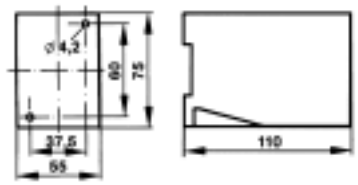
Tehnički podaci

Maks. potrošna snaga:	5 VA
Vrsta zaštite	IP 54
Temperatura okoline:	0 °C do 40 °C

Kablovi za prenos signala :

Ulaz:	2 x 1,5 mm^2, 250 m max. dužine, skriven
Izlaz:	2 x 1,5 mm^2, 750 m max. dužine, skriven

DDG selektor impulsa



Uređaj za analizu, za ugradnju u komandni orman (pričvršćenje na šine), za izbor signala, dva do četiri mesta merenja DDG.

Priključni podaci

Radni napon:	**230 V/50 Hz**
Ulazna struja (2 do 4 x):	**0 – 20 mA**
Izlazna struja:	**0 – 20 mA**
Maks. predosigurač:	**10 A**
Maks. ulazni otpor:	**50 Ω**
Maks. otpor opterećenja:	**≤ 1000 Ω**

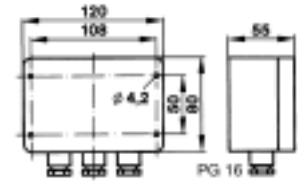
Tehnički podaci

Maks. potrošna snaga:	8 VA
Vrsta zaštite	IP 00
Temperatura okoline:	0 °C do 40 °C

Kablovi za prenos signala:

Po ulazu:	2 x 1,5 mm^2, 250 m maks. dužine, skriven
Po izlazu:	2 x 1,5 mm^2, 750 m maks. dužine, skriven

DDG pretvarač (transformator)



Elemente za pričvršćenje obezbeđuje korisnik

Mrežni uređaj za montažu na zid za dovođenje signala davaču DDG, u uređajem za analizu DDG.

Priključni podaci

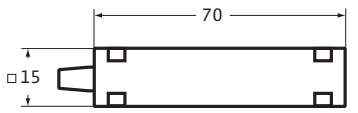
Radni napon:	**230 V/50 Hz**
Izlazni napon:	**24 V DC**
Izlazna struja:	**0 – 20 mA**

Tehnički podaci

Vrsta zaštite IP	54
Temperatura okoline:	0 °C do 40 °C

Davač signala i dodatna oprema

TSG davač signala



Senzor temperature za montažu na cev. Uključen u KTY 10 temperaturnu karticu.

Sa 2 kom. opružne stezne trake za postavljanje na cevi do DN 100, 1 tuba paste koja provodi toplotu, 5 m priključnog kabla prema komandnom uređaju[1] (2 x 0,75 mm^2, skriven).

Priključni podaci

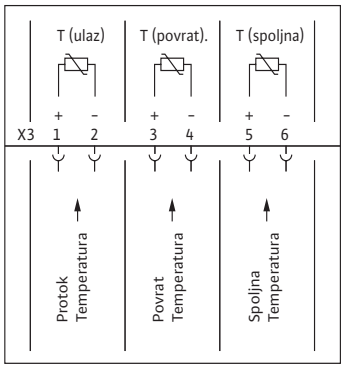
KTY 10 PTC termistor	
– na + 25 °C:	**2 kΩ**
– na + 90 °C:	**3,09 kΩ**
Maks. struja:	**2 mA**

Tehnički podaci

Vrsta zaštite	IP 43
Opseg temperature:	0 °C do + 150 °C

[1] Za veće razdaljine, obezbeđuje korisnik
do 25 m: 3 x 0,75 mm^2, skriven
do 100 m: 3 x 1,50 mm^2, skriven
do 250 m: 3 x 2,50 mm^2, skriven

KTY 10 temperaturna kartica



Plan klema temperaturne kartice KTY 10

Dodatna kartica za opremanje sistema Wilo-CR u svrhu upravljanja:

- Regulacija diferencijalnom temperaturom (ΔT)
- Upravljanje temperaturom polaznog/ povratnog toka (±T)

Diferencijalni pritisak – u funkciji temperature (Δp-T)

Konstrukcija

3 analogna ulaza za TSG temperaturne senzore:

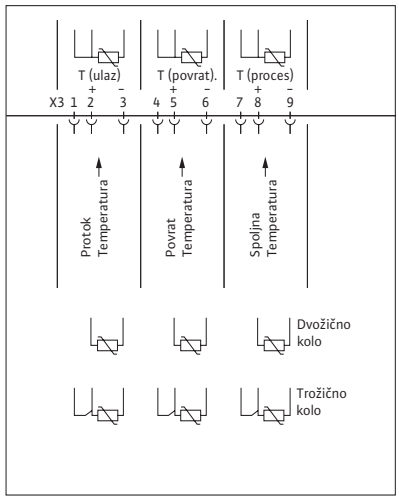
- Temperatura polaznog toka (+T)
- Temperatura povratnog toka (-T)
- Temperatura - vodeća veličina (T)

Pričvrsni materijal, kabl CAN-magistrale i 2 kom. davača signala temperature TSG, sadržani su u opsegu isporuke.

Tehnički podaci

Opseg merenja:	±T:	- 20 ... +150 °C
	ΔT:	≥ 10 K
Rezolucija:		10 Bit
Tačnost:		0,2% od krajne vrednosti + tolerancija davača
Temperatura okoline:		0 °C do + 40 °C
Dimenzije:		100 x 120 mm
Težina:		približno 0,5 kg

PT 100 temperaturna kartica



Plan klema temperaturne kartice PT 100

Dodatna kartica za opremanje sistema Wilo-CR u svrhu upravljanja:

- Regulacija diferencijalnom temperaturom (ΔT)
- Upravljanje temperaturom polaznog/ povratnog toka (±T)
- Diferencijalni pritisak – u funkciji temperature (Δp-T)

Konstrukcija

3 analogna ulaza za Pt 100 temperaturne senzore u 2-/3- i 4-provodnoj tehnologiji, obezbeđuje korisnik:

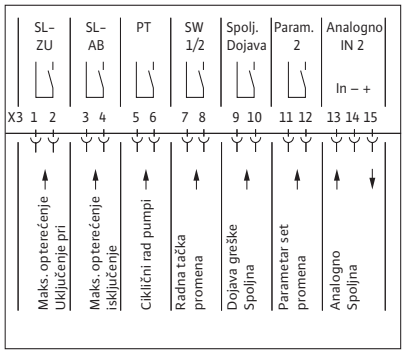
- Temperatura polaznog toka (+T)
- Temperatura povratnog toka (-T)
- Temperatura promenljiva veličina (T)

Pričvrsni materijal, kabl CAN-magistrale, sadržani su u opsegu isporuke.

Tehnički podaci

Opseg merenja:	±T:	- 20 ... +150 °C
	ΔT:	≥ 5 K
Tačnost:		± 2 K (u odnosu na nominalnu vrednost prema DIN IEC 751)+ tolerancija davača
Temperatura okoline:		0 °C do + 40 °C
Dimenzije:		100 x 120 mm
Težina:		približno 0,5 kg

DDC kartica



Plan klema DDC kartice

Dodatna kartica za opremanje sistema Wilo-CR za daljinsko upravljanje preko spoljnih nadzornih jedinica (npr. BA ili sekundarna stanica DDC).

Konstrukcija

1 analogni ulaz za spoljnu izvršnu veličinu (podešavanje broja obrtaja tokom rada DDC kartice)
8 digitalnih ulaza za priključenje spoljnih beznaponskih prekidača za:

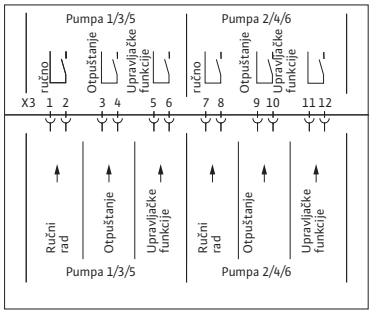
- Uključenje pod vršnim opterećenjem
- Isključenje pod vršnim opterećenjem
- Zamena pumpi
- Zamena zadatih vrednosti
- Reset nakon greške
- Zamena snimljenih parametara
- Izvršni ulaz 0/2-10 V; 0/4-20 mA

Pričvrsni materijal, kabl CAN-magistrale, sadržani su u opsegu isporuke.

Tehnički podaci

Analogni ulaz:	izvršna veličina
Opseg merenja:	0 - 10 V, 0/4 - 20 mA (≙ min.- maks. br. obrta)
Ulazni otpor:	10 kΩ ili 50 Ω
Rezolucija:	10 Bit
Tačnost:	0,2% od krajne vrednosti + tolerancija davača
Digitalni ulaz:	
Ulazni nivo:	24 VDC/1 mA
Dielektrična snaga:	250 VAC
Priključni kabl: maks.	100 m dužine
Poprečni presek klema:	1,5 mm^2
Temperatura okoline:	0 °C do 40 °C
Dimenzije:	100 x 120 mm
Težina:	približno 0,5 kg

Upravljačka kartica



Plan klema upravljačke kartice

Dodatna kartica za opremanje sistema Wilo-CR za izbor režima rada ručno – 0 – automatika za maksimalno 2 pumpe (npr..: sistem sa 5 pumpi zahteva 3 kom. upravljačkih kartica). Prebacivanje za svaku pumpu posebno preko beznaponskih upravljačkih sklopki, obezbeđuje korisnik.

Funkcije

Ručno – 0 – Automatski preko beznaponskog dvostepenog radnog kontakta sa srednjim položajem "isklj.", za svaku pumpu.

Vrsta rada

- Ručno: pumpa u mrežnom radu
- 0: pumpa ISKLJ.
- Automatski: pumpa spremna za upravljanje

Priključak za sklopku za ispravku, koju obezbeđuje korisnik, sa kontaktom koji prethodi:

- Zatvoreno: pumpa deblokirana
- Otvoreno: pumpa blokirana

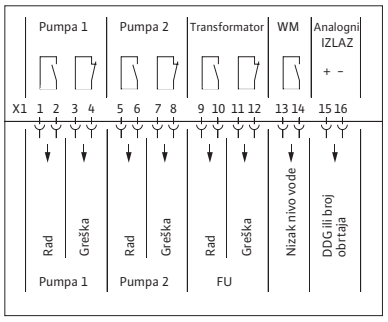
Pričvrsni materijal, kabl CAN-magistrale, sadržani su u opsegu isporuke.

Tehnički podaci

Prekidač za izbor:	P1/P2, P3/P4, P5/P6
Upravljački ulazi:	2 x prekidač za servis (Uklj./Isklj. po pumpi) 4 x upravlj. prekidač (Ručno – 0 – Autom. po pumpi)
Ulazni nivo:	24 VDC/1 mA
Dielektrična snaga:	250 VAC
Priključni kabl: maks.	100 m dužine
Poprečni presek klema:	1,5 mm^2
Temperatura okoline:	0 °C do 40 °C
Dimenzije:	100 x 120 mm
Težina:	približno 0,5 kg

Davač signala i dodatna oprema

Signalna kartica 1 – 2



Plan klema signalne kartice 1 - 2

Dodatna kartica za opremanje sistema Wilo-CR za pojedinačnu dojavu rada i greške za sisteme sa pojedinačnom ili dupleks pumpom.

Funkcija

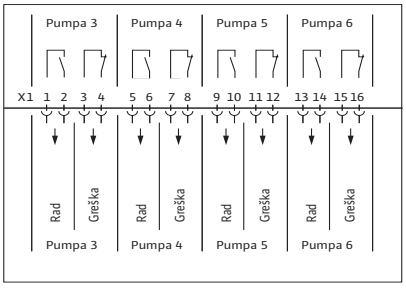
- Beznaponski dojavni kontakti za rad (normalno otvoren) i grešku (normalno zatvoren) za: Pumpu 1, pumpu 2, frekventni regulator
- SIgnal smrzavanja (grejanje) ili nizak pritisak (povišenje pritiska)
- Analogni izlaz za stvarnu vrednost broja obrtaja, odnosno stvarnu vrednost davača (mogućnost predizbora)

Pričvrsni materijal, kabl CAN-magistrale, sadržani su u opsegu isporuke.

Tehnički podaci

Analogni izlaz:	Stvarni podatak
Opseg merenja:	0 – 10 V, 0/4 – 20 mA (broj obrtaja ili davač)
Ulazni otpor:	10 kΩ ili 50 Ω
Rezolucija:	10 Bit
Tačnost:	± 0,2 % od gornje granice + tolerancija davača
Signalni kontakti:	
Ukupna snaga:	maks. 250 VAC/2 A min. 12 VDC/10 mA
Priključni kabl: maks.	100 m dužine
Poprečni presek klema:	1,5 mm^2
Temperatura okoline:	0 °C do 40 °C
Dimenzije:	120 x 120 mm
Težina:	približno 0,5 kg

Signalna kartica 3 – 6



Plan klema signalne kartice 3 - 6

Dodatna kartica za opremanje sistema Wilo-CR za pojedinačnu dojavu rada i greške za sisteme sa tri do šest pumpi (potrebna dodatna dojavna kartica 1 – 2).

Funkcija

- Beznaponski dojavni kontakti za rad (normalno otvoren) i grešku (normalno zatvoren) za: Pumpu 3, pumpu 4, 5, 6, frekventni regulator

Pričvrsni materijal, kabl CAN-magistrale, sadržani su u opsegu isporuke.

Tehnički podaci

Signalni kontakti:	
Ukupna snaga:	maks. 250 VAC/2 A min. 12 VDC/10 mA
Poprečni presek klema:	1,5 mm^2
Temperatura okoline:	0 °C do 40 °C
Dimenzije:	120 x 120 mm
Težina:	približno 0,5 kg

Zaštita motora

Izbor ispravne zaštite motora presudan je za vek trajanja i sigurnost rada cirkulacione pumpe.

Više nema zaštitnih sklopki motora kod pumpi čiji se broj obrtaja može promeniti, budući da njihovi motori imaju različite nazivne struje pri različitim bojevima obrtaja, te time svaki put zahtevaju različite osigurače.

Osiguranje motora rešeno je kod Wilo pumpi, na sledeći način:

Motori otporni na struju blokiranja: nije potrebna zaštita motora

Ovde su motori pumpi tako konstruisani, da niti struja koja teče preko namotaja u slučaju preopterećenja, a niti ona koja teče u slučaju blokiranja, ne izaziva oštećenje. To važi kako za motore sa monofaznom naizmeničnom strujom, tako i za motor sa trofaznom strujom, u zavisnoti od nazivne snage motora, sledećih serija:

Serije	1~	3~
Star-RS/-RSD	$P_2 \leq 40$ W	–
Rp	$P_2 \leq 20$ W	
TOP-S/-SD TOP-Z	$P_2 \leq 90$ W [1]	
TOP-D	$P_2 \leq 20$ W	–

[1] interna zaštita protiv nedozvoljeno visoke temperature namotaja

Pumpe sa potpunom motornom zaštitom i Wilo-SK 602/622/C-SK uređaji za okidanje ili Wilo priključna kutija/ kontroler

Realizovanje potpune zaštite motora je pomoću kontakata zaštite namotaja (WSK) u namotaju motora. To važi kako za motore sa monofaznom naizmeničnom strujom, tako i za motor sa trofaznom strujom, u zavisnoti od nazivne snage motora, sledećih serija:

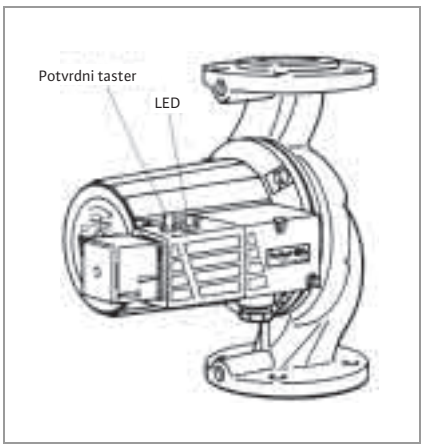
Serije	1~	3~
RP / P / DOP	$P_2 \geq 50$ W	
TOP-S/-SD TOP-Z	$P_2 \leq 180$ W	–
TOP-D	$60 \leq P_2 \leq 185$ W	

Tabela sa pregledom, Wilo-potpuna zaštita motora – uređaja za okidanje

Uređaj za okidanje	Oprema							Ugradnja			Vrsta struje		
	Uklj./Isklj. prekidač	Kleme za spoljno Uklj./Isklj.	Svjetlosna signalizacija rada	Svetlosna signalizacija greške	Potencijalno slobodni kontakti za spoljnu dojavu rada	Potencijalno slobodni kontakti za spoljnu dojavu greške	Kontakti zaštite	Odvojena ugradnja na zid	Alternativna ugradnja u orman	Priključna kutija klema utični modul	1~230 V	3~400 V plus neutralni vod	3~400 V w/bez neutralnog voda
Wilo-C-SK				•			•			•			•
Wilo SK 602	•	•	•				•	•			•	•	
Wilo SK 622	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	

[1] Ožičenje dojavne svetlosne signalizacije u komandnom ormanu, obezbeđuje korisnik.

Wilo-C-SK uređaj za okidanje



Utični modul za okidanje za postavljanje na priključnu kutiju motora Wilo cirkulacionih pumpi sa vlažnim rotorom sa 4-stepenim trofaznim motorima [1] i ugrađenim kontaktima zaštite namotaja (WSK) za nadzor temperature namotaja (potpuna zaštita motora).

[1] izuzev tipova P 65/250 r, P 80/250 r i P 100/200 r

Automatski reset pumpi nakon stabilizacije mreže. Nakon okidanja potpune zaštite motora, motor ostaje isključen dok se ne izvrši ručno deblokiranje na utičnom modulu.

C-SK verzija

Sadrži: kontaktor za okidanje potpune zaštite motora, kontrolna lampica rada i taster za deblokiranje (reset).

Tehnički podaci

Radni napon:	3~400 V sa/bez neutralnog voda (N)
Frekvencija:	50 Hz
Maks. izlazna snaga motora P_2	1,3 kW (4,4 A)
Gubitak snage:	0,8 W
Vrsta zaštite IP	42
Maks. temperatura fluida:	+ 110°C
Maks. temperat. okoline:	+ 40°C

Oznaka

Wilo-SK 602/622 uređaj za okidanje



SK 602



SK 622

Uređaji za montažu na zid i električno priključenje pumpi naizmenične trofazne struje sa ugrađenim kontaktima zaštite namotaja (WSK) za nadzor temperature namotaja (puna zaštita motora)

Automatski reset pumpi nakon stabilizacije mreže. Nakon okidanja potpune zaštite motora, motor ostaje isključen dok se ne izvrši ručno deblokiranje.

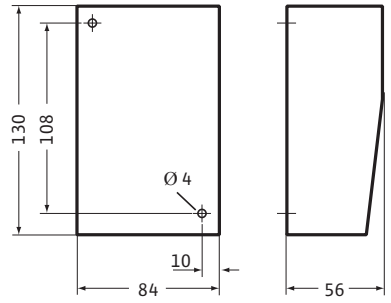
SK 602 verzija

Sadrži: N/ON/Okontaktor za okidanje potpune zaštite motora, sklopka za uključenje/ isključenje, lampica za indikaciju rada, stezaljke za spoljno, beznaponsko uključenje/isključenje i šina sa priključnim stezaljkama.

SK 622 verzija

kao za SK 602, ali sa još i beznaponskim kontaktima za spoljnu dojavu rada i greške, kao i lampica za indikaciju greške.

Crtež sa dimenzijama



(Dimenzije u mm),
Elementi za pričvršćenje, obezbeđuje korisnik

Tehnički podaci

Radni napon	
SK 602/SK 622	1~230 V, 3~400 V
Frekvencija:	50 Hz
Maks. izlazna snaga motora P_2:	3kW
Gubitak snage:	4 W
Vrsta zaštite IP	31
Maks. temperatura okoline:	+ 40°C
Težina:	0,25 kg

SK 622

2 potencijalno slobodna kontakta
Maks. opterećenost kontakata: 250 V/1 A/150 VA, svaki

Signal rada:	kontakt (normalno otvoren)
Signal greške:	kontakt (normalno zatvoren)

Priključni kabl (nabavlja korisnik)

Piključni kabl između SK i pumpe

AC (EM):	5 x 1,5 mm^2
Trofazni (DM):	7 x 1,5 mm^2

Verzija: 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Sadržaj

Wilo-TOP-Control Sistemi Upravljanja Pumpom

Radna i kontrolna jedinica, Upravljanje pumpom 436
Pregled proizvoda 436
Uputstvo za montažu 438
Tehnički podaci – Wilo Stratos IF Moduli, Wilo-IF Moduli 440

Radna i kontrolna jedinica 441
Wilo IR monitor 441

Upravljanje pumpom 443
Tabele funkcija Wilo-Stratos-pumpi, Wilo-IF-Modula 443
Wilo-Stratos-IF Moduli za Pojedinačne pumpe 446
Wilo-Stratos-IF Moduli za Dupleks pumpe 451
Tabela funkcija za Wilo-TOP-E/-ED, Wilo-IF Module 456
Tabela funkcija za Wilo-IL-E/DL-E, Wilo-IF Module 457
Wilo-IF Moduli za Pojedinačne pumpe 458
Wilo-IF Moduli za Dupleks pumpe 460

Tehnika upravljanja 462
Wilo interfejs konvertor – analogni 462
Wilo interfejs konvertor – digitalni 463

Radna i kontrolna jedinica

Wilo IR monitor



- Daljinsko infracrveno upravljanje elektronski regulisanim Wilo pumpama
- Instrument/alat za stavljanje u pogon i dijagnozu
- Proširenje funkcija pumpe
- Uređaj za kontrolu smera obrtanja kod svih motora pumpi i standardnih motora

Wilo-Stratos interfejs moduli

Wilo-IF modul Stratos PLR



- Utični modul za pumpe Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D, koji se može naknadno montirati
- Serijski, digitalni interfejs PLR za priključenje na automatizaciju zgrade BA preko
  – Wilo interfejs konvertora ili
  – spoljnih modula korišćenih u datoj kompaniji
- Upravljanje dupleks pumpom sa mogućnošću komunikacije (u odnosu na: vreme-, opterećenje-, grešku-)

Wilo-IF modul Stratos LON



- Utični modul za pumpe Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D, koji se može naknadno montirati
- Serijski, digitalni interfejs LON za priključenje na automatizaciju zgrade BA, preko LONWORKS mreža:
  – LONTALK protokol
  – LONMARK konformnost
- Upravljanje dupleks pumpom sa mogućnošću komunikacije (u odnosu na: vreme-, opterećenje-, grešku-)

Wilo-IF modul Stratos Ext. Isklj.



- Utični modul za pumpe Wilo-Stratos/Stratos- Z/Stratos-D, koji se može naknadno montirati
- Upravljački ulaz "Prednost ISKLJ."
- Upravljački ulaz "0...10 V"
  (daljinsko podešavanje brzine ili radne tačke) za priključenje na automtski sistem zgrade BA
- Upravljanje dupleks pumpom sa mogućnošću komunikacije (u odnosu na: vreme-, opterećenje-, grešku-)

Wilo-IF module Stratos Ext. Min



- Utični modul za pumpe Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D, koji se može naknadno montirati
- Upravljački ulaz "Prioritet Min" (rad sniženim intenzitetom bez autopilota)
- Upravljački ulaz "0...10 V" (daljinsko podešavanje brzine ili radne tačke) za priključenje na automatski sistem zgrade BA
- Upravljanje dupleks pumpom sa mogućnošću komunikacije (u odnosu na: vreme-, opterećenje-, grešku-)

Pregled proizvoda

Wilo-IF modul Stratos SBM



- Utični modul za pumpe Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D, koji se može naknadno montirati
- Zbirni signali rada
- Upravljački ulaz "0...10 V" (daljinsko podešavanje brzine ili radne tačke) za priključenje na automtski sistem zgrade BA
- Upravljanje dupleks pumpom sa mogućnošću komunikacije (u odnosu na: vreme-, opterćenje-, grešku-)

interfejs konvertor moduli

Wilo-IF modul PLR



- Utični modul sa infra-crvenom vezom za pumpe Wilo-TOP-E/-ED/IL-E/DL-E, koji se može naknadno montirati
- Serijski, digitalni interfejs PLR za priključenje na automatizaciju zgrade BA preko
  – Wilo interfejs konvertora ili
  – spoljnih modula korišćenih u datoj kompaniji
- Upravljanje dupleks pumpom sa mogućnošću komunikacije (u odnosu na: vreme-, opterćenje-, grešku-)

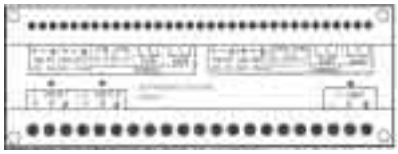
Wilo-IF modul LON



- Utični modul sa infra-crvenom vezom za LON komaptibilne pumpe Wilo-TOP-E/-ED/IL-E/DL-E, koji se može naknadno montirati
- Serijsko digitalni LON interfejs za vezu sa BA automatizacijom zgrade
  – LONTALK protokol
  – LONMARK konformnost
- Upravljanje dupleks pumpom sa mogućnošću komunikacije (u odnosu na: vreme-, opterćenje-, grešku-)

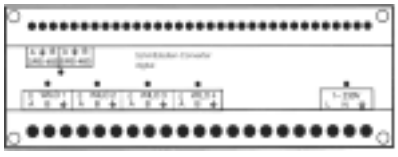
BA automatizacija zgrade

Wilo interfejs konvertor - analogni



- Za univerzalni priključak Wilo pumpi, koje imaju mogućnost komuniciranja sa serijskim, digitalnim PLR interfejsom, sa nadzornom korisničkom jedinicom koja postoji u objektu, prema VDI 3814.

Wilo interfejs konvertor - digitalni



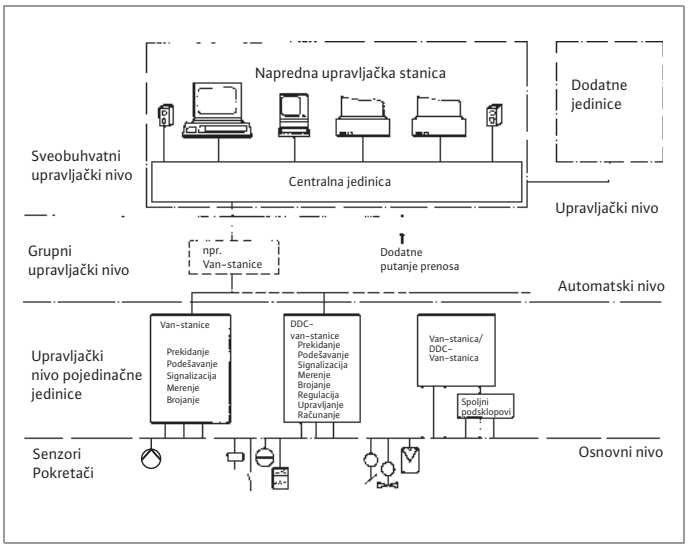
- Za univerzalni priključak Wilo pumpi, koje imaju mogućnost komuniciranja sa serijskim, digitalnim PLR interfejsom, sa nadzornom korisničkom jedinicom koja postoji u objektu, sa RS 485 digitalnim interfejsom

Automatizacija zgrade (BA)

Moderne zgrade se više ne mogu zamisliti bez procesa automatskog upravljanja. To posebno važi za sve sisteme kućne tehnike i pogonske tehnike (BTA) na sledećim područjima:

- Centralno grejanje
- Klimatizacija
- Ventilacija
- Toplotne pumpe
- Kombinovane toplane i elektrane
- Vodosnabdevanje i povišenje pritiska
- Drenaža, odvod otpadne vode

BA ima zadatak upravljanja u zavisnosti od različitih sekcija BTA. Posebno, upravljanje objektima zahteva razmenu informacija i podataka koji pokrivaju više područja, kako bi se procesi u zgradama i nekretninama odvijali uz maksimalnu iskorišćenost i ekonomičnost. Pumpe, koje su u većini slučajeva uređaji od velike važnosti, predstavljaju u mnogim BTA, komponente s velikom potrošnjom struje. Time što su pumpe i sistemi s pumpama iz centralnog upravljanja dostupni i nadzirani, osigurana je njihova maksimalna pogonska sigurnost i ekonomičnost.
Tehničkim napretkom na području elektrotehnike/elektronike, BUS sistemi magistrala uspešno zamenjuju nenaponske kontakte i analogne jedinične signale.



Automatizacija zgrade – šematski dijagram

Uključivanje u BA

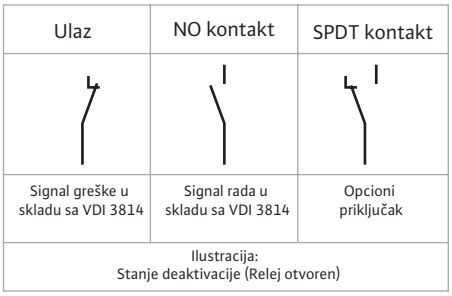
Zavisno od vrste i veličine BA-sistema, potrebni su različiti postupci pristupa, kako bi se signalizirale dojave, upravljačke naredbe i podaci pumpi koje treba nadzirati.

U Nemačkoj, projekat i funkcije BA sistema su precizno definisani prema standardnoj specifikaciji VDI 3814.

Opseg komunikacije je presudan za to da li će se za prenos podataka upotrebiti beznaponski kontakti, odnosno analogni signali (u zavisnosti od radne tačke potrebna su 2 upravljačka voda) ili inteligentni sistemi magistrala (svi podaci preko jednog voda magistrale).

Kod Wilo pumpi i moguće dodatne opreme, postoje upravljački terminali i interni releji, preko kojih se vrši komunikacija sa objektima, prema VDI 3814 zahtevima.

Način rada:



Mrežni napon sistema	Upravljački ulaz "Prednost ISKLJ."	Signalni relej	
		SBM	SSM
Isklj. [1]		0	0
Uklj.	zatvoreno otvoreno	1 0	0 0
Uklj.; **pumpa u otkazu**	zatvoreno otvoreno	0 0	1 1

0 = relej neaktivan
1 = relej aktivan
SBM = zbirna signalizacija rada
SSM = zbirna dojava greške

[1] Mrežni napon sistema "Isklj." = totalni prestanak rada elektronskog sistema

Takođe, preko beznaponskih kontakata koji postoje na objektu, može se uticati na spoljne upravljačke funkcije, kao prioritet-Isklj. i prioritet-Min. Za ovo postoje sledeće kombinacije:

- Prioritet Isklj.:
  - Stratos/Stratos-Z/Stratos-D sa IF modulima
  - TOP-E/-ED ($P_2 \geq 350$ W)
  - IL-E/DL-E
  - IP-E/DP-E
- Prioritet Min.:
  - Stratos/Stratos-Z/Stratos-D sa IF modulima
- Prioritet Isklj. i Min.:
  - Stratos/Stratos-Z/Stratos-D sa Stratos PLR IF modulima i analogni interfejs konvertorom
  - TOP-E/-ED sa PLR IF modulima i analogni interfejs konvertorom
  - IP-E/-DP-E sa analognim interfejs konverterom
  - IL-E/DL-E sa PLR IF modulima i analogni interfejs konvertorom.

Nove pumpe koje imaju mogućnost komunikacije, omogućuju osim ovih funkcija, takođe i unošenje mnogobrojnih fizički stvarnih vrednosti. Moderna tehnologija senzora registruje hidrauličke i električne podatke pumpe, te ih BA stavlja na raspolaganje preko serijskog digitalnog interfejsa PLR ili LON. Preko dvožičnog kabla se sve ove informacije mogu razmeniti, između pumpe koja ima mogućnost komunikacije (potrebni moduli iz dodatne opreme) i neke druge BA-jedinice. Pumpe koje imaju mogućnost komunikacije su:

- Stratos/Stratos-Z/Stratos-D sa IF modulima
- TOP-E/-ED sa IF modulima
- IL-E/-DL-E sa IF modulima
- IP-E/DP-E

Uputstvo za izbor

Integrisanje sistema

Zbog sve većih zahteva koji se postavljaju pogonsko-tehničkim sistemima (BTA) u velikim projektima, zahtevi u pogledu sposobnosti komunikacije i inteligencije, vode u sve dublje hijerarhije automatizacije zgrade. To zahteva sve veće instalacione izdatke. Kako bi se snizili instalacijski troškovi, a time i investicioni troškovi BTA i oni za postrojenja s pumpama, te kako bi se dodatno povećala njihova ekonomičnost i sigurnost, potrebni su sistemi sa "otvorenom komunikacijom" i "mrežno-deljivom inteligencijom".

Wilo-TOP-Control upravljački sistem za automatizaciju i nadzor nudi:

- Nadzor i upravljanje prema VDI 3814 sa
  - beznaponskim kontaktima
  - analognim signalima
- Serijski digitalni **PLR interfejs** (specifičan Wilo hardver i protokol) pumpi sa mogućnošću komunikacije preko dvožičnog voda, zvezda-povezano, na Wilo interfejs konvertor ili spojni modul specifičan za kompaniju. Ova veza dopušta dužinu prenosa do 500 m. Dodatne prednosti su:
  - zaštita sa zaključavanjem
  - zaštita od smetnji
  - mali poprečni preseci (0,75 mm^2)
  - nije potreban sakriveni kabl
  - ECM-zaštita na oba kraja
  - galvanski odvojen
  - postojan na napon iz drugog izvora do 250 VAC
- Serijska magistrala sa kompatibilnim **interfejsom RS 485** (standardni hardver, protokol specifičan za kompaniju Wilo) sa digitalnim konvertorom za komunikaciju s digitalnim nadzornim jedinicama.
- Serijska magistrala sa kompatibilnim **LON interfejsom** sa LONTALK protokolom FTT10 i primopredajnikom tipa A za spajanje sa elektronski upravljanim LON kompatibilnim Wilo pumpama sa infra crvenom vezom na LONWORKS mreže. LONWORKS tehnologija nudi prednsoti kod montaže, kao što su:
  - zaštita sa zaključavanjem
  - zaštita od smetnji
  - mali poprečni preseci (0,75 mm^2)
  - nije potreban sakriveni kabl
  - ECM-zaštita na oba kraja
  - galvanski odvojen
  - postojan na napon iz drugog izvora do 250 VAC
  - slobodan izbor topologije

LON je otvoren sistem, nezavistan od proizvođača, koji omogućava otvorenu komunikaciju između više različitih komponenti i servisnog sistema zgrade. Samim tim, projektant, izvođač i korisnik dobijaju sledeće prednosti:

- Integracija više područja
- Primenljivost nezavisnu od proizvođača
- Stvaranje funkcionalnih dodatnih vrednosti
- Izbegavanje instalacionih grešaka pri projektovanju zbog standardizovanog interfejsa za razmenu podataka
- Smanjenje instalacionih troškova u poređenju sa autonomnim sistemima
- Smanjenje investicionih troškova zbog višestrukog korišćenja senzora
- Bez skupih Gateway-rešenja za razmenu podataka između autonomnih sistema
- Fleksibilnost prilikom promena i naknadnih instalacija
- Smanjenje troškova rada inteligentnim menadžmentom energije
- Efikasnost i radna sigurnost menadžmentom hidrauličkog opterećenja u instalacijama grejanja, ventilacije i klimatizacije
- Transparentnost zgrade zbog centralnog izveštavanja, rada i nadzora
- Jedinstven i pregledan rad pogonskih sredstava i pogonsko-tehničkih sistema

LONWORKS omogućuva 2 smera komunikacije:

- Vertikalna komunikacija između komponenti na osnovnom nivou i stanica za automatizaciju
- Horizontalna komunikacija između komponenti na osnovnom nivou

Posebno horizontalna komunikacija omogućava izradu decentralizovanih struktura koje rade bez nadređenog upravljanja. Time je moguće, do sada skupe zadatke upravljanja i regulacije realizovati uz znatno manje instalacione troškove, npr. jedna upravljana pumpa, koja ima mogućnost komunikacije može preko LON-a direktno razmenjivati podatke s ventilom, senzorom diferencijalnog pritiska ili upravljanjem kotla, te preuzeti upravljačke zadatke. U isto vreme, pumpa može slati električne i hidrauličke radne podatke za statističku obradu kao i eventualno signale o grešci i radu, nadređenoj upravljačkoj centrali, odnosno primati nadređene naredbe iz ove centrale upravljanja.
Komunikacija se odvija standardnim LONTALK-protokolom, te koristi fiksno definisane promenljive mreže LONMARK Funkcionalnog profila "Pump Controller Object for HVAC Applications".

Upravljanje radnim podacima pomoću BA

Upravljanje radnim podacima preko BA omogućava registrovanje i snimanje cikličnih i potpunih podataka. Na primer:

- Maksimalni izlaz podatajka zar Δp i Q
- Minimalni izlaz podataka za Δp i Q
- Potrošnja energije P_1
- Radni sati
- Kumulativna potrošnja energije
- Izveštaj stanja
- Izveštaj greške sa datumom, vremenom i uzrokom

Pomoću mnoštva navedenih informacija i funkcija, moguće je odgovarajućim menadžmentom energije i održavanja, smanjiti troškove.

Moguće je na primer, preko vrednosti snage i rada u odnosu na opterećenje grejanja, koje se meri, utvrditi ukupne stepene iskorišćenja i koeficijente snage.

Tehnički podaci - Wilo Stratos IF Moduli, Wilo-IF Moduli

	IF modul Stratos PLR IF modul PLR	IF modul Stratos LON IF modul LON	IF modul Stratos Ext. Isklj.	IF modul Stratos Ext. Min	IF modul Stratos SBM
Poprečni presek klema	2,5 mm^2	2,5 mm^2	1,5 mm^2		
Maks. dužina kabla	500M	– 1.000 m za magistralnu topologiju sa maks. 3 m dugačkim vazdušnim vodovima – 500 m za slobodnu topologiju, sa maks. 400 m između komunikacionih čvorova koji su međusobno u vezi	100m		
Kabl magistrale	–	min. 2 x 0,34 mm^2, uvijen (10 t/m), ne skriven (npr. J-Y(st)Y 2 x 2 x 0,8 mm^2)			
Primopredajnik	–	FTT 10 A	–		
Napajanje	–	5 V=/15 V= preko pumpe	–		
Preuzeta struja	–	30 mA	–		
Neuron ID	–	2-nalepnice sa barcod-om na neuron ID	–		
Protokol	–	LONTalk	–		
Opterećenje kontakata	–	–	24 V DC, 10 mA		250 V AC, 1 A
Probojna čvrstoća	–	–	250 V AC		–
Upravljački ulaz "0...10 V"					
Poprečni presek klema	–	–	1,5 mm^2		
Maks. dužina kabla	–	–	25 m (skriven)		
Probojna čvrstoća	–	–	24 V =		
Otpornost na ulazni napon	–	–	>100 kΩ		
Preciznost	–	–	± 5%		

Verzija 06/2004 - Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Wilo IR monitor

Wilo IR monitor



Radna i kontrolna jedinica za nadzor pumpe

Tehnički podaci

	Wilo IR monitor
Vrsta zaštite	IP 43
Otpornost na vibracije	DIN EN 60068-2-6
Radna temperatura	-10 °C do +40 °C
Temperatura skladištenja	-20 °C do +70 °C
Područje komunikacije	maks. 8 m
Displej	50 x 50 mm, s mogućnošću uključenja pozadinskog osvjetljenja
Napajanje	2 okrugle alkalne baterije 1,5 V Veličine AA (sadržane u opsegu isporuke)
Trajanje rada	približno 24 h u uključenom stanju sa pozadinskim osvetljenjem
Buffer podataka	EE-Prom
Smetnje	EN 61000-6-3
Zaštita od smetnji	EN 61000-6-2

Primena

Moderni uređaj za rad i kontrolu, za konformno daljinsko upravljanje elektronski regulisanih pumpi Wilo s infracrvenom vezom serija Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D, Wilo-TOP-E/-ED i Wilo-IL-E/DL-E.

IR-monitor omogućava primenu i kod svih konvencionalnih pumpi sa mokrim rotorom i suvim rotorom bez IR-interfejsa. Sa IR-monitorom može se kontrolisati smer obrtanja, frekvencija obrtnog polja i napon napajanja svakog motora pumpe i standardnog motora.

Wilo IR monitor omogućava daljinski nadzor mnogobrojnih funkcija pumpi pomoću bežične veze. Svi radni koraci i izveštaji stanja su precizno prikazani pomoću grafičkog LC-displeja .

Funkcionalnost IR-monitora usko je povezana sa svojstvima elektronsko upravljanih pumpi. Rad IR-monitora odgovara radu pumpe, to znači promena i potvrda novo podešenih vrednosti vrši se zakretanjem i pritiskanjem crvenog upravljačkog tastera (rad sa jednim tasterom).
Funkcionalnost je u bitnome prilagođena korišćenju od strane izvođača radova i servisnog osoblja.

Konstrukcija

Prikladan za industriju zbog robusnog, na udarce otpornog plastičnog kućišta i stakla monitora koji nije osetljiv na ogrebotine. Dodatna torbica, kao zaštita od pada i udara, sadržana je u opsegu isporuke.

Automatsko uspostavljanje veze

Razmena informacija između IR-monitora i pumpe vrši se bežično pomoću infracrvenog svetla. Automatsko uspostavljanje veze sprečava kod skučenih uslova ugradnje (npr. više pumpi smeštenih jedna pored druge) istovremeno aktiviranje različitih pumpi, te tako inicira korektnu razmenu podataka između željene pumpe i IR-monitora. Nije potrebno ručno kodiranje pojedinačnih pumpi.

Memorisanje podataka

Radni podaci koji su zapisani neposredno pre pojavljivanja greške snimaju se u pumpi, te se mogu pomoću IR-monitora dalje koristiti u dijagnostičke svrhe.

Statističke funkcije

Hidraulička snaga (zapreminski protok) svake pojedine pumpe može se pomoću IR-monitora posmatrati u statističkoj obradi (histogram). Time se može videti profil opterećenja hidrauličkog sistema tokom radnog perioda, koji se može definisati.

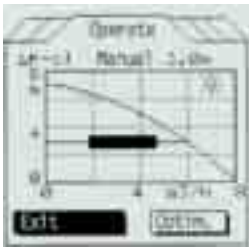
Memorija sa stalnim zapisom (EE-Prom) je dosupna za buffering statističkih i podešenih vrednosti.

Kontrola baterija

Stanje baterija (odnosno akumulatora) se neprekidno nadzire. Pad kapaciteta prouzrokuje paljenje svetlosnog upozorenja.

Glavni meni

Glavni meni IR monitora je podeljen na 6 funkcionalnih podmenija:

Menu 1: "Communication (Komunikacija)" Ovaj meni inicira automatsko uspostavljanje veze između IR-monitora i pumpe. Ovde je moguće i selektivno aktiviranje pojedinačnih pumpi unutar grupe pumpi.			
Menu 2: "Display (Displej)" Ovde se mogu pročitati podaci sistema, npr. električne i hidrauličke stvarne vrednosti, radni status, radni mod, izveštaji greške. Radi preglednosti, u prikazu se načelno razlikuje prikaz između "pojedinačne" i "dupleks-pumpe.			
Menu 3: "Operate (Rad)" U ovom se meniju podaci mogu prikazivati (aktuelna zadata vrednost) ali i menjati, npr. vrsta regulacije, zadata vrednost, pumpa uklj./isklj., blokada ručnog rada na pumpi (pumpa uklj./isklj., ekst. isklj. i SSM su još aktivni).			
Menu 4: "Statistics (Statistika)" Meni statistike nudi analizu radnih perioda pomoću preglednog histograma hidrauličke snage (zapreminski protok Q). Time se može videti opterećenje hidrauličkog sistema tokom radnog perioda, koje se može odrediti. Takođe, ovaj meni ima brojač radnih sati i radnih podataka.			
Menu 5: "Service (Servis)" U ovom meniju korisnik ima mogućnost za dijagnozu greški, statistiku greški, test funkcionisanja pumpe, IR-monitora i serijskog, digitalnog interfejsa, kao i kontrolu smera obrtanja i merenje frekvencije obrtnog polja. Ova dva merenja moguće je sprovesti i kod svih konvencionalnih pumpi bez IR-veze.			
Menu 6: "Adapt (Prilagođavanje)" Da bi IR monitor odgovarao ličnim zahtevima korisnika, njegova prilagodljivost se ogleda u sledećim podešavanjima: izbor jezika, kontrast i time-out, menjanje i aktiviranje lozinke.			

Tabele funkcija Wilo-Stratos-pumpi, Wilo-IF-Modula

Wilo-Stratos/Wilo-Stratos-Z sa Stratos IF modulom



- Integrisana elektronska regulacija snage za konstantni/varijabilni diferencijalni pritisak
  - Pojednostavljuje dimenzionisanje pumpe
  - Podesiva radna tačka
  - Smanjuje buku i štedi struju
- Integrisana potpuna zaštita motora
- Toplotna izolacija sed isporučuje standardno
- IF-moduli Stratos koji se mogu naknadno montirati za proširenje funkcija

Wilo-Stratos-D sa 2 x Stratos IF modulom



- Integrisana elektronska regulacija snage za konstantni/varijabilni diferencijalni pritisak
  - Pojednostavljuje dimenzionisanje pumpe
  - Podesiva radna tačka
  - Smanjuje buku i štedi struju
- Integrisana potpuna zaštita motora
- Ventil za zamenu kod dupleks-pumpe
- IF-moduli Stratos koji se mogu naknadno montirati za proširenje funkcija

Tabele funkcija za Wilo-Stratos, Stratos-Z i Stratos-D

Pumpa / Funkcija	Wilo-Stratos pojedinačne pumpe	Wilo-Stratos-Z pojedinačne pumpe	Wilo-Stratos-D dupleks pumpe
	30/1-12 32/1-12 40/1-8 40/1-12 50/1-8 50/1-9 50/1-12 65/1-9	30/1-12 40/1-8	 32/1-12 40/1-8 40/1-12 50/1-8 50/1-9 50/1-12
Električni priključak			
1~230 V, 50 Hz	•	•	•
Ručne funkcije			
Pumpa N/Oisklj.	•	•	•
Podešavanje vrste upravljanja (Δp-c, Δp-v, Δp-T, upravljanje)	•	•	•
Podešavanje zadate vrednosti diferencijalnog pritiska	•	•	•
Podešavanje broja obrtaja (ručno podešavanje)	•	•	•
Automatske Funkcije			
Kontinualna regulacija snage Δp-c	•	•	•
Kontinualna regulacija snage Δp-v	•	•	•
Kontinualna regulacija snage Δp-T	•	•	•
Automatsko snižavanje intenziteta rada u periodima slabog opterećenja (npr. noć)	•	•	•
Puna motorna zaštita sa bimetalnim relejom	•	•	•
Spoljne upravljačke funkcije			
Upravljački ulaz "Prednost ISKLJ."	• [1)]	• [1)]	• [1)]
Upravljački ulaz "Prednost Min."	• [2)]	• [2)]	• [2)]
Upravljački ulaz "0...10 V" (daljinska promena broja obrtaja)	• [1) 2) 3)]	• [1) 2) 3)]	• [1) 2) 3)]
Upravljački ulaz "0...10 V" (daljinska promena zadane vrednosti)	• [1) 2) 3)]	• [1) 2) 3)]	• [1) 2) 3)]
Dojavne i prikazne funkcije			
Zbirni signal greške (beznaponski NC kontakt), za detalje videti Wilo-TOP-Control	•	•	•
Zbirni signal rada (beznaponski NC kontakt), za detalje videti Wilo-TOP-Control	•[3)]	•[3)]	•[3)]
Svetlosna signalizacija otkaza	•	•	•
Indikatorsko svetlo IR komunikacije	•	•	•

Tabele funkcija Wilo-Stratos-pumpi, Wilo-IF-Modula

Pumpa / Funkcija	Wilo-Stratos pojedinačne pumpe	Wilo-Stratos-Z pojedinačne pumpe	Wilo-Stratos-D dupleks pumpe
	30/1-12 32/1-12 40/1-8 40/1-12 50/1-8 50/1-9 50/1-12 65/1-9	**30/1-12 40/1-8**	** 32/1-12 40/1-8 40/1-12 50/1-8 50/1-9 50/1-12**
Kod greške	•	•	•
LC displej za prikaz podataka pumpe	•	•	•
Razmena podataka			
Infracrveni interfejs za bežičnu razmenu podataka sa Wiilo-IR-Monitorom, radna i kontrolna jedinica	• [8]	• [8]	• [8]
Serijska digitalna veza PLR za priključak na GA preko Wilo-konvertora ili drugih specifičnih modula za vezu date kompanije	• [4]	• [4]	• [4]
Serijska digitalna veza LON za vezu sa LONWORKS mrežom	• [5]	• [5]	• [5]
Menadžment dupleks pumpi (2 x pojedinačne pumpe ili 1 x dupleks pumpa)			
Rad kao glavna/rezervna pumpa (automatska zamena u slučaju greške / zamena pumpi u zavisnosti od vremena	• [6] [7]	• [6] [7]	• [6]
Dodatni rad (Efikasnost - optimizovan stepen iskorišćenja, in/out prekidač)	• [6] [7]	• [6] [7]	• [6]

• = dostupno

[1] IF modul Stratos Ext. Isklj.
[2] IF modul Stratos Ext. Min
[3] IF modul Stratos SBM
[4] IF modul Stratos PLR
[5] IF modul Stratos LON
[6] Različite kombinacije sa Stratos IF modulima je moguće, videti "Wilo-TOP-Control Pump Management"
[7] Menadžment dupleks-pumpi sa 2 pojedinačne pumpe moguć je samo ako je u Wilo katalogu navedena i adekvatna dupleks-pumpa
[8] Funkcije, videti Tabelu funkcija za Wilo-IR monitor

Verzija 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Tabele funkcija Wilo-Stratos-pumpi, Wilo-IF-Modula

Menadžment dupleks pumpi koji se mogu integrisati za 1 x Wilo-Stratos-D ili 2 x Wilo-Stratos/Stratos-Z

Funkcije menadžmenta dupleks-pumpe koji se može integrisati:

- Rad glavna/rezervna
- Dodatni rad (Efikasnost - optimizovan stepen iskorišćenja, in/out prekidač)
- Zamena pumpi osnovnog opterećenja nakon 24 sata kumulativnog vremena rada
- Automatska zamena zbog greške

Mogućnosti kombinovanja IF-modula Stratos za integrisani menadžment dupleks-pumpi

Tip modula / Funkcija [1]	IF modul Stratos PLR	IF modul Stratos LON	IF modul Stratos Ext. Isklj.	IF modul Stratos Ext. Min	IF modul Stratos SBM
Serijska digitalna veza PLR za priključak na GA preko Wilo-konvertora ili drugih specifičnih modula za vezu date kompanije	1 x MA 1 x SL				
Serijska digitalna veza LON za vezu sa LONWORKS mrežom, FTT 10 A primopredajnik	1 x SL	1 x MA			
Ulaz za beznaponske NC kontakte sa "**Ext. Isklj." funkcijom** [2] **Upravljački ulaz "0...10 V"** za daljinsko podešavanje broja obrataja ili zadate vrednosti [3]	1 x SL		1 x MA		
Ulaz za beznaponske NC kontakte sa "**Ext. Min" funkcijom** [4] **Upravljački ulaz "0...10 V"** za daljinsko podešavanje broja obrtaja ili zadate vrednosti [3]	1 x SL			1 x MA	
SNM Signal rada/procesa kao beznaponski NO kontakt [5] **Upravljački ulaz "0...10 V"** za daljinsko podešavanje broja obrtaja ili zadate vrednosti [3]					1 x MA 1 x SL

MA = Master, SL = Slave

1) Upravljačke funkcije deluju na kompletan rad dupleks pumpe.
Upravljačke funkcije se prosleđuju na MA dupleks pumpe.
SL dupleks-pumpa dobija odgovarajuću komandu od MA preko DP-interfejs-a IF-modula (2-žični spojni kabl).

2) Oba pogona su zaustavljena.

3) Upravljački ulaz 0...10 V ima različite dodatne funkcije, videti tabelu ispod i "High-Efficiency Pumps Planning Guide".

4) Pumpa osnovnog opterećenja radi na minimalnom broju obrtaja, drugi pogon je zaustavljen.

5) Zbirna dojava rada pokazuje obrtanje odgovarajućeg pogona (pojedinačni signali rada, posebno za MA i SL).

Funkcija analognog ulaza "0...10 V" u integrisanom menadžmentu dupleks-pumpi

Dupleks-pumpa vrsta rada / Funkcija "0...10 V"	Rad glavna/rezervna △△	Dodatne operacije △ + △
Daljinsko podešavanje broja obrtaja (DDC) **0...1 V: Isklj.** [1] **1...3 V: Min. broj obrtaja** [1] **3...10 V: n_{min}...n_{max}**	- Broj obrtaja pumpe osnovnog opterećenja prati beznaponski signal – Zamena pumpi osnovnog opterećenja nakon 24 sata rada	- Obe pumpe prate naponski signal sa istim brojem obrtaja
Daljinsko podešavanje zadate vrednosti [2] **0...1 V: Isklj.** [1] **1...3 V: H_{min}** **3...10 V: H_{min}...H_{max}**	- Pumpa osnovnog opterećenja reguliše diferencijalni pritisak – Zamena pumpi osnovnog opterećenja nakon 24 sata rada	- Stepen iskorišćenja- optimalno uključenje i isključenje pumpe vršnog opterećenja – Zamena pumpi osnovnog opterećenja nakon 24 sata rada

1) Obratiti pažnju na histerezis uključenja/isključenja, pogledati "Visoko efikasne pumpe Uputstvo za izbor" ("High-Efficiency Pumps Planning Guide")

2) Ako se istovremeno preko beznaponskih kontakata traže i funkcije "ekst. isklj. " i ekst. min", tada je potreban analogni interfejs konvertor i 2 x IF-modul Stratos PLR.
Tada su na raspolaganju sve funkcije na analognom interfejs konvertoru.

1 Wilo-IF modul Stratos PLR



Utični modul za pojedinačne pumpe serija Wilo-Stratos i Wilo-Stratos-Z

Dodatne funkcije

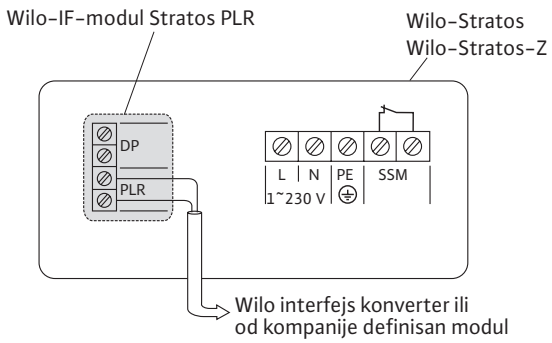
Serijski, digitalni **interfejs PLR** za priključenje na automatizaciju zgrade BA preko
- Wilo interfejs konvertora ili
- spojnih modula korišćenih u datoj kompaniji

– Transfer sledećih podataka kao upravljačke komande prema pumpi:
  - Vrsta regulacije Δp-c automatski se podešava na pumpi kad pumpa komunicira preko PLR interfejsa.
  - Zadata vrednost napora
  - Pumpa stop/start
  - Rad sniženim intenzitetom

– Transfer sledećih podataka kao dojave od pumpe
  - Stvarna vrednost, napora
  - Stvarna vrednost, zapreminski protok
  - Stvarna vrednost, potrošnja energije
  - Stvarna vrednost, izlazna snaga
  - Stvarna vrednost, napon motora
  - Radni sati
  - Stvarna vrednost, broj obrtaja
  - Detaljan izveštaj greške
  - Izveštaj stanja

– **DP dupleks-pumpe interfejs** za integrisani dupleks-pumpni menadžment od 2 x pojedonačne ili 1 x dupleks pumpa (videti Wilo-Stratos-IF-Modules for Dupleks Pumpe)

Šema za priključivanje



Wilo-Stratos-IF Moduli za Pojedinačne pumpe

1 x Wilo-IF modul Stratos LON



Utični modul za pojedinačne pumpe serija Wilo-Stratos i Wilo-Stratos-Z

Dodatne funkcije

Serijska digitalna **veza LON** za vezu sa LONWORKS mrežom

- Transfer sledećih podataka kao upravljačke komande prema pumpi:
  - Vrsta rada
  - Zadata verdnost
  - Podaci od spoljnih senzora
  - Transfer sledećih podataka kao dojave od pumpe
  - Hidraulički radni podaci
  - Električni radni podaci
  - Izveštaj stanja
  - Signali grešaka
- **DP dupleks-pumpe interfejs** za integrisani dupleks-pumpni menadžment od 2 x pojedonačne ili 1 x dupleks pumpa (videti Wilo-Stratos-IF-Modules for Twin-Head Pumps)

Standardi

- LONMark Application Layer Interoperability Guidelines Verzija 3.2
- LONMark Layers 1-6 Interoperability Guidelines 3.0
- LONMark Functional Profile "Pump Controller Object for HVAC Applications"

Stanje isporuke

LON IF modul LON je u stanju "Aplikacija nekonfigurisana" prema LONMark Application Layer Interoperability Guidelines.

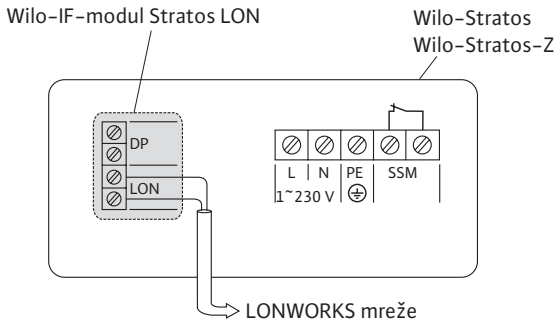
Dokumentacija

Sledeću dokumentaciju ćete pronaći na našoj homepage adresi na **www.wilo.de ili www.wilo.co.yu** (- Planning, - Data Records/ CAD):

LONMark Functional Profile "Pump Controller Object for HVAC Applications"

- Prauzimanje Aplikacije preko mreže: *.NXE / *.APB
- Spoljni interfejs Fajlovi: *.XIF / *.XFB
- Device Resource Fajlovi: *.ENU /*.FMT / *.FPT / *.TYP

Šema za priključivanje



1 Wilo-IF modul Stratos Ext. Isklj.



Utični modul za pojedinačne pumpe serija Wilo-Stratos i Wilo-Stratos-Z

Dodatne funkcije

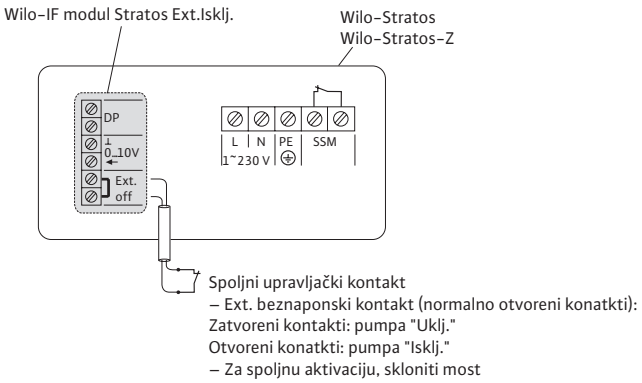
- Ulaz za beznaponski NC kontakt sa **funkcijom "ekst. isklj"**
  - Kontakt zatvoren: Pumpa radi u automatskom radu
  - Kontakt otvoren: Pumpa zaustavljena
- **Upravljački ulaz "0...10 V"** za daljinsku korekciju zadane vrednosti ili daljinsku korekciju broja obrtaja
  - Daljinska korekcija zadate vrednosti:
    Zadata vrednost za integrisanu regulaciju diferencijalnog pritiska pumpi se zadaje preko analognog signala 0 ... 10 V (vidi "Uputstvo za projektovanje visoko efikasnih pumpi") ("High-Efficiency Pumps Planning Guide").
  - Daljinska korekcija broja obrtaja:
    Za daljinsku korekciju broja obrtaja (DDC-rad) zadužen je jedan spoljni regulator koji daje izvršni signal (vidi "Uputstvo za izbor visoko efikasnih pumpi") ("High-Efficiency Pumps Planning Guide").

  Željena funkcija mora biti aktivirana na pumpi
- **DP dupleks-pumpe interfejs** za integrisani dupleks-pumpni menadžment od 2 x pojedinačne ili 1 x dupleks pumpa (videti Wilo-Stratos-IF-Modules for Twin-Head Pumps)

Stanje isporuke

Terminali upravljačkog ulaza "ekst. isklj. " su premošteni.

Šema za priključivanje



Spoljni upravljački kontakt
– Ext. beznaponski kontakt (normalno otvoreni konatkti):
Zatvoreni kontakti: pumpa "Uklj."
Otvoreni konatkti: pumpa "Isklj."
– Za spoljnu aktivaciju, skloniti most

Verzija 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Wilo-Stratos-IF Moduli za Pojedinačne pumpe

1x Wilo-IF modul Stratos Ext. Min



Utični modul za pojedinačne pumpe serija Wilo-Stratos i Wilo-Stratos-Z

Dodatne funkcije

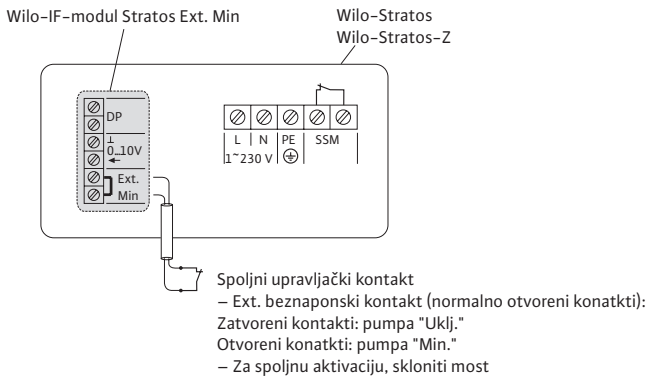
- Ulaz za beznaponski NC kontakt sa **funkcijom "ekst. Min** (rad sniženim intenzitetom bez Autopilota)
  - Kontakt zatvoren: Pumpa radi u automatskom radu
  - Kontakt otvoren: Pumpa radi na fiksnom min. broju obrtaja
- **Upravljački ulaz "0...10 V"** za daljinsku korekciju zadate vrednosti ili daljinsku korekciju broja obrtaja
  - Daljinska korekcija zadate vrednosti:
    Zadata vrednost za integrisanu regulaciju diferencijalnog pritiska pumpi se zadaje preko analognog signala 0 ... 10 V (vidi "Uputstvo za izbor visoko efikasnih pumpi")
    ("High-Efficiency Pumps Planning Guide").
  - Daljinska korekcija broja obrtaja:
    Za daljinsku korekciju broja obrtaja (DDC-rad) zadužen je jedan spoljni regulator koji daje izvršni signal (vidi "Uputstvo za izbor visoko efikasnih pumpi")
    ("High-Efficiency Pumps Planning Guide").

  Željena funkcija mora biti aktivirana na pumpi
- **DP dupleks-pumpe interfejs** za integrisani dupleks-pumpni menadžment od 2 x pojedinačne ili 1 x dupleks pumpa (videti Wilo-Stratos-IF-Modules for Twin-Head Pumps)

Stanje isporuke

Terminali upravljačkog ulaza "ekst. Min" su premošteni.

Šema za priključivanje



Spoljni upravljački kontakt
– Ext. beznaponski kontakt (normalno otvoreni konatkti):
Zatvoreni kontakti: pumpa "Uklj."
Otvoreni konatkti: pumpa "Min."
– Za spoljnu aktivaciju, skloniti most

1 x Wilo-IF modul Stratos SBM



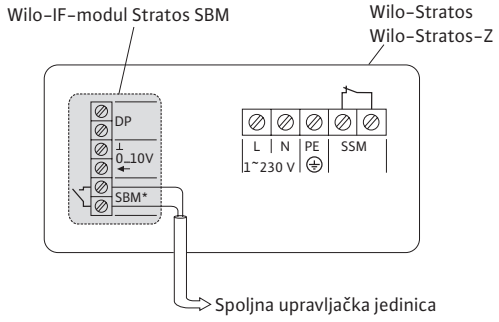
Utični modul za pojedinačne pumpe serija Wilo-Stratos i Wilo-Stratos-Z

Dodatne funkcije

- Zbirna dojava rada **SBM** signala kao beznaponski NO kontakt
  - Kontakt zatvoren: Pumpa radi u zadatom radnom modu
  - Kontakt otvoren: Pumpa zaustavljena
- **Upravljački ulaz "0...10 V"** za daljinsku korekciju zadate vrednosti ili daljinsku korekciju broja obrtaja
  - Daljinska korekcija zadate vrednosti:
    Zadata vrednost za integrisanu regulaciju diferencijalnog pritiska pumpi se zadaje preko analognog signala 0 ... 10 V (vidi "Uputstvo za izbor visoko efikasnih pumpi") ("High-Efficiency Pumps Planning Guide").
  - Daljinska korekcija broja obrtaja:
    Za daljinsku korekciju broja obrtaja (DDC-rad) zadužen je jedan spoljni regulator koji daje izvršni signal (vidi "Uputstvo za izbor visoko efikasnih pumpi") ("High-Efficiency Pumps Planning Guide").

  Željena funkcija mora biti aktivirana na pumpi
- **DP dupleks-pumpe interfejs** za integrisani dupleks-pumpni menadžment od 2 x pojedinačne ili 1 x dupleks pumpa (videti Wilo-Stratos-IF-Modules for Dupleks Pumpe)

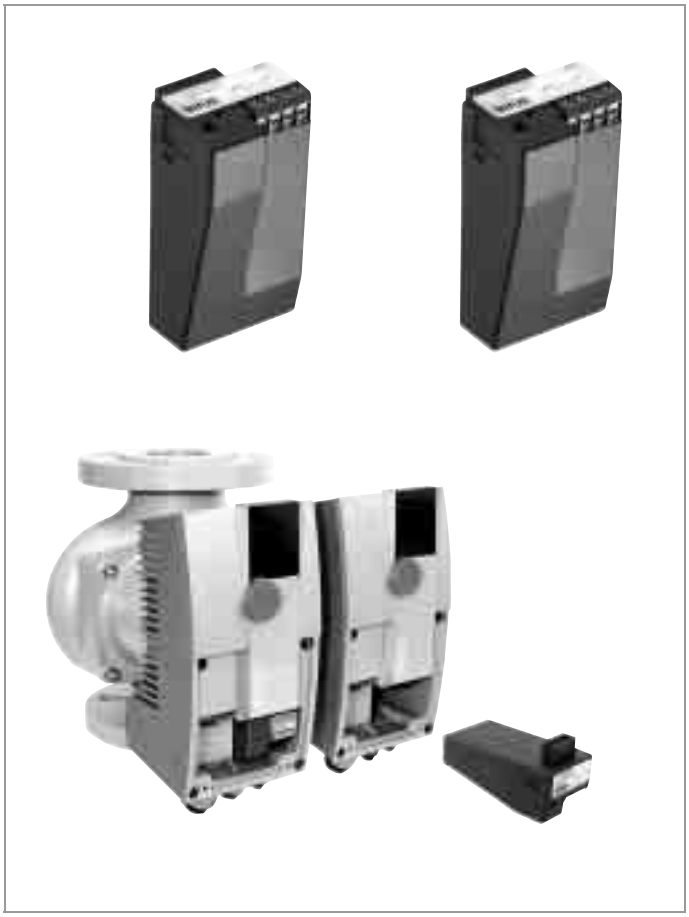
Šema za priključivanje



*SBM: Zbirni signal rada, NO kontakt u skladu sa VDI 3814
(Prekidač sa beznaponskim
kontaktom 1A, 250 V~)
Za funkcije vidi Wilo-TOP-Control

Wilo-Stratos-IF Moduli za Dupleks pumpe

2 x Wilo-IF modul Stratos PLR



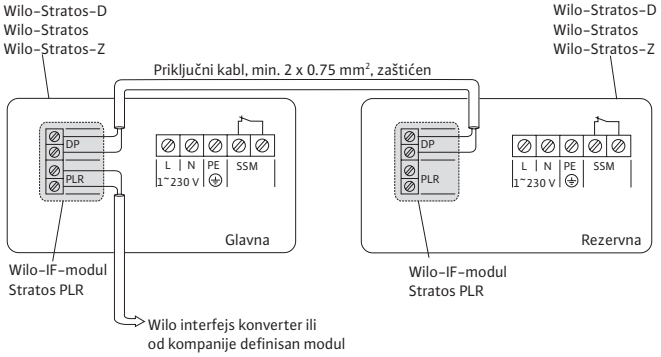
Utični moduli za dupleks-pumpe serije Wilo-Stratos-D i Wilo-Stratos/Wilo-Stratos-Z (2 kom).

Dodatne funkcije

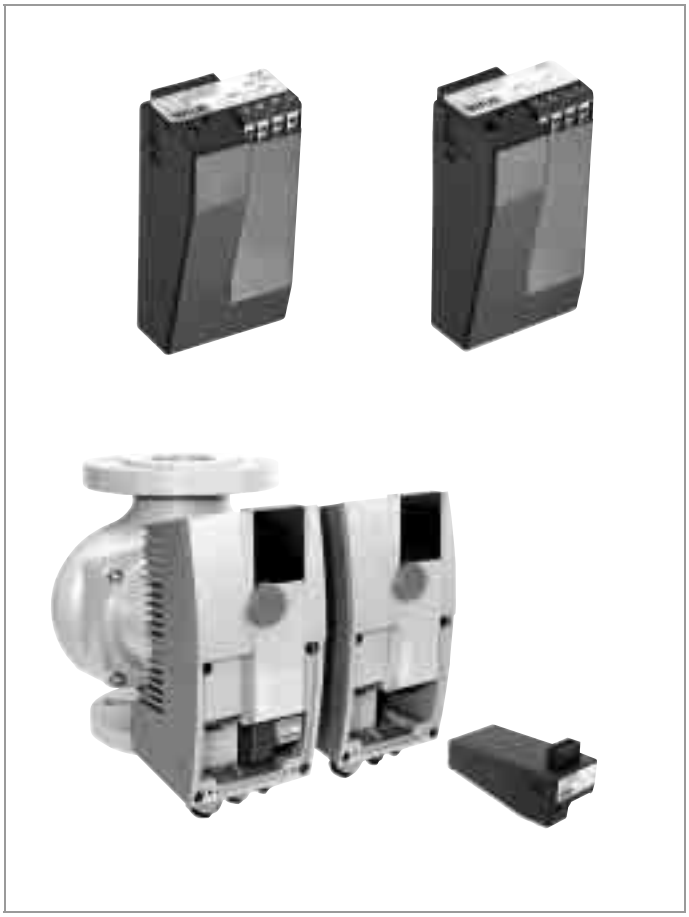
- Serijski, digitalni **interfejs PLR** za priključenje na automatizaciju zgrade BA preko
  - Wilo interfejs konvertora ili
  - spoljnih modula korišćenih u datoj kompaniji
- Transfer sledećih podataka kao upravljačke komande prema pumpi:
  - Vrsta regulacije Δp-c automatski se podešava na pumpi kad pumpa komunicira preko PLR interfejsa.
  - Zadata vrednost napora
  - Pumpa Uklj./Isklj.
  - Rad sniženim intenzitetom
- Transfer sledećih podataka kao dojave od pumpe
  - Stvarna vrednost, napor
  - Stvarna vrednost, zapreminski protok
  - Stvarna vrednost, potrošnja energije
  - Stvarna vrednost, izlazna snaga
  - Stvarna vrednost, napon motora
  - Radni sati
  - Stvarna vrednost, broj obrtaja
  - Detaljan izveštaj greške
  - Izveštaj stanja
- **Interfejs dupleks pumpe DP** za integrisani menadžment dupleks pumpe od 1 x dupleks- ili 2 x pojedinačne pumpe, sa sledećim funkcijama:
  - Glavni/Rezervni rad za automatsko prebacivanje usled greške na radno spremnu pumpu i automatsku izmenu pumpi nakon 24 satnog rada
  - Dodatni rad za optimalan stepen iskorišćenja uklj. i isklj. vršne pumpe i automatsko prebacivanje usled greške, na radno spremnu pumpu

(uključeno za Stratos PLR IF module: 2-žični kabl povezivanja, 670 mm dugačak, duži kabl za povezivanje potrebno je nabaviti posebno: min. 2 x 0,75 mm^2)

Šema za priključivanje



Wilo-IF moduli Stratos 1x LON i 1 x PLR

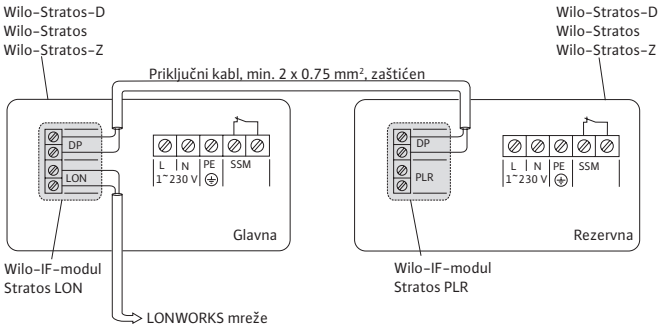


Utični moduli za dupleks-pumpe serije Wilo-Stratos-D i Wilo-Stratos/Wilo-Stratos-Z (2 kom).
Za menadžement dupleks-pumpi, uz funkcijski modul "LON" dodatno je potreban i PLR-modul.
Funkcije modula "LON" važe za kompletnu dupleks-pumpu.

Dodatne funkcije

- Serijska digitalna **veza LON** za vezu sa LONWORKS mrežom. U LONWORKS-mreži se podaci prenose za dupleks-pumpu kao kompletan agregat, nema razlike po principu glavna i rezervna pumpa.
- Transfer sledećih podataka kao upravljačke komande prema pumpi:
  - Vrsta rada
  - Zadata vrednost
  - Podaci od spoljnih senzora
- Transfer sledećih podataka kao dojave od pumpe
  - Hidraulički radni podaci
  - Električni radni podaci
  - Izveštaj stanja
  - Signali grešaka
- **Interfejs dupleks pumpe DP** za integrisani menadžment dupleks pumpe od 1 x dupleks- ili 2 x pojedinačne pumpe, sa sledećim funkcijama:
  - Glavni/Rezervni rad za automatsko prebacivanje usled greške na radno spremnu pumpu i automatsku izmenu pumpi nakon 24 satnog rada
  - Dodatni rad za optimalan stepen iskorišćenja, uklj. i isklj. vršne pumpe i automatsko prebacivanje usled greške, na radno spremnu pumpu

Šema za priključivanje



(uključeno za Stratos PLR IF module: 2-žični kabl povezivanja, 670 mm dugačak, duži kabl za povezivanje potrebno je nabaviti posebno: min. 2 x 0,75 mm^2)

Standardi

- LONMark Application Layer Interoperability Guidelines Verzija 3.2
- LONMark Layers 1-6 Interoperability Guidelines 3.0
- LONMark Functional Profile "Pump Controller Object for HVAC Applications"

Stanje isporuke

LON IF modul LON je u stanju "Aplikacija nekonfigurisana" prema LONMark Application Layer Interoperability Guidelines.

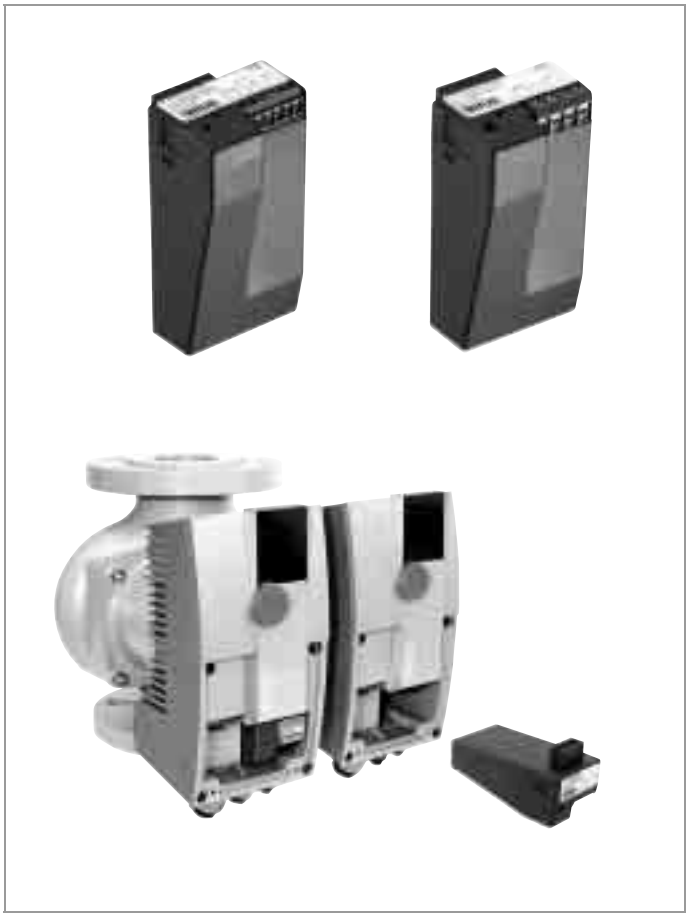
Dokumentacija

Sledeću dokumentaciju ćete pronaći na našoj homepage adresi na **www.wilo.de** (- Planning, - Data Records/CAD):

LONMark Functional Profile "Pump Controller Object for HVAC Applications"
- Preuzimanje Aplikacije preko mrežek: *.NXE / *.APB
- External interfejs Fajlovi: *.XIF / *.XFB
- Device Resource Fajlovi: *.ENU / *.FMT / *.FPT / *.TYP

Wilo-Stratos-IF Moduli za Dupleks pumpe

Wilo-IF modul Stratos 1 x Ext. Isklj. i 1 x PLR



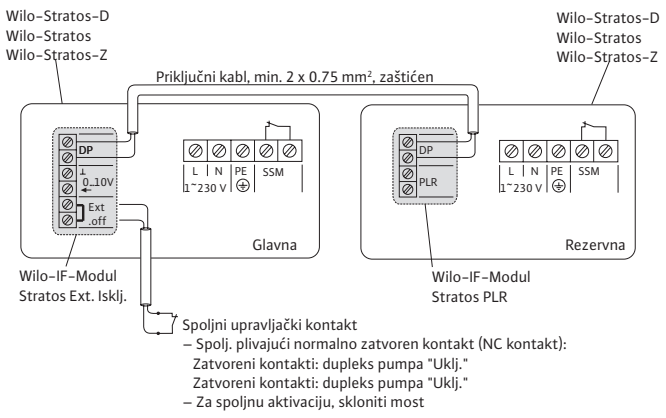
Utični moduli za dupleks-pumpe serije Wilo-Stratos-D i Wilo-Stratos/Wilo-Stratos-Z (2 kom).
Za menadžement dupleks-pumpi, uz funkcijski modul "Ext. Isklj." dodatno je potreban i PLR-modul.
Funkcije modula "Ext. Isklj." važe za kompletnu dupleks-pumpu.

Dodatne funkcije

- Ulaz za beznaponski NC kontakt sa **funkcijom "Ext. isklj"**
  - Kontakt zatvoren: Pumpa radi u automatskom radu
  - Kontakt otvoren: Pumpa zaustavljena
- **Upravljački ulaz "0...10 V"** za daljinsku korekciju zadate vrednosti ili daljinsku korekciju broja obrtaja
  - Daljinska korekcija zadate vrednosti:
    Zadata vrednost za integrisanu regulaciju diferencijalnog pritiska pumpi se zadaje preko analognog signala 0 ... 10 V (vidi "Uputstvo za izbor visoko efikasnih pumpi") ("High-Efficiency Pumps Planning Guide").
  - Daljinsko podešavanje broja obrtaja:
    Za daljinsku promenu broja obrtaja (DDC-rad), eksterni regulator šalje signal podešavanja. Ovaj signal deluje na:
    - Rad kao glavna/rezervna pumpa na dotičnu aktivnu pumpu
    - obe pumpe rade simultano (sinhronizovano) u paralelnom radu (videti "Napomene za izbor visok efikasnih pumpi"- "High-Efficiency Pumps Planning Guide").

  Željena funkcija mora biti aktivirana na pumpi
- **Interfejs dupleks pumpe DP** za integrisani menadžment dupleks pumpe od 1 x dupleks- ili 2 x pojedinačne pumpe, sa sledećim funkcijama:
  - Glavni/Rezervni rad za automatsko prebacivanje usled greške na radno spremnu pumpu i automatsku izmenu pumpi nakon 24 satnog rada
  - Dodatni rad za optimalan stepen iskorišćenja, uklj. i isklj. vršne pumpe i automatsko prebacivanje usled greške, na radno spremnu pumpu

Šema za priključivanje



(uključeno za Stratos PLR IF module: 2-žični kabl povezivanja, 670 mm dugačak, duži kabl za povezivanje potrebno je nabaviti posebno: min. 2 x 0,75 mm^2)

Stanje isporuke

Terminali upravljačkog ulaza "ekst. isklj. " su premošteni.

Wilo-IF moduli Stratos 1 x Ext. Min i 1 x PLR



Utični moduli za dupleks-pumpe serije Wilo-Stratos-D i Wilo-Stratos/Wilo-Stratos-Z (2 kom).
Za menadžement dupleks-pumpi, uz funkcijski modul "Ext. Min." dodatno je potreban i PLR-modul.
Funkcije modula "Ext. Min." važe za kompletnu dupleks-pumpu.

Dodatne funkcije

- Ulaz za beznaponski NC kontakt sa **funkcijom "ekst. Min** (rad sniženim intenzitetom bez Autopilota)
  - Kontakt zatvoren: Pumpa radi u automatskom radu
  - Kontakt otvoren: Pumpa radi na fiksnom min. broju obrtaja
- **Upravljački ulaz "0...10 V"** za daljinsku korekciju zadate vrednosti ili daljinsku korekciju broja obrtaja
  - Daljinska korekcija zadate vrednosti:
    Zadata vrednost za integrisanu regulaciju diferencijalnog pritiska pumpi se zadaje preko analognog signala 0 ... 10 V (vidi "Uputstvo za izbor visoko efikasnih pumpi")
    ("High-Efficiency Pumps Planning Guide").
  - Daljinsko podešavanje broja obrtaja:
    Za daljinsku promenu broja obrtaja (DDC-rad), eksterni regulator šalje signal podešavanja. Ovaj signal deluje na:
    – Rad kao glavna/rezervna pumpa na aktivnu pumpu
    – obe pumpe rade simultano (sinhronizovano) u paralelnom radu (videti "Napomene za izbor visok efikasnih pumpi"- "High-Efficiency Pumps Planning Guide").

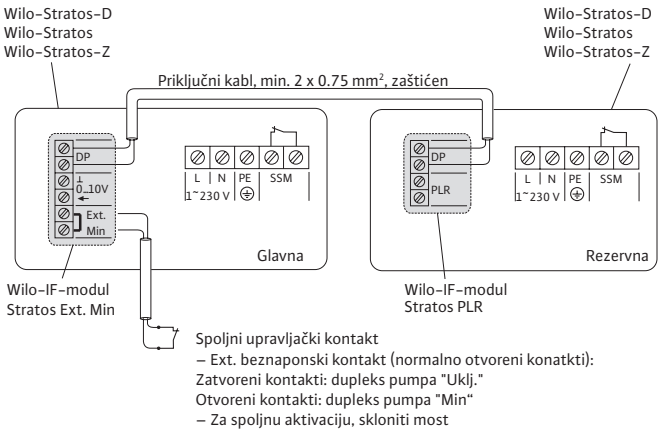
  Željena funkcija mora biti aktivirana na pumpi
- **Interfejs dupleks pumpe DP** za integrisani menadžment dupleks pumpe od 1 x dupleks- ili 2 x pojedinačne pumpe, sa sledećim funkcijama:
  - Glavni/Rezervni rad za automatsko prebacivanje usled greške na radno spremnu pumpu i automatsku izmenu pumpi nakon 24 satnog rada
  - Dodatni rad za optimalan stepen iskorišćenja uklj. i isklj. vršne pumpe i automatsko prebacivanje usled greške, na radno spremnu pumpu

(uključeno za Stratos PLR IF module: 2-žični kabl povezivanja, 670 mm dugačak, duži kabl za povezivanje potrebno je nabaviti posebno: min. 2 x 0,75 mm^2)

Stanje isporuke

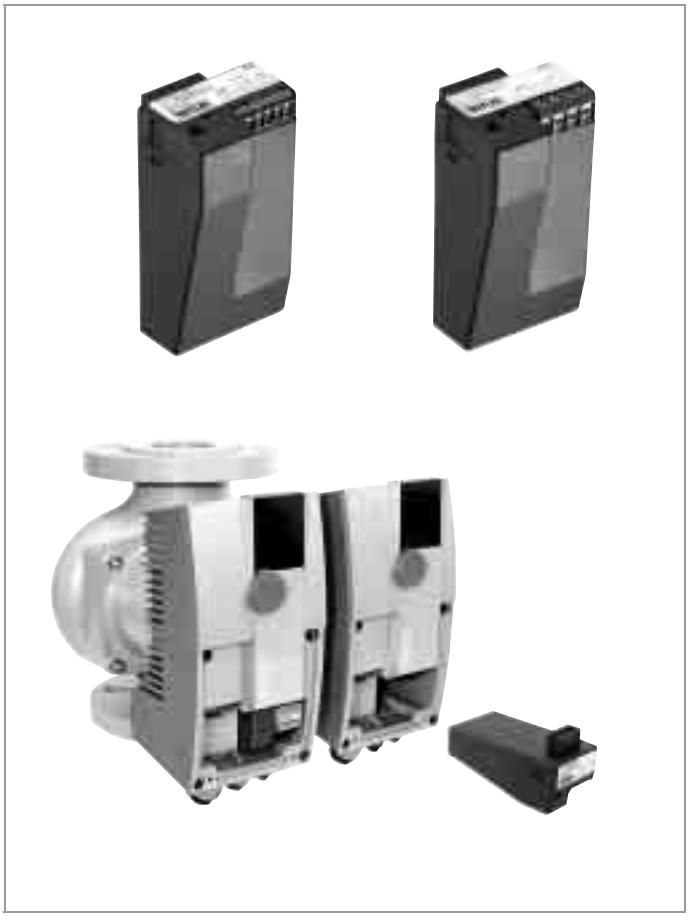
Terminali upravljačkog ulaza "ekst. Min" su premošteni.

Šema za priključivanje



Wilo-Stratos-IF Moduli za Dupleks pumpe

2 x Wilo-IF modul Stratos SBM



Utični moduli za dupleks-pumpe serije Wilo-Stratos-D i Wilo-Stratos/Wilo-Stratos-Z (2 kom).
Za menadžement dupleks-pumpi, uz funkcijski modul "SBM." dodatno je potreban i ekstra "SBM" modul.

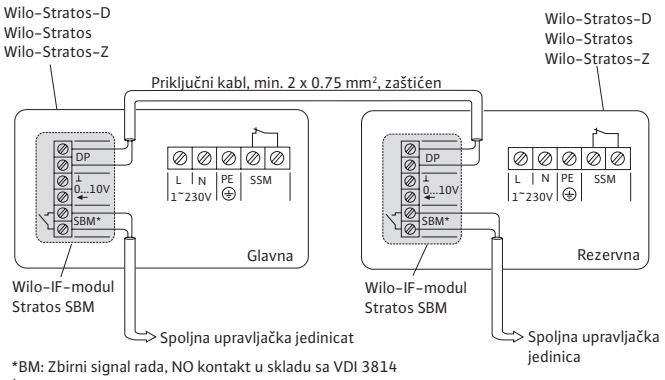
Dodatne funkcije

- Zbirna dojava rada **SBM** signala kao beznaponski NO kontakt
  - Kontakt zatvoren: Pumpa radi u zadanom radnom modu
  - Kontakt otvoren: Pumpa zaustavljena
  - Rad dupleks opumpe:
    Kontakt SBM radi kao pojedinačni dojavni kontakt za pripadajući pogon.
- **Upravljački ulaz "0...10 V"** za daljinsku korekciju zadate vrednosti ili daljinsku korekciju broja obrtaja
  - Daljinska korekcija zadate vrednosti:
    Zadata vrednost za integrisanu regulaciju diferencijalnog pritiska pumpi se zadaje preko analognog signala 0 ... 10 V (vidi "Uputstvo za izbor visoko efikasnih pumpi")
    ("High-Efficiency Pumps Planning Guide").
  - Daljinsko podešavanje broja obrtaja:
    Za daljinsku promenu broja obrtaja (DDC-rad), eksterni regulator šalje signal podešavanja. Ovaj signal deluje na:
    – Rad kao glavna/rezervna pumpa na dotičnu aktivnu pumpu
    – obe pumpe rade simultano (sinhronizovano) u paralelnom radu (videti "Napomene za izbor visoko efikasnih pumpi"- "High-Efficiency Pumps Planning Guide").

  Željena funkcija mora biti aktivirana na pumpi
- **interfejs dupleks pumpe DP** za integrisani menadžment dupleks pumpe od 1 x dupleks- ili 2 x pojedinačne pumpe, sa sledećim funkcijama:
  - Glavni/Rezervni rad za automatsko prebacivanje usled greške na radno spremnu pumpu i automatsku izmenu pumpi nakon 24 satnog rada
  - Dodatni rad za optimalan stepen iskorišćenja uklj. i isklj. vršne pumpe i automatsko prebacivanje usled greške, na radno spremnu pumpu

Kabl za povezivanje potrebno je nabaviti posebno: min. 2 x 0,75 mm^2

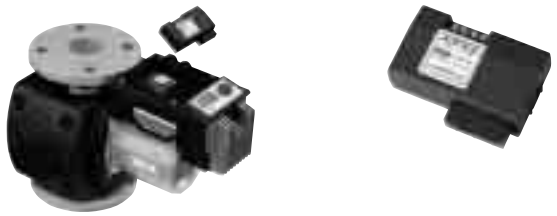
Šema za priključivanje



*BM: Zbirni signal rada, NO kontakt u skladu sa VDI 3814
(Prekidač sa beznaponskim
kontaktom 1A, 250 V~)
Za funkcije vidi Wilo-TOP-Control

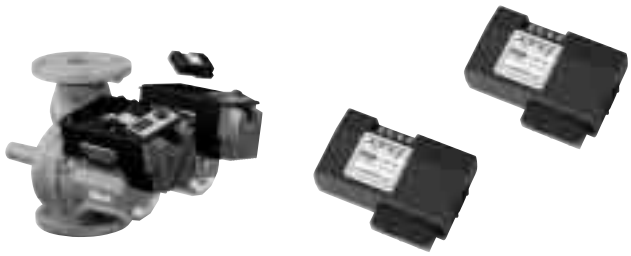
Tabela funkcija za Wilo-TOP-E/-ED, Wilo-IF Module

Wilo-TOP-E sa IF modulom



- Integrisana elektronska regulacija snage za konstantni/varijabilni diferencijalni pritisak
  - Pojednostavljuje dimenzionisanje pumpe
  - Podesiva radna tačka
  - Smanjuje buku i štedi struju
- Integrisana potpuna zaštita motora
- Toplotna izolacija se isporučujestandardno
- IF-moduli za proširenje funkcija koji se mogu naknadno montirati

Wilo-TOP-ED sa 2 x IF modula



- Integrisana elektronska regulacija snage za konstantni/varijabilni diferencijalni pritisak
  - Pojednostavljuje dimenzionisanje pumpe
  - Podesiva radna tačka
  - Smanjuje buku i štedi struju
- Integrisana potpuna zaštita motora
- Ventil za zamenu kod dupleks-pumpe
- IF-moduli za proširenje funkcija koji se mogu naknadno montirati

Tabela funkcija za Wilo-TOP-E i TOP-ED

Pumpa / Funkcija	Wilo-TOP-E pojedinačna pumpa		Wilo-TOP-ED dupleks pumpa	
	E 25/1-7 E 30/1-7, E 30/1-10 E 40/1-4 E 50/1-6	E 40/1-10 E 50/1-7, E 50/1-10 E 65/1-10 E 80/1-10, E 100/1-10	ED 32/1-7 ED 40/1-7 ED 50/1-6	ED 40/1-10 ED 50/1-7, ED 50/1-10 ED 65/1-10 ED 80/1-10
Električni priključak				
1~230 V, 50 Hz	•	•	•	•
Ručne funkcije				
Pumpa stop/start	•	•	•	•
Podešavanje vrste upravljanja (Δp-c, Δp-v, Δp-T, upravljanje)	•	•	•	•
Podešavanje zadate vrednosti diferencijalnog pritiska	•	•	•	•
Podešavanje broja obrtaja (ručno podešavanje)	•	•	•	•
Automatske Funkcije				
Kontinualna regulacija snage Δp-c	•	•	•	•
Kontinualna regulacija snage Δp-v	•	•	•	•
Kontinualna regulacija snage Δp-T	•	•	•	•
Automatsko snižavanje intenziteta rada u periodima slabog opterećenja (npr. noć)	•	•	•	•
Puna zaštita motora sa bimetalnim relejom	•	•	•	•
Spoljne upravljačke funkcije				
Upravljački ulaz "Prednost ISKLJ."	–	•	–	•
Upravljački ulaz "0...10 V" (daljinska promena broja obrtaja)	–	•	–	•
Dojavne i prikazne funkcije				
Zajednički signal greške (beznaponski NC kontakti) [5]	•	•	•	•
Svetlosna signalizacija rada i greške	•	•	•	•
Kod greške	•	•	•	•
LC displej za prikaz podataka pumpe	•	•	•	•
Razmena podataka				
Infracrveni interfejs za bežičnu razmenu podataka sa Wiilo-IR-Monitorom, radna i kontrolna jedinica	•	•	•	•
Serijska digitalna veza PLR za priključak na GA preko Wilo-konvertora ili drugih specifičnih modula za vezu date kompanije	• [1]	• [1]	• [2]	• [2]
Serijska digitalna veza LON za vezu sa LONWORKS mrežom	• [3]	• [3]	• [4]	• [4]
Menadžment dupleks pumpi (2 pojedinačne pumpe ili 1 x dupleks pumpa)				
Rad kao glavna/rezervna pumpa (automatska zamena u slučaju greške / zamena pumpi u zavisnosti od vremena)	• [2] [4] [6]	• [2] [4] [6]	• [2] [4]	• [2] [4]
Dodatni rad (Efikasnost - optimizovan stepen iskorišćenja, in/out prekidač)	• [2] [4] [6]	• [2] [4] [6]	• [2] [4]	• [2] [4]

• = dostupno
– = ne dostupno

[1] sa 1 PLR IF modulom
[2] sa 2 PLR/PLR IF modula
[3] sa 1 LON IF modulom
[4] sa 2 LON/PLR IF modula
[5] Za detaljne funkcije, videti "Wilo-Top-Control Vodič za izbor "Wilo-TOP-Control Planning Guide"
[6] Menadžment dupleks pumpe sa 2 pojedinačne pumpe je jedino moguć, ukoliko se odgovarajuća dupleks pumpa nalazi u Wilo Katalogu

Verzija 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Tabela funkcija za Wilo-IL-E/DL-E, Wilo-IF Module

Wilo-IP-E/IL-E



- Integrisana elektronska regulacija snage za konstantni/varijabilni diferencijalni pritisak
  - Pojednostavljuje dimenzionisanje pumpe
  - Podesiva radna tačka
  - Smanjuje buku i štedi struju
- Integrisana potpuna zaštita motora
- IF-moduli (IL-E) za proširenje funkcija koji se mogu naknadno montirati

Wilo-DP-E/DL-E



- Integrisana elektronska regulacija snage za konstantni/varijabilni diferencijalni pritisak
  - Pojednostavljuje dimenzionisanje pumpe
  - Podesiva radna tačka
  - Smanjuje buku i štedi struju
- Integrisana potpuna zaštita motora
- Ventil za zamenu dupleks-pumpe
- IF-moduli (DL-E) za proširenje funkcija koji se mogu naknadno montirati

Tabela funkcija za Wilo-IP-E/IL-E i DP-E/DL-E

Funkcije / Pumpe	VeroLine IP-E	CronoLine IL-E	VeroTwin DP-E	CronoTwin DL-E
Električni priključak				
3~400 V, 50 Hz	•	•	•	•
3~380 V, 60 Hz	•	•	•	•
Ručne funkcije				
Pumpa stop/start	–	•	–	•
Podešavanje vrste upravljanja (Δp-c, Δp-v, upravljanje)	•	•	•	•
Podešavanje zadate vrednosti diferencijalnog pritiska	•	•	•	•
Podešavanje broja obrtaja (ručno podešavanje)	–	•	–	•
Automatske Funkcije				
Kontinualna regulacija snage Δp-c	•	•	•	•
Kontinualna regulacija snage Δp-v	•	•	•	•
Puna zaštita motora sa bimetalnim relejom	•	•	•	•
Spoljne upravljačke funkcije				
Upravljački ulaz "Prednost ISKLJ."	•	•	•	•
Upravljački ulaz "0...10 V" (daljinska promena broja obrtaja)	•	•	•	•
Dojavne i prikazne funkcije				
Zbirna dojava greške	•	•	•	•
Zbirni signali rada	•	•	•	•
Svetlosna signalizacija otkaza	•	•	•	•
Indikatorsko svetlo IR komunikacije	–	•	–	•
Kod greške	–	•	–	•
LC displej za prikaz podataka pumpe	–	•	–	•
Razmena podataka				
Infracrveni interfejs za bežičnu razmenu podataka sa Wiilo-IR-Monitorom, radna i kontrolna jedinica	–	• [1]	–	• [2]
Serijska digitalna veza PLR za priključak na GA preko Wilo-konvertora ili drugih specifičnih modula za vezu date kompanije	•	• [1]	•	• [2]
Serijska digitalna veza LON za vezu sa LONWORKS mrežom	–	• [3]	–	• [4]
Menadžment dupleks pumpi (2 pojedinačne pumpe ili 1 x dupleks pumpa)				
Rad kao glavna/rezervna pumpa (automatska zamena u slučaju greške / zamena pumpi u zavisnosti od vremena)	•	• [2] [4] [5]	•	• [2] [4]
Dodatni rad (uključenje i isključenje pod vršnim opterećenjem)	•	• [2] [4] [5]	•	• [2] [4]

• = dostupno
– = ne dostupno

[1] sa 1 PLR IF modulom
[2] sa 2 PLR/PLR IF modula
[3] sa 1 LON IF modulom
[4] sa 2 LON/PLR IF modula
[5] Menadžment dupleks pumpe sa 2 pojedinačne pumpe je jedino moguć, ukoliko se odgovarajuća dupleks pumpa nalazi u Wilo Katalogu"

1 x Wilo-IF modul PLR



Utični modul za pojedinačne pumpe serija Wilo-TOP-E i Wilo-IL-E sa infracrvenim interfejsom

Dodatne funkcije

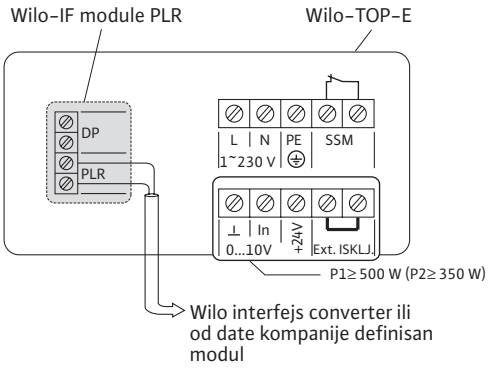
Serijski, digitalni **interfejs PLR** za priključenje na automatizaciju zgrade BA preko
- Wilo interfejs konvertora ili
- spoljnih modula korišćenih u datoj kompaniji

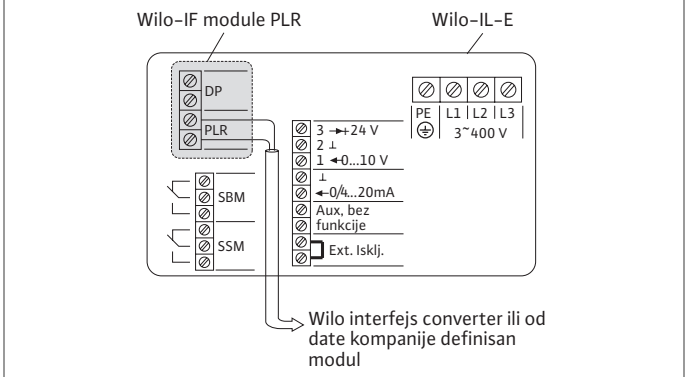
– Transfer sledećih podataka kao upravljačke komande prema pumpi:
  - Vrsta regulacije Δp-c automatski se podešava na pumpi kad pumpa komunicira preko PLR interfejsa.
  - Zadata vrednost napora
  - Pumpa Uklj./Isklj.
  - Rad sniženim intenzitetom

– Transfer sledećih podataka kao dojave od pumpe
  - Stvarna vrednost, napor
  - Stvarna vrednost, zapreminski protok
  - Stvarna vrednost, potrošnja energije
  - Stvarna vrednost, izlazna snaga
  - Stvarna vrednost, napon motora
  - Radni sati
  - Stvarna vrednost, broj obrtaja
  - Detaljan izveštaj greške
  - Izveštaj stanja

– **DP dupleks-pumpe interfejs** za integrisani dupleks-pumpni menadžment od 2 x pojedinačne ili 1 x dupleks pumpa (videti Wilo-IF-Module za dupleks pumpe)

Šeme za povezivanje





Verzija 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Wilo-IF Moduli za Pojedinačne pumpe

1 x Wilo-IF modul LON



Utični modul za pojedinačne LON komaptibilne pumpe, serija Wilo-TOP-E i Wilo-IL-E sa infracrvenim interfejsom

Dodatne funkcije

- Serijska digitalna **veza LON** za vezu sa LONWORKS mrežom
  Transfer sledećih podataka kao upravljačke komande prema pumpi:
  - Vrsta rada
  - Zadata vrednost
  - Podaci od spoljnih senzora

  Transfer sledećih podataka kao dojave od pumpe
  - Hidraulički radni podaci
  - Električni radni podaci
  - Izveštaj stanja
  - Signali grešaka
- **DP dupleks-pumpe interfejs** za integrisani dupleks-pumpni menadžment od 2 x pojedinačne ili 1 x dupleks pumpa (videti Wilo-IF-Module za dupleks pumpe)

Standardi

- LONMark Application Layer Interoperability Guidelines Verzija 3.2
- LONMark Layers 1-6 Interoperability Guidelines 3.0
- LONMark Functional Profile "Pump Controller Object for HVAC Applications"

Stanje isporuke

LON IF modul LON je u stanju "Aplikacija nekonfigurisana" prema LONMark Application Layer Interoperability Guidelines.

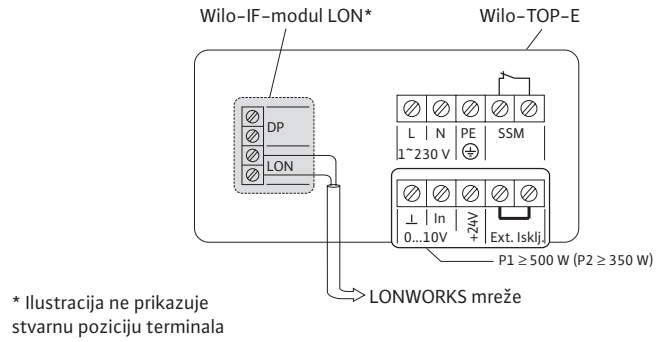
Dokumentacija

Sledeću dokumentaciju ćete pronaći na našoj homepage adresi na **www.wilo.de ili www.wilo.co.yu** (- Planning, - Data Records/ CAD):

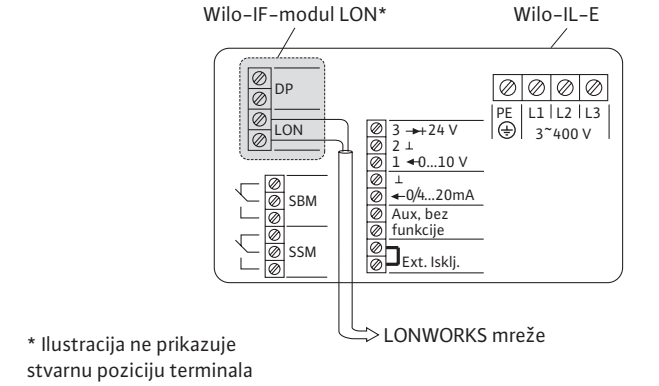
LONMark Functional Profile "Pump Controller Object for HVAC Applications"

- Prauzimanje Aplikacije preko mreže: *.NXE / *.APB
- Spoljni interfejs Fajlovi: *.XIF / *.XFB
- Device Resource Fajlovi: *.ENU /*.FMT / *.FPT / *.TYP

Šeme za priključivanje



* Ilustracija ne prikazuje stvarnu poziciju terminala



* Ilustracija ne prikazuje stvarnu poziciju terminala

2 x Wilo-IF modul PLR



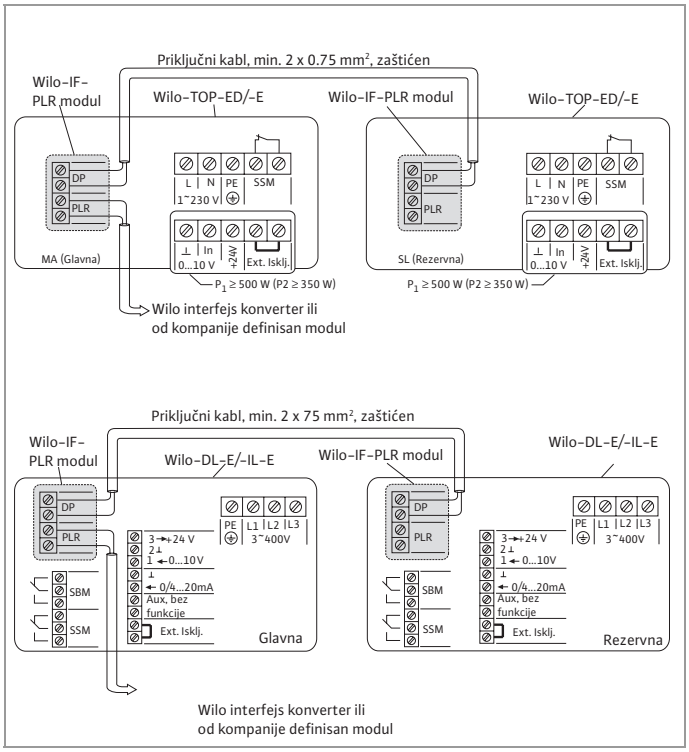
Utični modul za dupleks pumpe serija Wilo-TOP-ED i Wilo-TOP-E (2 komada) kao i Wilo-DL-E i Wilo-IL-E (2 komada) sa infracrvenim interfejs-om

Dodatne funkcije

- Serijski, digitalni **interfejs PLR** za priključenje na automatizaciju zgrade BA preko
  - Wilo interfejs konvertora ili
  - spoljnih modula korišćenih u datoj kompaniji
- Transfer sledećih podataka kao upravljačke komande prema pumpi:
  - Vrsta regulacije Δp-c automatski se namešta na pumpi kad pumpa komunicira preko PLR interfejsa.
  - Zadata vrednost napora
  - Pumpa Uklj./Isklj.
  - Rad sniženim intenzitetom
- Transfer sledećih podataka kao dojave od pumpe
  - Stvarna vrednost, napor
  - Stvarna vrednost, zapreminski protok
  - Stvarna vrednost, potrošnja energije
  - Stvarna vrednost, izlazna snaga
  - Stvarna vrednost, napon motora
  - Radni sati
  - Stvarna vrednost, broj obrtaja
  - Detaljan izveštaj greške
  - Izveštaj stanja
- **interfejs dupleks pumpe DP** za integrisani menadžment dupleks pumpe od 1 x dupleks- ili 2 x pojedinačne pumpe, sa sledećim funkcijama:
  - Glavni/Rezervni rad za automatsko prebacivanje usled greške na radno spremnu pumpu i automatsku izmenu pumpi nakon 24 satnog rada
  - Dodatni rad za optimalan stepen iskorišćenja uklj. i isklj. vršne pumpe i automatsko prebacivanje usled greške na radno spremnu pumpu

- Uključuje i PLR IF modul za TOP-ED/-E:
  2-žični kabl za povezivanje, 670 mm dužine
- Uključuje i PLR IF modul za DL-E/-IL-E:
  2-žični kabl za povezivanje, 1.800 mm dužine

Šeme za priključivanje



Verzija 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Wilo-IF Moduli za Dupleks pumpe

Wilo-IF moduli 1 x LON i 1 x PLR

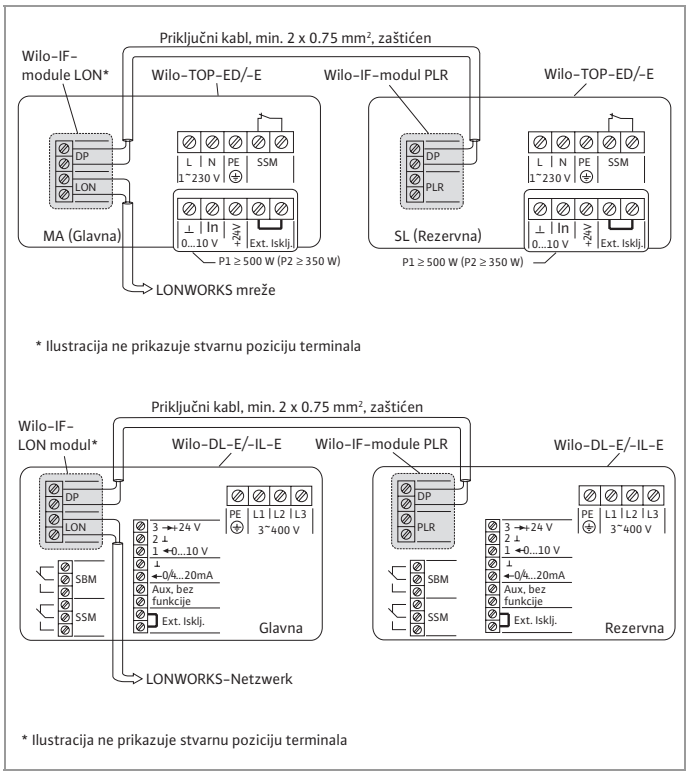


Utični modul za LON kompatibilne dupleks pumpe serija Wilo-TOP-ED i Wilo-TOP-E (2 komada) kao i Wilo-DL-E i Wilo-IL-E (2 komada) sa infracrvenim interfejsom
Za menadžement dupleks-pumpi, uz funkcijski modul "LON" dodatno je potreban i PLR-modul.
Funkcije modula "LON" važe za kompletnu dupleks-pumpu.

Dodatne funkcije

- Serijska digitalna **veza LON** za vezu sa LONWORKS mrežom. U LONWORKS-mreži se podaci prenose za dupleks-pumpu kao kompletan agregat, nema razlike po principu glavna i rezervna pumpa.
- Transfer sledećih podataka kao upravljačke komande prema pumpi:
  - Vrsta rada
  - Zadata vrednost
  - Podaci od spoljnih senzora
- Transfer sledećih podataka kao dojave od pumpe
  - Hidraulički radni podaci
  - Električni radni podaci
  - Izveštaj stanja
  - Signali grešaka
- **Interfejs dupleks pumpe DP** za integrisani menadžment dupleks pumpe od 1 x dupleks- ili 2 x pojedinačne pumpe, sa sledećim funkcijama:
  - Glavni/Rezervni rad za automatsko prebacivanje usled greške na radno spremnu pumpu i automatsku izmenu pumpi nakon 24 satnog rada
  - Dodatni rad za optimalan stepen iskorišćenja uklj. i isklj. vršne pumpe i automatsko prebacivanje usled greške na radno spremnu pumpu

Šema za priključivanje



- Uključuje i PLR IF modul za TOP-ED/-E: 2-žični kabl za povezivanje, 670 mm dužine
- Uključuje i PLR IF modul za DL-E/-IL-E: 2-žični kabl za povezivanje, 1.800 mm dužine

Standardi

- LONMark Application Layer Interoperability Guidelines Verzija 3.2
- LONMark Layers 1-6 Interoperability Guidelines 3.0
- LONMark Functional Profile "Pump Controller Object for HVAC Applications"

Stanje isporuke

LON IF modul LON je u stanju "Aplikacija nekonfigurisana" prema LONMark Application Layer Interoperability Guidelines.

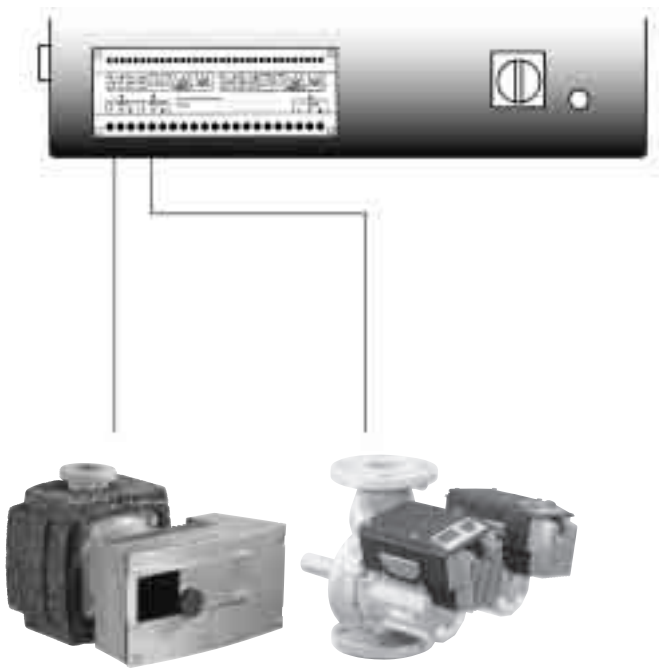
Dokumentacija

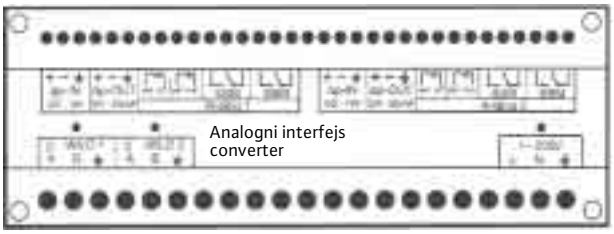
Sledeću dokumentaciju ćete pronaći na našoj homepage adresi na **www.wilo.de** (- Planning, - Data Records/CAD):

LONMark Functional Profile "Pump Controller Object for HVAC Applications"

- Prauzimanje Aplikacije preko mreže: *.NXE / *.APB
- Spoljni interfejs Fajlovi: *.XIF / *.XFB
- Device Resource Fajlovi: *.ENU /*.FMT / *.FPT / *.TYP

Wilo interfejs konvertor – analogni





Dimenzije:
Š = 200 mm
V = 73 mm
D = 120 mm

Analogni interfejs konvertor, pogodan je za univerzalni priključak pumpi koje imaju mogućnost komuniciranja sa upravljačkim i nadzornim jedinicama koje postoje na objektu sa konvencionalnim ulaznim/izlaznim kanalima. On se instalira u neposrednoj blizini nadzorne jedinice na šinu (DIN EN 50 022-35).

Analogni interfejs konvertor pogodan je za priključenje maks. 2 kom. pojedinačne i/ili dupleks-pumpe sledećih Wilo serija na BA sistem:

- Stratos/Stratos-Z/Stratos-D (sa Stratos-IF mod. PLR)
- TOP-E/-ED (sa IF mod. PLR)
- IL-E/DL-E (sa IF mod. PLR)
- IP-E/DP-E

Dvosmerna komunikacija između pumpi i nadzorne jedinice (BA) za daljinsko upravljanje:

- Zadatom vrednosti diferencijalnog pritiska (0/2–10 V)
- Uklj./Isklj.
- Rad sniženim intenzitetom

Ako je ulaz za zadatu vrednost diferencijalnog pritiska slobodan (ulazni napon: 0/2 V), tada priključena pumpa radi na minimalnoj zadanoj vrednosti diferencijalnog pritiska (donja granica regulisanog područja: npr. TOP-E/-ED: H_{min} = 1 m).

- Daljinsko očitavanje od stvarne vrednosti diferencijalnog pritiska (0/4–20 mA) zbirna dojava greške (beznaponski dvosmerni kontakt) zbirne dojave rada (beznaponski dvosmerni kontakt)

Maksimalna dužina između konvertora i pumpe iznosi 500 m.
Konvertor ima LED-indikaciju za:

- Standby-pripravan signal, konvertor
- Komunikacija ka/od svake pumpe
- Zbirni signal greške od svake pumpe

Analogni interfejs konvertor pretvara dvožični priključak serijskog digitalnog interfejs-a PLR u paralelni interfejs sa analognim signalima i beznaponskim kontaktima.

Ovaj interfejs omogućuje:

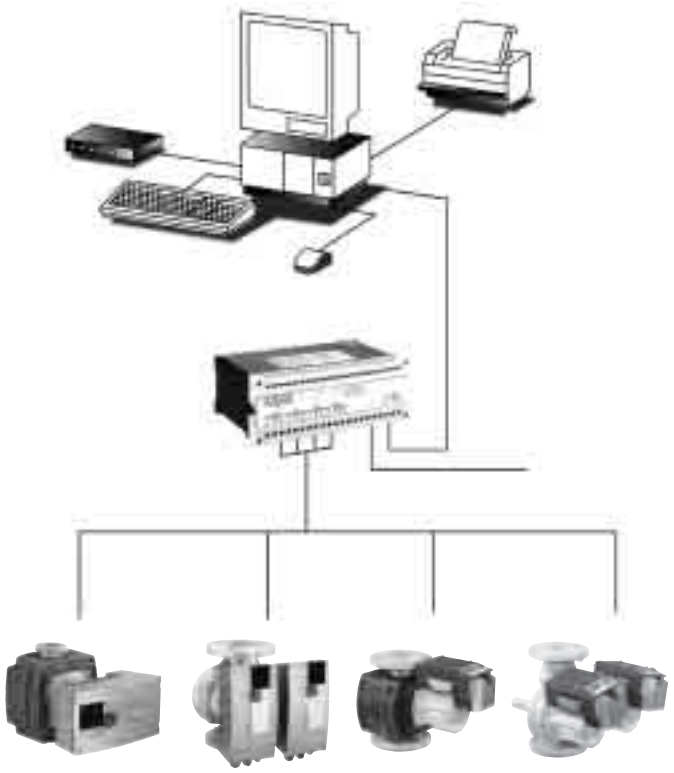
- Daljinsko upravljanje i daljinsku dojavu radnih stanja pumpi priključenih preko PLR interfejsa
- Daljinsku korekciju zadate vrednosti diferencijalnog pritiska
- Povratnu dojavu stvarne vrednosti diferencijalnog pritiska

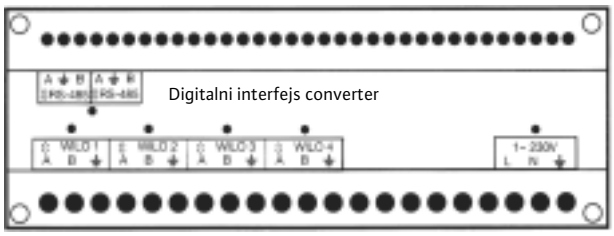
Pumpe koje imaju mogućnost komunikacije mogu se pomoću analognog interfejs konvertora integrisati u sve konvencionalne upravljačke i nadzorne sisteme.
Za električno povezivanje pumpi sa interfejs konvertorom predviđena je dvožična veza, koja je posebno neosetljiva na smetnje, pa se troškovi instalacije, od nadzorne jedinice do pumpe, smanjuju na minimum.
Ručni rad pumpe pomoću crvenog tastera nije moguće kod priključenja na analogni interfejs konvertor.
Privremeni prekid veze preko interfejsa, kod elektronski regulisanih pumpi sa IR-vezom je moguć preko IR-monitora. Tada se radom može upravljati preko IR-monitora. Nakon odvajanja IR-veze, automatski se ponovo uspostavlja komunikacija preko interfejsa.

Verzija 06/2004 – Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

Wilo interfejs konvertor – digitalni

Wilo interfejs konvertor – digitalni





Dimenzije:
Š = 200 mm
V = 73 mm
D = 120 mm

Digitalni interfejs konvertor je pogodan za priključenje pumpi koje imaju mogućnost komunikacije sa korisničkim upravljačkim i nadzornim jedinicama sa digitalnim interfejsom RS 485. On se instalira u neposrednoj blizini nadzorne jedinice na šinu (DIN EN 50 022-35).
Digitalni interfejs konvertor pogodan je za priključenje maks. 4 kom. pojedinačne i/ili dupleks-pumpe sledećih Wilo serija na BA sistem:

- Stratos/Stratos-Z/Stratos-D (sa Stratos-IF mod. PLR)
- TOP-E/-ED (sa IF mod. PLR)
- IL-E/DL-E (sa IF mod. PLR)
- IP-E/DP-E

Dvosmerna komunikacija između pumpi i nadzorne jedinice (BA) omogućava:

- Daljinsko upravljanje:
  - Zadate vrednosti diferencijalnog pritiska
  - Uklj./Isklj.
  - Rad sniženim intenzitetom
- Daljinsko očitavanje:
  - Napor, protok
  - Struja motora, napon motora, broj obrtaja motora
  - Ulazna snaga
  - Radni sati, potrošnja, radni mod
  - Definisanje signala greške

Do 15 digitalnih interfejs konvertora se može linijski međusobno povezati preko RS 485 kompatibilne magistrale. Maksimalna ukupna dužina kabla magistrale iznosi 500 m, maksimalna dužina između interfejs konvertora i pumpe je 500 m. Konvertor je opremljen sa LED signalizacijom:

- Standby-pripravan signal, konvertor
- Komunikacija RS 485 magistralom, komunikacija do/od svake pumpe
- Zbirni signal greške od svake pumpe

Digitalni interfejs konvertor se vodi serijskim protokolom od pumpe do RS 485 interfejs kompatibilne magistrale, te odatle do sistema automatizacije zgrade (BA), koja omogućuje:

- Daljinsko upravljanje i izveštavanje svih radnih stanja svih pumpi vezanih preko interfejsa
- Prenos električnih i hidrauličkih stvarnih vrednosti pumpi

Sa Wilo-Softverom (3,5"-disketa) koji se nalazi u opsegu isporuke, moguća je komunikacija pumpi sa konvencionalnim industrijski-standardizovanim personalnim računalom.
Za električno povezivanje pumpi sa interfejs konvertorom predviđen je dvožični kabl, koji je posebno neosetljiv na smetnje.
Privremeni prekid veze preko interfejsa, kod elektronski regulisanih pumpi sa IR-vezom je moguć preko IR-monitora. Tada se radom može upravljati preko IR-monitora.
Nakon odvajanja IR-veze, automatski se ponovo uspostavlja komunikacija preko interfejsa.