GRUNDFOS **BROŠURA**

Serija 2000

Cirkulacione pumpe
50/60 Hz



BE › THINK › INNOVATE ›

GRUNDFOS

Sadržaj

Opšti podaci

Serija 2000 Strana 4
Primene Strana 4
Izbor pumpi serije 2000 Strana 5
UPE serija 2000 Strana 6
Radno područje, MAGNA-(D), UPE(D) Strana 6
TPE(D) serije 2000 Strana 7
Radno područje, TPE(D) serije 2000 Strana 7
Pregled tipova Strana 8
Radni uslovi Strana 9
Električni podaci Strana 10
Tipski ključ Strana 10

Funkcije

Pregled funkcija Strana 12
Način kontrole (fabričko podešavanje) Strana 13
Dopunska kontrola i načini rada Strana 14
Stanja i podešavanja na pumpi Strana 15
Komunikacija Strana 15

Konstrukcija

UPE serija 2000 Strana 18
TPE(D) serija 2000 Strana 18
Materijali, UPE Strana 19
Materijali, TPE(D) serija 2000 Strana 19

Instaliranje

Mehaničko instaliranje Strana 20
Električno spajanje Strana 20
Kablovi Strana 20
Dijagram ožičenja, jednofazne pumpe Strana 21
Dijagram ožičenja, trofazne Strana 21
Primeri spajanja Strana 25

Tehnički podaci

Uslovi za krive Strana 26
UPE xx-40 A Strana 28
UPE xx-60 A Strana 30
MAGNA xx-120 F Strana 34
MAGNA 50-60 F Strana 36
MAGNA 65-60 F Strana 37
UPE xx-120 F Strana 38
UPE 100-60 F Strana 41
MAGNA-(D) xx-120 Strana 42
MAGNA-(D) xx-60 Strana 44
UPED xx-120 F Strana 46
UPED 100-60 F Strana 49
TPE(D) xx-60 Strana 50
TPE(D) xx-120 Strana 55
TPE(D) xx-180 Strana 61
TPE(D) xx-240 Strana 67

Dodatna oprema

Osnovne ploče Strana 72
Kontraprirubnice Strana 72
Potisne prirubnice Strana 72
Kompleti navoja i ventila Strana 73
Izolacijski kompleti Strana 73
Dopunski moduli za UPE 1~ Strana 73
Dogradni moduli za MAGNU Strana 75
Komplet za priključivanje za TPED Strana 76
R100 Strana 76
PMU 2000 Strana 76
PCU 2000 Strana 76
G10-LON interfejs Strana 76
Predfilter Strana 76

Podaci za naručivanje

UPE serija 2000, liveno gvožđe Strana 77
UPE serija 2000, bronza Strana 77
TPE(D) serija 2000 Strana 78

Serija 2000

Karakteristična obeležja

- proporcionalni pritisak
- konstantni pritisak
- rad s max. ili min. krivom
- paralelno povezivanje pumpi preko PMU
- pumpe ne zahtevaju eksternu zaštitu motora.

Prednosti

- ušteda energije
- nizak nivo buke
- siguran izbor
- jednostavno instaliranje.

Primene

Sistemi grejanja

Sistemi/tipovi pumpi	glavne pumpe	zaštitne pumpe kotla	petlje za mešanje	grejne površine	povraćaj toplote	cirkulacija PTV	proizvodnja PTV
UPE/MAGNA serije 2000	●		●	●			
TPE(D) serije 2000	●		●	●	●		
TPE (D) serije 1000	❍	❍			❍	❍	❍

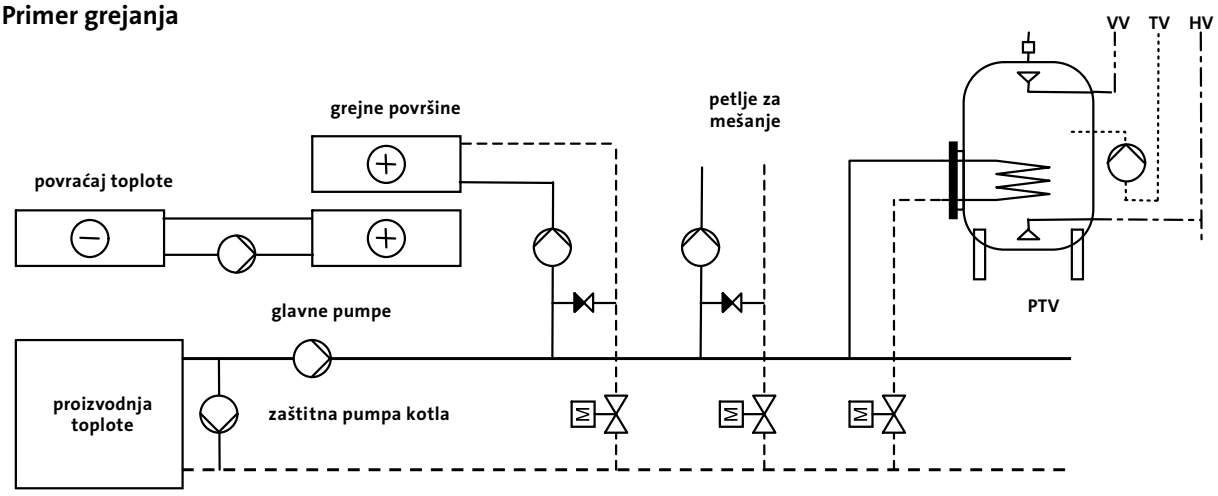
❍ Vidi posebnu brošuru s podacima.

Sistemi za klimatizaciju

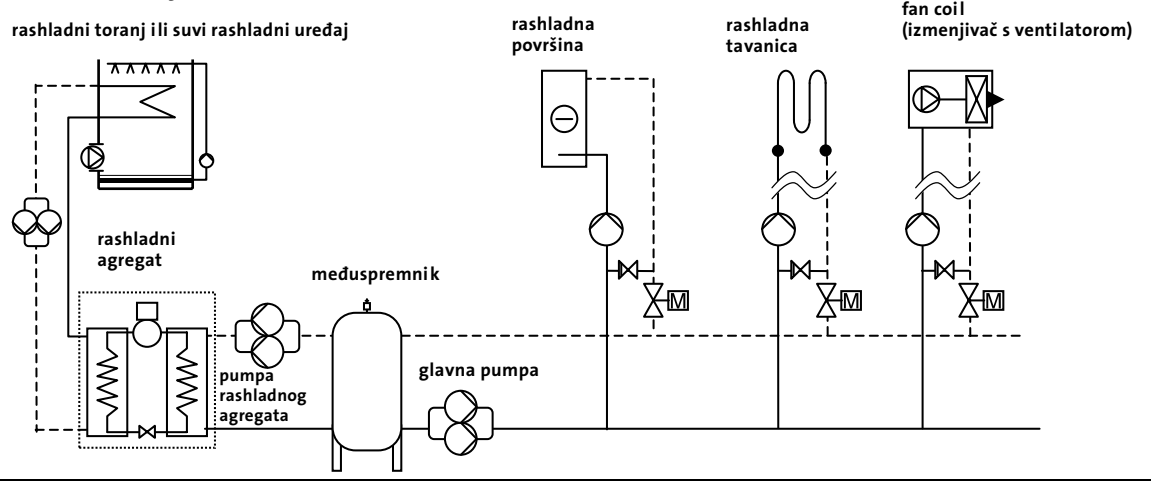
Sistemi/tipovi pumpi	pumpe za rashladne agregate	rashladni tornjevi	suvi rashladni uređaji	glavne pumpe	rashladne površine	rashladne tavanice	fan coils (izmenjivači s ventilatorom)
UPE/MAGNA serije 2000							
TPE(D) serije 2000				●		●	●
TPE (D) serije 1000	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍

❍ Vidi posebnu brošuru s podacima.

Primer grejanja



Primer kondicioniranja vazduha



Izbor pumpi serije 2000

Veličina pumpe

Izbor veličine pumpe mora biti baziran na:

- traženom max. protoku i
- max. padu pritiska u sistemu.

Radni uslovi

Prekontrolisati, jesu li ispunjeni radni uslovi.

Granične vrednosti navedene na strani 9 ne smeju se prekoračiti u pogledu...

- temperature tečnosti i okolnih uslova
- minimalnog ulaznog pritiska
- maksimalnog radnog pritiska.

Zaptivač vratila

TPE(D) serija 2000 opremljena je Grundfosovom zaptivačem vratila.

Pri izboru zaptivača vratila voditi računa o tri ključna kriterijuma:

- vrsti dizane tečnosti
- temperaturi tečnosti i
- maksimalnom pritisku.

Grundfos nudi brojne varijante zaptivača vratila za najrazličitije potrebe (vidi "Temperatura tečnosti", strana 9).

Komunikacija

U obzir treba uzeti i zahteve za eksternom kontrolom ili nadzorom nad pumpom, kao što su:

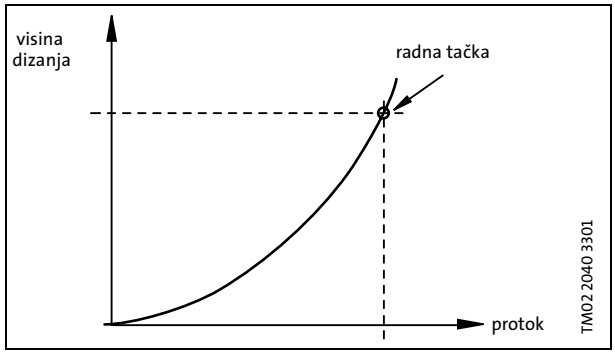
- kontrola brzine pumpe ili promena zadate vrednosti
- očitavanje podataka o pumpi
- start/stop, prikaz smetnje ili prioritetna kontrola uz max. ili min. krivu.

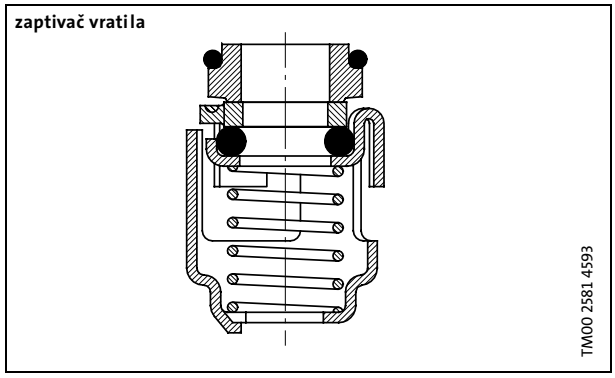
Primedba: mogućnosti komunikacije zavise od tipa pumpe.

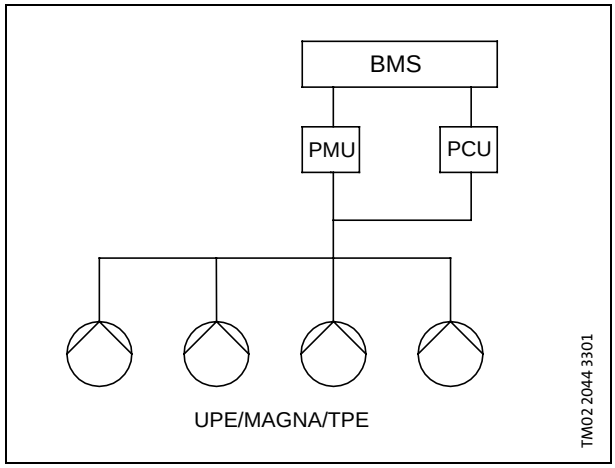
Kontrola

Grundfos uopšteno preporučuje sledeće:

- fabričko podešavanje odgovara za većinu instalacija.
- Kontrola proporcionalnim pritiskom u sistemu s relativno **velikim** padom pritiska.
- Kontrola konstantnim pritiskom u sistemu s relativno **malim** padom pritiska.







UPE serija 2000

Pumpe UPE serije 2000 posebno su konstruisane za:

- grejne sisteme do 2100 kW (Δt = 20°C) i
- sisteme s toplom potrošnom vodom (bronzano kućište pumpe).

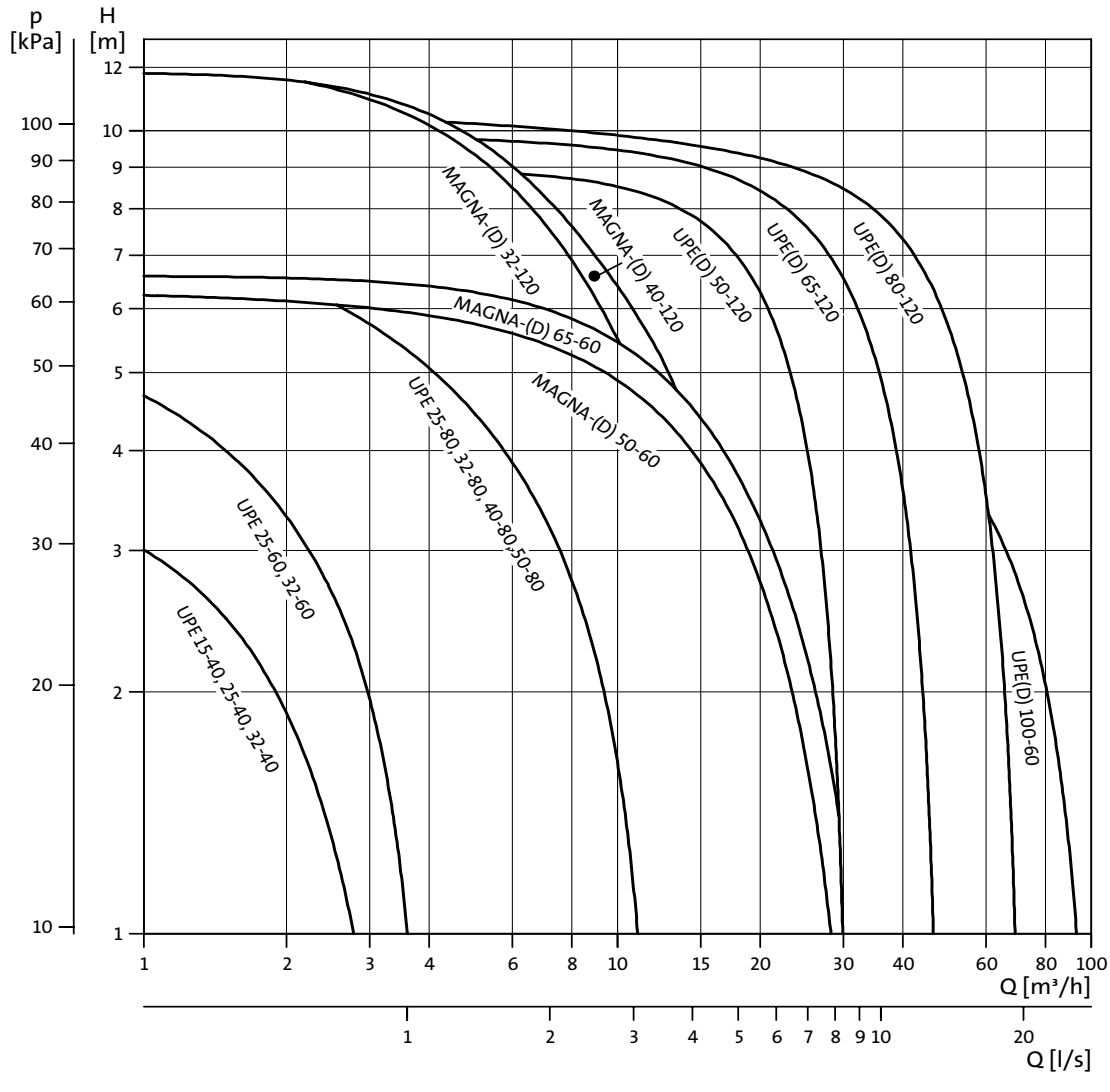
Tehnički podaci

maksimalni pritisak u sistemu:	10 bar;
temperatura tečnosti:	+15°C do +110°C;
max. protok, Q:	90 m^3/h;
max. visina dizanja, H:	12 m.



GR6460

Radno područje, MAGNA-(D), UPE(D)



TM02 2079 0803

TPE(D) serije 2000

Pumpe TPE(D) serije 2000 posebno su konstruisane za:

- grejne sisteme do 3000 (Δt = 20°C),
- sisteme s toplom potrošnom vodom i
- sisteme za klimatizaciju do 750 kW (Δt = 5°C).

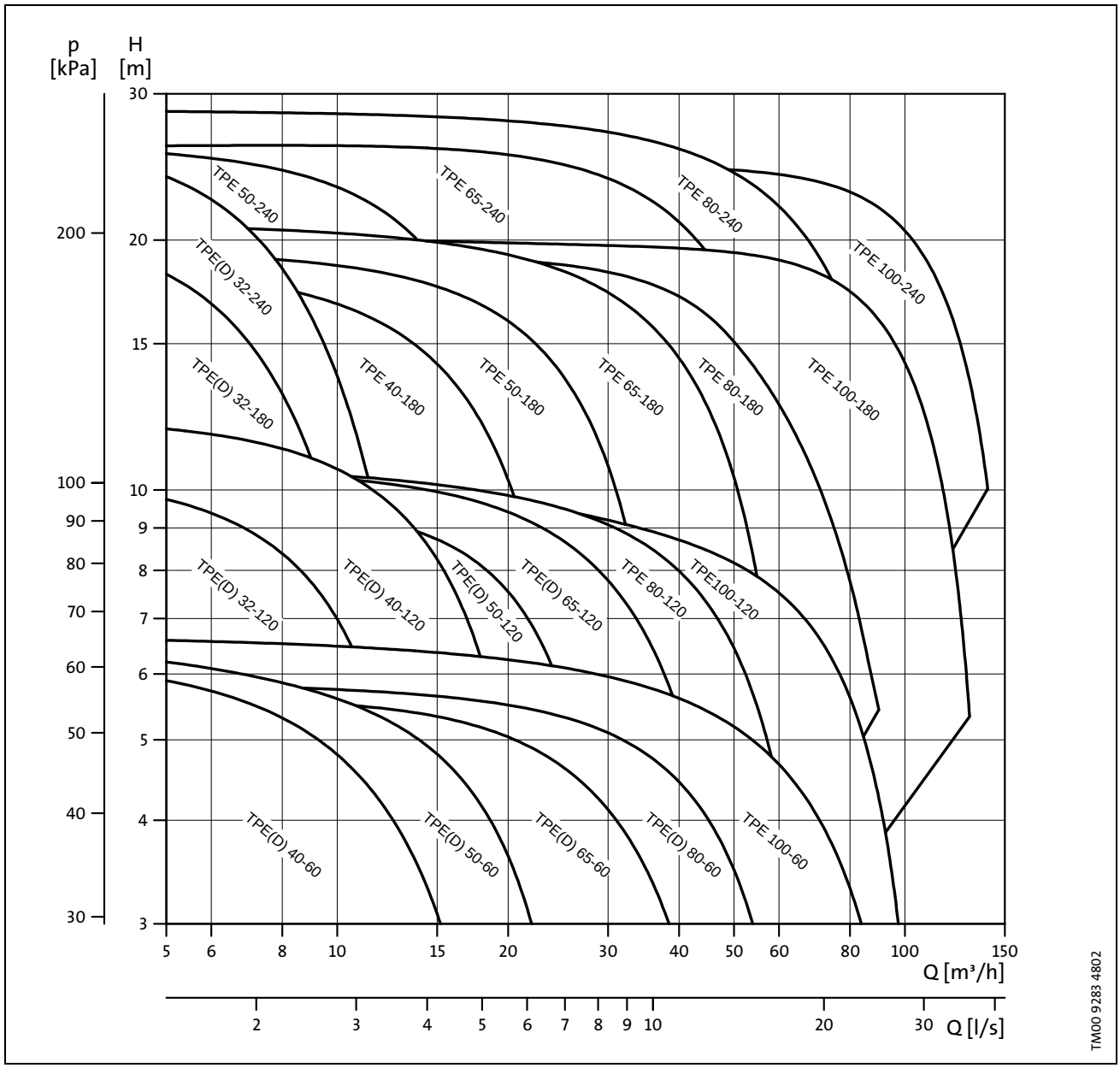
Tehnički podaci

maksimalni pritisak u sistemu:	16 bar;
temperatura tečnosti:	–25°C do +140°C;
max. protok, Q:	130 m^3/h;
max. visina dizanja, H:	28 m.



TM02 1053 0501 - GR71430

Radno područje, TPE(D) serije 2000



TM00 9283 4802

Opšti podaci

Pregled tipova

tip pumpe	napon snabdevanja		dužina ugradnje [mm]	cevni spoj			prirubnički spoj			
	1 x 230-240 V 1 x 220-240 V★	3 x 400-415 V 3 x 380-415 V★		1"	1½"	2"	PN 6/PN 10	PN 6	PN 10	PN 16
UPE 15-40	●		130	●						
UPE 25-40 (B)	●		180		●					
UPE 25-40 A	●		180		●					
UPE 32-40	●		180			●				
UPE 25-60 (B)	●		130		●					
			180		●					
UPE 25-60 A	●		180		●					
UPE 32-60	●		180			●				
UPE 25-80	●		180		●					
UPE 32-80 (B)	●		180			●				
UPE 32-80 F (B)	●		220				●			
UPE 40-80 F (B)	●		250				●			
UPE 50-80 F	●		280				●			
MAGNA-(D) 32-120 F (B)	●		220				●			
MAGNA-(D) 40-120 F (B)	●		250				●			
MAGNA-(D) 50-60 F (B)	●		280				●			
MAGNA-(D) 65-60 F (B)	●		340				●			
UPE(D) 50-120 F (B)		●	280				●			
UPE(D) 65-120 F (B)		●	340				●			
UPE(D) 80-120 F (B)		●	360					●	●	
UPE(D) 100-60 F (B)		●	450					●	●	
TPE(D) 40-60	●		250				●			
TPE(D) 50-60	●		280				●			
TPE(D) 65-60	●		340				●			
TPE(D) 80-60	●		360					●	●	
TPE 100-60		●	450					●	●	
TPE(D) 32-120	●		220				●			
TPE(D) 40-120	●		250				●			
TPE(D) 50-120	●		280				●			
TPE(D) 65-120	●		340				●			
TPE 80-120		●	360					●	●	
TPE 100-120		●	450					●	●	
TPE(D) 32-180	●		280				●			
TPE 40-180	●		250				●			
TPE 50-180		●	280				●			
TPE 65-180		●	340				●			
TPE 80-180		●	525							●
TPE 100-180		●	550							●
TPE(D) 32-240	●		280				●			
TPE 50-240		●	425							●
TPE 65-240		●	475							●
TPE 80-240		●	525							●
TPE 100-240		●	550							●

★ Voltaža se odnosi na TPE(D) pumpe serije 2000.

Radni uslovi

Dizane tečnosti

Čiste, retke, neagresivne i neeksplozivne tečnosti, bez čvrstih čestica, vlakana ili mineralnog ulja.

Odgovara li pumpa određenoj tečnosti zavisi od više faktora, od kojih su najvažniji sadržaj kreča, pH-vrednost, temperatura te sadržaj rastvarača, ulja itd.

Opšte preporuke

	UPE serija 2000	TPE(D) serija 2000
voda u sistemima grejanja	kvalitet vode u skladu sa lokalnim standardima poput nemačkog standarda VDI 2935	
potrošna topla voda	stepen tvrdoće do 14 d°H	
voda s glikolom	viskoznost ≤ 10 mm^2/s	

Temperatura tečnosti

UPE serija 2000	
Maksimalno radno područje	
Pumpe uopšteno	kraća razdoblja: max. +110°C trajni pogon: +15°C do +95°C
pumpe u sistemima potrošne tople vode	trajni pogon: +15°C do +60°C

Za sprečavanje kondenzacije u priključnoj kutiji i statoru pumpi UPE serije 2000, mora temperatura tečnosti biti uvek viša od temperature okoline.

TPE(D) serija 2000			
tip zaptivača vratila	**materijal**	**gumeni delovi**	**maksimalno radno područje**
BUBE/BBUE	volfram/karbid (U)/ karbon (B)	EPDM (E) FKM (V)	0°C do +140°C
AUUE	volfram/karbid (U)/ volfram/karbid (U)		0°C do +90°C
RUUE	volfram/karbid (U)/ volfram/karbid (U)		–25°C do +90°C★

★ Voda s glikolom

Zaptivač vratila bira se u zavisnosti od temperatura tečnosti i vrsta tečnosti.

Za tečnosti drugačije od vode treba uzeti u obzir hemijski otpor materijala – uključujući gornju stranu zaptivača, dosed i gumene komponente zaptivača vratila.

Na zahtev se mogu nabaviti i TPE(D) serija 2000 pumpe s gumenim delovima otpornim na ulje.

Uslovi okoline

Temperatura okoline tokom rada:

UPE serija 2000: 0°C do +40°C.
TPE(D) serija 2000: –20°C do +40°C.

Temperatura okoline tokom skladištenja/transporta: –40°C do +60°C.

Relativna vlažnost vazduha: maksimalno 95%.

Max. radni pritisak

UPE serija 2000: 10 bar

TPE(D) xx-60, TPE(D) xx-120,
TPE(D) 32-180, 40-180, 50-180, 65-180,
TPE(D) 32-240: 10 bar

TPE 80-180, 100-180,
TPE 50-240, 65-240, 80-240, 100-240: 16 bar

Min. ulazni pritisak

Tokom rada moramo na ulazu pumpe raspolagati sledećim relativnim minimalnim pritiscima:

tip pumpe	temperatura tečnosti			
	20°C	75°C	90°C	120°C
	ulazni pritisak H [bar]			
UPE 15-40, 25-40, 25-60, 32-60, 25-80, 32-40, 32-80 (F), 40-80 F, 50-80 F		0,05	0,28	
MAGNA-(D) 32-120 F MAGNA-(D) 40-120 F MAGNA-(D) 50-60 F		0,15	0,45	
MAGNA-(D) 65-60 F		0,15	0,45	
UPE(D) 50-120 F		0,40	0,70	
UPE(D) 65-120 F		0,90	1,20	
UPE(D) 80-120 F		1,60	1,90	
UPE(D) 100-60 F		0,95	1,25	
TPE(D) 40-60	0,05	0,15	0,45	1,75
TPE(D) 50-60	0,05	0,05	0,35	1,65
TPE(D) 65-60	0,20	0,55	0,85	2,10
TPE(D) 80-60	0,85	1,20	1,50	2,75
TPE 100-60	0,60	0,95	1,25	2,55
TPE(D) 32-120	0,15	0,50	0,80	2,10
TPE(D) 40-120	0,05	0,30	0,70	2,00
TPE(D) 50-120	0,20	0,55	0,85	2,15
TPE(D) 65-120	0,55	0,90	1,20	2,45
TPE 80-120	1,25	1,60	1,90	3,15
TPE 100-120	1,90	2,25	2,55	3,85
TPE(D) 32-180	0,00	0,10	0,42	1,73
TPE 40-180	0,50	0,85	1,15	2,45
TPE 50-180	0,40	0,75	1,05	2,35
TPE 65-180	0,90	1,25	1,55	2,85
TPE 80-180	0,20	0,55	0,85	2,15
TPE 100-180	0,10	0,45	0,75	2,05
TPE(D) 32-240	0,00	0,10	0,42	1,73
TPE 50-240	0,00	0,35	0,65	1,95
TPE 65-240	0,00	0,35	0,65	1,95
TPE 80-240	0,30	0,65	0,95	2,25
TPE 100-240	0,40	0,75	1,05	2,35

Napomena: stvarni ulazni pritisak + pritisak pumpe uz zatvoreni ventil mora biti niži od maksimalno dozvoljenog pritiska sistema.

Električni podaci

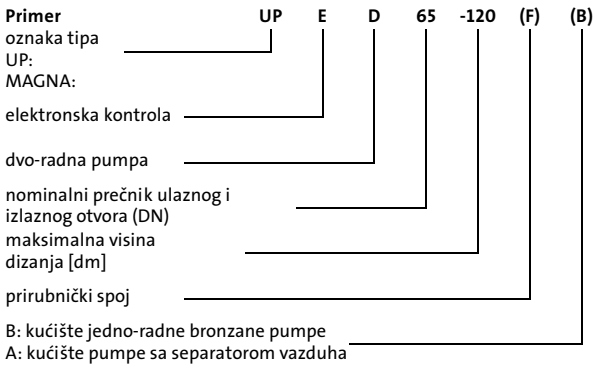
UPE serija 2000

UPE serija 2000	UPE 1~	MAGNA 1~	UPE, UPED 3~
napon snabdevanja	1 x 230-240 V, –10%/+6%, 50 Hz, PE.	1 x 230-240 V, –10%/+6%, 50/60 Hz, PE.	3 x 400-415 V, –10%/+10%, 50 Hz, PE.
	Pumpi nije potrebna eksterna zaštita motora.		
pulsirajuće struje	$I_{curenja}$ < 3,5 mA Pulsirajuće struje se mere u skladu sa EN-60 355-1.		
EMC	EN 61 800-3.		
zaštita	IP 42.	IP 44 (IEC85).	IP 42.
izolacija	H.	H.	H.
nivo zvučnog pritiska	≤ 43 dB(A).	≤ 54 dB(A).	≤ 54 dB(A).
eksterni ulaz za start/stop	MC 40/60 i MC 80★ MB 40/60 i MB 80★	Eksterna bespotencijalna sklopka; opterećenje kontakta: max. 5 V, 10 mA; zaštićeni (oklopljeni) kabl.	Eksterna bespotencijalna sklopka; oklopljeni kabl. Max. opterećenje kontakta: 5 V/2,7 mA.
signali zadate vrednosti	MC 40/60 i MC 80★ MB 40/60 i MB 80★	GENI modul★	• **Min. i max. ulaz krive** eksterna bespotencijalna sklopka; oklopljeni kabl. Max. opterećenje kontakta: 5 V/2,7 mA. • **Ulaz za analogni signal 0-10 V** eksterni signal: 0-10 VDC; max. opterećenje kontakta: 1 mA.
signalni izlaz	MC 40/60 i MC 80★	Bespotencijalni preklopni kontakt. Max. opterećenje kontakta: 250 VAC, 2 A; min. opterećenje kontakta: 5 VDC, 1 mA. Oklopljeni kabl.	Interni bespotencijalni preklopni kontakt; oklopljeni kabl. Max. opterećenje kontakta: 250 VAC, 2 A; min. opterećenje kontakta: 5 VDC, 1 mA.
ulaz za Bus	MB 40/60 i MB 80★	GENI modul★ LON modul ★	Grundfosov GENIbus protokol, RS-485. Oklopljeni kabl. Presek kabla: 0,25 - 1 mm^2. Dužina kabla: max. 1200 m.

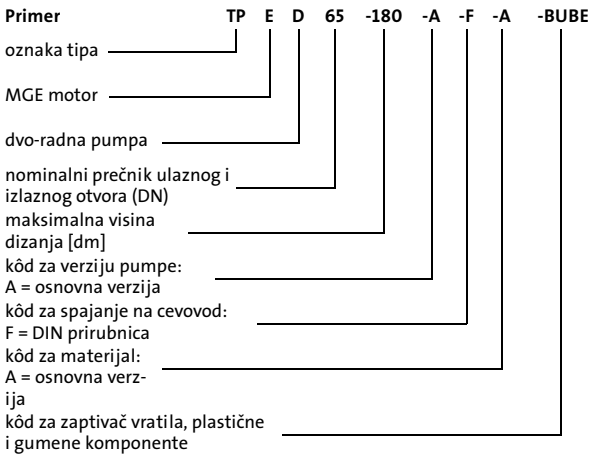
★ Moduli za proširenje, vidi stranu 76 i naredne strane.

Tipski ključ

UPE(D) serija 2000



TPE(D) serija 2000



Električni podaci

TPE(D) serija 2000

<table>
<tr><th>TPE(D) serija 2000</th><th colspan="4">TPE(D) 1~</th><th colspan="4">TPE 3~</th></tr>
<tr><td>napon snabdevanja</td><td colspan="4">1 x 220-240 V –10%/+10%, 50-60 Hz, PE.</td><td colspan="4">3 x 380-415 V -10%/+10%, 50-60 Hz, PE.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">Pumpi nije potrebna eksterna zaštita motora.</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>pulsirajuće struje</td><td colspan="4" rowspan="4">Pulsirajuća struja: $I_{curenja}$ < 3,5 mA.
Pulsirajuće struje se mere u skladu sa EN-60 355-1.</td><td colspan="2">motor [kW]</td><td colspan="2">pulsirajuće struje [mA]</td></tr>
<tr><td colspan="2">1,1 do 3,0</td><td colspan="2">< 3,5</td></tr>
<tr><td colspan="2">4,0 do 5,5
5,5 kW, 1400-1800 min^{-1}</td><td colspan="2">< 5
< 10</td></tr>
<tr><td colspan="2">7,5</td><td colspan="2">< 10</td></tr>
<tr><td>EMC</td><td colspan="8">EN 61 800-3.

Motori od 0,37 – 5,5 kW:
stambena područja – neograničena distribucija, u skladu sa CISPR 11, klasa B, grupa 1.

Motori od 7,5 kW:
stambena područja – ograničena distribucija, u skladu sa CISPR 11, klasa A, grupa 1.

Napomena: kad se pumpe opremljene motorom od 7,5 kW instaliraju u stambenom području, zahteva se dopunski EMC filter za dobijanje statusa klase B, grupe 1. EMC filter se isporučuje s pumpom.</td></tr>
<tr><td>zaštita</td><td colspan="8">standardno: IP 55. (IEC 34-5).</td></tr>
<tr><td>izolacija</td><td colspan="8">F (IEC 85).</td></tr>
<tr><td>nivo zvučnog pritiska</td><td colspan="4">≤ 70 dB(A).</td><td>motor [kW]</td><td>brzina navedena na natpisnoj pločici [min^{-1}]</td><td>nivo zvučnog pritiska [dB(A)]</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4"></td><td>1,1</td><td>1400-1500</td><td>52</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4"></td><td rowspan="2">1,5</td><td>2800-3000</td><td>63</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4"></td><td>3400-3600</td><td>68</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4"></td><td rowspan="2">2,2</td><td>2800-3000</td><td>64</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4"></td><td>3400-3600</td><td>68</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4"></td><td>3,0</td><td>2800-3000</td><td>64</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4"></td><td>4,0</td><td>3400-3600</td><td>73</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4"></td><td rowspan="2">5,5</td><td>2800-3000</td><td>68</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4"></td><td>3400-3600</td><td>73</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4"></td><td>7,5</td><td>2800-3000</td><td>74</td></tr>
<tr><td>eksterni ulaz za start/stop</td><td colspan="8">Eksterni bespotencijalni kontakt.
Max. opterećenje kontakta: napon 5 VDC, struja < 5 mA;
oklopljeni kabl.</td></tr>
<tr><td>digitalni ulaz</td><td colspan="8">Eksterni bespotencijalni kontakt.
Max. opterećenje kontakta: napon 5 VDC, struja < 5 mA;
oklopljeni kabl.</td></tr>
<tr><td>signali zadate vrednosti</td><td colspan="4">• potenciometar
0-10 VDC, 10 kΩ
(putem internog snabdevanja naponom);
oklopljeni kabl.
Maksimalna dužina kabla: 100 m.
• signal napona
0-10 VDC, R_i > 50 kΩ.
Tolerancija: +0%/-3% uz maksimalni signal napona.
Oklopljeni kabl;
maksimalna dužina kabla: 500 m.
• strujni signal
DC 0-20 mA/4-20 mA, R_i = 175 Ω.
Tolerancija: +0%/-3% uz maksimalni signal napona.
Oklopljeni kabl;
maksimalna dužina kabla: 500 m.</td><td colspan="4">• potenciometar
0-5 VDC, 10 kΩ putem internog snabdevanja naponom);
oklopljeni kabl.
Maksimalna dužina kabla 100 m.
• signal napona
0-5 VDC/0-10 VDC, R_i > 50 kΩ.
Tolerancija: +0%/-3% uz maksimalni signal napona.
Oklopljeni kabl;
maksimalna dužina kabla: 500 m.
• strujni signal
DC 0-20 mA/4-20 mA, R_i = 250 Ω.
Tolerancija: +0%/-3% uz maksimalni signal napona.
Oklopljeni kabl;
maksimalna dužina kabla: 500 m.</td></tr>
<tr><td>signalni izlaz</td><td colspan="8">Bespotencijalni preklopni kontakt.
Maksimalno opterećenje kontakta; 250 VAC, 2 A;
minimalno opterećenje kontakta: 5 VDC, 1 mA.
Oklopljeni kabl: 0,5-2,5 mm^2;
maksimalna dužina kabla: 500 m</td></tr>
<tr><td>ulaz za Bus</td><td colspan="8">Grundfosov BUS protokol, GENIbus protokol, RS-485.
0,5-1,5 mm^2 oklopljeni 2-žilni kabl;
maksimalna dužina kabla: 500 m</td></tr>
</table>

Pregled funkcija

	UPE 1~	MAGNA 1~	UPE 3~	TPE(D) 1~	TPE 3~
Način kontrole (fabričko podešavanje)					
Kontrola proporcionalnog pritiska	●		●	●	●
AUTO		●			
Dopunska kontrola i načini rada					
Kontrola proporcionalnog pritiska	●	●	●	●	●
Kontrola konstantnog pritiska	●	●	●	●	●
Rad s konstantnom krivom	●	●	●	●	●
Rad s min./max. krivom	❍	●	●	●	●
Automatski rad noću		●			
Dopunski način rada dvo-radnih pumpi					
Naizmenični rad		●	●	●	
Standby rad		●	●	●	
Stanja i podešavanja na pumpi					
Prikaz pogona	●	●	●	●	●
Prikaz protoka		●			
Zadata vrednost	●	●	●	●	●
Način kontrole	●	●	●	●	●
Prikaz smetnje	●	●	●	●	●
Komunikacija					
Bežični daljinski upravljač, R100	●	●	●	●	●
Eksterni digitalni ulaz/izlaz	❍	●	●	●	●
Eksterni analogni ulaz	❍	❍	●	●	●
BUS putem GENIbus protokola, RS-485	❍	❍	●	●	●
BUS putem LonTalk® protokola, FTT 10	❍★	❍	★	★	★

● funkcija ugrađena
❍ potreban dopunski modul
★ potrebno G10-Lon interfejs.

Način kontrole (fabričko podešavanje)

Pumpe su u fabrici podešene na:

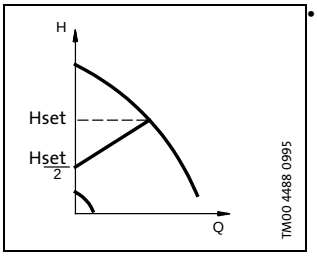
- proporcionalni pritisak (UPE i TPE);
- AUTO (MAGNA).

Zadata vrednost podešena je na polovinu maksimalne visine dizanja pumpe.

Fabričko podešavanje odgovara većini instalacija.

Kontrola proporcionalnog pritiska

Visina dizanja pumpe se stalno prilagođava zahtevima sistema.

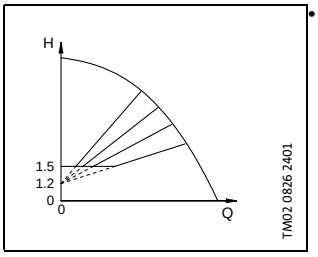


- Visina uz zatvoreni ventil je polovina zadate vrednosti.

Kontrola proporcionalnog pritiska preporučuje se za sisteme s relativno velikim padovima pritiska.

AUTO

Tokom rada pumpa automatski snižava fabrički nameštenu zadatu vrednost i prilagođava je stvarnim karakteristikama sistema.



- **Pozor:** ručno podešavanje zadate vrednosti nije moguće.

Pri aktiviranju kontrolnog načina rada AUTO, pumpa startuje s podešenom visinom, koja odgovara 50% maksimalne visine, H_{set1}, pa onda prilagođava svoj rad na A_1.

Kad pumpa registruje niži pritisak na max. krivi, A_2, AUTO funkcija automatski bira odgovarajuću nižu kontrolnu krivu, H_{set2}.

Ukoliko se ventili na radijatorima zatvore, pumpa prilagođava rad u skladu sa A_3.

A_1: originalna radna tačka

A_2: na max. krivi registrovan niži pritisak

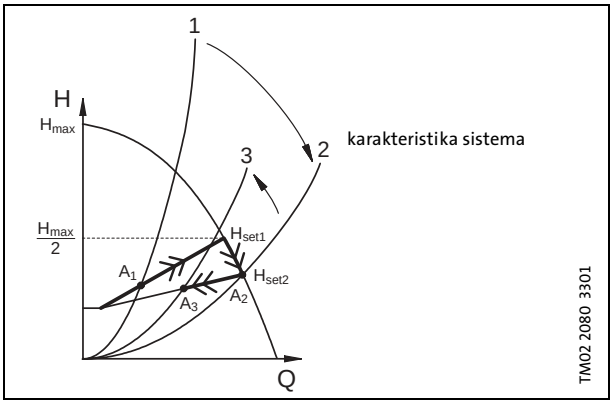
A_3: nova radna tačka nakon AUTO kontrole

H_{set1}: originalno podešavanje zadate tačke

H_{set2}: nova zadata tačka nakon AUTO kontrole

$\frac{H_{max}}{2}$: fabričko podešavanje

AUTO način kontrole je vrsta kontrole proporcionalnog pritiska gdje kontrolne krive imaju fiksiran korak.



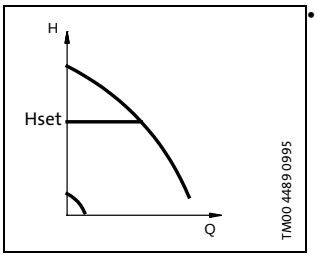
Dopunska kontrola i načini rada

Grundfos nudi dopunske kontrole i načine rada za specifične zahteve.

Raspoložive funkcije zavise od tipa pumpe i odabranog modula za proširenje, vidi "Pregled funkcija" na strani 12.

Kontrola konstantnog pritiska

Visina dizanja pumpe održava se konstantnom, nezavisno od potrebne količine vode.



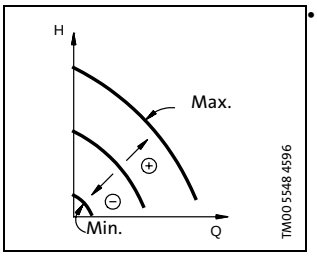
- konstantan pritisak

Kontrola konstantnog pritiska se preporučuje za sisteme s relativno malim gubicima pritiska.

Rad po konstantnoj krivi

Pumpa se može namestiti na rad po konstantnoj krivi, poput nekontrolisane pumpe.

Ukoliko instaliramo eksterni regulator, pumpa može prebacivati s jedne konstantne krive na drugu, u zavisnosti od vrednosti eksternog signala.

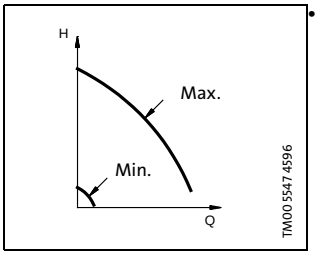


- konstantna brzina pumpe između max. i min. krive

Za ovu je funkciju potreban R100.

Max. ili min. kriva

Pumpa se može namestiti na rad s max. ili min. krivom, poput nekontrolisane pumpe.



- konstantna brzina pumpe na max. ili min. krivi

Rad s **max. krivom** odgovara pri, na primer,

- odzračivanju i balansiranju za vreme instaliranja ili u razdobljima trenutnog prioriteta potrošne tople vode.

Min. kriva se može koristiti

- u razdobljima kad se traži minimalni protok. Ovaj način rada odgovara, na primer, za ručno upravljanje pogonom tokom noći.

Automatski rad noću

Kad je jednom aktiviran automatski rad noću, pumpa automatski prelazi iz dnevnog u noćni režim rada. Prelaz s dnevnog na noćni režim rada rezultat je temperature koju integrisani senzor izmeri u polaznom vodu.

Automatska promena na noćni režim rada nastupa onda, kad temperaturni senzor registruje pad temperature veći od 10-15°C u toku otprilike 2 sata. Potrebni pad temperature je najmanje 0,1°C/min.

Vraćanje na normalni dnevni režim rada nastupa onda, kad je temperatura porasla za približno 10°C.

Dopunski načini rada dvo-radnih pumpi

Za dvo-radne se pumpe mogu nabaviti sledeće radne mogućnosti:

naizmenični pogon. Dve pumpe rade naizmenično po 24 sata. U slučaju kvara pumpe u pogonu, startovaće druga pumpa.

Standby rad. Jedna pumpa neprestano radi. U pravilnim razmacima standby pumpa svakih 24 sata startuje i radi kratko vreme kako bi se sprečilo blokiranje usled mirovanja. U slučaju kvara pogonske pumpe startuje standby pumpa.

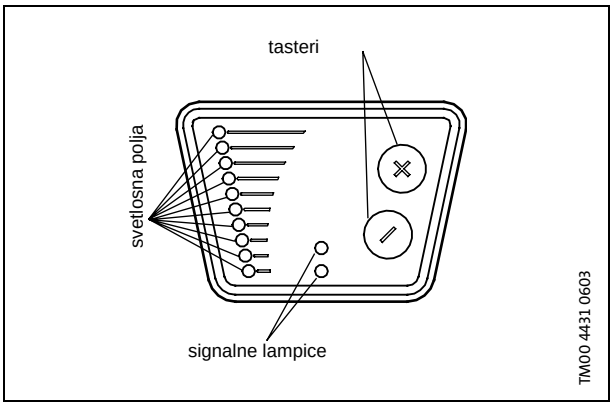
TPED pumpe su fabrički opremljene jednim senzorom. Senzor je povezan za obe pumpe preko komunikacionih kablova. Komunikacioni kablovi osiguravaju komunikaciju između dve pumpe.

U slučaju greške u senzoru radna pumpa će preći na maksimalni rad.

Stanja i podešavanja na pumpi

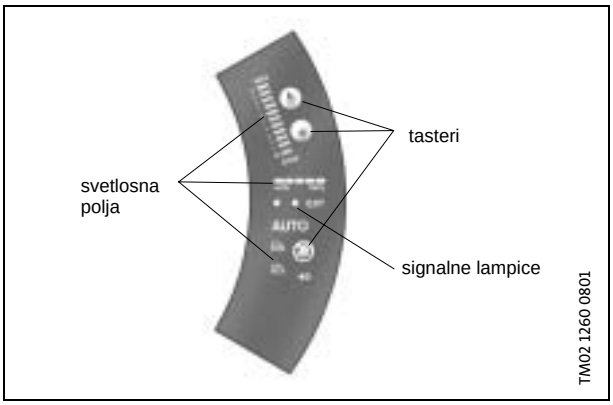
Kontrolna ploča na priključnoj kutiji pumpe sadrži osnovne funkcije za stanja i podešavanja.

UPE i TPE(D)



- tasteri za start/stop pumpe, podešavanje zadate vrednosti, kontrolu te min. i max. krivu;
- svetlosna polja za prikaz kontrole i nameštene vrednosti;
- signalne lampice za prikaz pogona i smetnje.

MAGNA



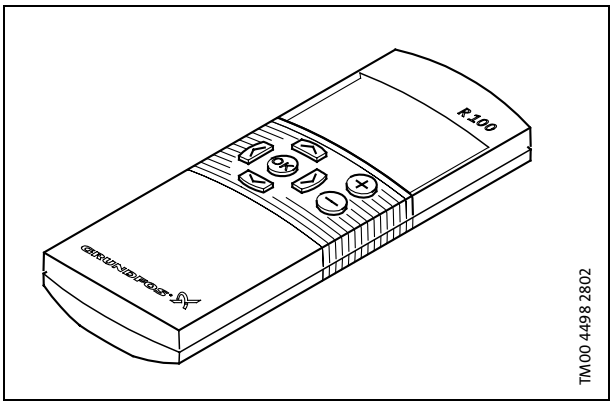
- tasteri za start/stop pumpe i podešavanje zadate vrednosti, kontrolu, min. i max. krivu;
- svetlosna polja za prikaz kontrole i nameštene vrednosti:
- svetlosna polja za prikaz protoka;
- signalna lampica za eksterni signal;
- signalne lampice za prikaz pogona i smetnje.

Komunikacija

U zavisnosti od tipa pumpe, serija 2000 omogućava komunikaciju putem:

- bežičnog daljinskog upravljača R100
- spoja na eksterni alarmni uređaj
- digitalnog izlaza/ulaza
- analognog ulaza.

R100



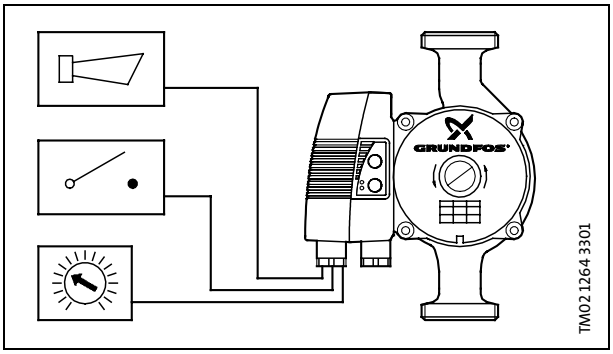
Serija 2000 je dizajnirana za bežičnu komunikaciju pomoću Grundfosovog daljinskog upravljača R100.

R100 nudi dopunske mogućnosti podešavanja i prikaza statusa pumpe:

- očitavanje pogonskih podataka
- očitavanje prikaza smetnje
- podešavanje rada
- biranje eksternog signala zadate vrednosti
- dodela broja pumpi, kako bi postojala mogućnost razlikovanja među pumpama, vezano za paralelni rad preko busa
- biranje funkcija za digitalni ulaz.

Digitalni ulaz

Serija 2000 ima ulaze za eksterne signale za prioritetne kontrolne funkcije.



Eksterni start/stop. Pumpa može startovati ili se zaustaviti preko digitalnog ulaza.

start/stop		
	H Q	normalan rad
	H Q	stop

Eksterna prioritetna max. ili min. kriva. Preko digitalnog ulaza pumpa može raditi po max. ili min. krivi.

digitalna funkcija		
	H Q	normalan rad
	H Q	min. kriva
	H Q	max. kriva

Funkcija za digitalni ulaz bira se pomoću R100. TPE(D) serija 2000 ima min. krivu kao fabričko podešavanje.

Digitalni izlaz

Pumpa ima ugrađen signalni relej s bespotencijalnim preklopnim kontaktom za eksterni prikaz smetnje.

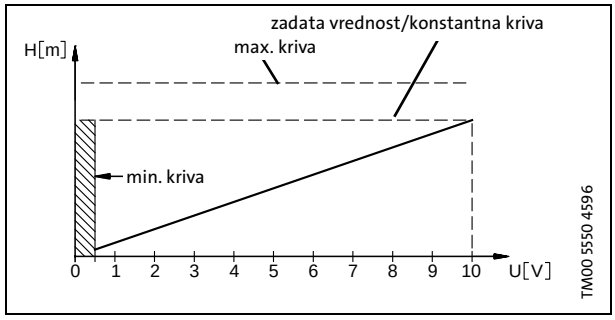
Funkcije releja za prikaz smetnje prikazane su u sledećoj tabeli:

relej prikaza smetnje	funkcija
C NO NC	• isključeno snabdevanje električnom energijom • pumpa radi • pumpa je zaustavljena
C NO NC	• pumpa se zaustavila zbog smetnje. Pokušaj ponovnog startovanja (možda će pumpu biti potrebno ponovo startovati resetovanjem prikaza greške). • pumpa radi no zaustavila se usled smetnje • pumpa je zaustavljena, no zaustavila se zbog smetnje

Aktualni status funkcija očitavamo na signalnim lampicama.

Analogni ulaz

Eksterna analogna kontrola. Kontrola zadate vrednosti ili brzine pomoću 0-10 V signala.



Analogni ulaz omogućava sledeće oblike kontrole:

pri **konstantnoj krivi** pumpa može menjati s jedne konstantne krive na drugu, u zavisnosti od vrednosti eksternog signala.

Interni regulator je pri ovoj vrsti rada **neaktivan**.

Pri **kontroli pritiska** se zadata vrednost može namestiti eksterno, unutar područja od zadate vrednosti do min. krive.

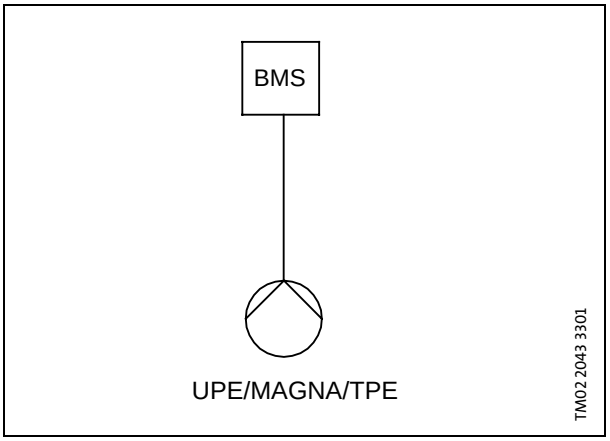
Uz ovaj način rada je interni regulator **aktivan**.

Pri ulaznom naponu nižem od 0,5 V pumpa radi u skladu sa min. krivom.

Bus komunikacija putem GENIbusa

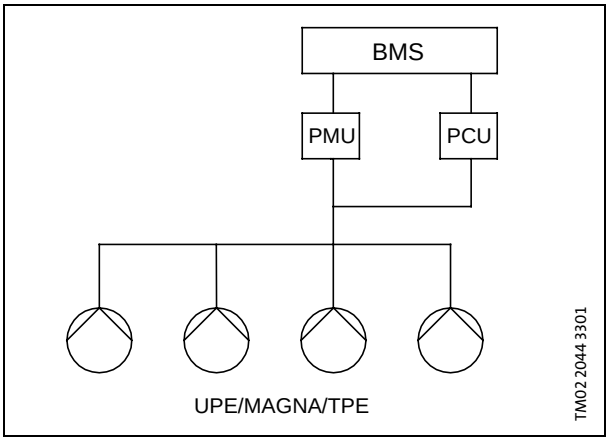
Grundfosov Pump Management System 2000 omogućava s busom kontrolu i nadzor pumpi u sistemu upravljanja zgradom (building management system – BMS) ili nekim drugim eksternim kontrolnim sistemom.

Primer: rad jedno-radne pumpe.



tip pumpe	zahteva ...	vidi stranu ...
UPE 1~	• MB 40/60 ili MB 80	77
MAGNA	• GENI modul	75
UPE 3~	•	
TPE(D) 1~	•	
TPE 3~	•	

Primer: paralelni rad.

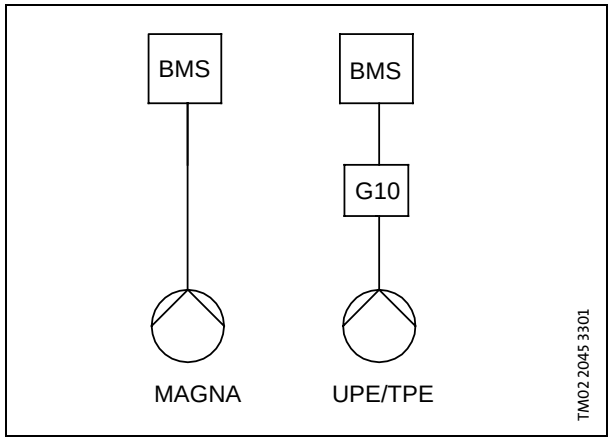


tip pumpe	zahteva ...	vidi stranu ...
UPE 1~	• MB 40/60 ili MB 80 • PMU ili PCU	77 76
MAGNA	• GENI modul • PMU ili PCU	75 76
UPE 3~	• PMU ili PCU	76
TPE(D) 1~		
TPE 3~		

Bus komunikacija putem LON-a

Preko bus ulaza se pumpa može povezati s mrežom koja je bazirana na LonWorks® tehnologiji, pa se na taj način može povezati s drugim jedinicama koje imaju taj komunikacioni standard.

Primer: rad jedno-radne pumpe.



tip pumpe	zahteva ...	vidi stranu ...
UPE 1~	• MB 40/60 ili MB 80 • G10-LON interfejs	77 79
MAGNA	• LON modul	75
UPE 3~	• G10-LON interfejs	79
TPE(D) 1~	• G10-LON interfejs	79
TPE 3~	• G10-LON interfejs	79

UPE serija 2000

UPE serija 2000 ima mokri rotor, tj. pumpa i motor čine integralnu jedinicu bez zaptivača vratila i sa samo dva zaptivna prstena. Ležaje podmazuje dizana tečnost.

Pumpu karakteriše:

- regulator integrisan u priključnu kutiju;
- kontrolna ploča u priključnoj kutiji;
- priključna kutija priređena za fakultativne module;
- određivanje diferencijskog pritiska i temperature;
- kućište od livenog gvožđa ili bronze;
- verzija s dve glave;
- tipovi UPE 25-40A i UPE 25-60 A imaju kućište sa separatorom vazduha;
- motoru nije potrebna eksterna zaštita.

UPE motor i elektronički regulator

Motor **UPE 1~** je 2-polni, asinhroni kavezni motor s filterom protiv radiosmetnji prema VDE 0875. Priključna kutija i jedinica motor-pumpa ispitani su u skladu sa propisom VDE 0700.

U priključnoj se kutiji nalazi regulator. Brzina pumpe izračunava se pomoću ugrađenog induktorskog kalema na namotajima statora.

Motor **MAGNA UPE 1~** je 4 ili 8-polni sinhroni motor s permanentnim magnetima (PM motor). Ovu vrstu motora karakteriše veća korisnost od one kod konvencionalnih asinhronih kaveznih motora.

Pretvarač frekvencije kontroliše brzinu pumpe.

Motor **UPE 3~** je 2-polni asinhroni kavezni motor s integrisanim pretvaračem frekvencije.

Senzor diferencijalnog pritiska i temperature čini integralnu jedinicu. Senzor je smešten unutar kućišta u kanal između ulaza i izlaza pumpe. Dvo-radne pumpe imaju dva senzora.

Priključivanje UPE pumpi

Navojni priključci za pumpe odgovaraju standardu ISO 228/1.

Dimenzije prirubnica odgovaraju standardu ISO 7005-2/ BS4504.

Obrada površine UPE pumpi

Pumpe UPE serije 2000 se lakiraju mokrim postupkom. Boja je NCS40-50R.

TPE(D) serija 2000

TPE pumpe su vertikalne, jednostepene, centrifugalne pumpe, nisu samousisne, a opremljene su jednofaznim ili trofaznim MGE motorom.

Pumpe karakteriše:

- regulator integrisan u priključnu kutiju;
- kontrolna ploča u priključnoj kutiji;
- senzor diferencijskog pritiska;
- rotor od nerđajućeg čelika, s dvostruko zakrivljenim, veoma glatkim lopaticama;
- pumpe su opremljene fiksnom spojnicom;
- na dno kućišta pumpe montiran je drenažni čep;
- mehanički zaptivač vratila;
- motoru nije potrebna eksterna zaštita.

TPE(D) Series 2000 motor and electronic controller

Grundfosov MGE motor je potpuno zatvoreni asinhroni motor, čije dimenzije odgovaraju IEC publikaciji 72.

Integrisani regulator ima pretvarač frekvencije (PID regulator) i RFI filter.

TPE(D) Series 2000 pump connections

Ulaz i izlaz pumpe imaju prirubnice jednakih dimenzija.

Dimenzije prirubnice odgovaraju standardu ISO 7005-2/ B4504.

Zaptivač vratila

Pumpe TPE(D) Serije 2000 su opremljene jednim, neizbalansiranim:

- volfram-karbid/karbonskim (BUBE, BBUE) ili
- volfram-karbid/volfram-karbidnim (AUUE, RUUE)

zaptivačem vratila, čije dimenzije odgovaraju DIN-u 24 960, verzija NU (BS 5257).

Obrada površine pumpi TPE(D) Serije 2000

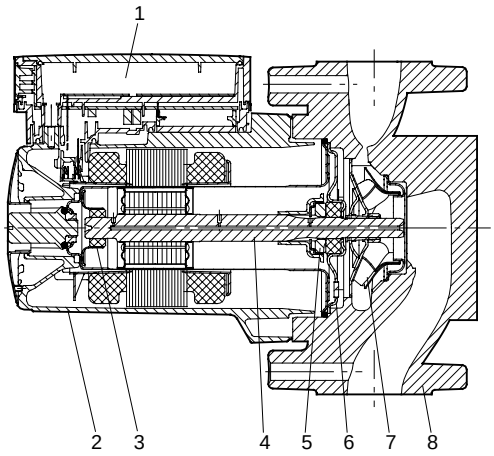
TPE(D) serija 2000 je obrađena elektroforetski. Postupak uključuje:

1. bazno čišćenje;
2. predobradu cink-fosfat premazom;
3. katodnu elektroforezu (epoksi smola); debljina sloja: 15-20 µm.
4. pečenje filma boje pri 200-250°C.

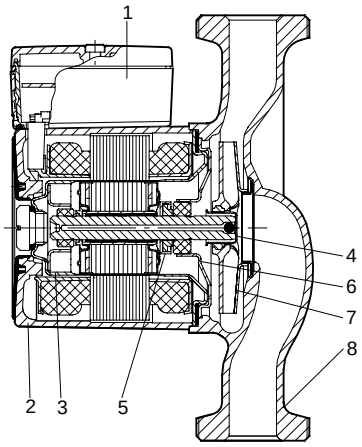
Materijali, UPE

poz.	opis	materijal	DIN W.-br.
1	priključna kutija	aluminijum/kompozitni materijal	
2	kućište statora	aluminijum AlSi 10Cu$_2$	
	0-prsten	EPDM guma	
3	spoljni nosivi prsten	aluminijum oksid Al_2O_3	
	košuljica rotora	nerđajući čelik	1.4301
4	vratilo	nerđajući čelik ili aluminijum oksid	
5	potisni ležaj	karbon MY 106	
6	podložna pločica	nerđajući čelik	1.4301
	unutrašnji nosivi prsten	aluminijum oksid Al_2O_3	
7	rotor	nerđajući čelik ili kompozitni materijal	
8	kućište pumpe	liveno gvožđe EN-GJL150/-200/-250 ili bronza	
9	senzor diferencijalnog pritiska i temperature	kompozit. materijal PES	

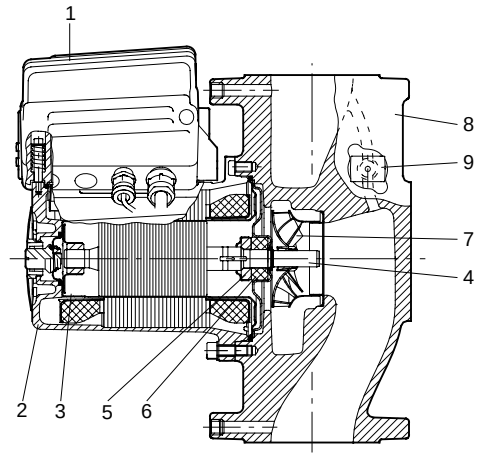
MAGNA UPE 32-120, 40-120, 50-60, 65-60



UPE 15-40, 25-40, 32-40, 25-60, 32-60, 25-80, 32-80 (F), 40-80 F i 50-80 F



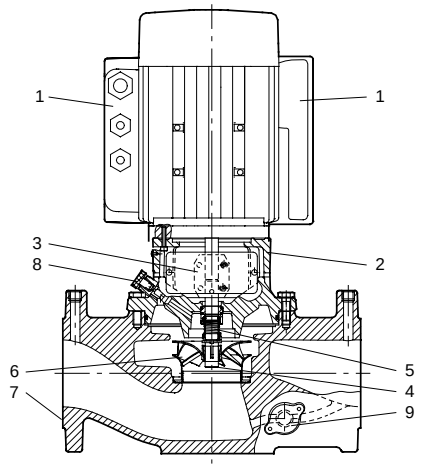
UPE 50-120, 65-120, 80-120 i 100-60



Materijali, TPE(D) serija 2000

poz.	opis	materijal	EN / DIN W.-br.
1	priključna kutija	aluminijum/kompozitni materijal	
2	držač motora	liveno gvožđe EN-GJL-250	EN-JL1040
3	spojnica	liveno gvožđe EN-GJS-400-15 ili sinterirani metal HPXPNC45	EN-JS1030
4	vratilo	nerđajući čelik	1.4305
5	mehanički zaptivač vratila	volfram/karbid/karbon ili volfram karbid/volfram karbid	
6	rotor	nerđajući čelik	1.4301
7	kućište pumpe	liveno gvožđe EN-GJL-250	EN-JL1040
8	zavrtanj ispusta vazduha	MS	
9	senzor diferencijskog pritiska		
	0-prsten	EPDM ili FKM guma	

TPE(D) serije 2000

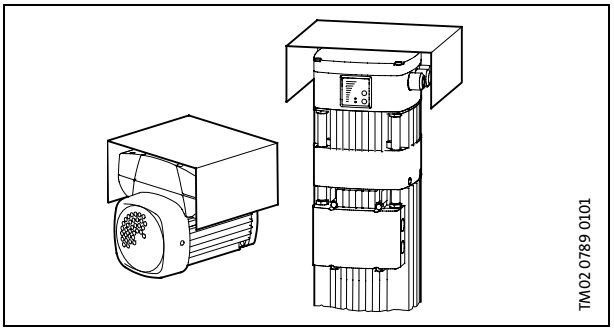


Mehaničko instaliranje

UPE serije 2000 su za instaliranje u kući. Pumpe se moraju instalirati s vratilom motora u horizontalnom položaju.

TPE(D) serije 2000 se mogu instalirati kako unutra tako i na otvorenom. Pumpe se mogu instalirati s vratilom motora u horizontalnom ili vertikalnom položaju.

Kad se TPE(D) serije 2000 instaliraju na otvorenom, treba motor odgovarajuće pokriti, kako ne bi došlo do kondenzacije na električnim komponentama.



Serija 2000 se može instalirati kako s horizontalnim tako i s vertikalnim cevima.

Strelice na kućištu pumpe pokazuju smer proticanja tečnosti kroz pumpu. Protok medija može biti vodoravan ili vertikalan, u zavisnosti od položaja priključne kutije.

Položaj priključne kutije na pumpi može imati brojne položaje, u zavisnosti od tipa pumpe. Taj ćete opis naći u Montažnim i pogonskim uputstvima.

Pumpu treba instalirati tako, da se naprezanja cevovoda ne prenose na kućište pumpe.

Pumpa se može objesiti direktno na cevi, ukoliko cevovod može nositi pumpu. Ukoliko ne može, treba pumpu instalirati na montažni podupirač ili osnovnu ploču.

Za hlađenje motora i elektronike voditi računa o sledećem:

- smestite pumpu tako, da je osigurano dovoljno hlađenje;
- temperatura vazduha za hlađenje ne sme prelaziti 40°C;
- redovno čistiti rashladne proreze na motoru, rupe u poklopcu ventilatora i lopatice ventilatora.

Jedno-radne UPE pumpe mogu se zaštititi izolacijskim poklopcima. Vidi "Izolacijske komplete" na strani 76.

Električno spajanje

Električno spajanje i zaštitu treba izvesti u skladu sa lokalnim propisima.

- Pumpu treba priključiti na eksternu strujnu sklopku.
- Pumpe serije 2000 treba uvek ispravno uzemljiti. **Pažnja:** 4.0-7,5 kW motori moraju se priključiti na posebno pouzdana uzemljenja zbog pulsirajućih struja iznad 3,5 mA.
- Pumpi nije potrebna eksterna zaštita motora. U pumpu je ugrađena termička zaštita od postepenog preopterećenja i blokiranja (IEC 34-11: TP 211).
- Kad je pumpa priključena na struju, startovaće nakon otprilike 5 sekundi.

Pažnja: broj startovanja i zaustavljanja putem strujne sklopke ne sme biti veći od 4 puta na sat.

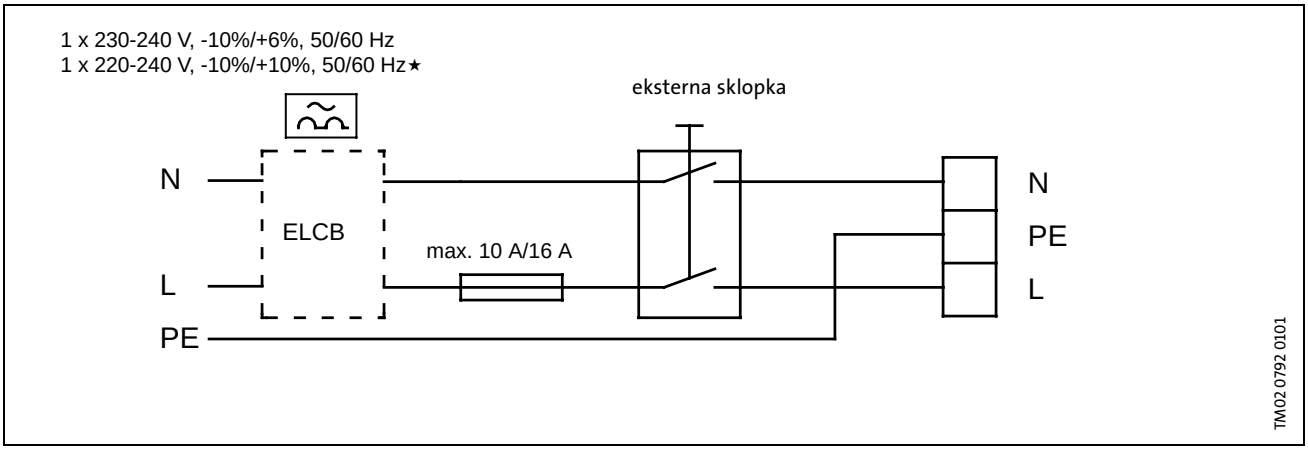
Spajanje pumpe na struju izvesti u skladu sa dijagramima na sledećim stranama.

Kablovi

Koristite oklopljene kablove (min. 0,25-1,5 mm^2) za eksternu sklopku on/off (uklj./isklj.), digitalni ulaz, senzor i signale zadate vrednosti.

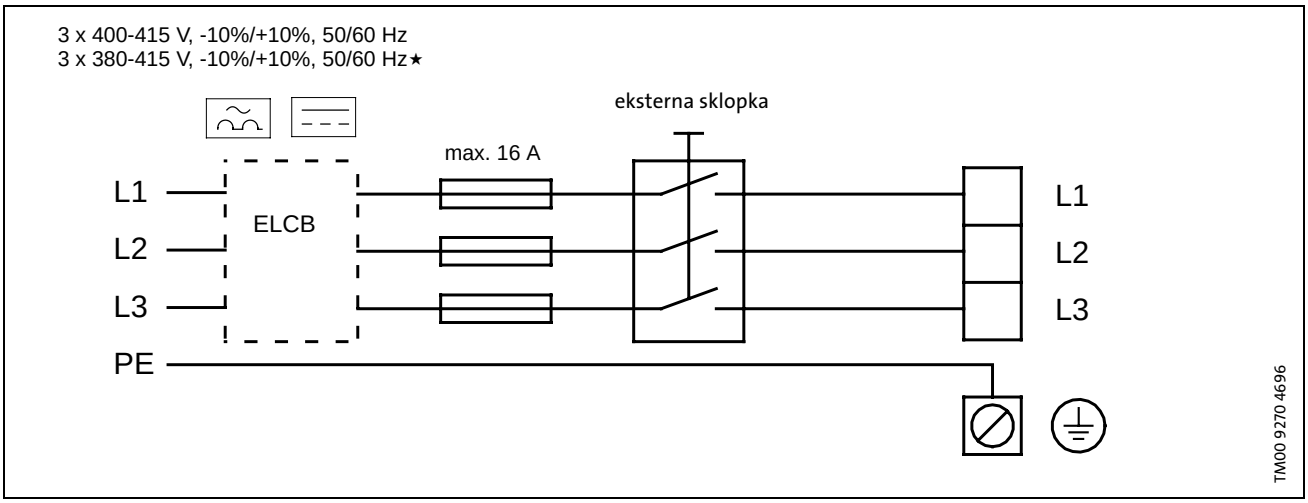
- Svi korišćeni kablovi moraju biti otporni na visoke temperature od najmanje +85°C.
- Sve kablove treba instalirati u skladu sa EN 60 204-1.

Dijagram ožičenja, jednofazne pumpe



★ Voltaža se odnosi na TPE(D) pumpe.

Dijagram ožičenja, trofazne



★ Voltaža se odnosi na TPE pumpe.

Dopunska zaštita

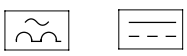
Ukoliko je pumpa spojena na električnu instalaciju kod koje se kao dopunska zaštita koristi sklopka za zaštitu od pulsirajućih struja (ELCB), treba tu sklopku označiti sledećim simbolima;

- jednofazna:



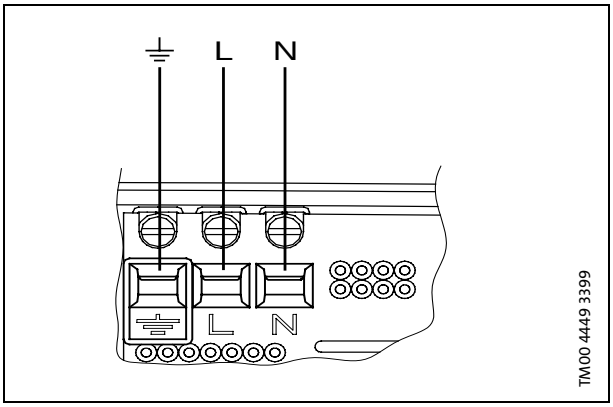
Sklopka za zaštitu od pulsirajućih struja **mora** iskočiti pri pojavi istosmernih pulsirajućih struja.

- Trofazna:

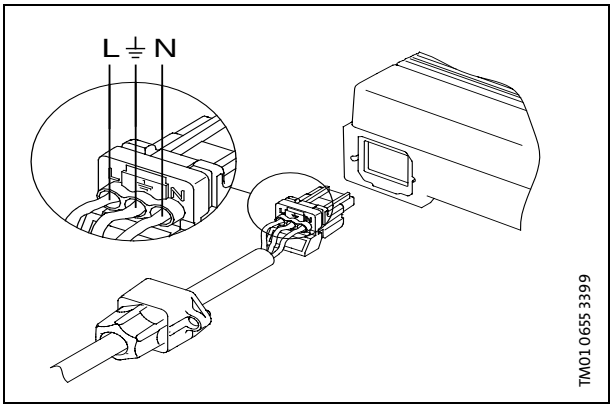


Sklopka za zaštitu od pulsirajućih struja **mora** iskočiti pri pojavi istosmernih pulsirajućih struja i blagih istosmernih lutajućih struja.

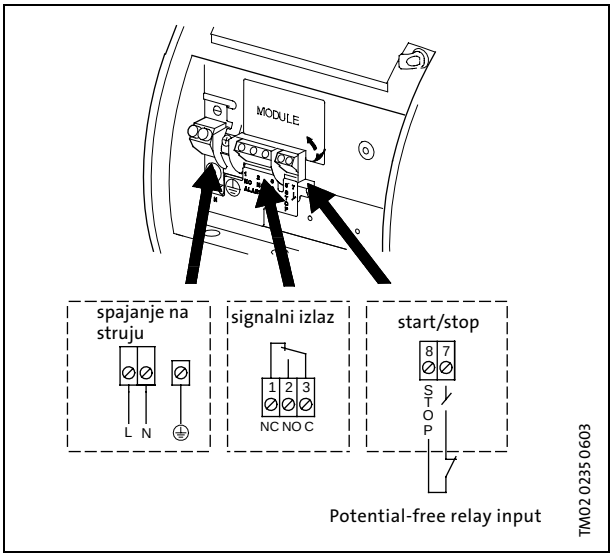
UPE 1~ spajanje na struju



UPE xx-80 1~ spajanje na struju



MAGNA 1~ spajanje na struju

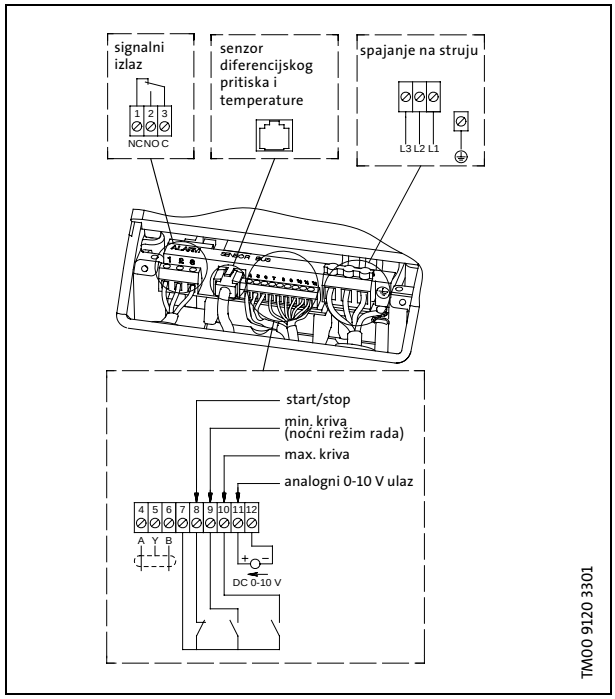


Spajanje jedno-radnih pumpi je u skladu sa prikazom. Kod dvo-radnih pumpi treba obe pumpe spojiti na struju.

Napomena:

- ukoliko se ne priključuje eksterna on/off (uklj./isklj.) sklopka, treba zadržati preko stezaljki vezu između STOP i ⏄.

UPE(D) 3 ~ dijagram ožičenja



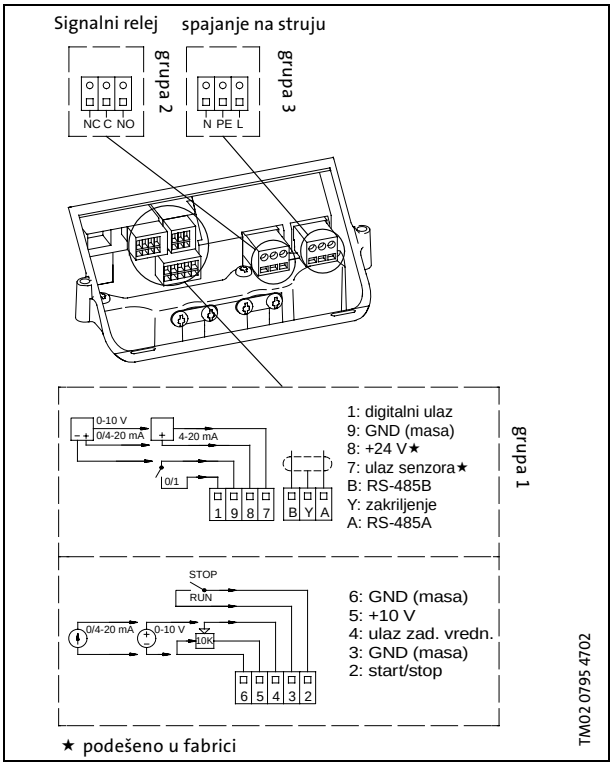
Spajanje **jedno-radnih** pumpi je u skladu sa prikazom. Kod dvo-radnih pumpi treba obe pumpe spojiti na struju.

- Ukoliko se ne priključuje eksterna on/off (uklj./isklj.) sklopka, treba zadržati preko stezaljki vezu između 7 i 8.
- Ukoliko se koristi 0-10 V ulaz (stezaljke 11 i 12), treba povezati stezaljke 7 i 9 (ulaz za min. krivu mora biti zatvoren).

Dvo-radne pumpe:

- eventualni eksterni regulator treba spojiti na glavnu (master) pumpu (stezaljke 7 do 12).
- Ukoliko se dvo-radna pumpa povezuje s PMU ili PCU 2000, treba njen pogon namestiti na jednostruki rad. Bus-veza između glavne (master) i pomoćne (slave) pumpe se može ukloniti. Obe pumpe, glavna i pomoćna, moraju se spojiti na BUS-sistem.

TPE 1~ dijagram ožičenja



Druga spajanja - TPE 1~

Spajanje eksternih bespotencijalnih kontakata za start/stop i digitalnu funkciju, eksternog signala zadate vrednosti i signalizacija smetnje prikazani su na dijagramu ožičenja.

žice se mogu spojiti na sledeće grupe za spajanje:

grupa 1: ulazi (eksterni start/stop, digitalna funkcija, signali podešene vrednosti i senzora, stezaljke 1-9 i bus-spoj, A, Y, B).

Svi ulazi su pojačanom izolacijom odvojeni od delova koji provode struju. Izolacija je PELV.

Grupa 2: izlaz (signalni relej).

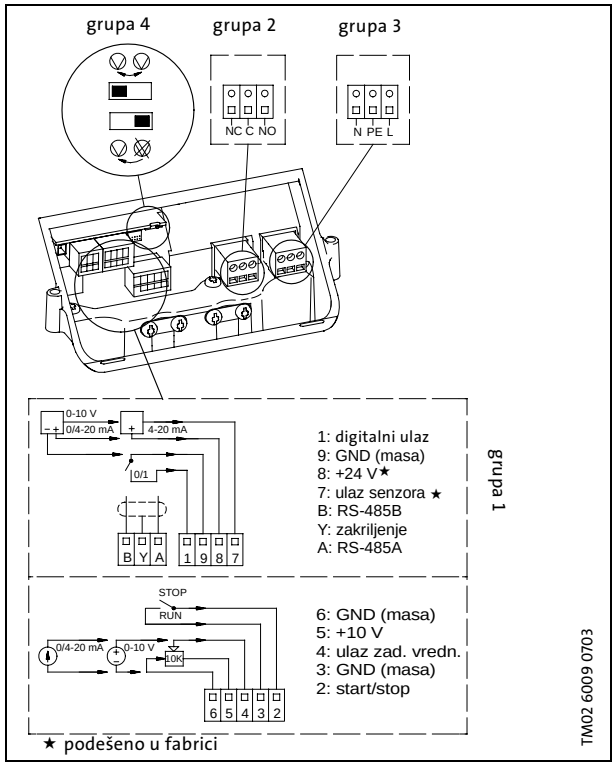
Izlaz, stezaljke C, NO i NC su električki odvojeni od ostalih strujnih krugova. Stoga se po želji na izlaz može priključiti napon snabdevanja ili sigurnosni posebno niski napon.

Grupa 3: snabdevanje strujom.

Pozor:

povežite stezaljke 2 i 3 ukoliko nije priključena eksterna on/off (uklj./isklj.) sklopka.

TPED 1~ dijagram ožičenja



Druga spajanja - TPED 1~

Spajanje eksternih bespotencijalnih kontakata za start/stop i digitalnu funkciju, eksternog signala zadate vrednosti, signala senzora, GENIbus i relejskog signala prikazani su na dijagramu ožičenja.

Žice se mogu spojiti na sledeće grupe za spajanje:

grupa 1: **Ulazi** (eksterni start/stop, digitalna funkcija, signali podešene vrednosti i senzora, stezaljke 1-9 i bus-spoj, A, Y, B).

Svi ulazi (grupa 1) su pojačanom izolacijom odvojeni od delova koji provode struju. Izolacija je PELV.

grupa 2: **Izlaz** (signalni relej).

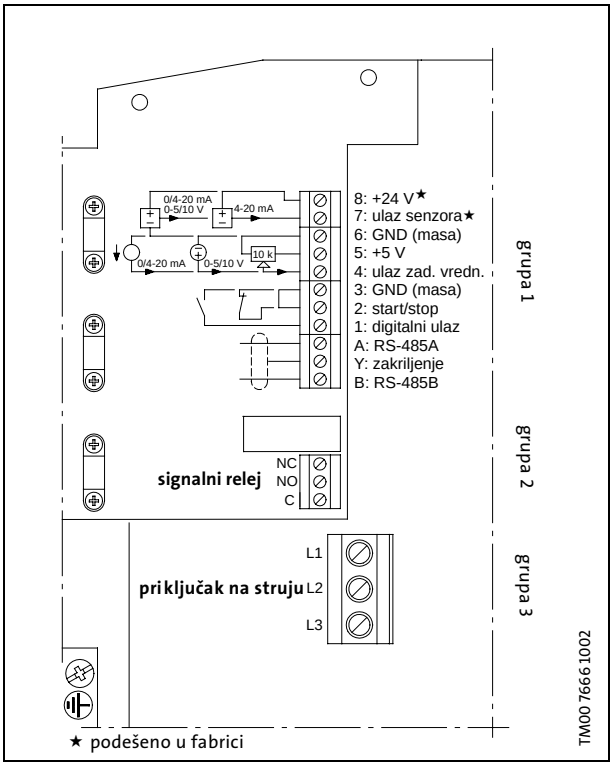
Izlaz (grupa 2), stezaljke C, NO i NC su električki odvojeni od ostalnih strujnih krugova. Stoga se poželji na izlaz može priključiti napon snabdevanja ili sigurnosni posebno niski napon.

grupa 3: **Napon električnog napajanja.**

grupa 4: **Komunikacioni kabl** (8-pinska muška utičnica). Komunikacioni kabl je povezan sa utičnicom u grupi 4. Kabl osigurava komunikaciju između dve pumpe.

Selektorski prekidač u grupi 4 omogućava izmenu između radnih stanja naizmenični rad i standby rad.

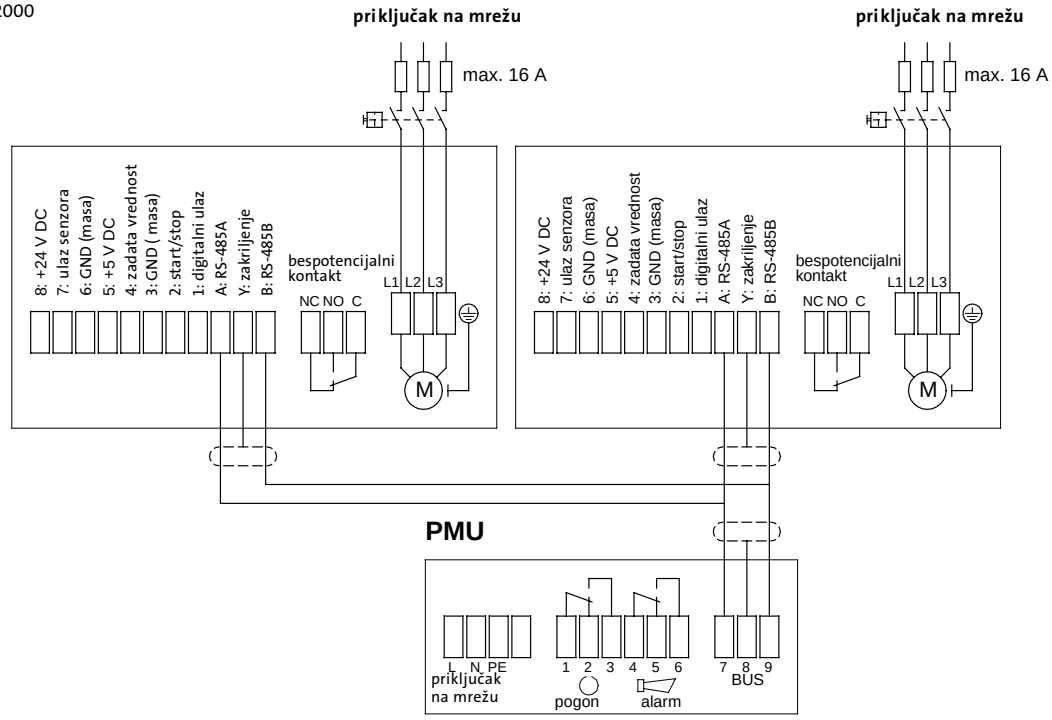
TPE 3~ dijagram ožičenja



Primeri spajanja

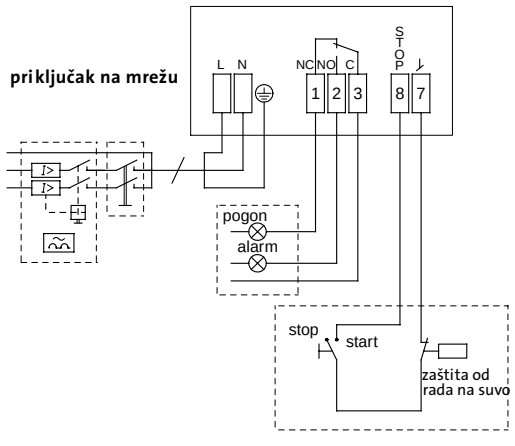
Spajanje više pumpi na PMU

Primer:
TPE(D) serija 2000



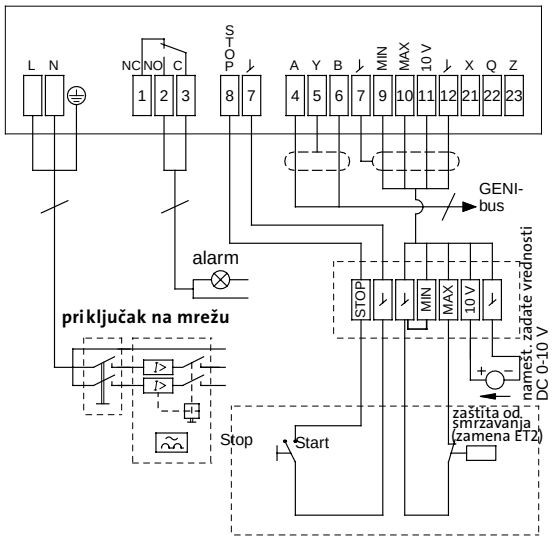
Spajanje na eksterne regulatore

Primer:
MAGNA



Spajanje na eksterne regulatore

Primer:
MAGNA s GENI modulom



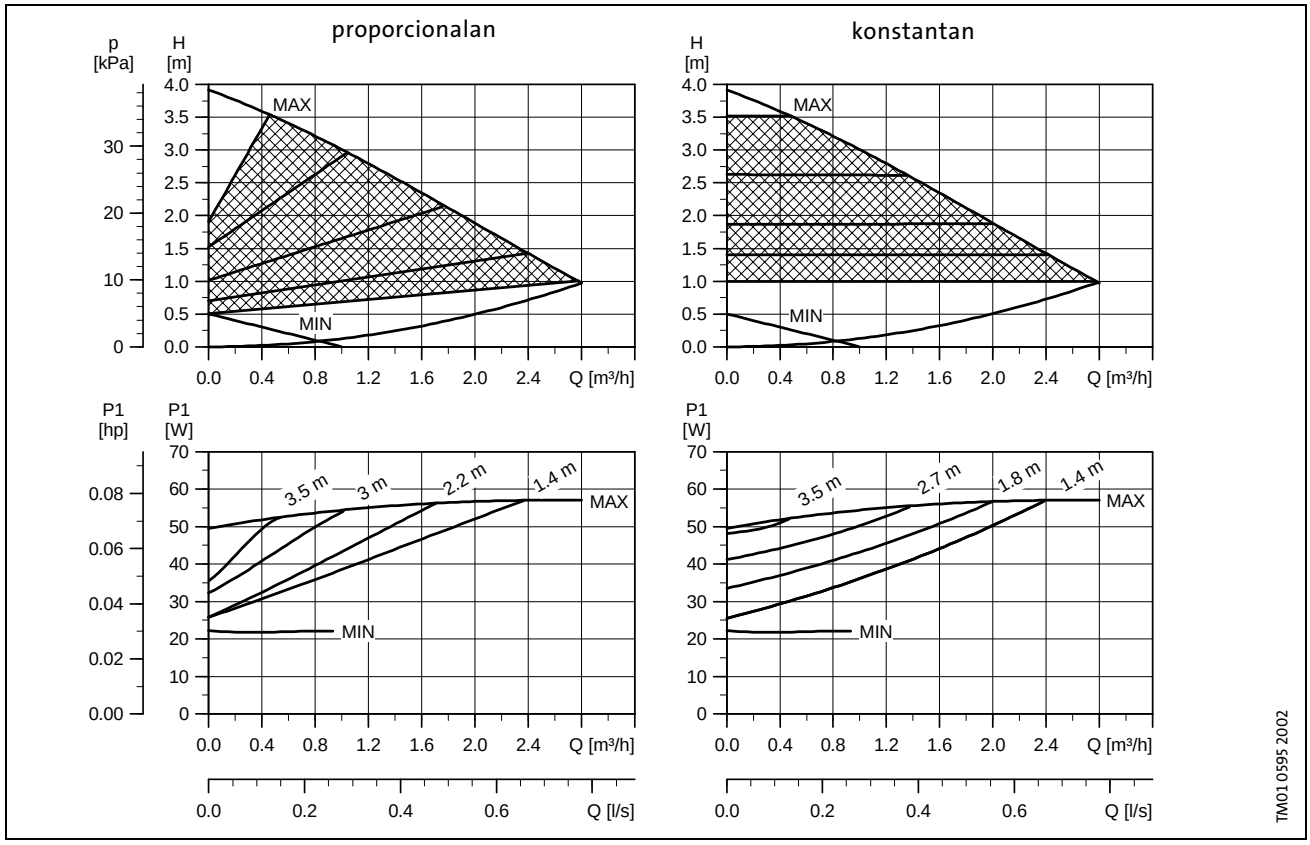
Uslovi za krive

Navedene smernice se odnose na radne krive prikazane na stranama 27 - 71:

1. Debelo označeni delovi krivih pokazuju **preporučeno** radno područje.
2. Ispitna tečnost: voda bez vazduha.
3. Sve krive pokazuju prosečne vrednosti **i ne treba da se koriste kao garantovane krive**. Ako je zahtevan naznačeni minimum performansi, moraju se izvesti individualna merenja.
4. TPE(D) je testirana na 20°C. Konverzija između napora H [m] i pritiska p [kPa] je učinjena za vodu na 20°C (ρ = 1000 kg/m^3). UPE(D) i MAGNA-(D) su testirane na 60°C.
   Konverzija između napora H [m] i pritiska p [kPa] je učinjena za vodu na 60°C (ρ = 983,2 kg/m^3). Za tečnosti drugih gustina, napr. toplu vodu, pritisak pražnjenja je proporcionalan sa gustinom.

Zbog opasnosti od pregrejavanja ne smeju se pumpe pri minimalnom protoku koristiti izvan područja označenog **debelo** otisnutim krivama.

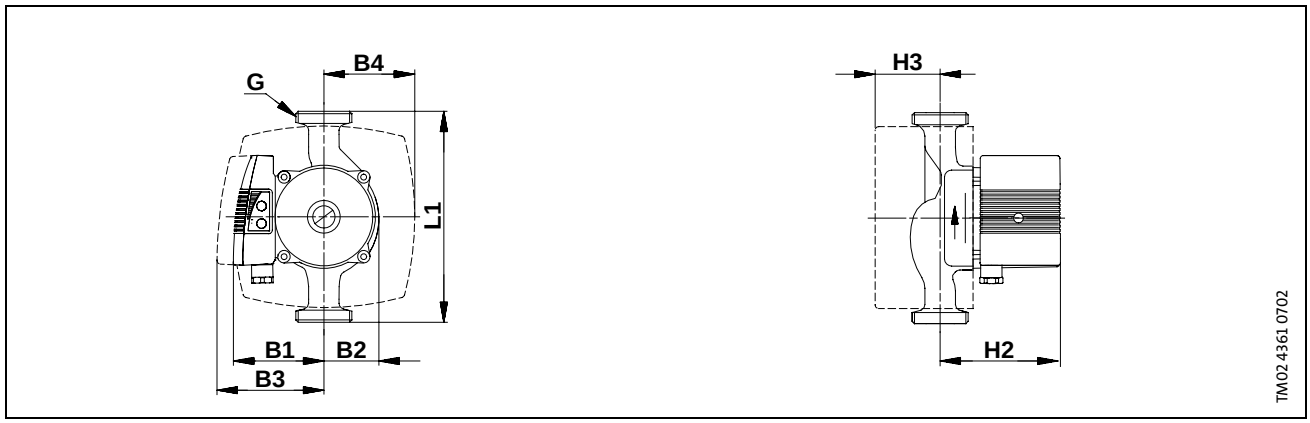
UPE 15-40, UPE 25-40, UPE 32-40



Električni podaci

U_n [V]		P_1 [W]	I_n [A]
1 x 230-240 V	min.	20	0,18
	max.	60	0,26

UPE 25-40 se može nabaviti i s bronzanim kućištem, tip B.

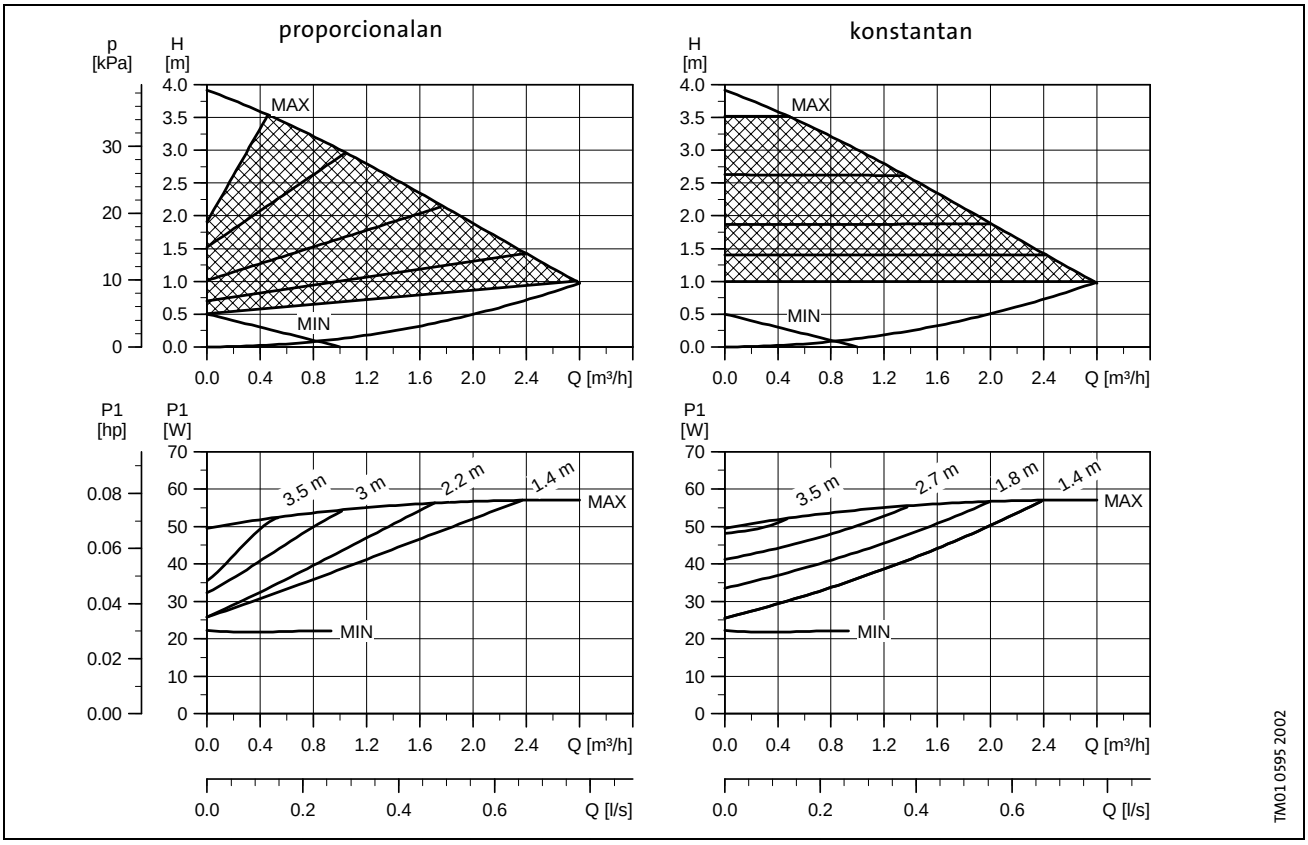


Dimenzije i težine

tip pumpe	dimenzije [mm]								težine [kg]★		transp. vol. [m^3]
	L1	B1	B2	B3	B4	H2	H3	G	neto	bruto	
UPE 15-40	130	85	47	105	77	102	57	1	3,0	3,8	0,0061
UPE 25-40	180	85	47	105	77	102	57	1½	3,0	3,8	0,0061
UPE 32-40	180	85	47	105	77	102	57	2	2,7	3,5	0,0061

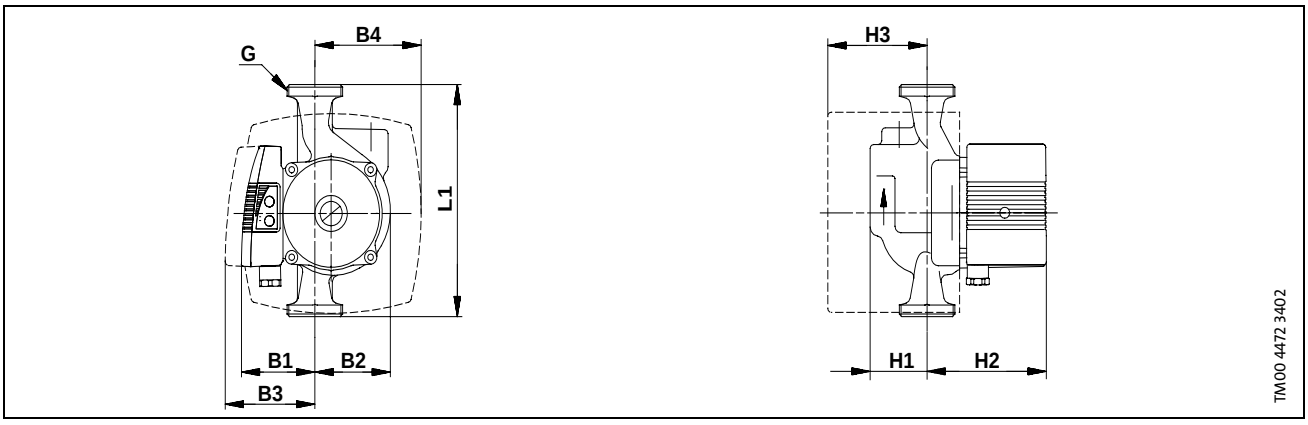
★Težine bronzanih verzija su otprilike 10% više.

UPE 25-40 A



Električni podaci

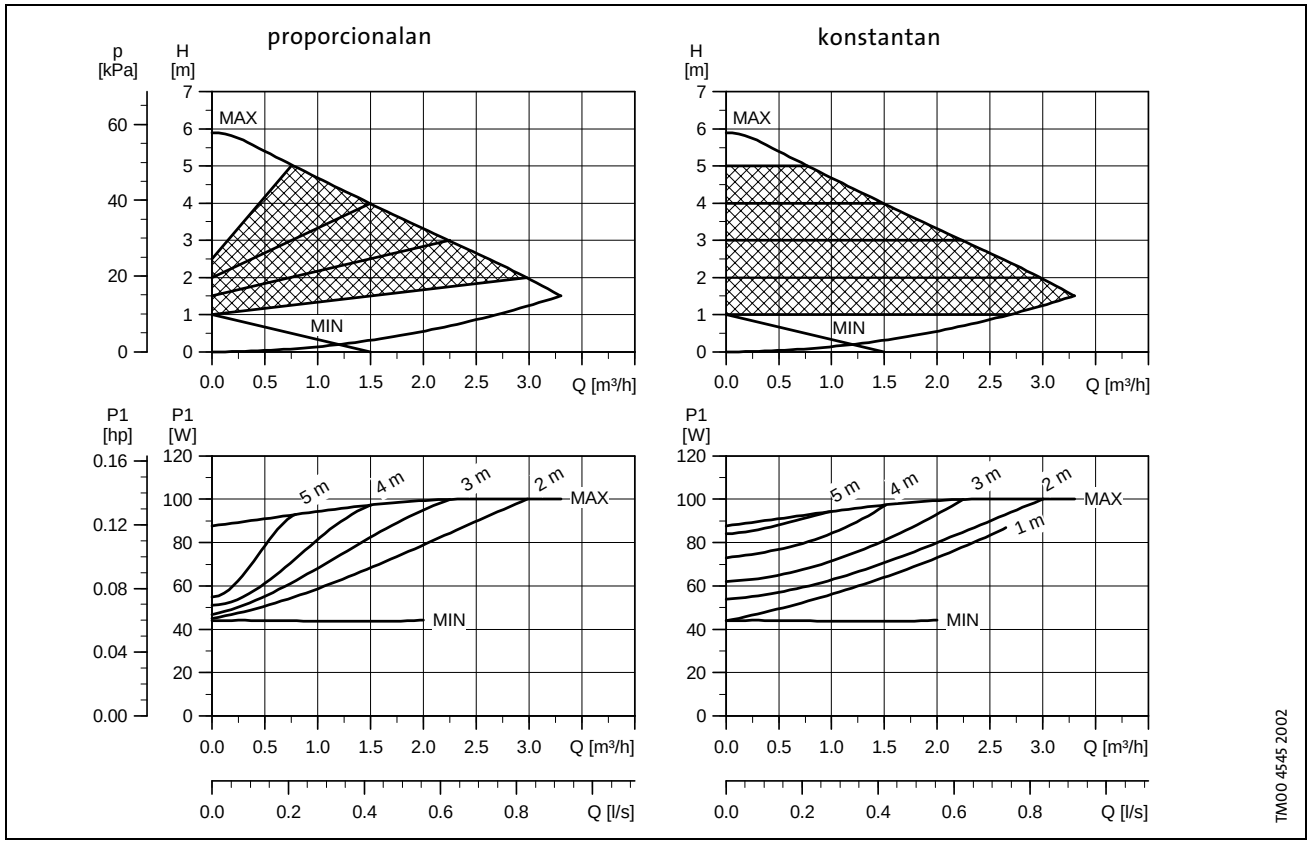
U_n [V]		P_1 [W]	I_n [A]
1 x 230-240 V	min.	20	0,18
	max.	60	0,26



Dimenzije i težine

tip pumpe	dimenzije [mm]									težine [kg]		transp. vol. [m^3]
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	neto	bruto	
UPE 25-40 A	180	72	65	91	92	49	112	80	1½	3,5	4,3	0,0061

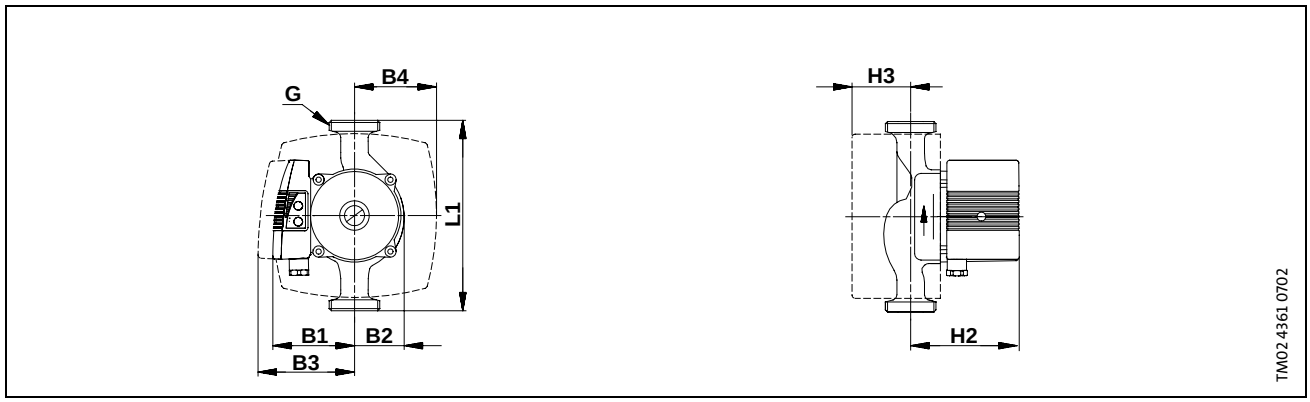
UPE 25-60, UPE 32-60



Električni podaci

U_n [V]		P_1 [W]	I_n [A]
1 x 230-240 V	min.	40	0,28
	max.	100	0,44

UPE 25-60se može nabaviti i s bronzanim kućištem, tip B.

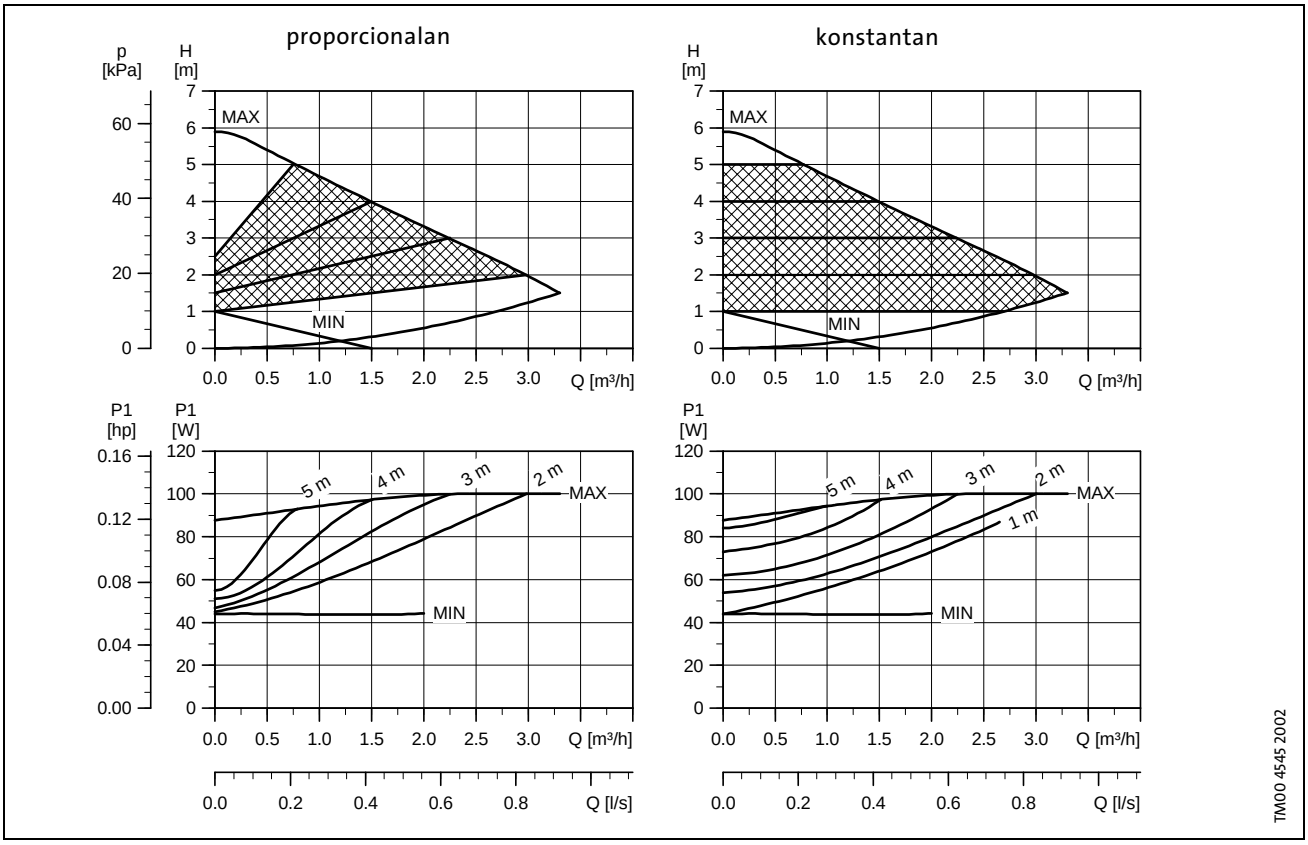


Dimenzije i težine

tip pumpe	dimenzije [mm]								težine [kg]★		transp. vol. [m³]
	L1	B1	B2	B3	B4	H2	H3	G	neto	bruto	
UPE 25-60	130	85	47	105	77	102	57	1½	2,4	2,6	0,0061
	180	85	47	105	77	102	57	1½	2,6	3,0	0,0061
UPE 32-60	180	85	47	105	77	102	57	2	2,7	3,1	0,0061

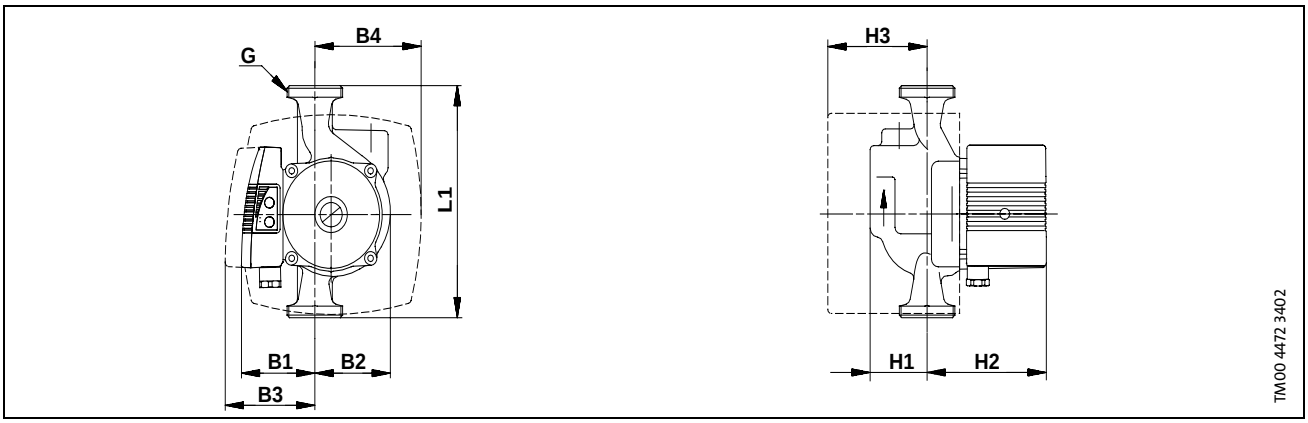
★Težine bronzanih verzija su otprilike 10% više.

UPE 25-60 A



Električni podaci

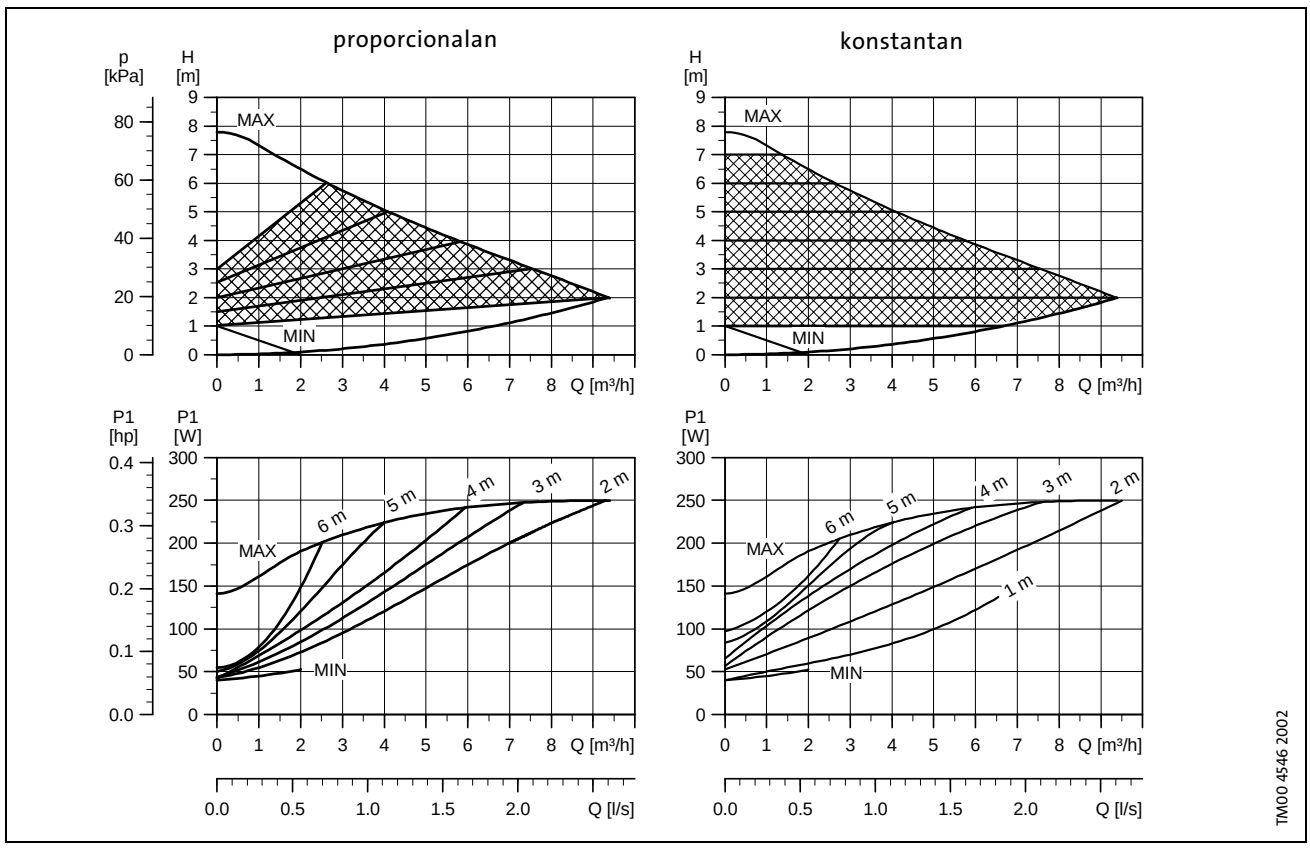
U_n [V]		P_1 [W]	I_n [A]
1 x 230-240 V	min.	40	0,28
	max.	100	0,44



Dimenzije i težine

tip pumpe	dimenzije [mm]									težine [kg]		transp. vol. [m^3]
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	neto	bruto	
UPE 25-60 A	180	72	65	91	92	49	112	80	1½	3,6	4,0	0,0061

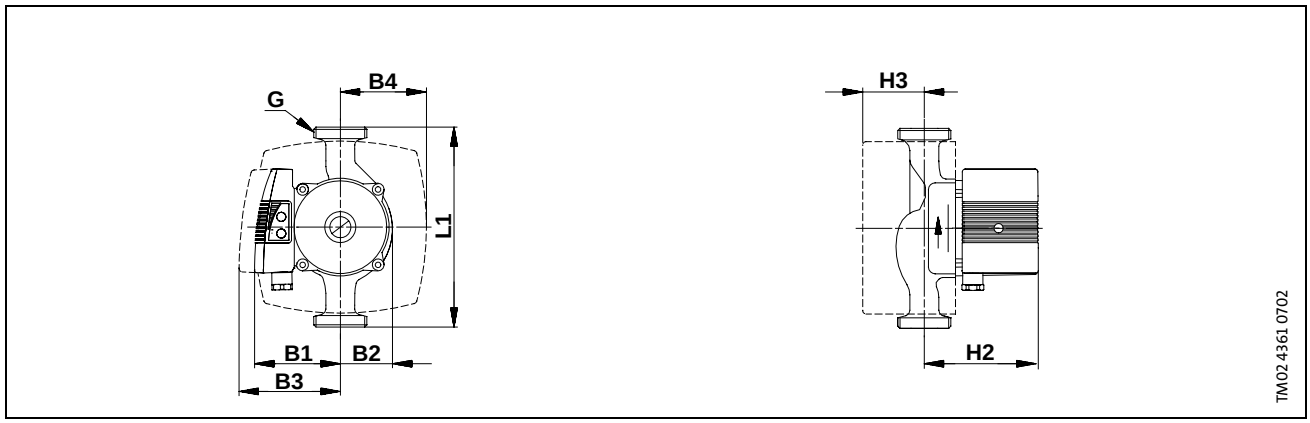
UPE 25-80, UPE 32-80



Električni podaci

U_n [V]		P_1 [W]	I_n [A]
1 x 230-240 V	min.	40	0,50
	max.	250	1,08

UPE 32-80 se može nabaviti i s bronzanim kućištem, tip B.

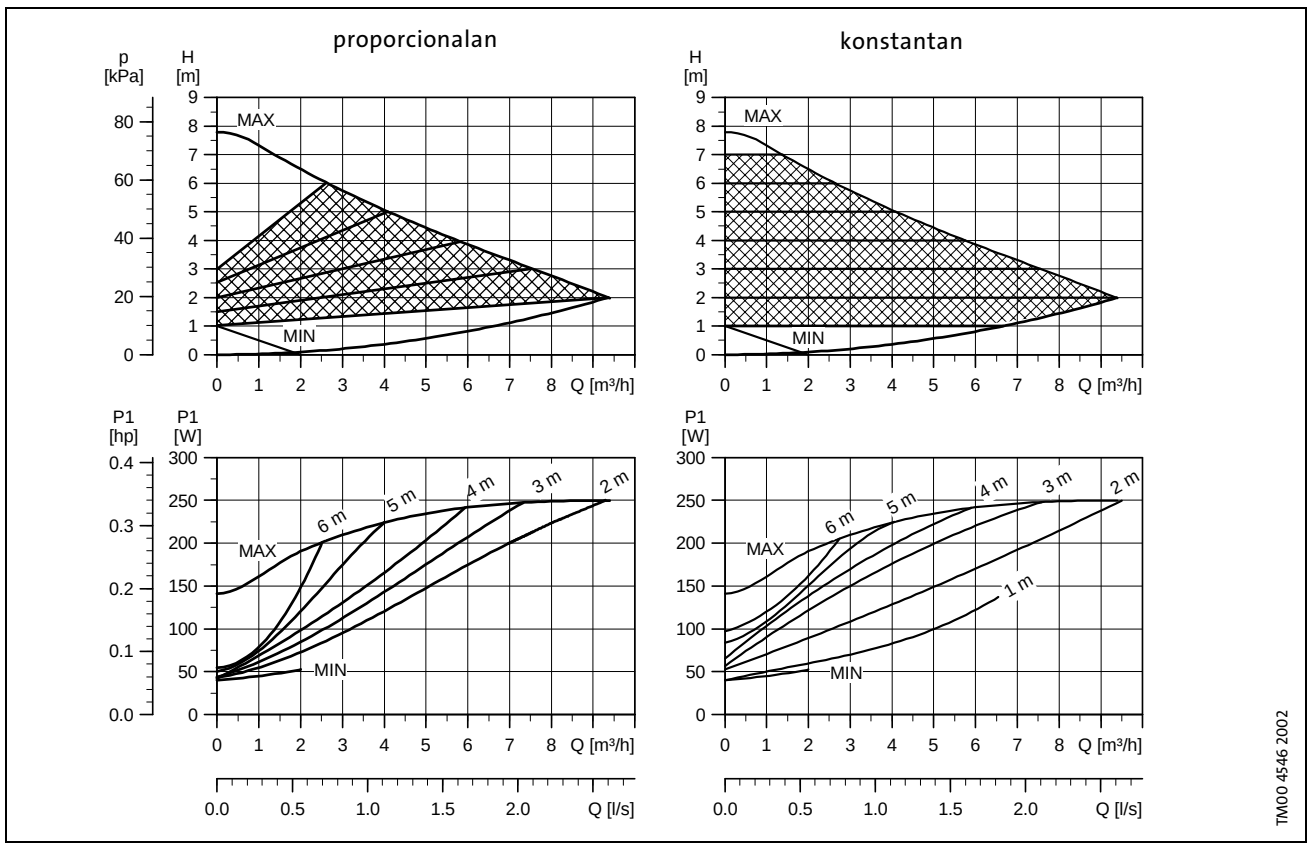


Dimenzije i težine

tip pumpe	dimenzije [mm]								težine [kg]★		transp. vol. [m³]
	L1	B1	B2	B3	B4	H2	H3	G	neto	bruto	
UPE 25-80	180	106	60	117	86,6	130	74	1½	5,8	6,3	0,0111
UPE 32-80	180	106	60	117	86,6	130	71	2	5,1	5,6	0,0111

★ Težine bronzanih verzija su otprilike 10% više.

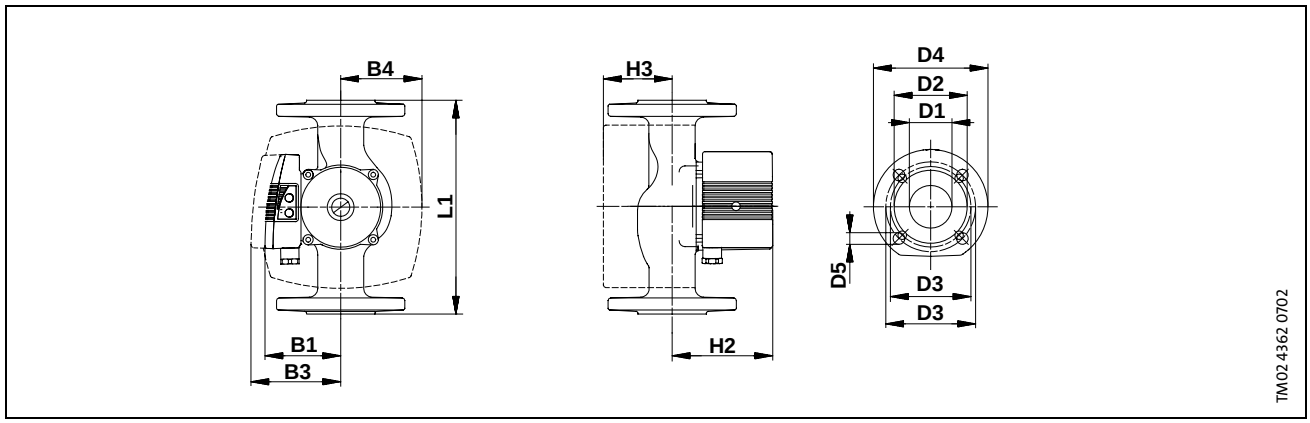
UPE 32-80 F



Električni podaci

U_n [V]		P_1 [W]	I_n [A]
1 x 230-240 V	min.	40	0,50
	max.	250	1,08

Može se nabaviti i s bronzanim kućištem, tip B.

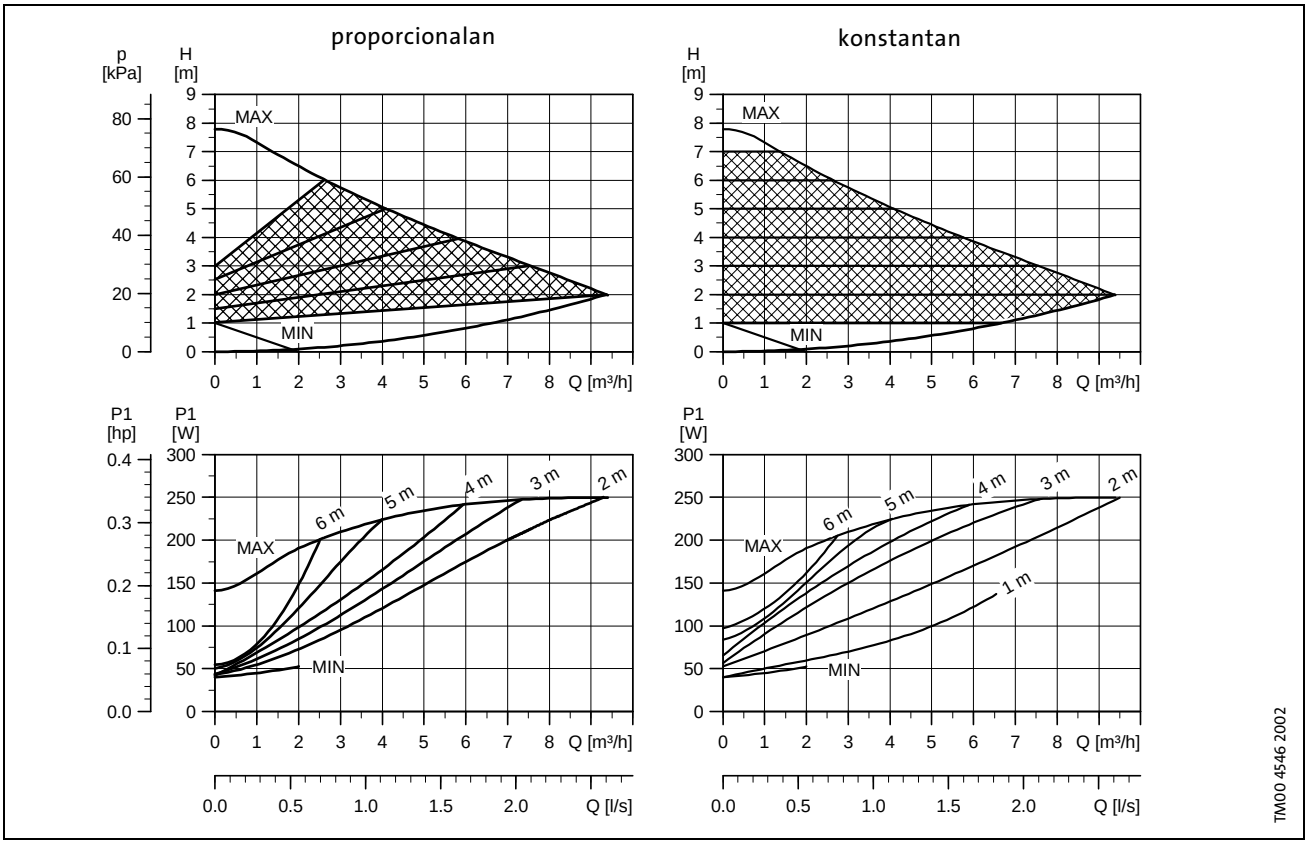


Dimenzije i težine

tip pumpe PN 6 / PN 10	dimenzije [mm]												težine [kg]★		transp. vol. [m³]
	L1	B1	B3	B4	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	neto	bruto	
UPE 32-80 F	220	106	117	86,6	130	73	32	78	90/100	140	14/19	M12	7,9	8,2	0,0122

★ Težine bronzanih verzija su otprilike 10% više.

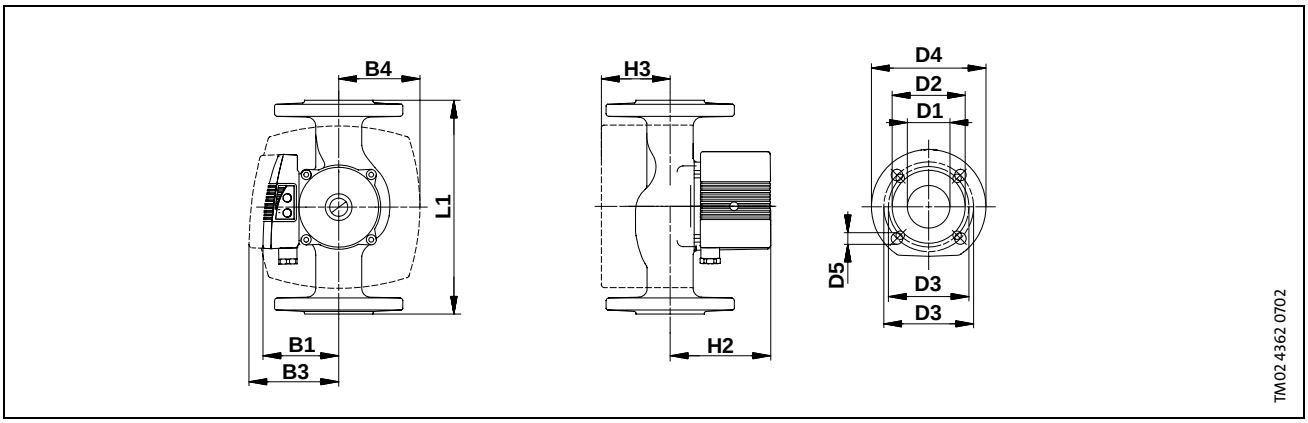
UPE 40-80 F, UPE 50-80 F



Električni podaci

U_n [V]		P_1 [W]	I_n [A]
1 x 230-240 V	min.	40	0,50
	max.	250	1,08

UPE 40-80 F se može nabaviti i s bronzanim kućištem, tip B.

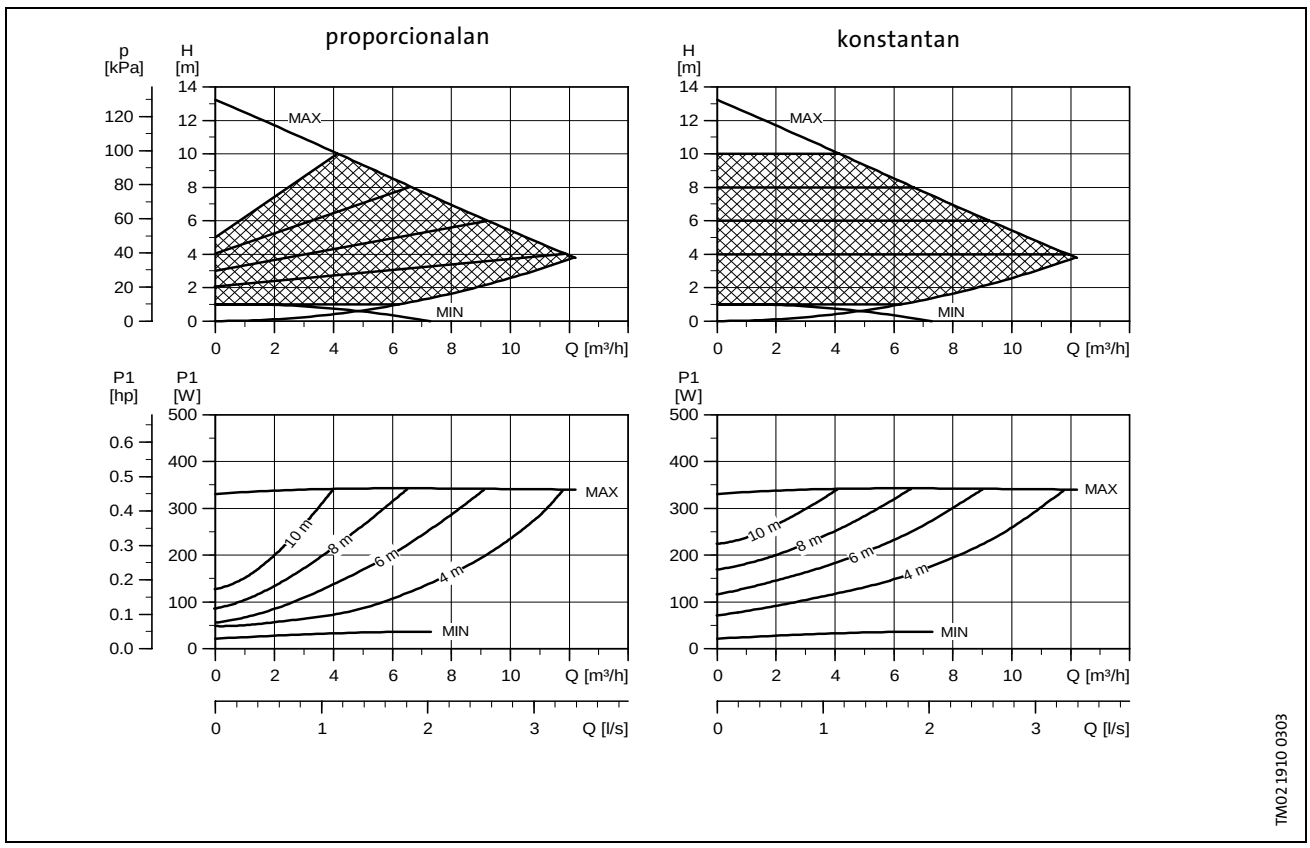


Dimenzije i težine

tip pumpe	dimenzije [mm]													težine [kg]★		transp. vol. [m³]
	L1	B1	B3	B4	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	G	neto	bruto	
UPE 40-80 F	250	106	116	95	65	130	76	40	88	100/110	150	14/19	12	8,7	9,2	0,0122
UPE 50-80 F	280	112	116	95	-	130	79	50	99	110/125	165	14/19	12	8,7	9,2	0,0122

★Težine bronzanih verzija su otprilike 10% više.

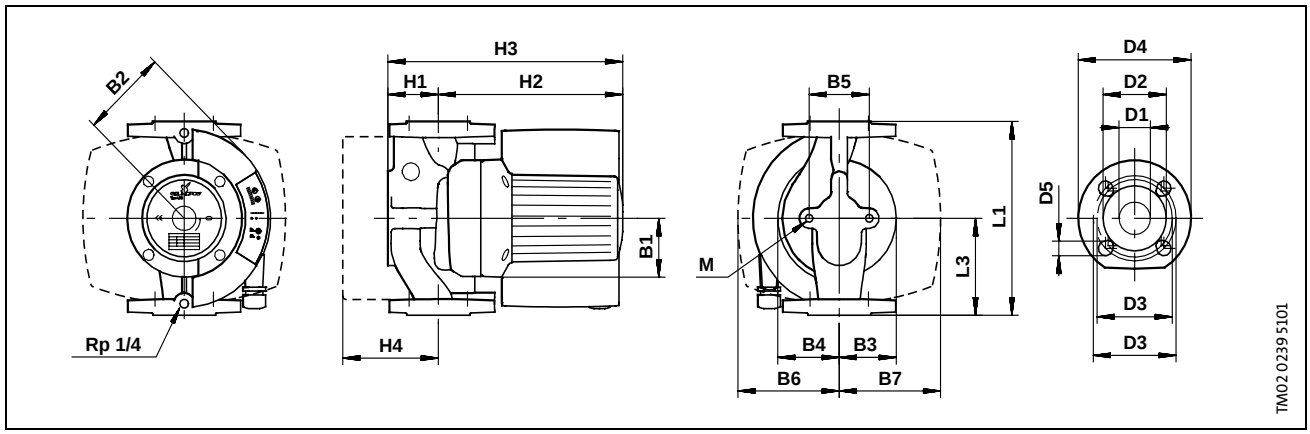
MAGNA 32-120 F



Električni podaci

U_n [V]		P_1 [W]	I_n [A]
1 x 230-240 V	min.	22	0.15
	max.	345	1.55

MAGNA 32-120 F se može nabaviti i s bronzanim kućištem, tip B.

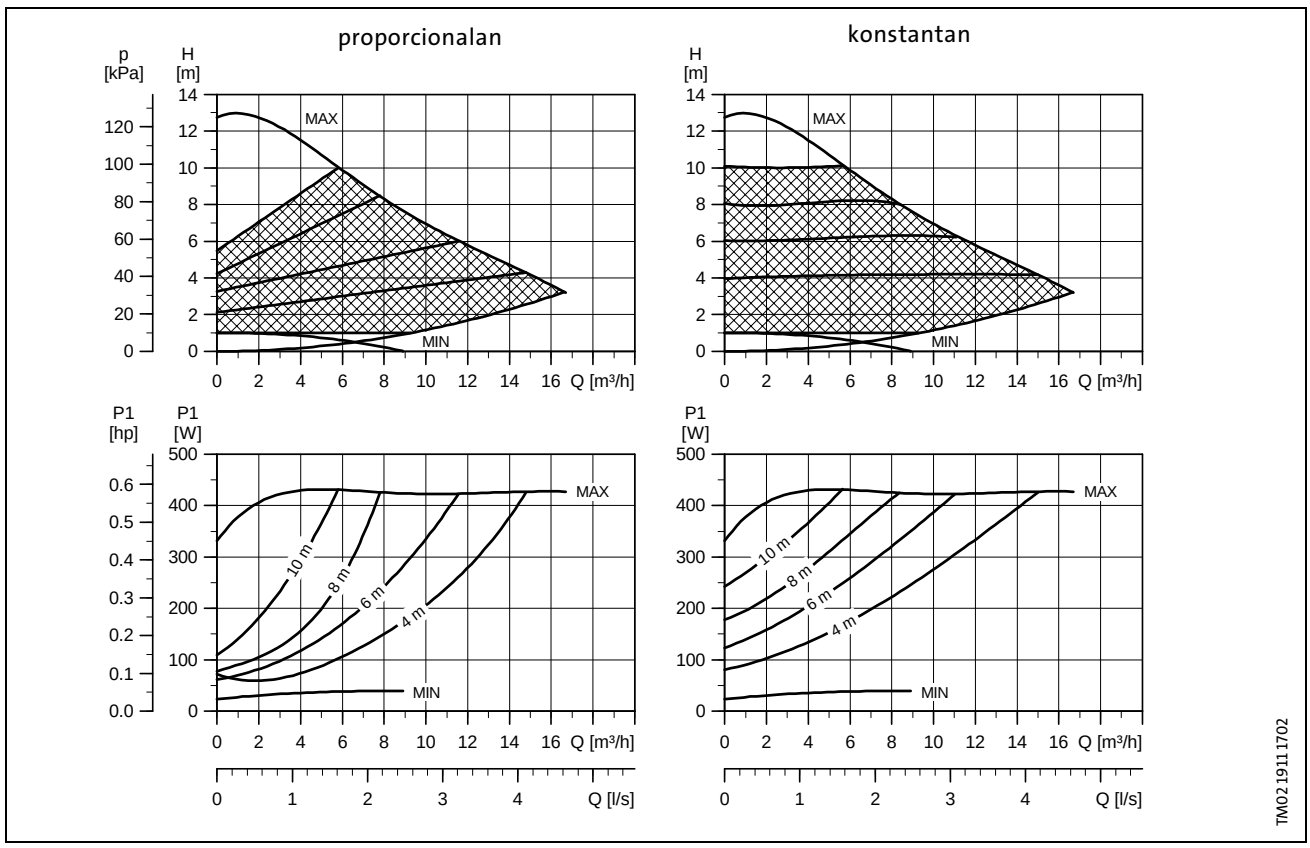


Dimenzije i težine

tip pumpe PN 6 / PN 10	dimenzije [mm]																			težine [kg]★		transp. vol. [m³]
	L1	L3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M	neto	bruto	
MAGNA 32-120 F	220	110	77	115	75	83	96	110	110	66	232	298	86	32	78	90/100	140	14/19	M12	14,3	16,0	0,03

★ Težine bronzanih verzija su otprilike 10% više.

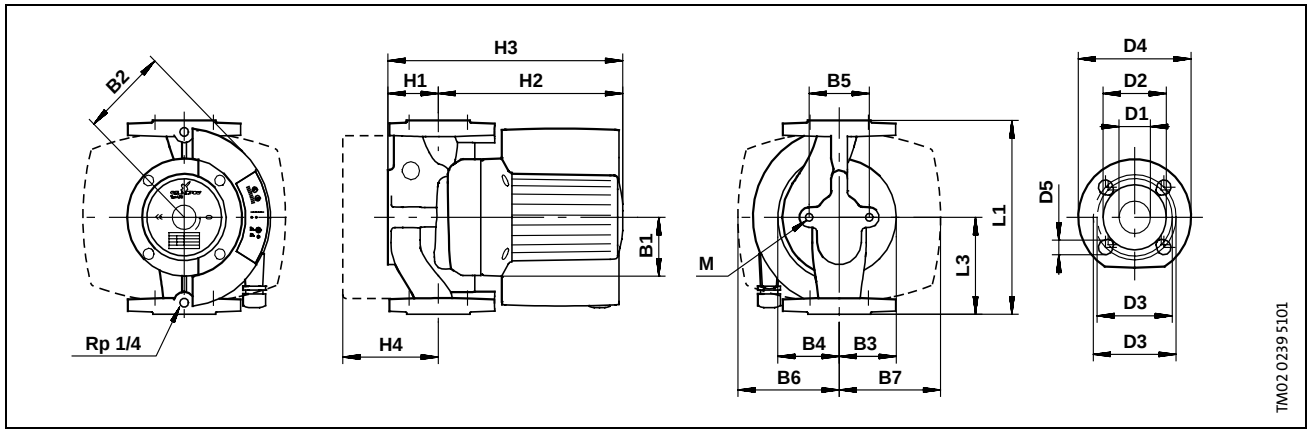
MAGNA 40-120 F



Električni podaci

U_n [V]		P_1 [W]	I_n [A]
1 x 230-240 V	min.	25	0,16
	max.	445	2,0

MAGNA 40-120 F se može nabaviti i s bronzanim kućištem, tip B.

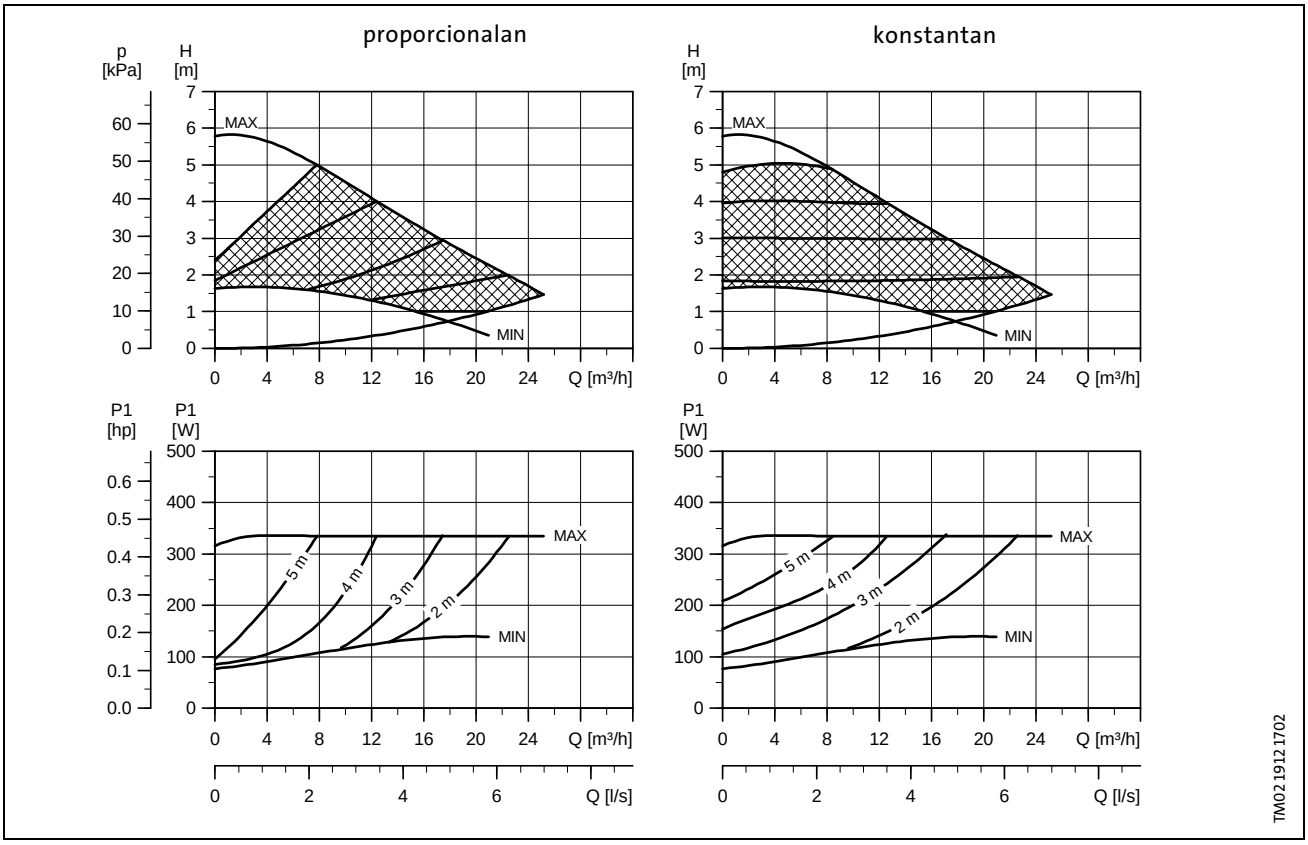


Dimenzije i težine

tip pumpe PN 6 / PN 10	dimenzije [mm]																			težine [kg]★		transp. vol.
	L1	L3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M	neto	bruto	[m³]
MAGNA 40-120 F	250	125	77	115	75	97	96	115	115	66	240	306	102	40	88	100/110	150	14/19	M12	15,7	17,7	0,03

★ Težine bronzanih verzija su otprilike 10% više.

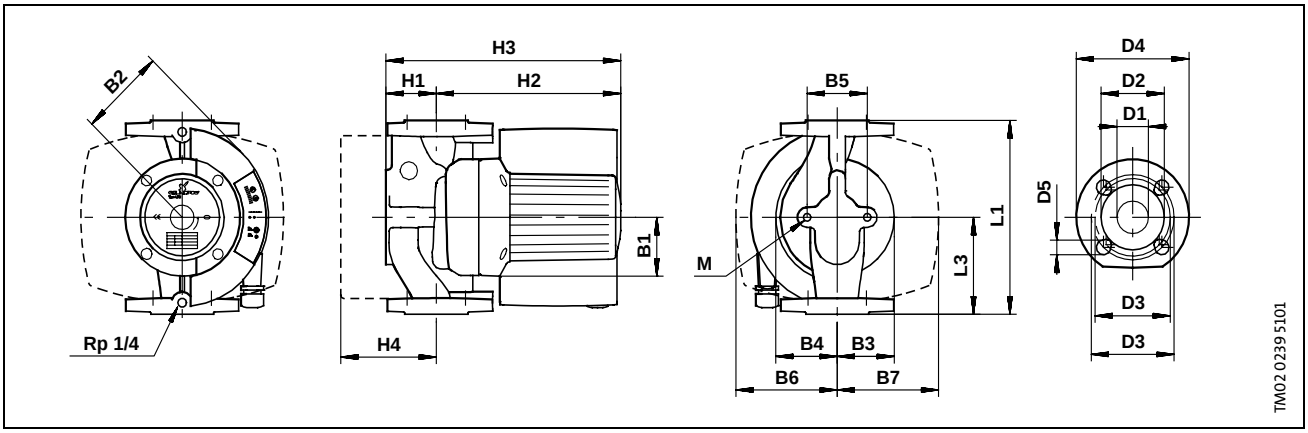
MAGNA 50-60 F



Električni podaci

U_n [V]		P_1 [W]	I_n [A]
1 x 230-240 V	min.	32	0,2
	max.	340	1,51

MAGNA 50-60 F se može nabaviti i s bronzanim kućištem, tip B.

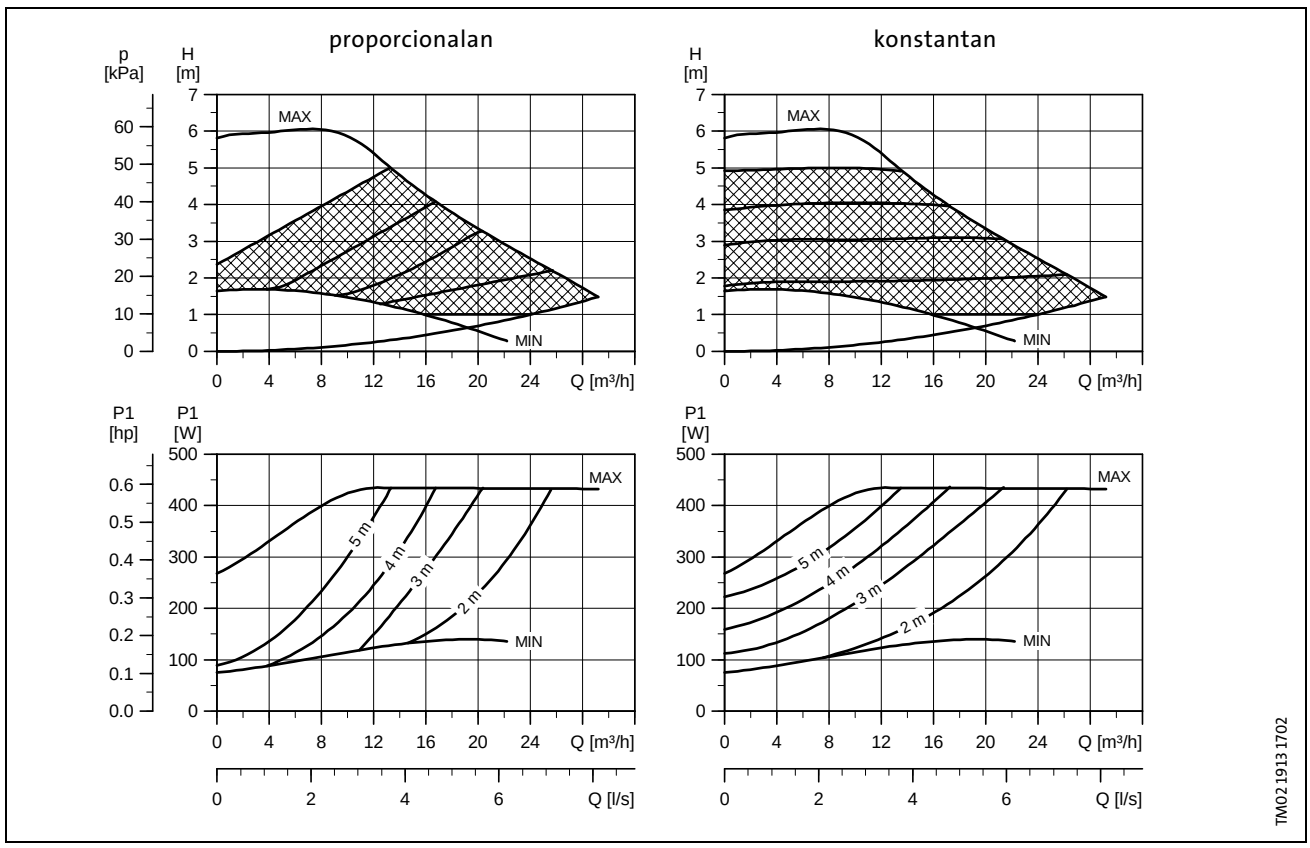


Dimenzije i težine

tip pumpe PN 6 / PN 10	dimenzije [mm]																			težine [kg]★		transp. vol.
	L1	L3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M	neto	bruto	[m^3]
MAGNA 50-60 F	280	140	77	115	79	102	96	130	130	75	245	320	113	50	102	110/125	165	14/19	M12	19,2	21,1	0,04

★ Težine bronzanih verzija su otprilike 10% više.

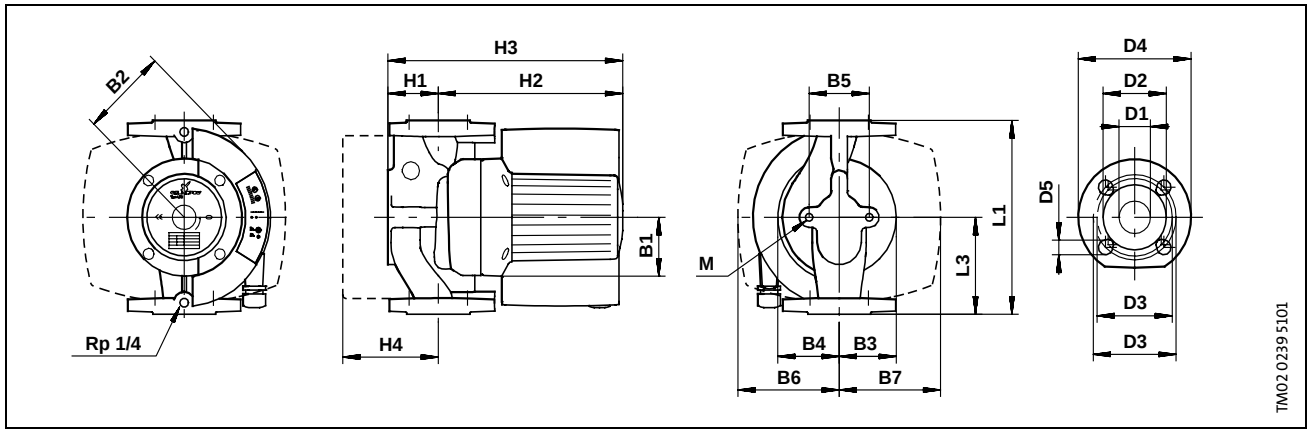
MAGNA 65-60 F



Električni podaci

U_n [V]		P_1 [W]	I_n [A]
1 x 230-240 V	min.	32	0,19
	max.	440	1,95

MAGNA 65-60 F ise može nabaviti i s bronzanim kućištem, tip B.

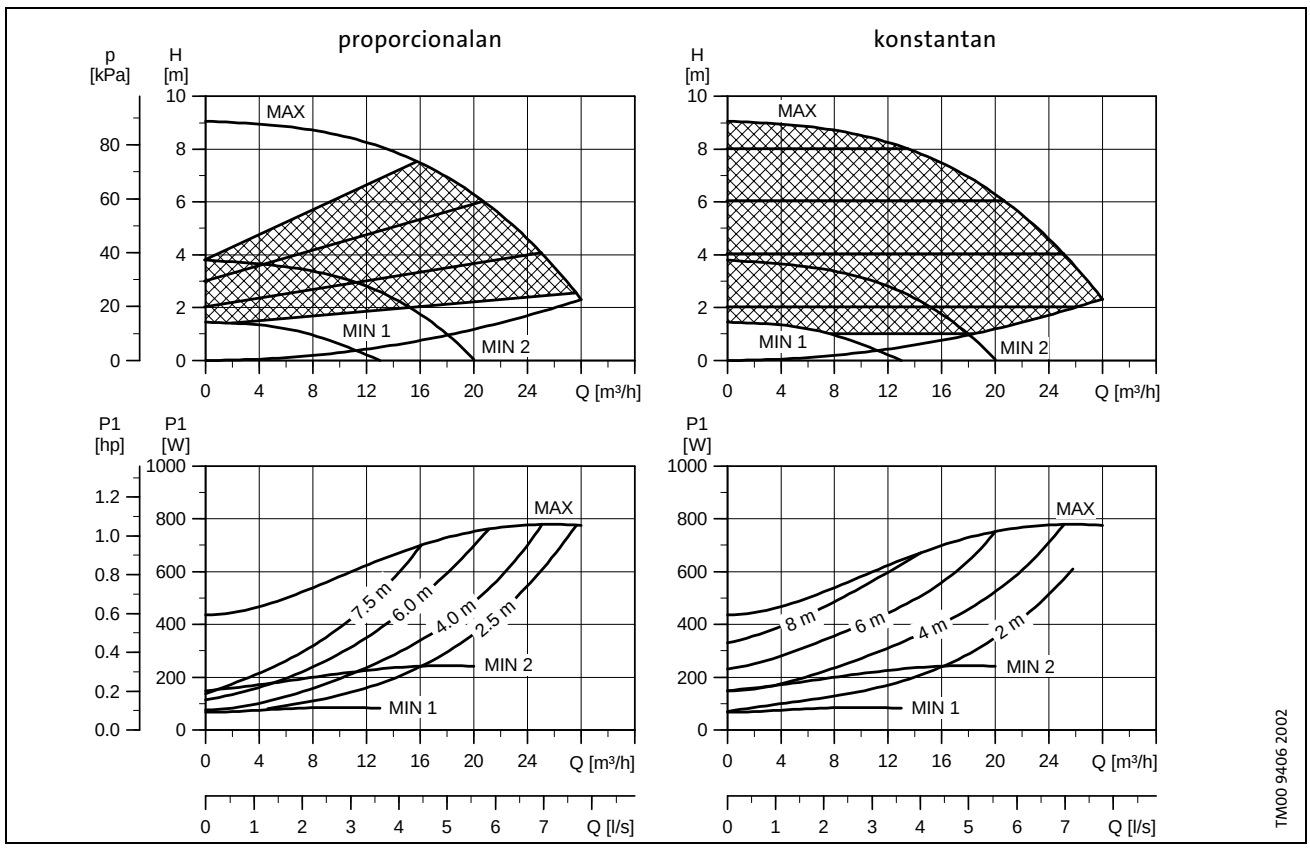


Dimenzije i težine

tip pumpe PN 6 / PN 10	dimenzije [mm]																			težine [kg]★		transp. vol. [m^3]
	L1	L3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M	neto	bruto	
MAGNA 65-60 F	340	170	77	115	79	102	96	145	145	90	245	335	128	65	122	130/145	185	14/19	M12	22,2	24,1	0,04

★ Težine bronzanih verzija su otprilike 10% više.

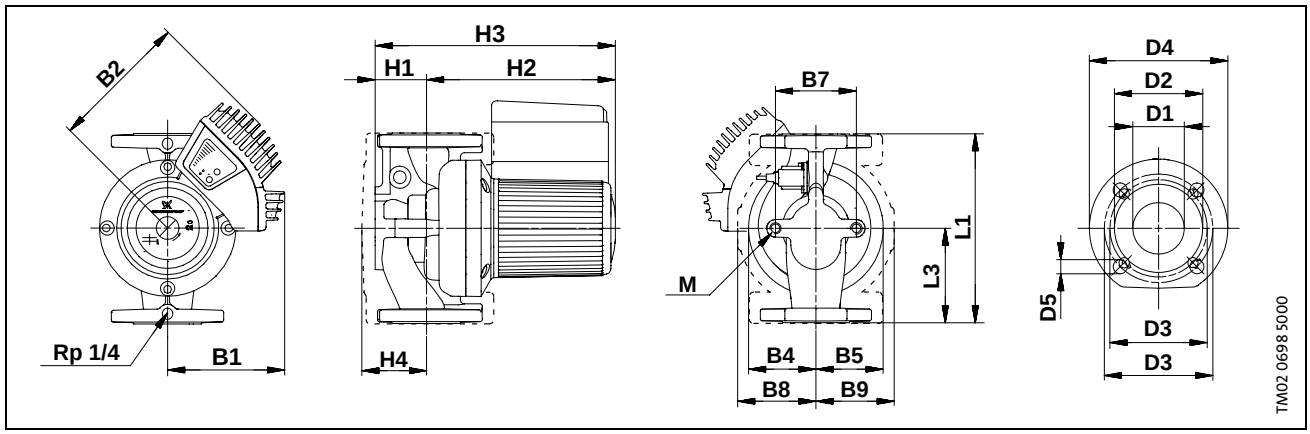
UPE 50-120 F



Električni podaci

U_n [V]		P_1 [W]	I_n [A]
3 x 400-415 V	min.	65	0,20
	max.	790	1,45

Može se nabaviti i s bronzanim kućištem, tip B.

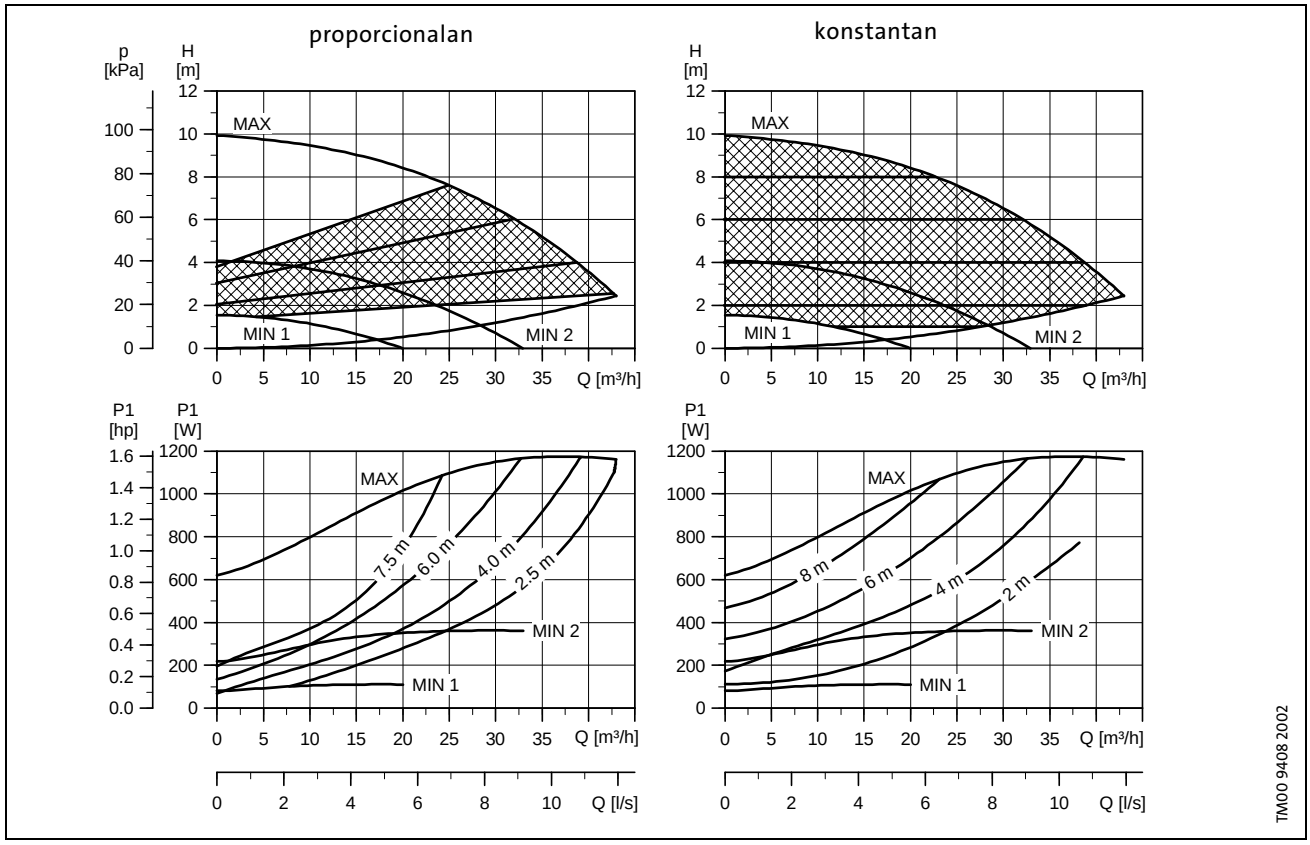


Dimenzije i težine

tip pumpe PN 6 / PN 10	dimenzije [mm]																			težine★ [kg]		transp. vol. [m³]
	L1	L2	L3	B1	B2	B4	B5	B7	B8	B9	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M	neto	bruto	
UPE 50-120 F	280	-	140	170	205	100	100	120	155	150	75	277	352	116	50	102	100/125	165	14/19	M12	29,1	30,7	0,043

★ Težine bronzanih verzija su otprilike 10% više.

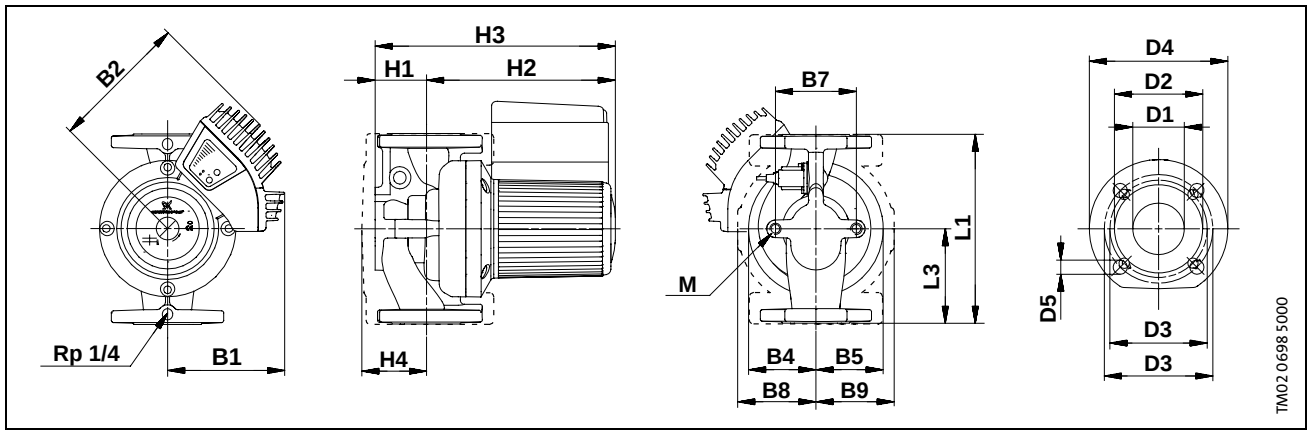
UPE 65-120 F



Električni podaci

U_n [V]		P_1 [W]	I_n [A]
3 x 400-415 V	min.	80	0.22
	max.	1150	2,05

Može se nabaviti i s bronzanim kućištem, tip B.

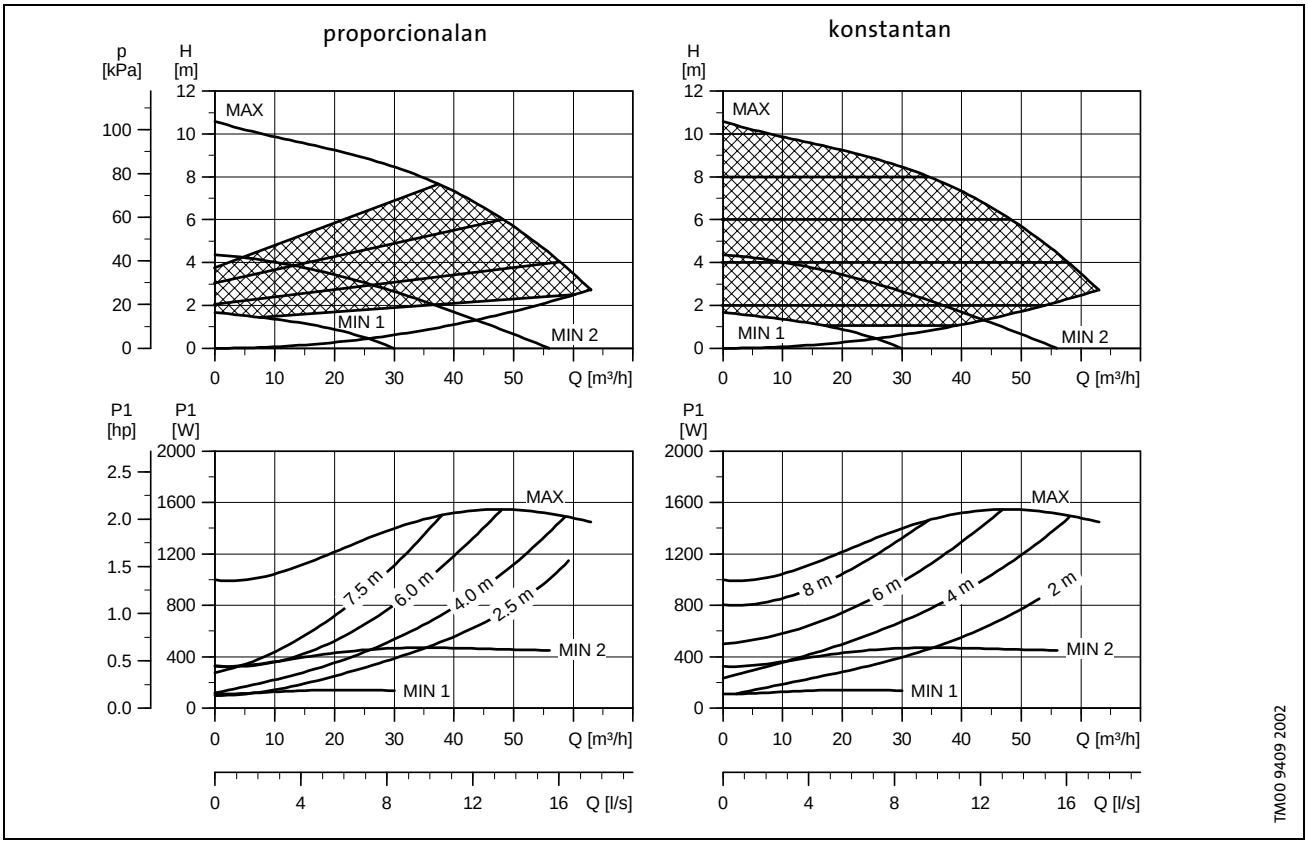


Dimenzije i težine

tip pumpe PN 6 / PN 10	dimenzije [mm]																				težine★ [kg]		transp. vol.
	L1	L2	L3	B1	B2	B4	B5	B7	B8	B9	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M	neto	bruto	[m³]
UPE 65-120 F	340	-	170	170	205	100	100	120	180	152	82	290	372	127	65	122	130/145	185	14/19	M12	35,0	36,6	0,043

★ Težine bronzanih verzija su otprilike 10% više.

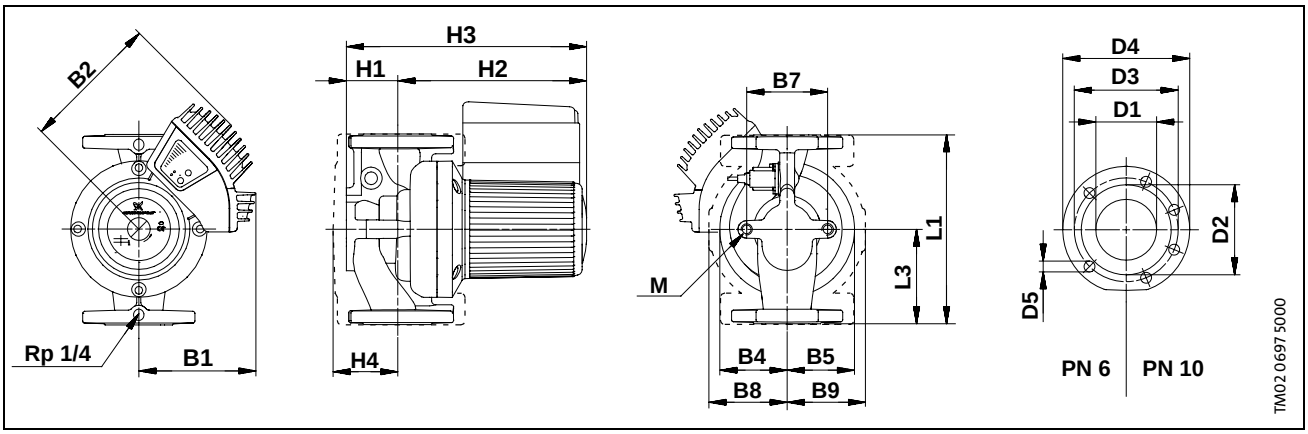
UPE 80-120 F



Električni podaci

U_n [V]		P_1 [W]	I_n [A]
3 x 400-415 V	min.	110	0.27
	max.	1550	2.56

Može se nabaviti i s bronzanim kućištem, tip B.

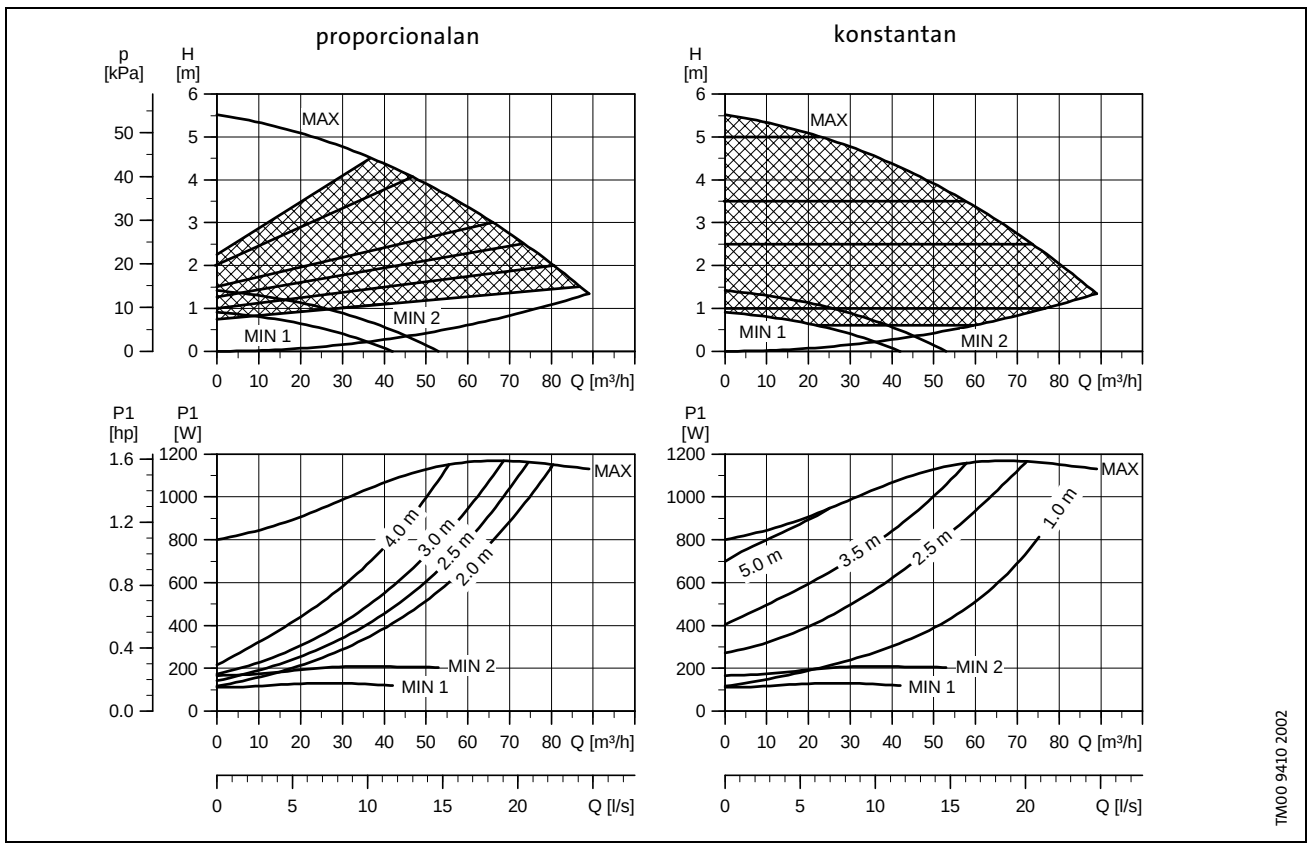


Dimenzije i težine

tip pumpe	dimenzije [mm]																				težine★ [kg]		transp. vol. [m³]
	L1	L2	L3	B1	B2	B4	B5	B7	B8	B9	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M	neto	bruto	
UPE 80-120 F (PN 6)	360	-	180	170	205	125	100	160	180	152	97	294	391	160	80	138	150	200	19	M16	41,7	43,3	0,043
UPE 80-120 F (PN 10)	360	-	180	170	205	125	100	160	180	152	97	294	391	160	80	138	160	200	19	M16	40,2	41,8	0,043

★ Težine bronzanih verzija su otprilike 10% više.

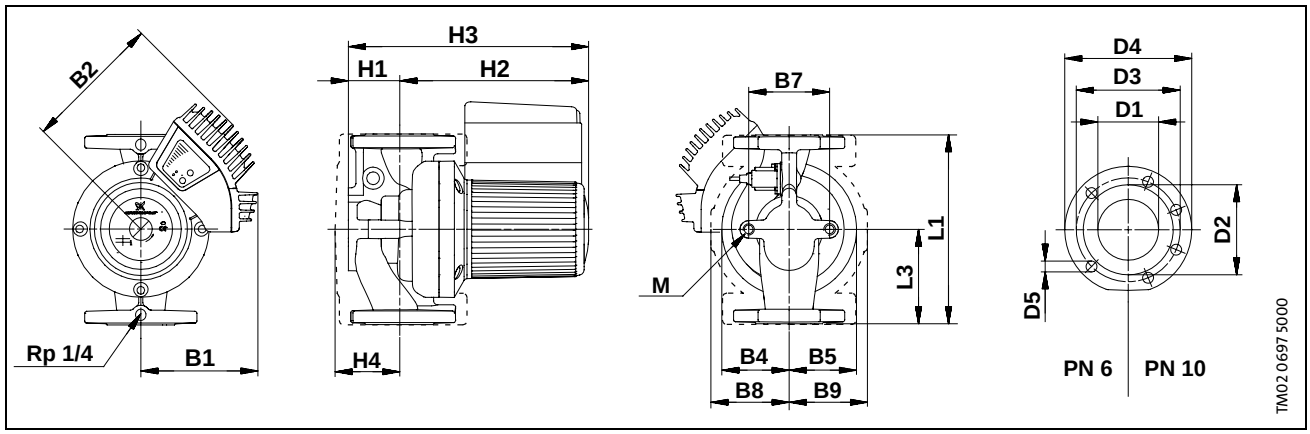
UPE 100-60 F



Električni podaci

U_n [V]		P_1 [W]	I_n [A]
3 x 400-415 V	min.	110	0,27
	max.	1160	2,13

Može se nabaviti i s bronzanim kućištem, tip B.

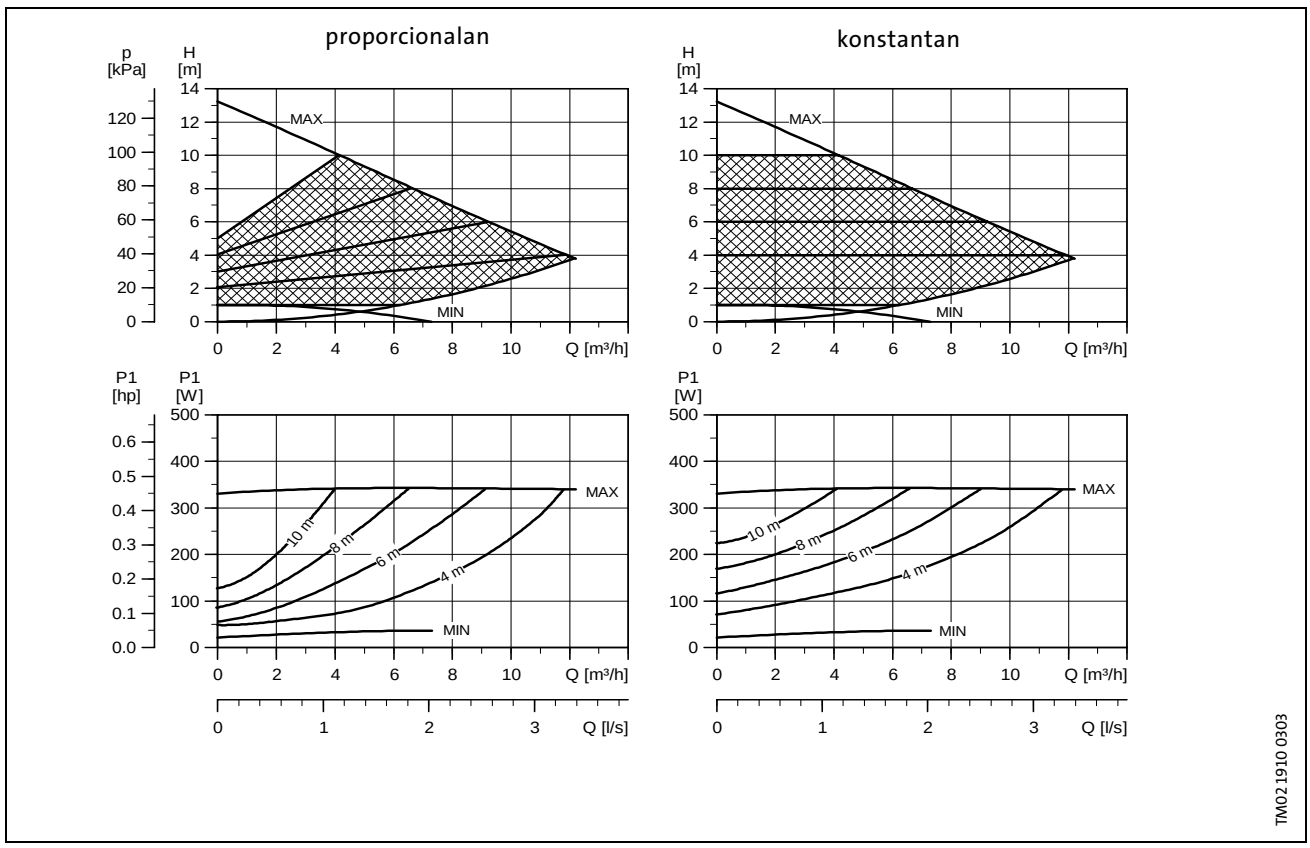


Dimenzije i težine

tip pumpe	dimenzije [mm]																				težine★ [kg]		transp. vol. [m³]
	L1	L2	L3	B1	B2	B4	B5	B7	B8	B9	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M	neto	bruto	
UPE 100-60 F (PN 6)	450	-	225	170	205	175	125	200	217	173	122	313	435	186	100	158	170	220	19	M16	51,7	53,9	0,071
UPE 100-60 F (PN 10)	450	-	225	170	205	175	125	200	217	173	122	313	435	186	100	158	180	220	19	M16	49,2	51,4	0,071

★ Težine bronzanih verzija su otprilike 10% više.

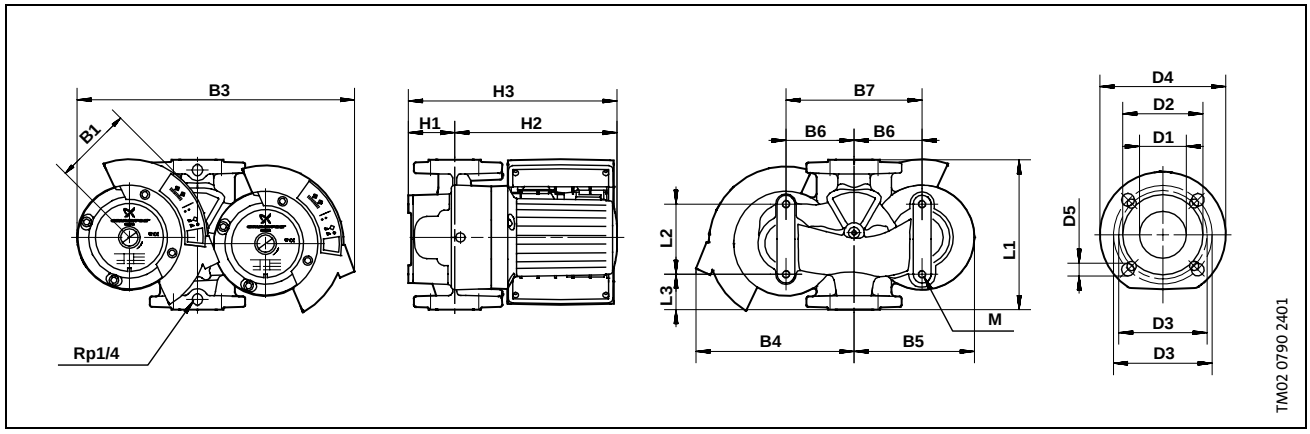
MAGNA-(D) 32-120



Električni podaci

U_n [V]		P_1 [W]	I_n [A]
1 x 230-240 V	min.	22	0,15
	max.	345	1,55

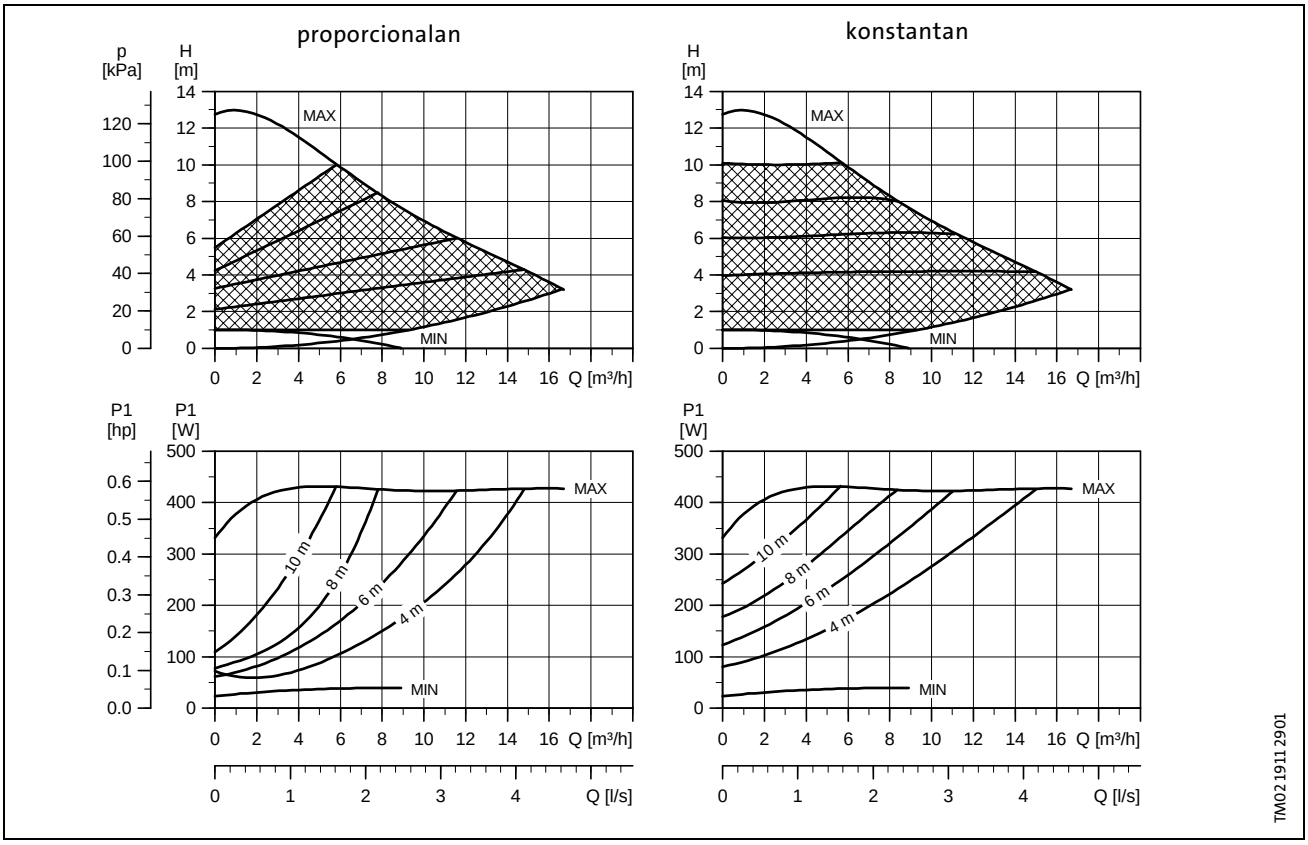
Krive i električni podaci se odnose na napor jedne radne pumpe.



Dimenzije i težine

tip pumpe PN 6 / PN 10	dimenzije [mm]																		težine [kg]		transp. vol. [m^3]
	L1	L2	L3	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	neto	bruto	
MAGNA-(D) 32-120	220	103	52	115	420	243	177	100	200	68	241	309	32	78	90/100	140	14/19	M12	29,8	31,8	0,056

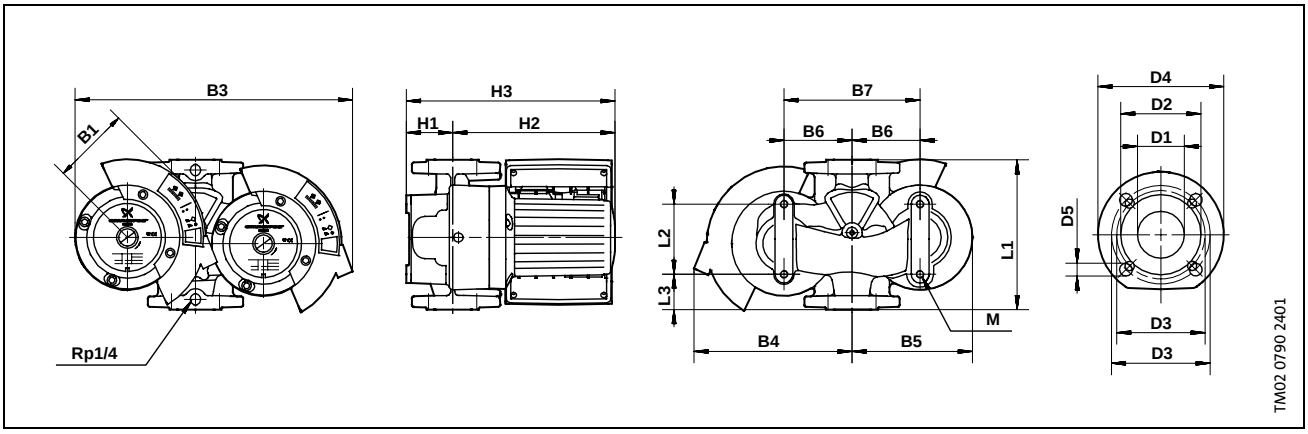
MAGNA-(D) 40-120



Električni podaci

U_n [V]		P_1 [W]	I_n [A]
1 x 230-240 V	min.	25	0,16
	max.	445	2,0

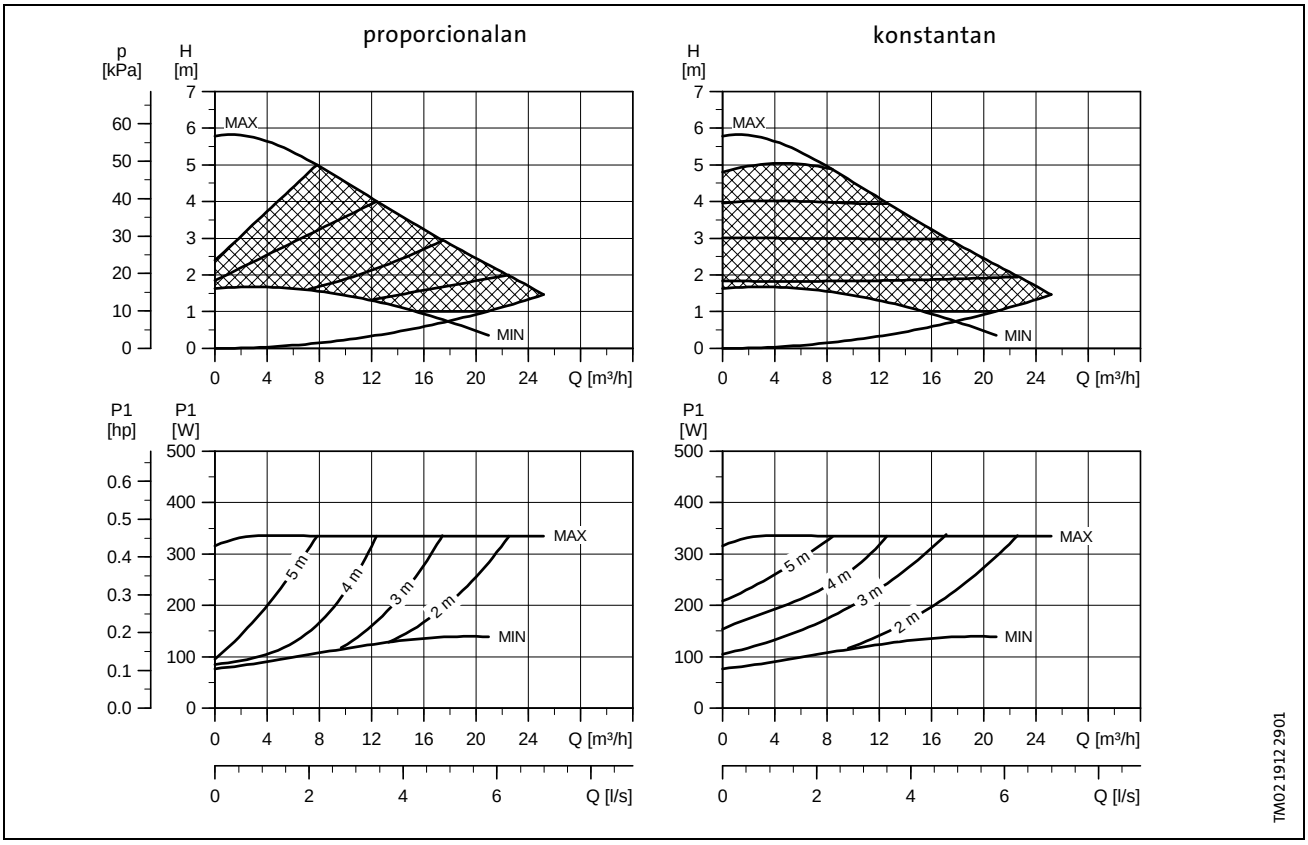
Krive i električni podaci se odnose na napor jedne radne pumpe.



Dimenzije i težine

tip pumpe PN 6 / PN 10	dimenzije [mm]																		težine [kg]		transp. vol.
	L1	L2	L3	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	neto	bruto	[m^3]
MAGNA-(D) 40-120	250	125	45	115	420	243	177	100	200	68	241	309	40	88	100/110	150	14/19	M12	31,5	33,5	0,056

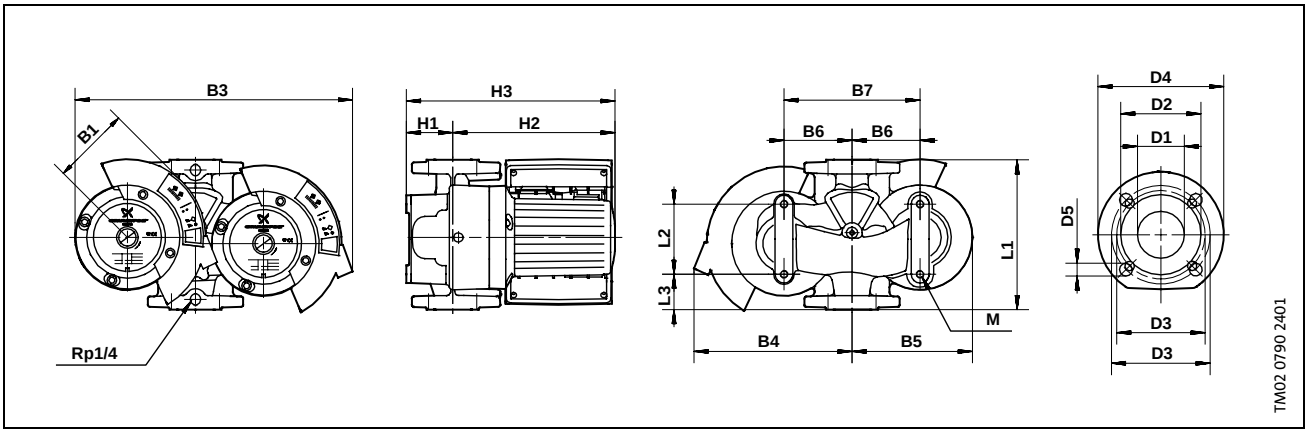
MAGNA-(D) 50-60



Električni podaci

U_n [V]		P_1 [W]	I_n [A]
1 x 230-240 V	min.	32	0,2
	max.	340	1,51

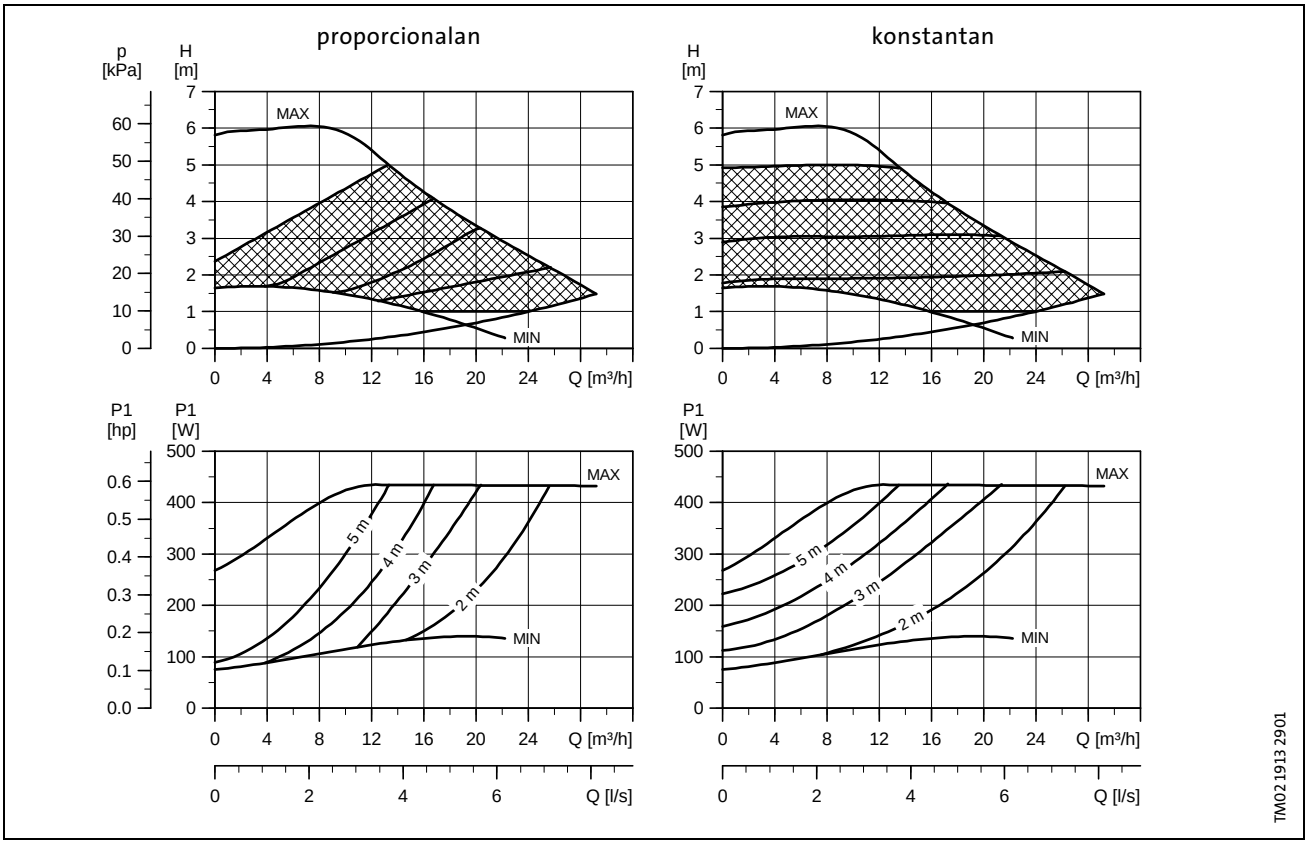
Krive i električni podaci se odnose na napor jedne radne pumpe.



Dimenzije i težine

tip pumpe PN 6 / PN 10	dimenzije [mm]																		težine [kg]		transp. vol.
	L1	L2	L3	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	neto	bruto	[m³]
MAGNA-(D) 50-60	280	125	60	115	420	243	177	100	200	75	241	316	50	102	110/125	165	14/19	M12	33,1	36,6	0,058

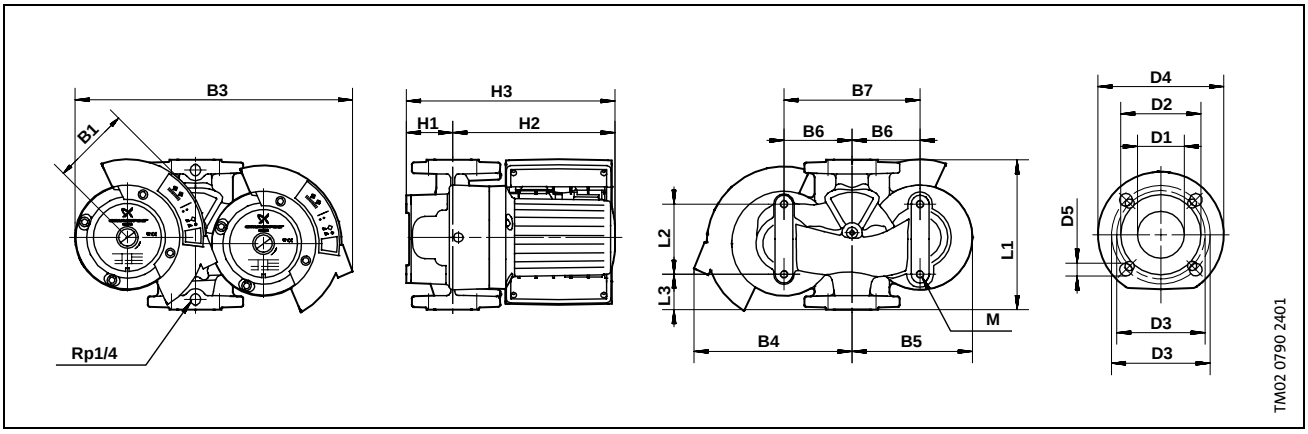
MAGNA-(D) 65-60



Električni podaci

U_n [V]		P_1 [W]	I_n [A]
1 x 230-240 V	min.	32	0,19
	max.	440	1,95

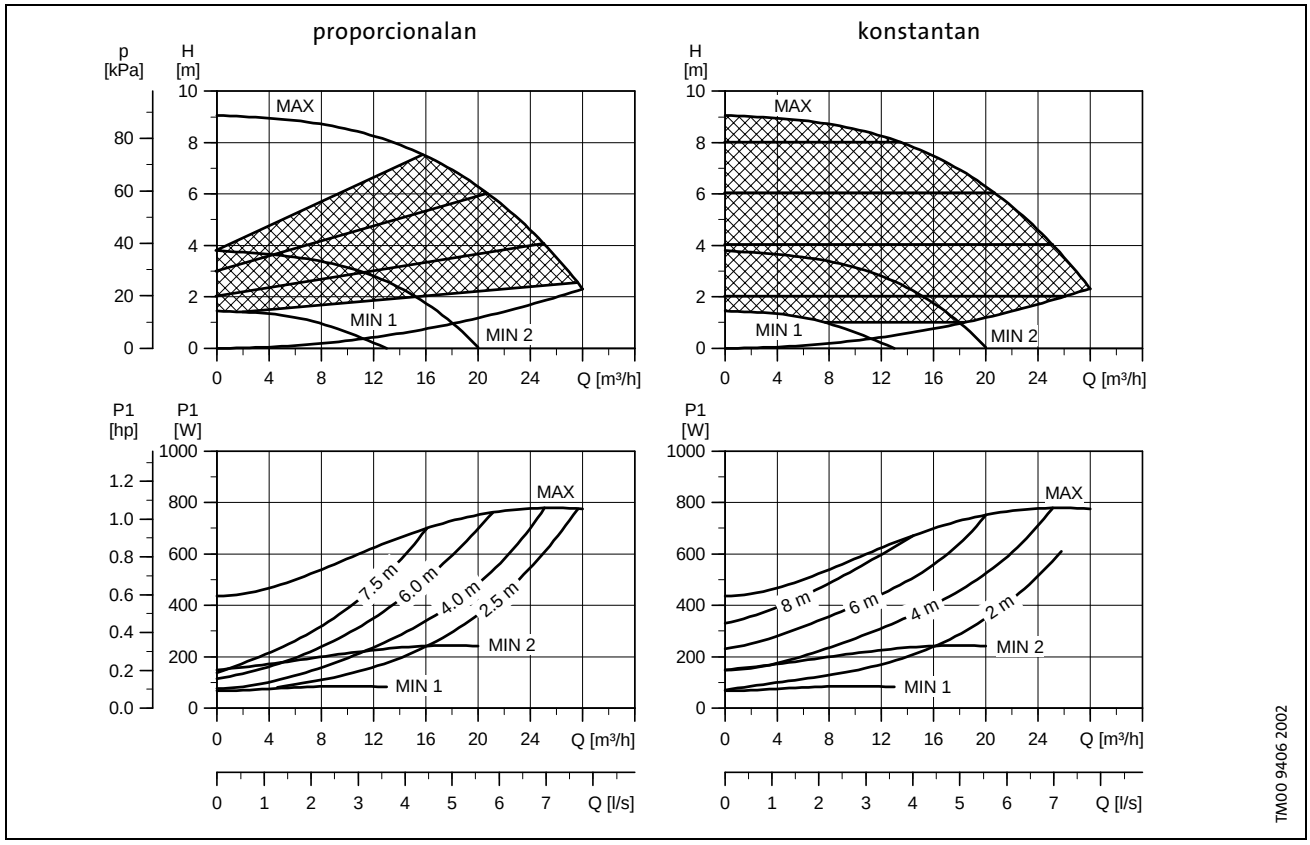
Krive i električni podaci se odnose na napor jedne radne pumpe.



Dimenzije i težine

tip pumpe PN 6 / PN 10	dimenzije [mm]																		težine [kg]		transp. vol.
	L1	L2	L3	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	neto	bruto	[m^3]
MAGNA-(D) 65-60	340	153	65	115	420	243	177	120	240	80	241	321	65	122	130/145	185	14/19	M12	35,8	39,3	0,074

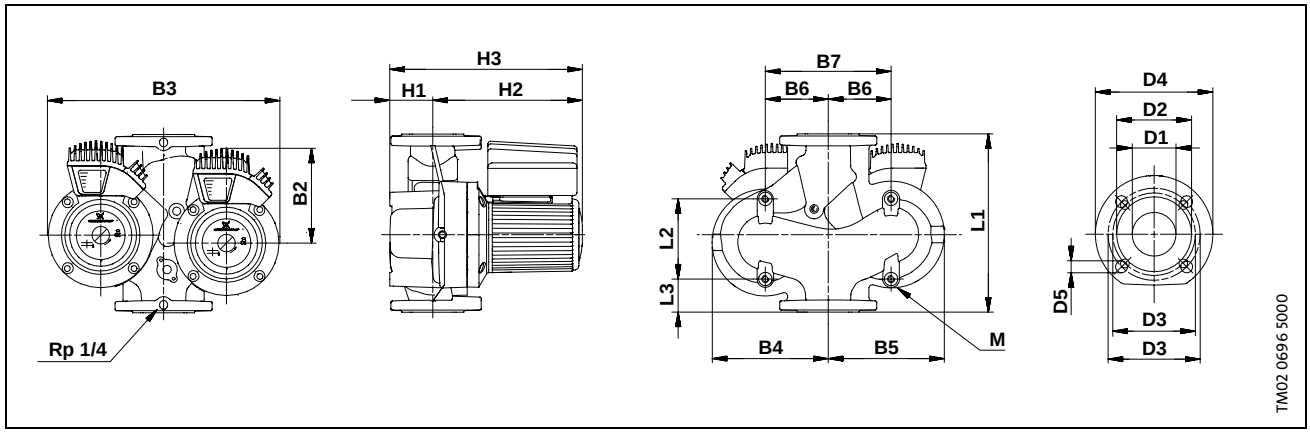
UPED 50-120 F



Električni podaci

U_n [V]		P_1 [W]	I_n [A]
3 x 400-415 V	min.	65	0,20
	max.	790	1,45

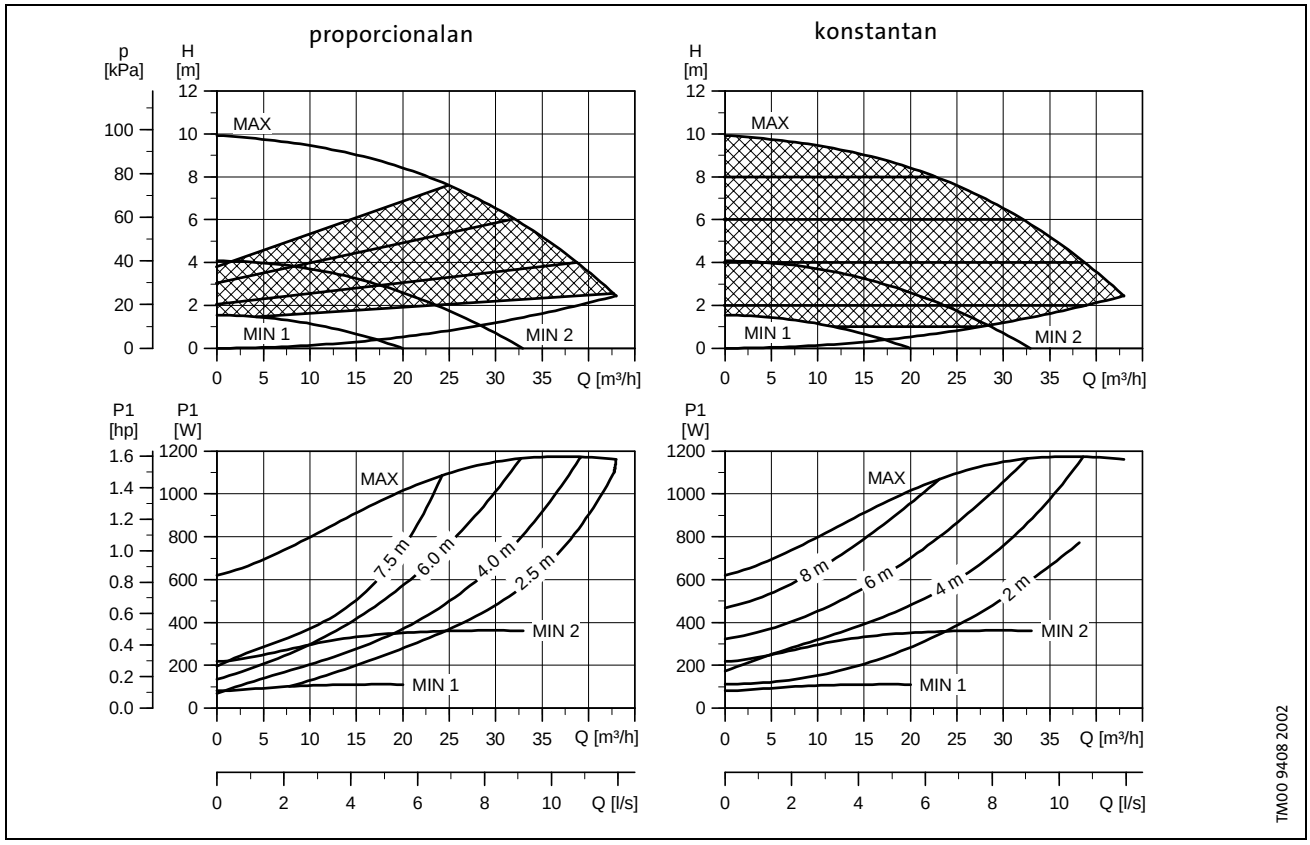
Krive i električni podaci se odnose na napor jedne radne pumpe.



Dimenzije i težine

tip pumpe PN 6 / PN 10	dimenzije [mm]																			težine [kg]		transp. vol. [m³]
	L1	L2	L3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	neto	bruto	
UPED 50-120 F	280	126	60		205	450	225	225	120	240	75	277	352	50	102	110/125	165	14/19	M12	48,8	51,8	0,074

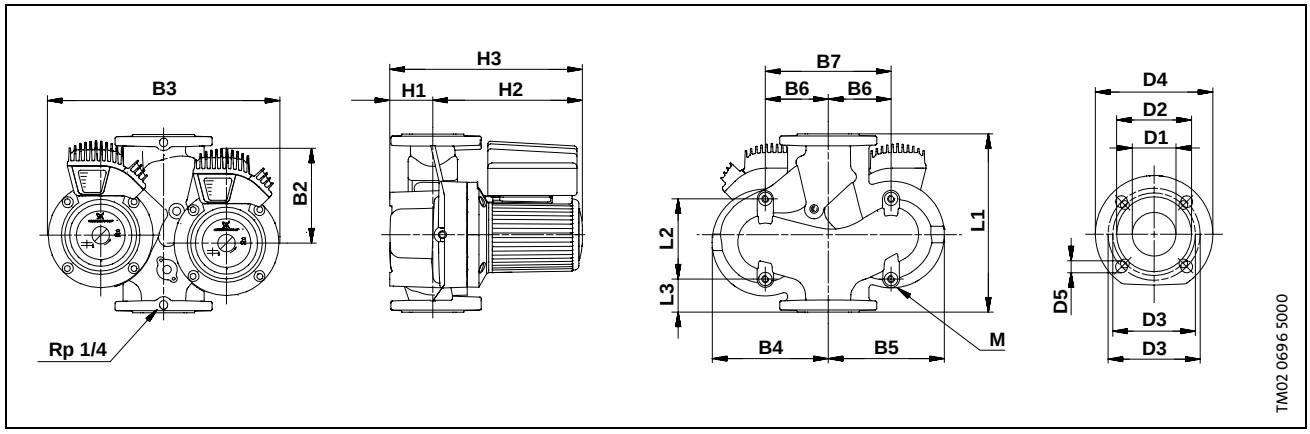
UPED 65-120 F



Električni podaci

U_n [V]		P_1 [W]	I_n [A]
3 x 400-415 V	min.	80	0,22
	max.	1150	2,05

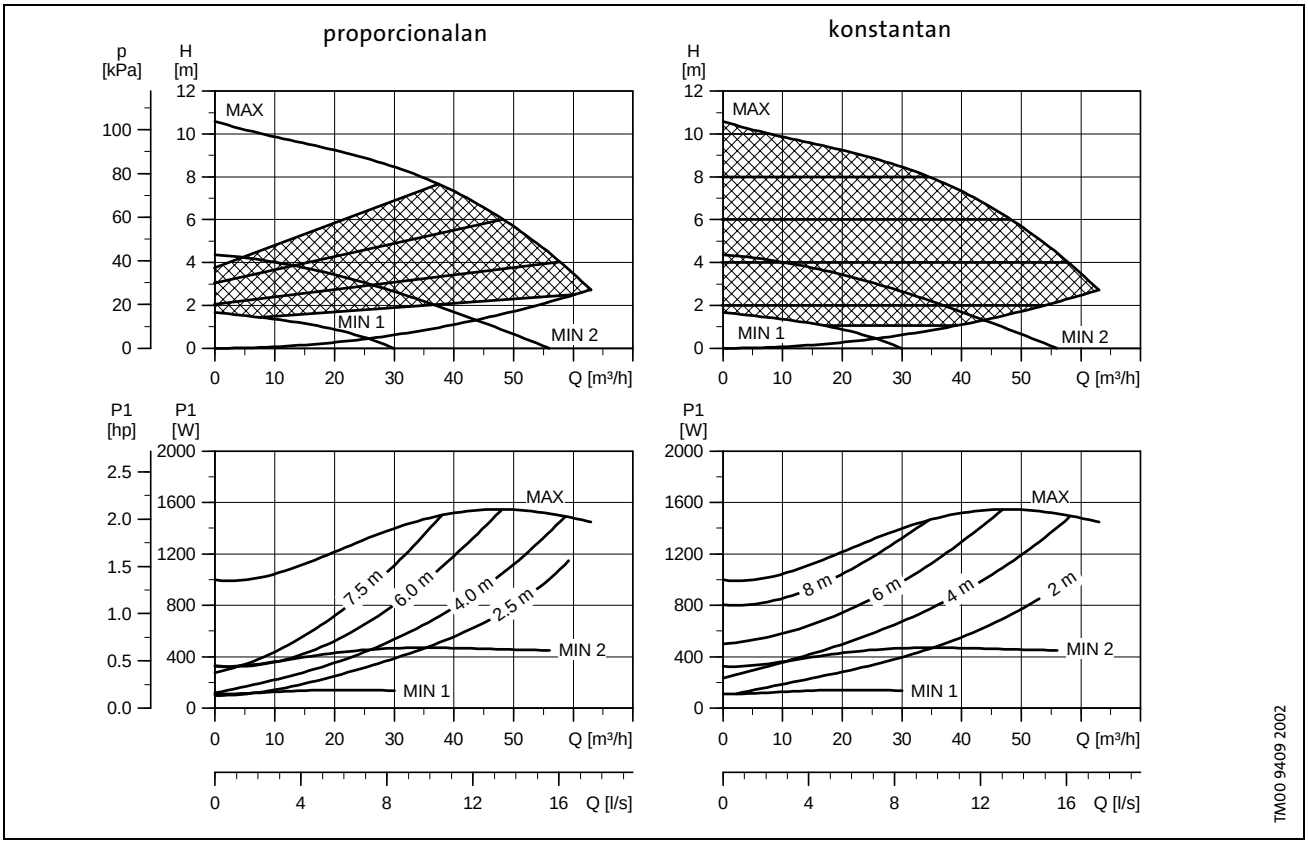
Krive i električni podaci se odnose na napor jedne radne pumpe.



Dimenzije i težine

tip pumpe	dimenzije [mm]																			težine [kg]		transp. vol. [m³]
	L1	L2	L3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	neto	bruto	
UPED 65 - 120 F	340	153	63	-	205	450	225	225	120	240	82	290	372	65	122	130/145	185	14/19	M12	59,1	62,1	0,074

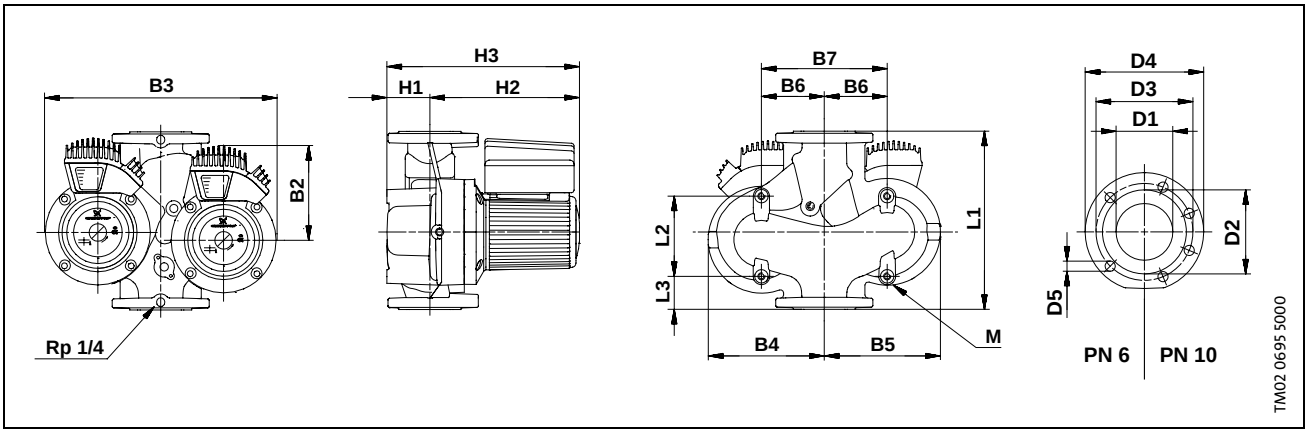
UPED 80-120 F



Električni podaci

U_n [V]		P_1 [W]	I_n [A]
3 x 400-415 V	min.	110	0,27
	max.	1550	2,56

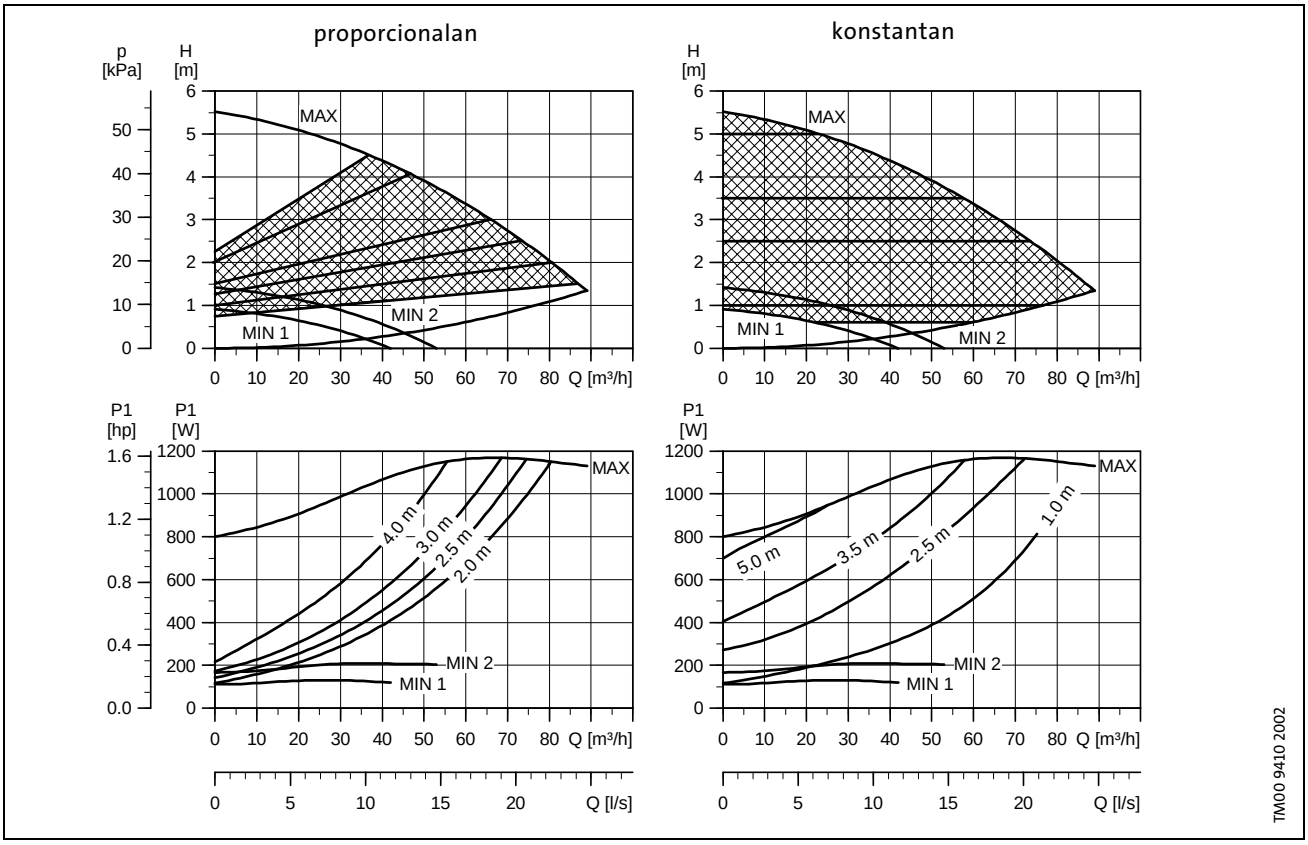
Krive i električni podaci se odnose na napor jedne radne pumpe.



Dimenzije i težine

tip pumpe	dimenzije [mm]																			težine [kg]		transp. vol. [m³]
	L1	L2	L3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	neto	bruto	
UPED 80-120 F (PN 6)	360	173	53	-	205	460	225	235	120	240	97	294	391	80	138	150	200	19	M16	65,4	69,4	1,112
UPED 80-120 F (PN 10)	360	173	53	-	205	460	225	235	120	240	97	294	391	80	138	160	200	19	M16	64,9	68,9	0,12

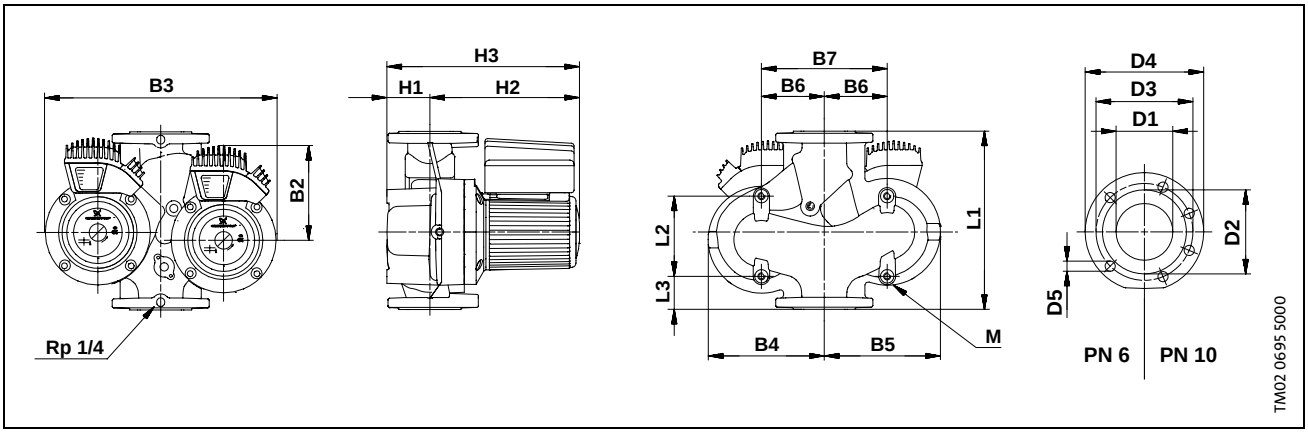
UPED 100-60 F



Električni podaci

U_n [V]		P_1 [W]	I_n [A]
3 x 400-415 V	min.	110	0,27
	max.	1160	2,13

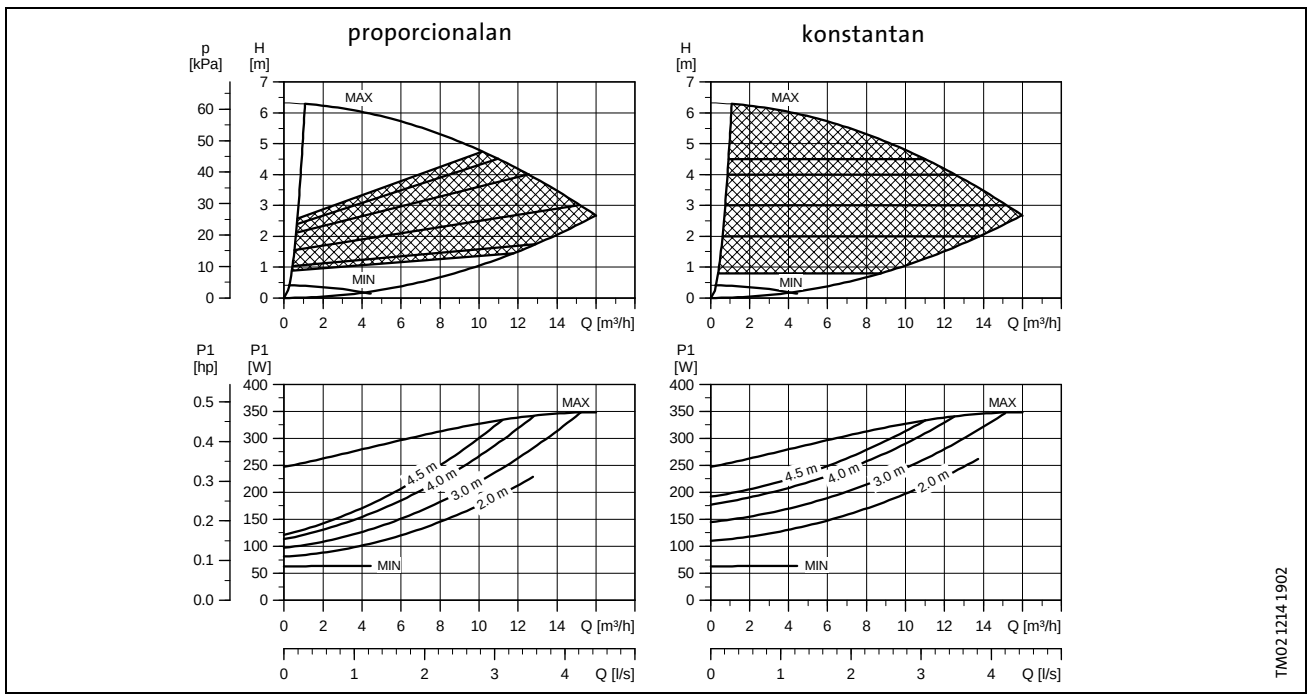
Krive i električni podaci se odnose na napor jedne radne pumpe.



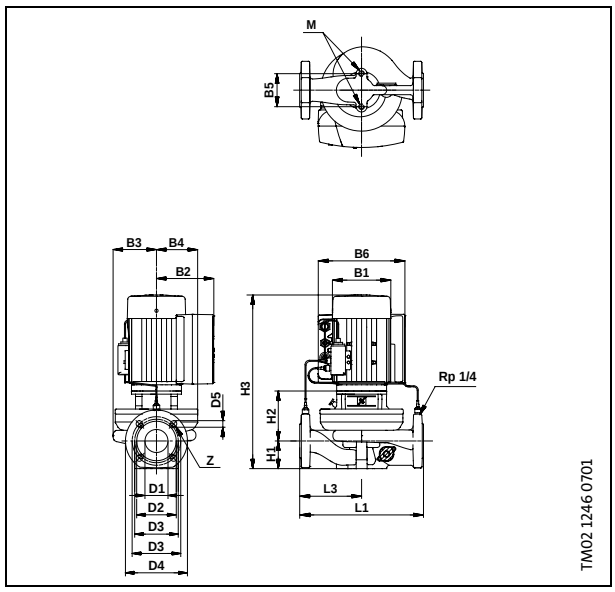
Dimenzije i težine

tip pumpe	dimenzije [mm]																			težine [kg]		transp. vol. [m³]
	L1	L2	L3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	neto	bruto	
UPED 100-60 F (PN 6)	450	221	83	-	205	595	280	315	140	280	122	313	435	100	158	170	220	19	M16	92,4	96,4	0,112
UPED 100-60 F (PN 12)	450	221	83	-	205	595	280	315	140	280	122	313	435	100	158	180	220	19	M16	91,9	95,9	0,112

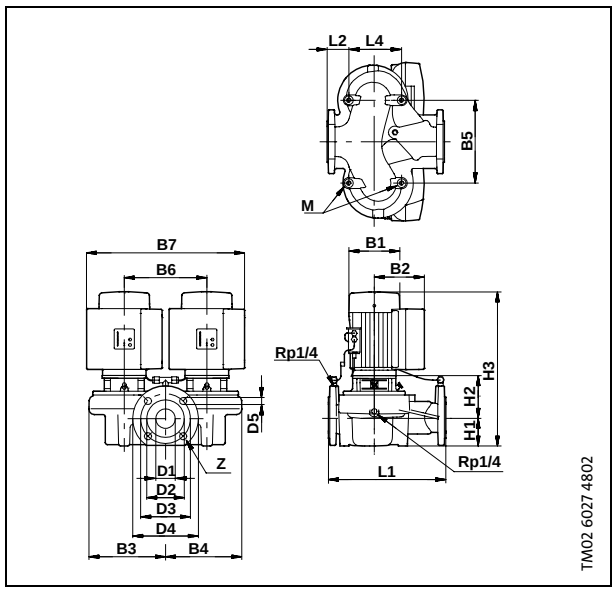
TPE(D) 40-60



TPE



TPED



Dimenzije i težine

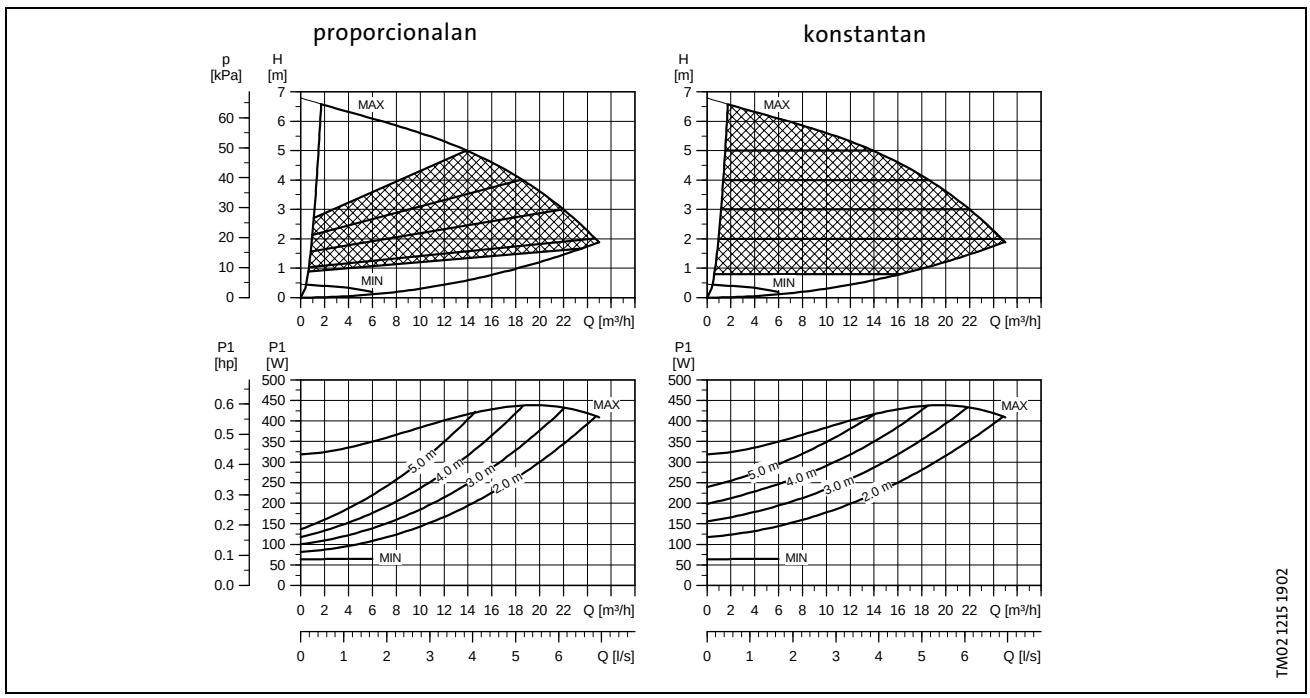
tip pumpe	PN	dimenzije [mm]																			Z [Kol.]	M	težine [kg]		transp. vol. [m³]
		L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5			neto	bruto	
TPE 40-60	6/10	250	-	125	125	141	140	75	75	80	210	-	67	129	387	40	84	100/110	150	14/19	4	12	22,8	25,3	0,056
TPED 40-60	6/10	250	45	125	125	141	140	180	180	200	210	410	67	129	387	40	84	100/110	150	14/19	4	12	47,6	51,6	0,072

Električni podaci

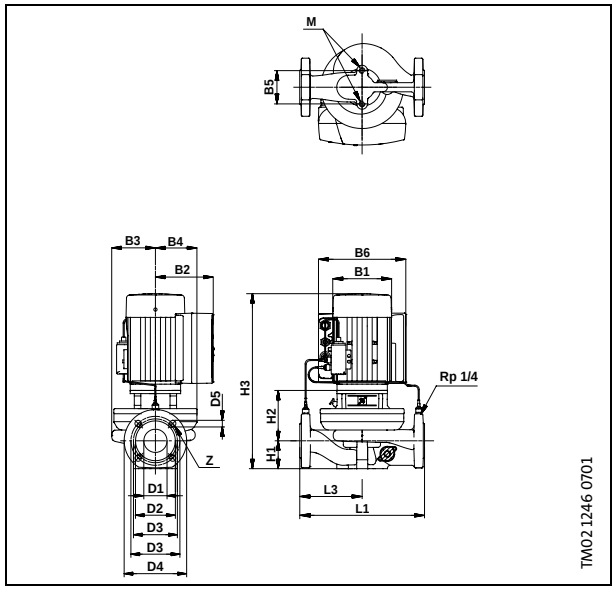
napon snabdevanja U_n [V]	utrošak energije P_1 [kW]	motor P_2 [kW]	struja uz puno opterećenje $I_{1/1}$ [A]
1 x 220-240 V	0,1-0,4	0,37	3,00-2,50

Tehnički podaci

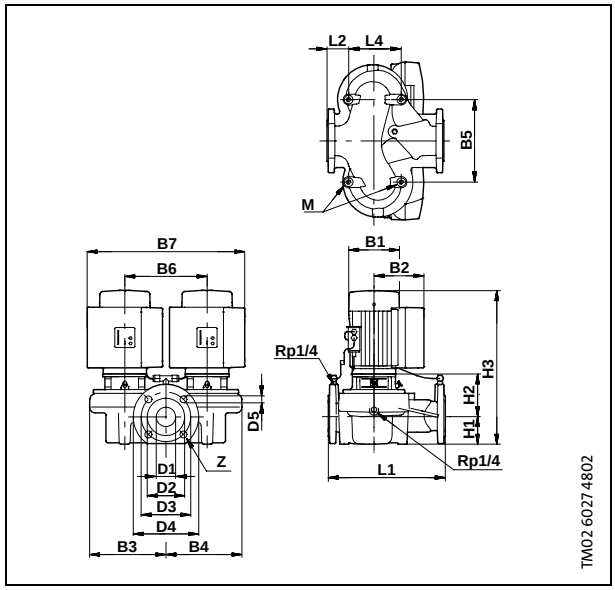
TPE(D) 50-60



TPE



TPED



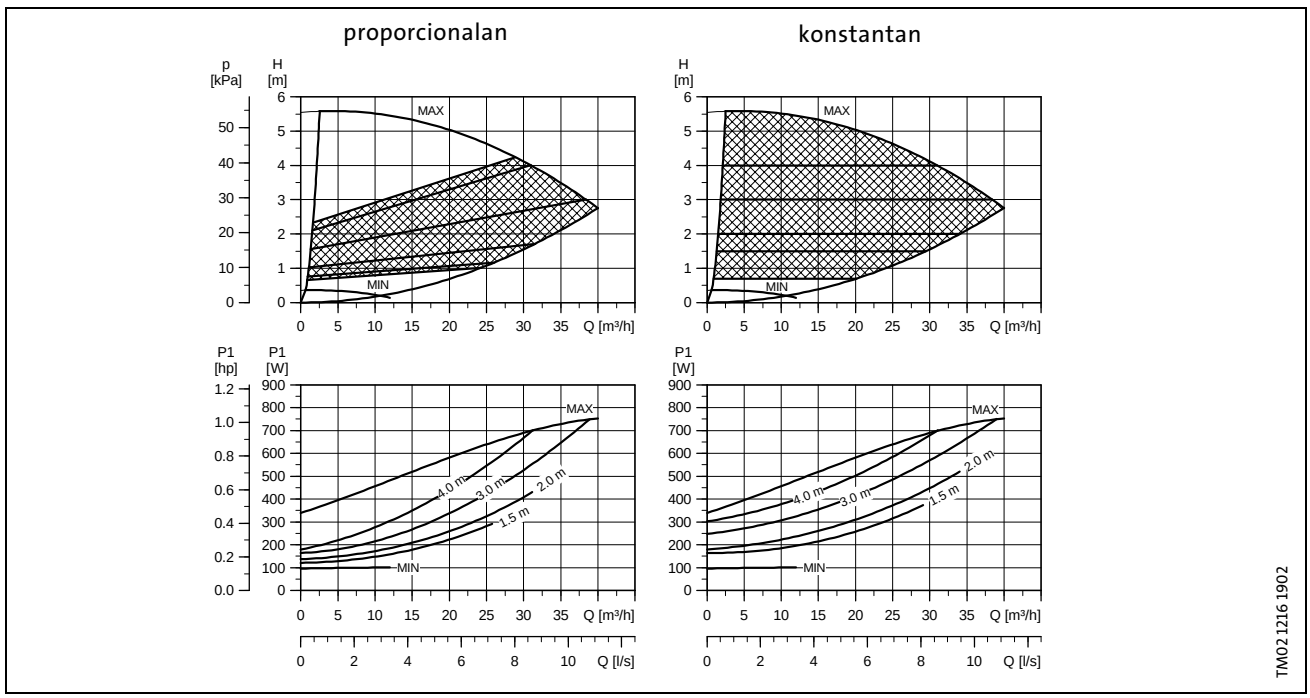
Dimenzije i težine

tip pumpe	PN	dimenzije [mm]																			Z [Kol.]	M	težine [kg]		transp. vol. [m³]
		L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5			neto	bruto	
TPE 50-60	6/10	280	-	140	-	141	140	95	75	120	210	-	82	127	400	50	99	110/125	165	14/19	4	12	28,5	30,5	0,056
TPED 50-60	6/10	280	60	140	125	141	140	225	225	200	210	410	82	127	400	50	99	110/125	165	14/19	4	12	56,4	61,9	0,072

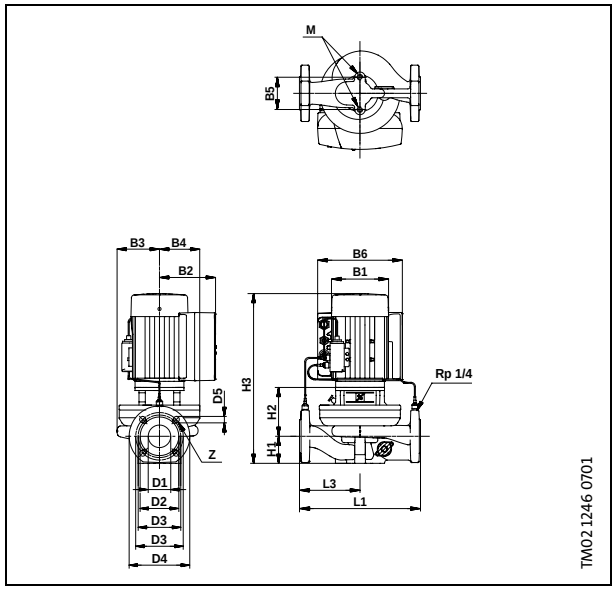
Električni podaci

napon snabdevanja U_n [V]	utrošak energije P_1 [kW]	motor P_2 [kW]	struja uz puno opterećenje $I_{1/1}$ [A]
1 x 220-240 V	0,1-0,5	0,37	3,00-2,50

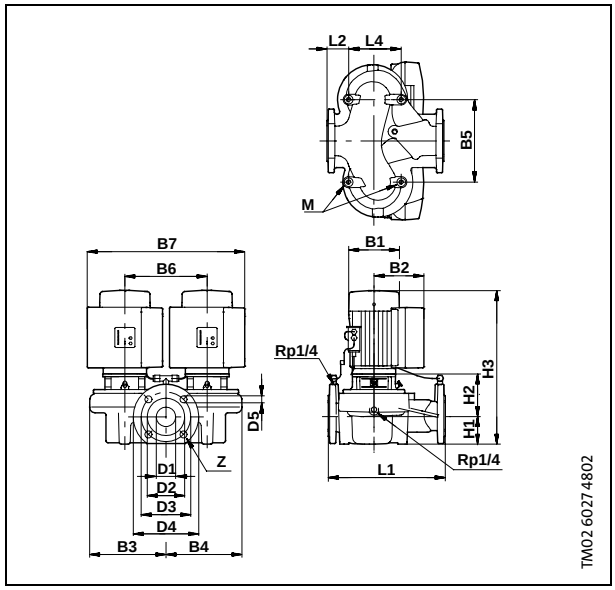
TPE(D) 65-60



TPE



TPED



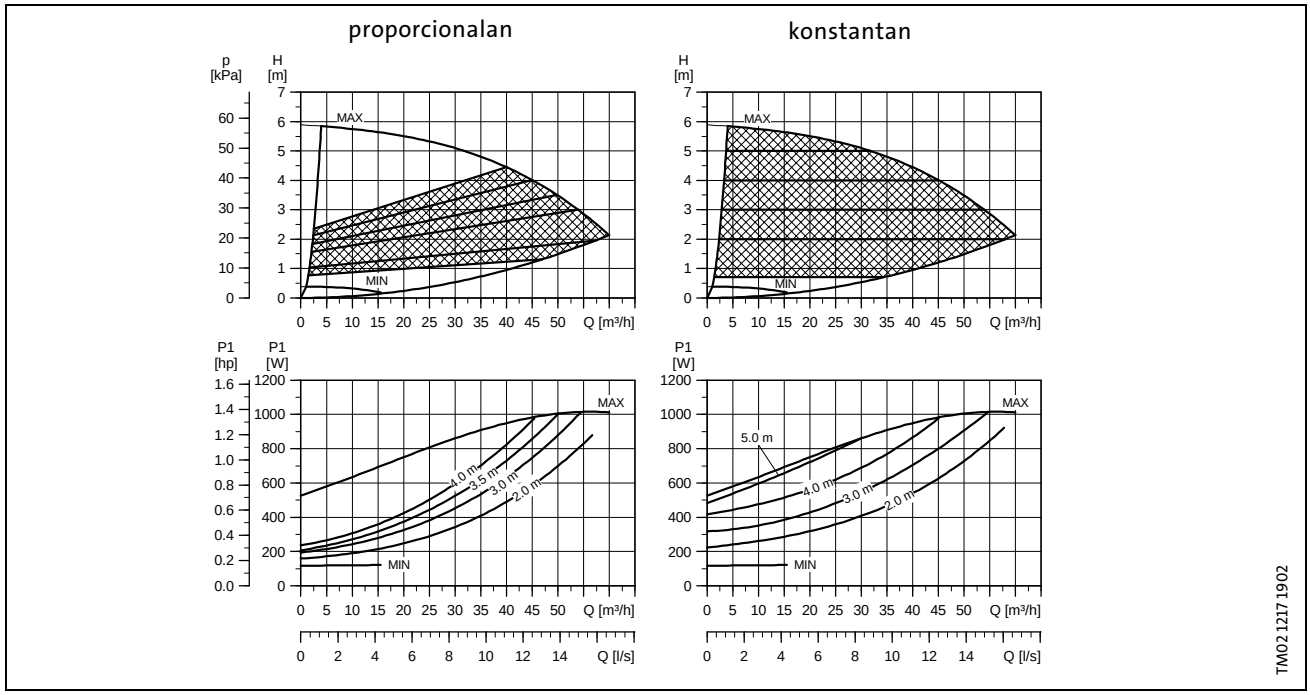
Dimenzije i težine

tip pumpe	PN	dimenzije [mm]																			Z [Kol.]	M	težine [kg]		transp. vol. [m³]
		L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5			neto	bruto	
TPE 65-60	6/10	340	-	170	-	141	140	125	100	160	210	-	97	147	475	65	118	130/145	185	14/19	4	16	36,3	38,8	0,056
TPED 65-60	6/10	340	63	170	153	141	140	230	240	240	240	550	97	147	475	65	118	130/145	185	14/19	4	16	69,0	79,5	0,140

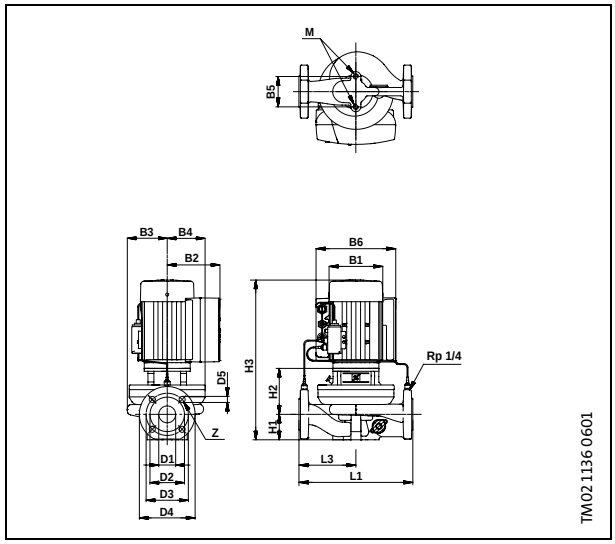
Električni podaci

napon snabdevanja U_n [V]	utrošak energije P_1 [kW]	motor P_2 [kW]	struja uz puno opterećenje $I_{1/1}$ [A]
1 x 220-240 V	0,1-0,8	0,55	4,40-3,60

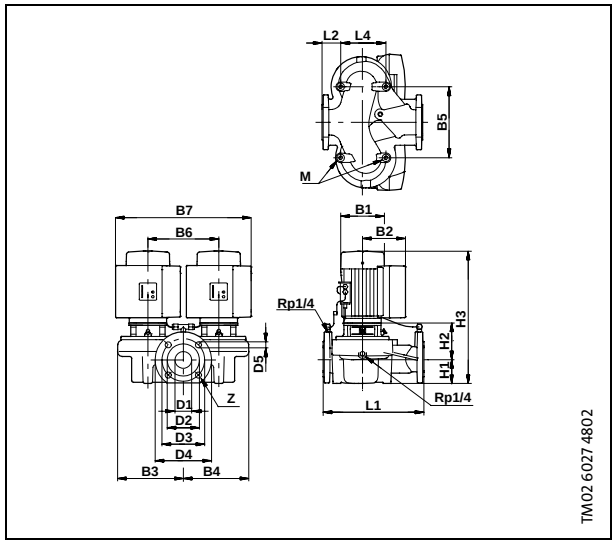
TPE(D) 80-60



TPE



TPED



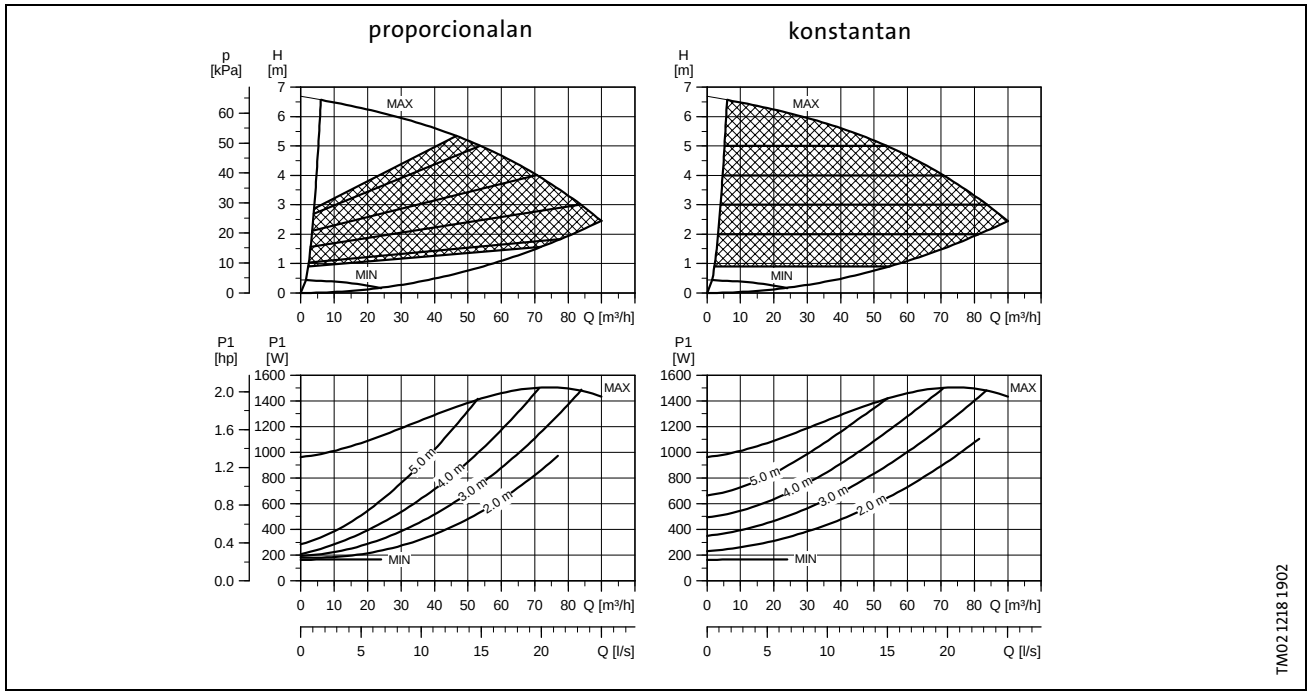
Dimenzije i težine

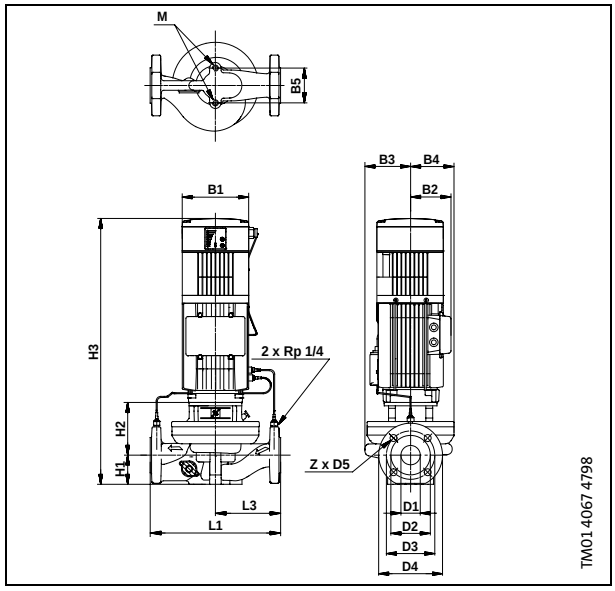
tip pumpe	PN	dimenzije [mm]																			Z [Kol.]	M	težine [kg]		transp. vol. [m³]
		L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5			neto	bruto	
TPE 80-60	6	360	-	180	-	142	109	135	100	160	240	-	107	154	492	80	132	150	200	19	4	16	41,2	44,2	0,066
TPE 80-60	10	360	-	180	-	142	109	135	100	160	240	-	107	154	492	80	132	160	200	19	8	16	41,2	44,2	0,066
TPED 80-60	6	360	53	180	173	142	109	240	250	240	240	450	107	154	492	80	132	150	200	19	4	16	76,9	82,4	0,140
TPED 80-60	10	360	53	180	173	142	109	240	250	240	240	450	107	154	492	80	132	160	200	19	8	16	76,9	82,4	0,140

Električni podaci

napon snabdevanja U_n [V]	utrošak energije P_1 [kW]	motor P_2 [kW]	struja uz puno opterećenje $I_{1/1}$ [A]
1 x 220-240 V	0,1-1,1	0,75	5,80-4,85

TPE 100-60





Dimenzije i težine

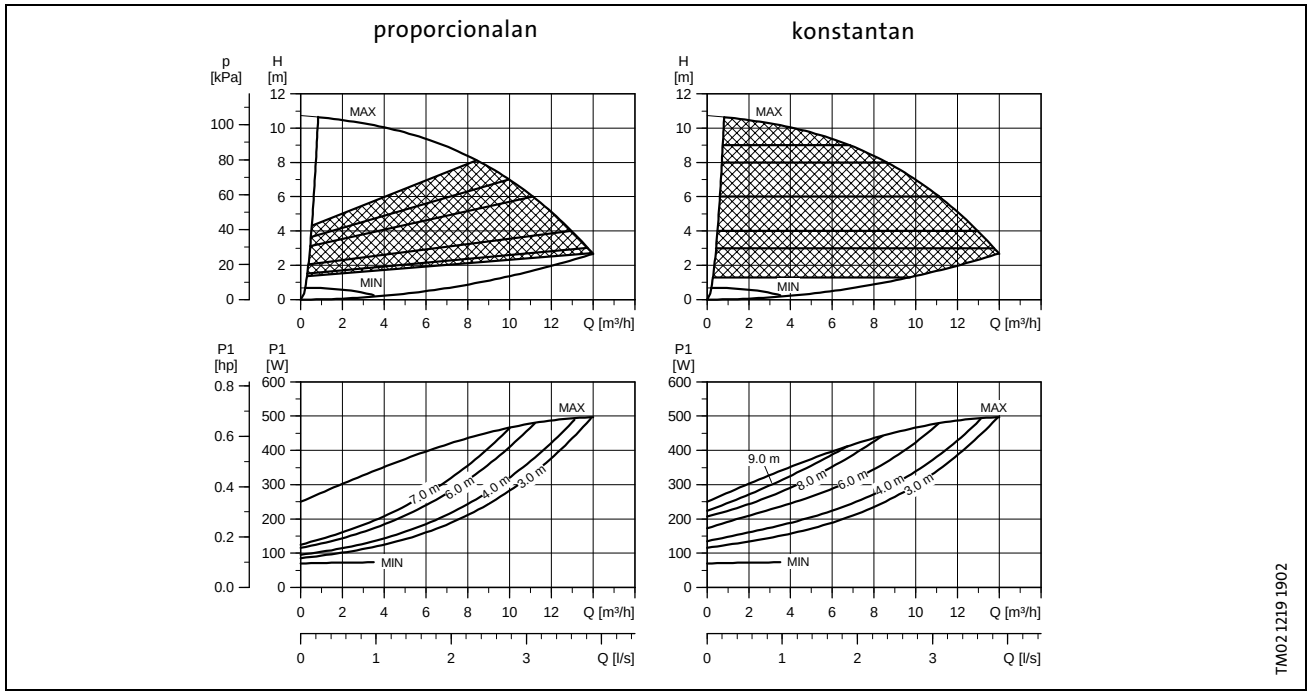
tip pumpe	PN	dimenzije [mm]																			Z [Kol.]	M	težine [kg]		transp. vol. [m³]
		L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5			neto	bruto	
TPE 100-60	6	450	-	225	-	178	110	122	100	200	-	-	122	182	745	100	158	170	220	19	4	16	58,6	61,6	0,120
TPE 100-60	10	450	-	225	-	178	110	122	100	200	-	-	122	182	745	100	158	180	220	19	8	16	58,6	61,6	0,120

Električni podaci

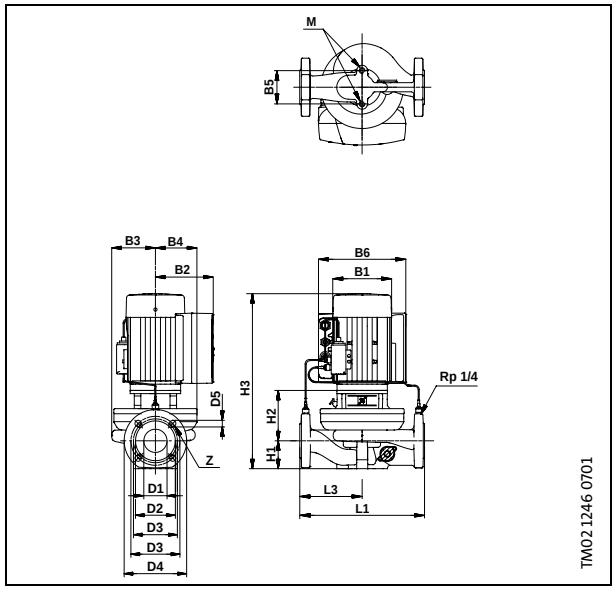
napon snabdevanja U_n [V]	utrošak energije P_1 [kW]	motor P_2 [kW]	struja uz puno opterećenje $I_{1/1}$ [A]
3 x 380-415 V	0,1-1,6	1,1	3,20

Tehnički podaci

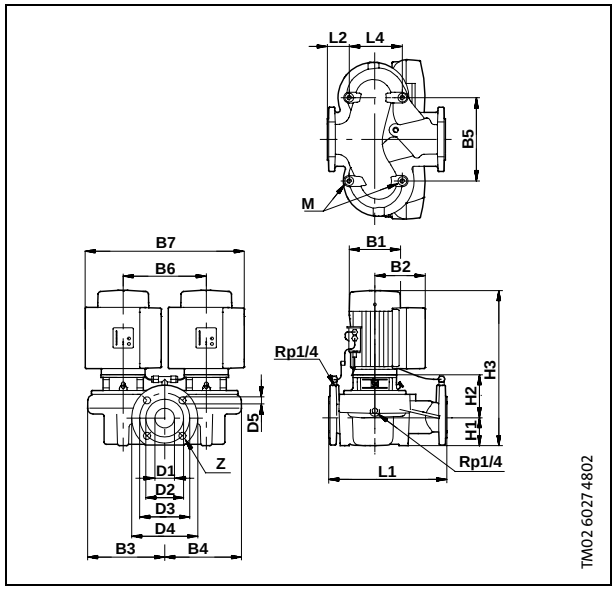
TPE(D) 32-120



TPE



TPED



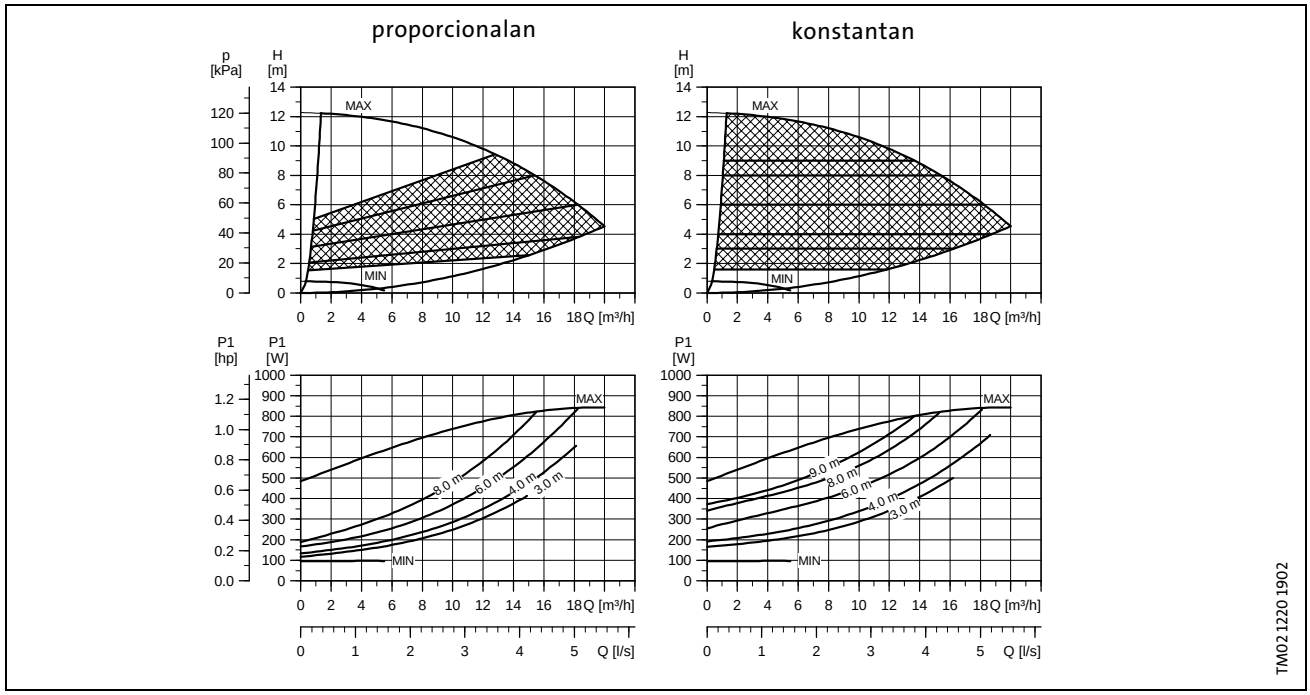
Dimenzije i težine

tip pumpe	PN	dimenzije [mm]																			Z [Kol.]	M	težine [kg]		transp. vol. [m³]
		L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5			neto	bruto	
TPE 32-120	6/10	220	-	110	103	141	140	75	75	80	210	-	68	126	385	32	76	90/100	140	14/19	4	12	21,3	22,3	0,056
TPED 32-120	6/10	220	52	110	103	141	140	180	180	200	210	410	68	126	385	32	76	90/100	140	14/19	4	12	42,2	44,2	0,072

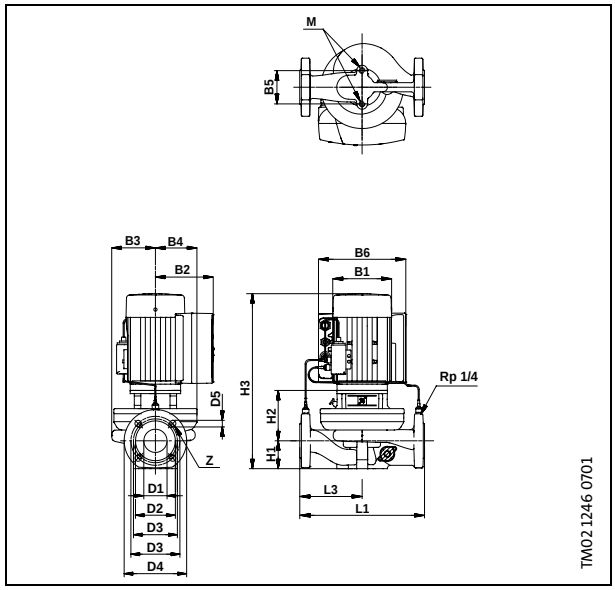
Električni podaci

napon snabdevanja U_n [V]	utrošak energije P_1 [kW]	motor P_2 [kW]	struja uz puno opterećenje $I_{1/1}$ [A]
1 x 220-240 V	0,1-0,5	0,37	3,00-2,50

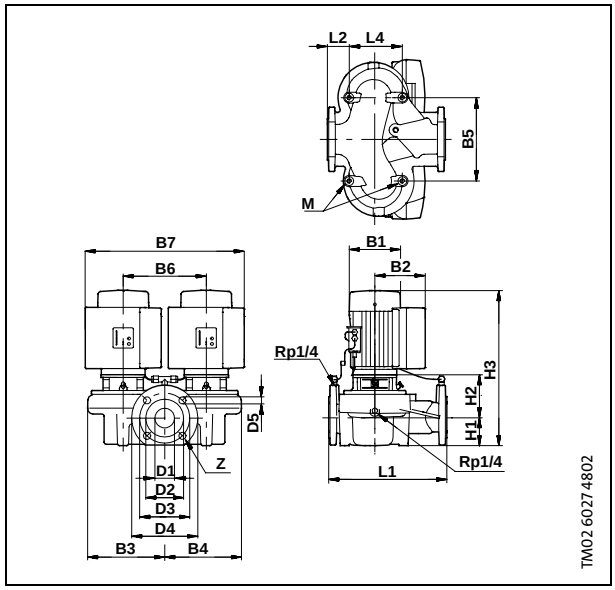
TPE(D) 40-120



TPE



TPED



Dimenzije i težine

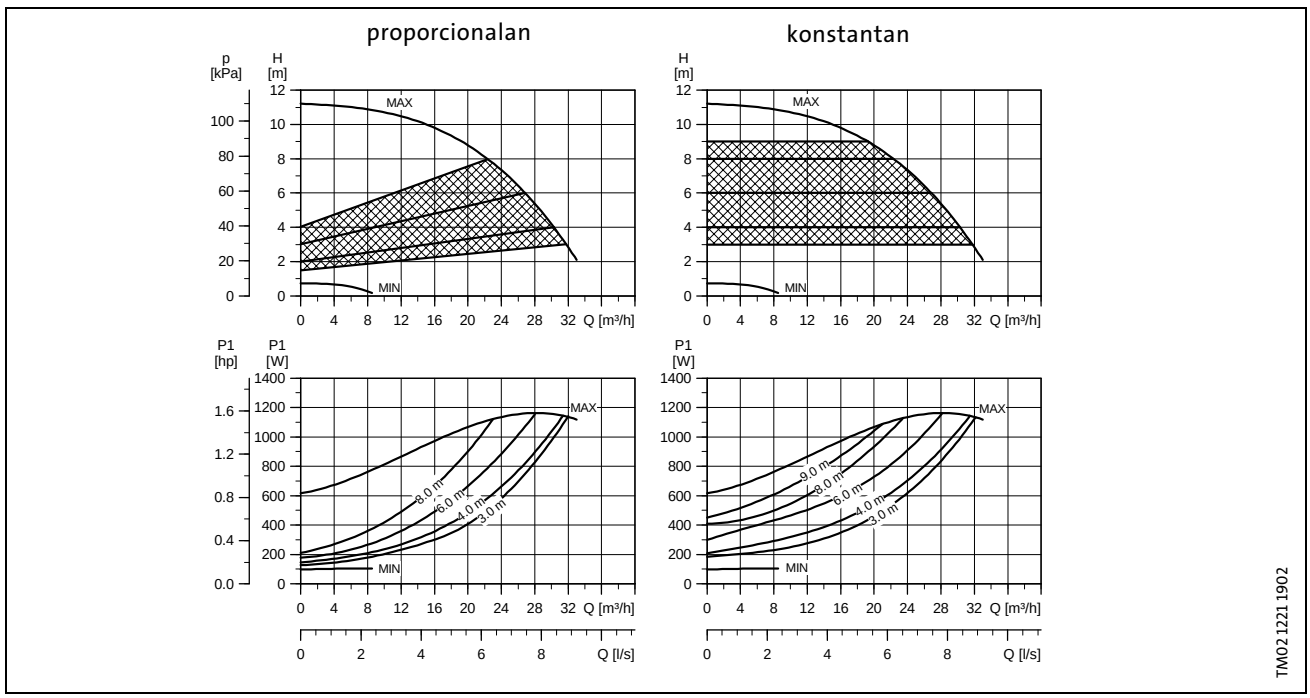
tip pumpe	PN	dimenzije [mm]																			Z [Kol.]	M	težine [kg]		transp. vol. [m³]
		L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5			neto	bruto	
TPE 40-120	6/10	250	-	125	-	141	140	75	75	80	210	-	67	129	387	40	84	100/110	150	14/19	4	12	22,3	24,3	0,056
TPED 40-120	6/10	250	45	125	125	141	140	180	180	200	210	450	67	129	387	40	84	100/110	150	14/19	4	12	45,7	49,7	0,072

Električni podaci

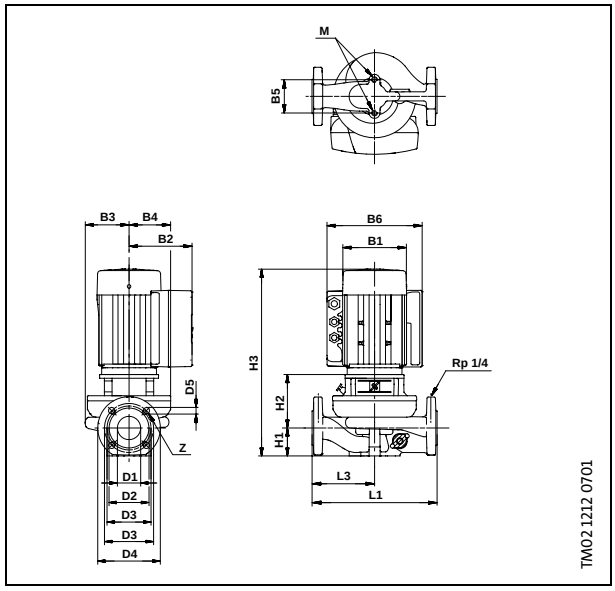
napon snabdevanja U_n [V]	utrošak energije P_1 [kW]	motor P_2 [kW]	struja uz puno opterećenje $I_{1/1}$ [A]
1 x 220-240 V	0,1-0,9	0,55	4,30-3,60

Tehnički podaci

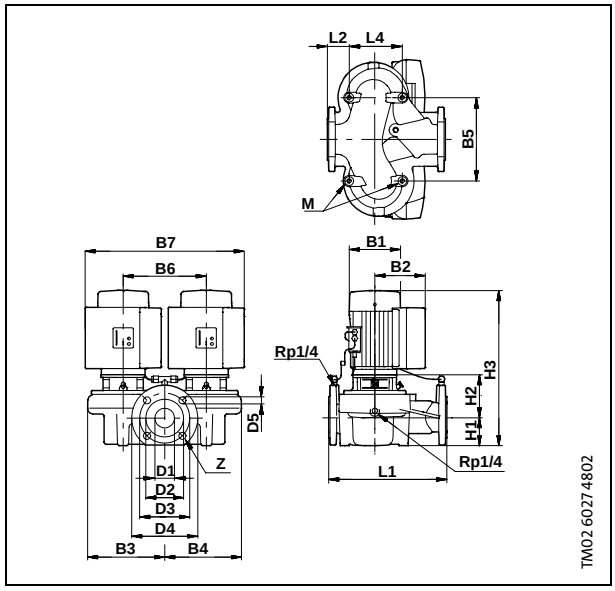
TPE(D) 50-120



TPE



TPED



Dimenzije i težine

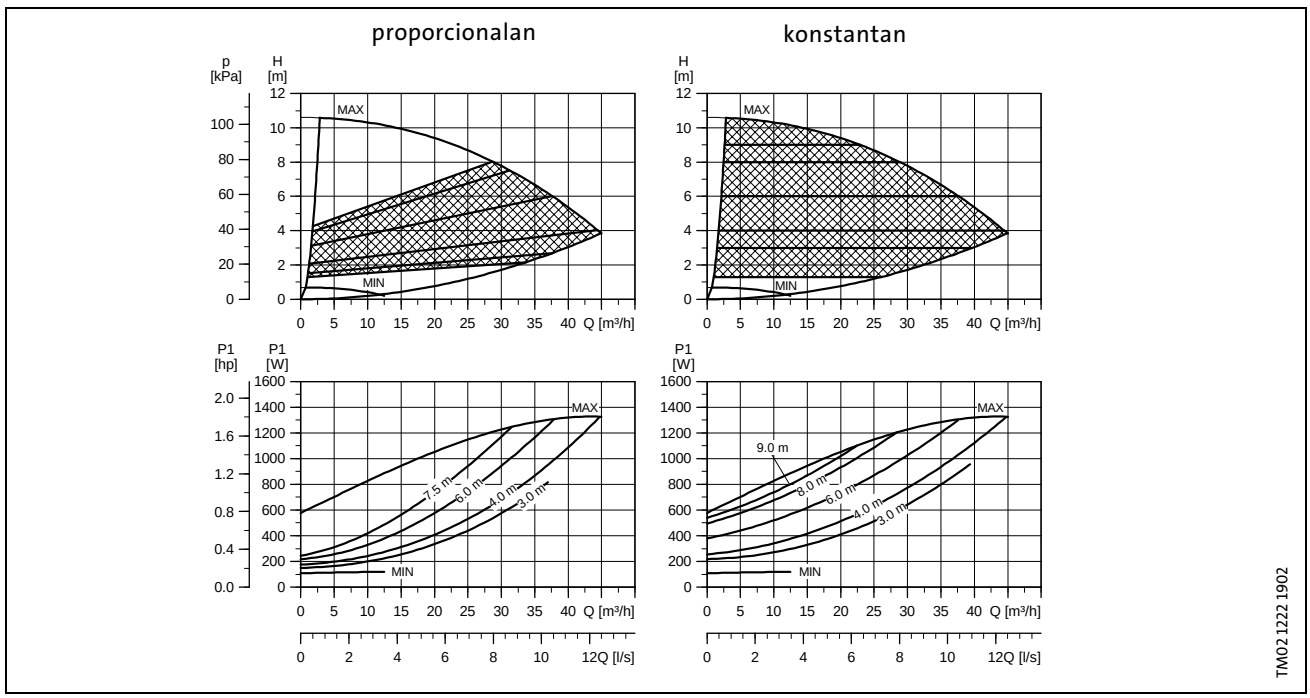
tip pumpe	PN	dimenzije [mm]																			Z [Kol.]	M	težine [kg]		transp. vol. [m³]
		L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5			neto	bruto	
TPE 50-120	6/10	280	-	140	-	141	140	100	100	120	210	-	75	135	442	50	99	110/125	165	14/19	4	12	28,5	29,5	0,056
TPED 50-120	6/10	280	60	140	126	141	140	225	225	240	210	450	75	135	442	50	99	110/125	165	14/19	4	12	60,9	62,9	0,072

Električni podaci

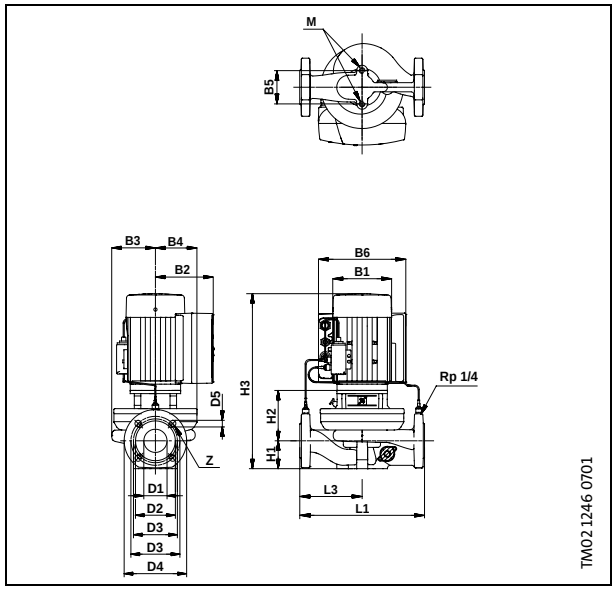
napon snabdevanja U_n [V]	utrošak energije P_1 [kW]	motor P_2 [kW]	struja uz puno opterećenje $I_{1/1}$ [A]
1 x 220-240 V	0,1-1,2	0,75	5,80-4,85

Tehnički podaci

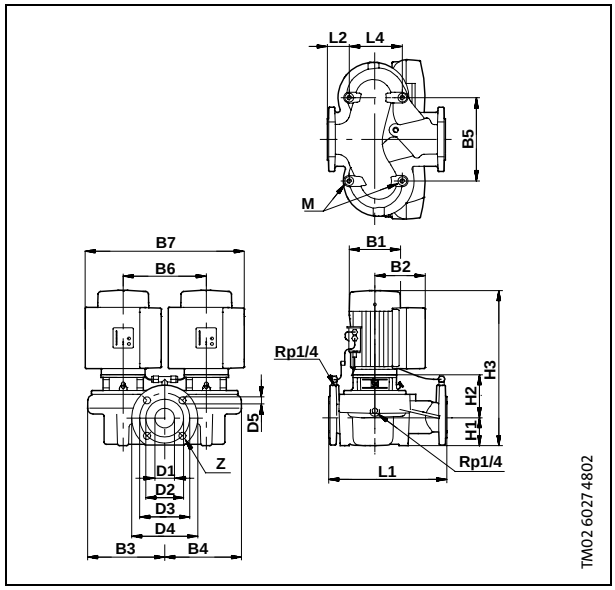
TPE(D) 65-120



TPE



TPED



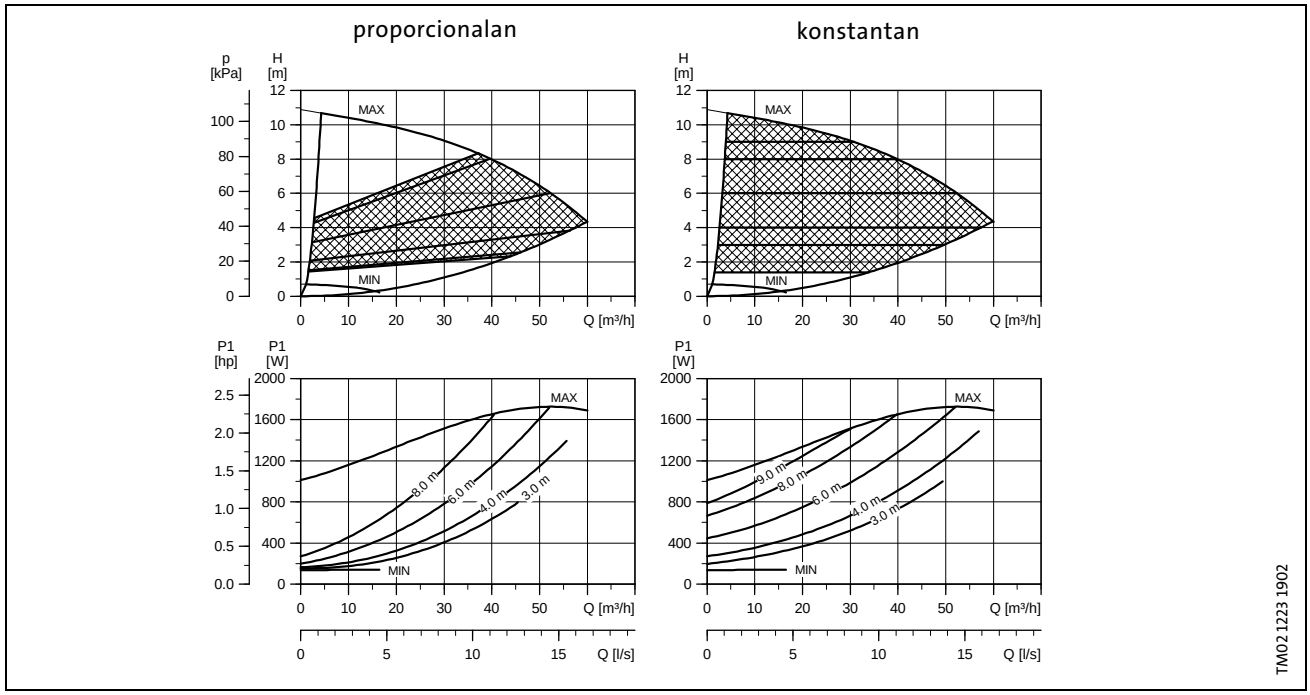
Dimenzije i težine

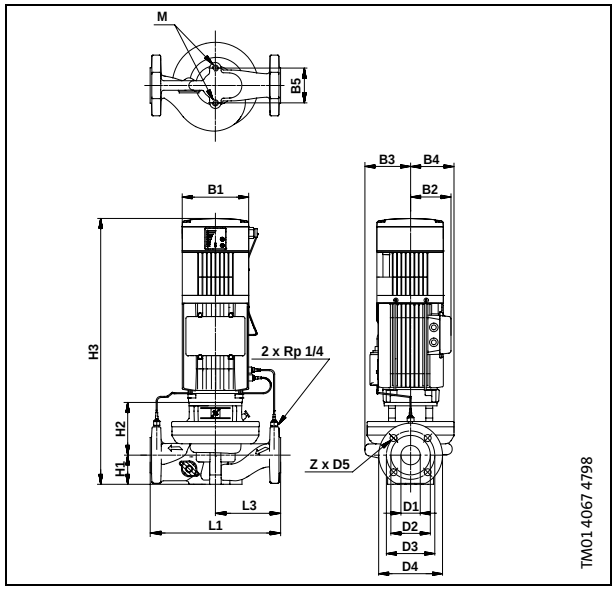
tip pumpe	PN	dimenzije [mm]																		Z [Kol.]	M	težine [kg]		transp. vol. [m³]
		L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5			neto	bruto	
TPE 65-120	6/10	340	-	170	-	141	140	100	100	120	210	-	82	154	462	65	118	130/145	185	14/19	4	12	31,5	35,5	0,056
TPED 65-120	6/10	340	63	170	153	141	140	225	225	240	210	450	82	154	462	65	118	130/145	185	14/19	4	12	68,4	72,4	0,140

Električni podaci

napon snabdevanja U_n [V]	utrošak energije P_1 [kW]	motor P_2 [kW]	struja uz puno opterećenje $I_{1/1}$ [A]
1 x 220-240 V	0,1-1,4	1,1	8,20-6,80

TPE 80-120





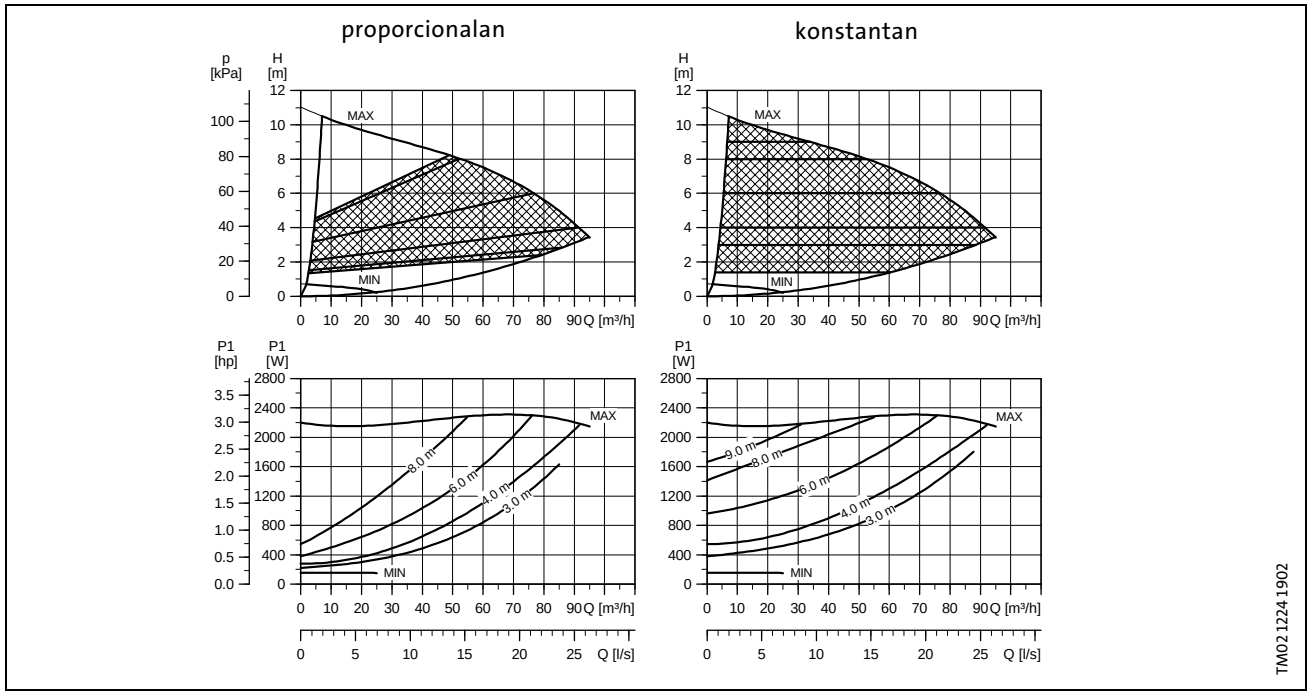
Dimenzije i težine

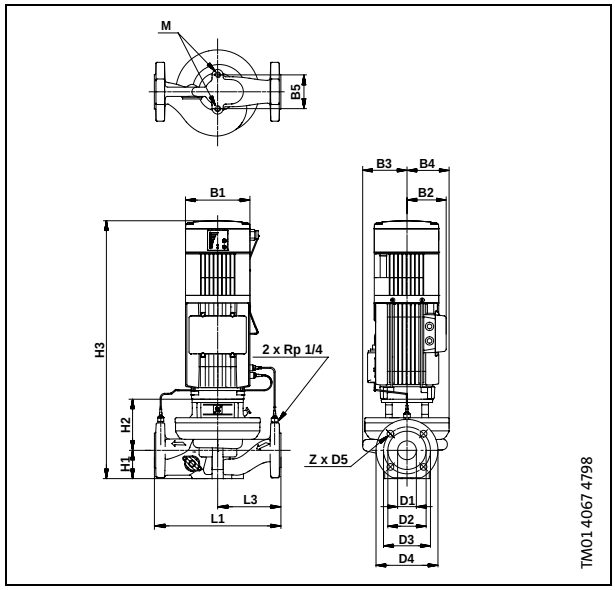
tip pumpe	PN	dimenzije [mm]																			Z [Kol.]	M	težine [kg]		transp. vol. [m³]
		L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5			neto	bruto	
TPE 80-120	6	360	-	180	-	178	110	135	100	160	-	-	107	153	701	80	138	150	200	19	4	16	47,6	52,1	0,096
TPE 80-120	10	360	-	180	-	178	110	135	100	160	-	-	107	153	701	80	138	160	200	19	8	16	49,1	53,6	0,096

Električni podaci

napon snabdevanja U_n [V]	utrošak energije P_1 [kW]	motor P_2 [kW]	struja uz puno opterećenje $I_{1/1}$ [A]
3 x 380-415 V	0,1-1,6	1,5	4,00

TPE 100-120





Dimenzije i težine

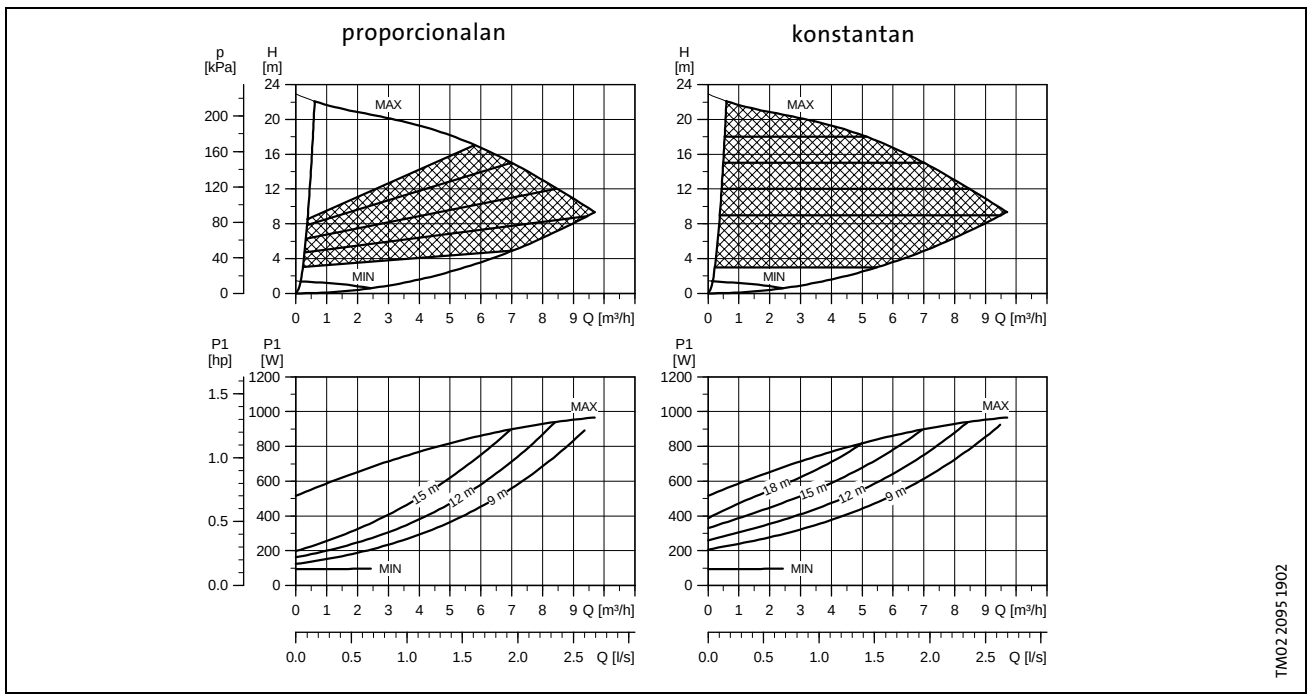
tip pumpe	PN	dimenzije [mm]																			Z [Kol.]	M	težine [kg]		transp. vol. [m³]
		L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5			neto	bruto	
TPE 100-120	6	450	-	225	-	178	110	125	100	160	-	-	107	185	733	100	156	170	220	19	4	16	58,6	63,6	0,120
TPE 100-120	10	450	-	225	-	178	110	125	100	160	-	-	107	185	733	100	156	180	220	19	8	16	58,6	63,6	0,120

Električni podaci

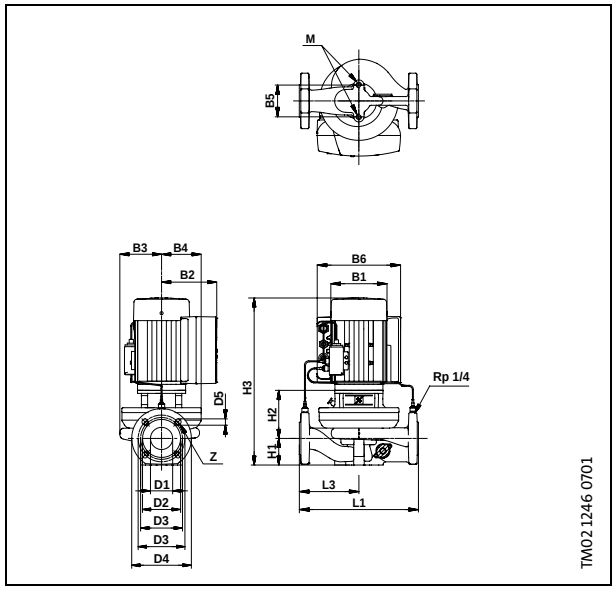
napon snabdevanja U_n [V]	utrošak energije P_1 [kW]	motor P_2 [kW]	struja uz puno opterećenje $I_{1/1}$ [A]
3 x 380-415 V	0,2-2,2	2,2	5,35

Tehnički podaci

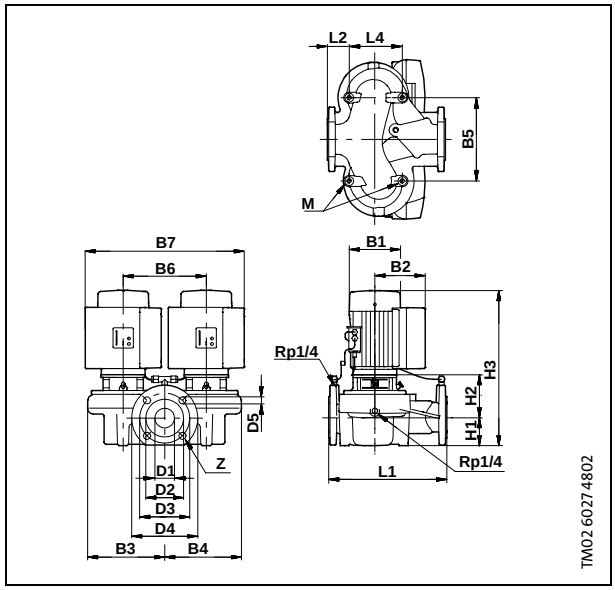
TPE(D) 32-180



TPE



TPED



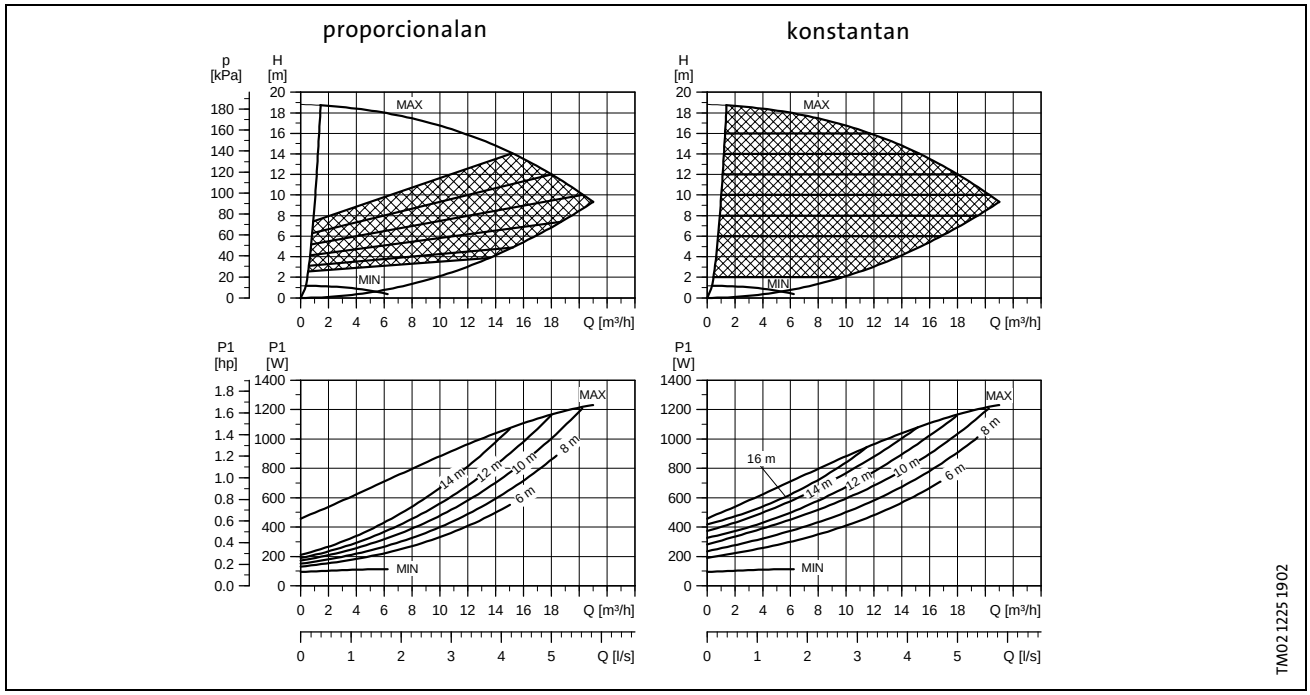
Dimenzije i težine

tip pumpe	PN	dimenzije [mm]																			Z [Kol.]	M	težine [kg]		transp. vol. [m³]
		L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5			neto	bruto	
TPE 32-180	6/10	280	-	140	-	141	140	102	102	80	240	-	79	125	395	32	76	90/100	140	14/19	4	12	29,0	32,2	0,064
TPED 32-180	6/10	280	82	140	140	141	140	225	225	240	240	450	79	125	395	32	76	90/100	140	14/19	4	12	58,9	61,9	0,082

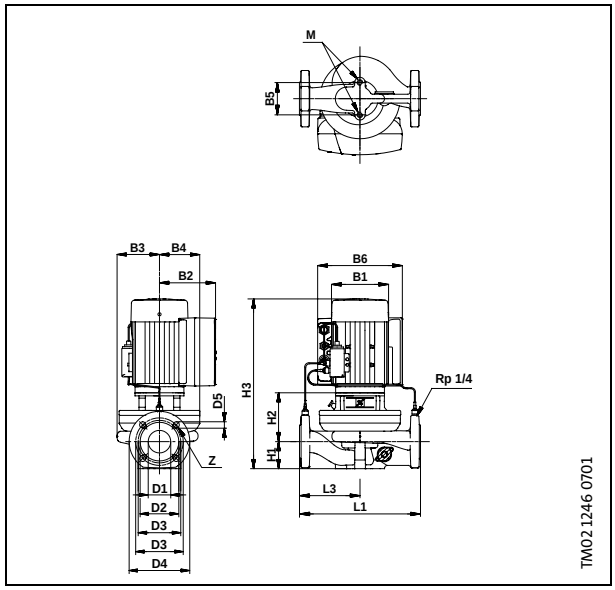
Električni podaci

napon snabdevanja U_n [V]	utrošak energije P_1 [kW]	motor P_2 [kW]	struja uz puno opterećenje $I_{1/1}$ [A]
1 x 220-240 V	0,1-1,0	1,1	7,40-6,80

TPE 40-180



TPE



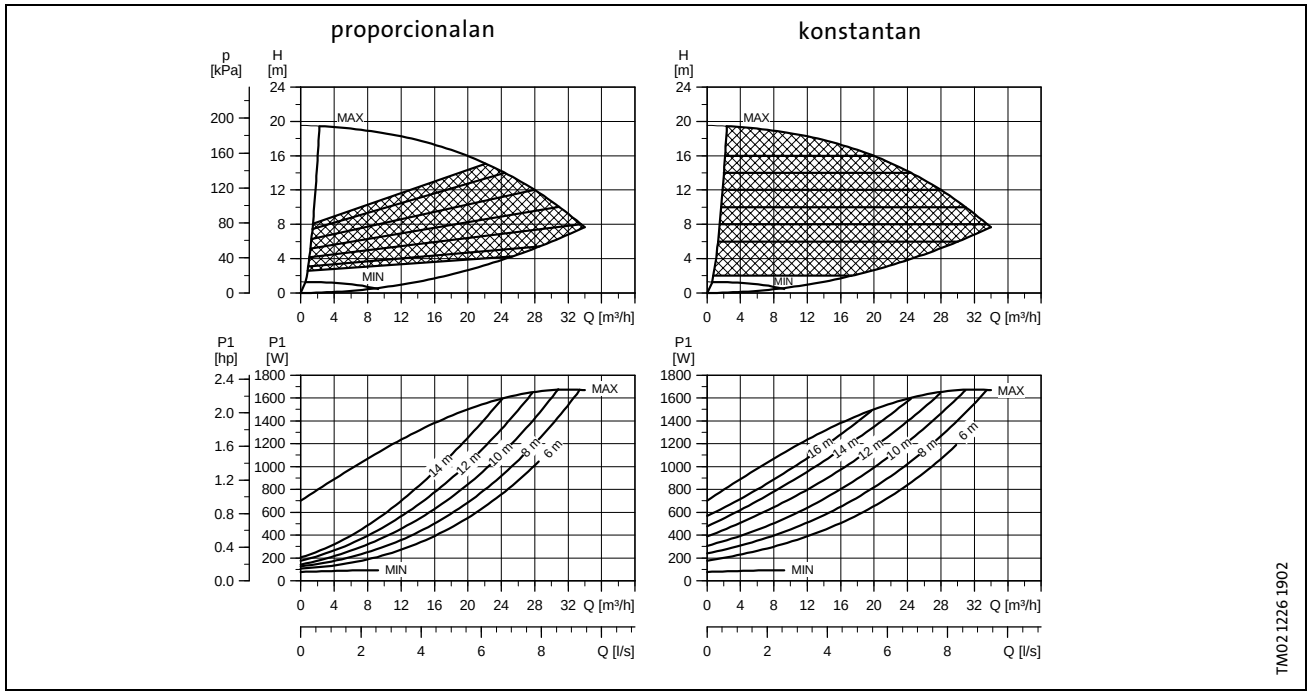
Dimenzije i težine

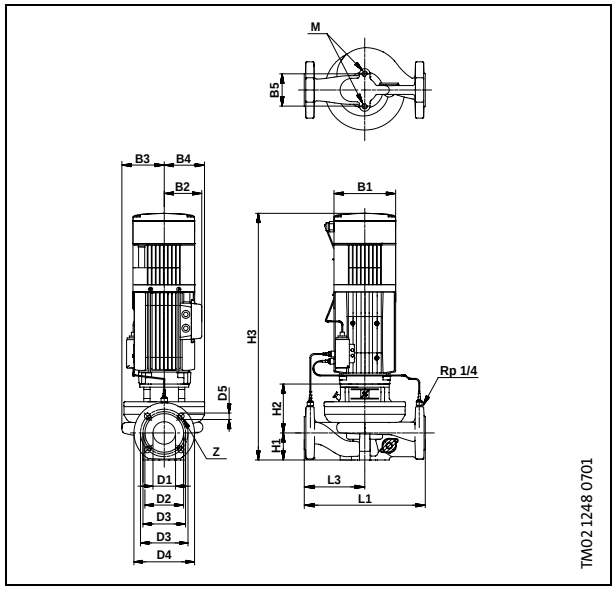
tip pumpe	PN	dimenzije [mm]																				Z [Kol.]	M	težine [kg]		transp. vol. [m³]
		L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	D6			neto	bruto	
TPE 40-180	6/10	250	-	125	-	142	109	100	100	80	210	-	68	144	443	40	84	100/110	150	14/19	-	4	12	27,1	28,1	0,04

Električni podaci

napon snabdevanja U_n [V]	utrošak energije P_1 [kW]	motor P_2 [kW]	struja uz puno opterećenje $I_{1/1}$ [A]
1 x 220-240 V	0,1-1,3	1,1	7,80-6,60

TPE 50-180





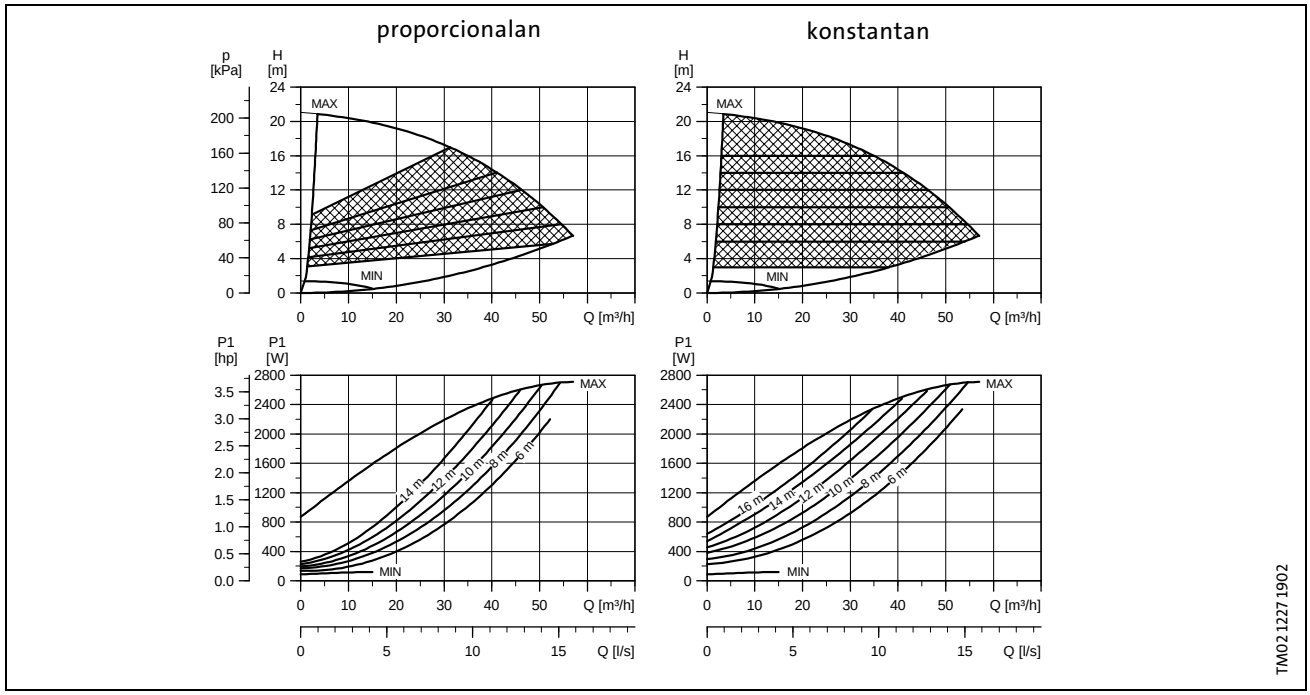
Dimenzije i težine

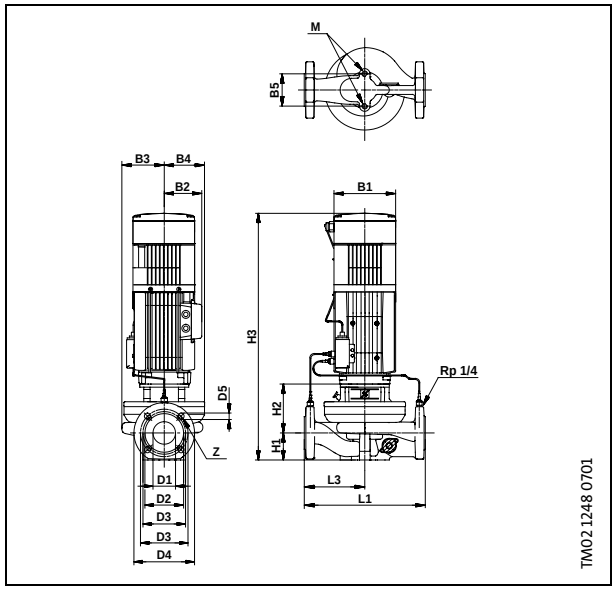
tip pumpe	PN	dimenzije [mm]																				Z [Kol.]	M	težine [kg]		transp. vol. [m³]
		L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	D6			neto	bruto	
TPE 50-180	6/10	280	-	140	-	172	110	100	100	120	-	-	75	135	651	50	102	110/125	165	14/19	-	4	12	40,6	41,6	0,066

Električni podaci

napon snabdevanja U_n [V]	utrošak energije P_1 [kW]	motor P_2 [kW]	struja uz puno opterećenje $I_{1/1}$ [A]
3 x 380-415 V	0,1-1,7	1,5	3,90

TPE 65-180





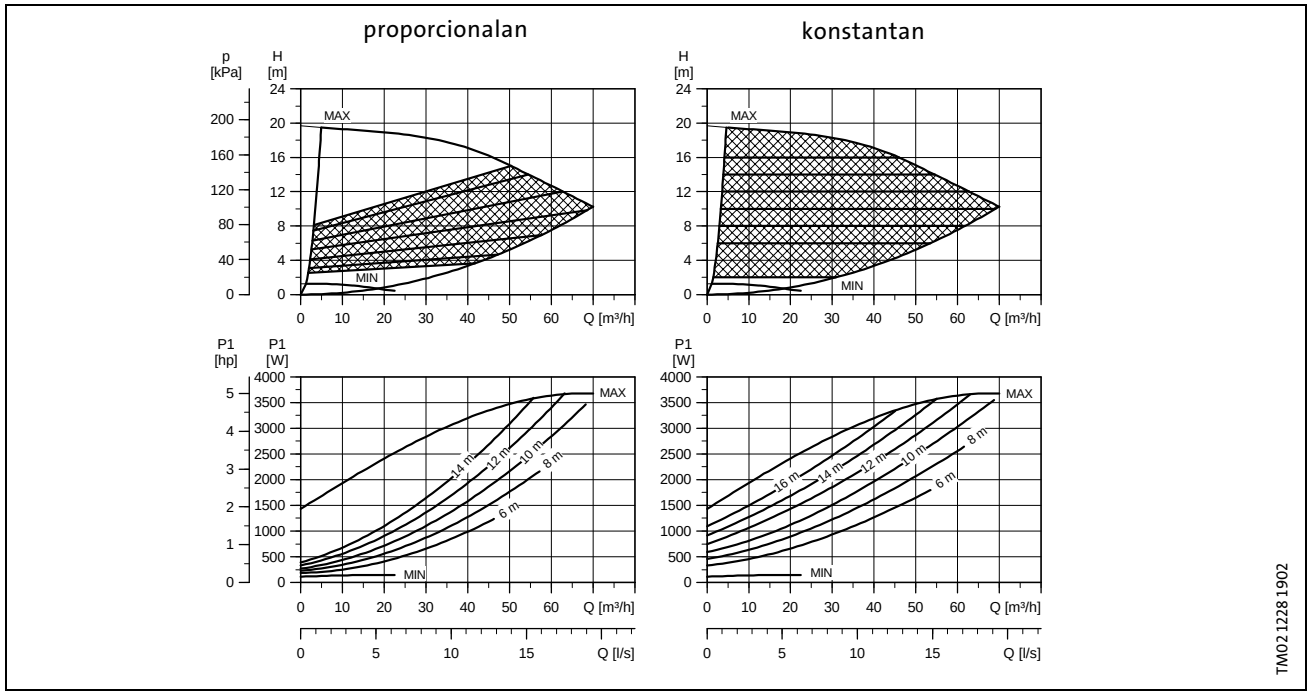
Dimenzije i težine

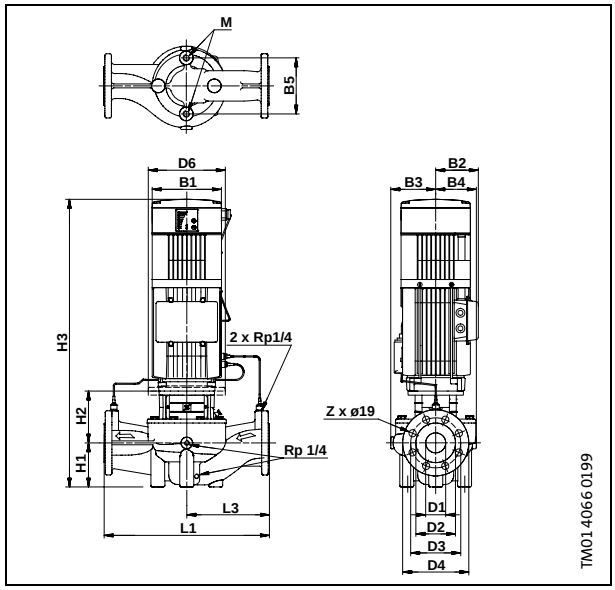
tip pumpe	PN	dimenzije [mm]																				Z [Kol.]	M	težine [kg]		transp. vol. [m³]
		L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	D6			neto	bruto	
TPE 65-180	6/10	340	-	170	-	178	110	100	100	120	-	-	82	144	667	65	122	130/145	185	14/19	-	4	12	50,0	55,0	0,096

Električni podaci

napon snabdevanja U_n [V]	utrošak energije P_1 [kW]	motor P_2 [kW]	struja uz puno opterećenje $I_{1/1}$ [A]
3 x 380-415 V	0,1-2,8	2,2	5,45

TPE 80-180





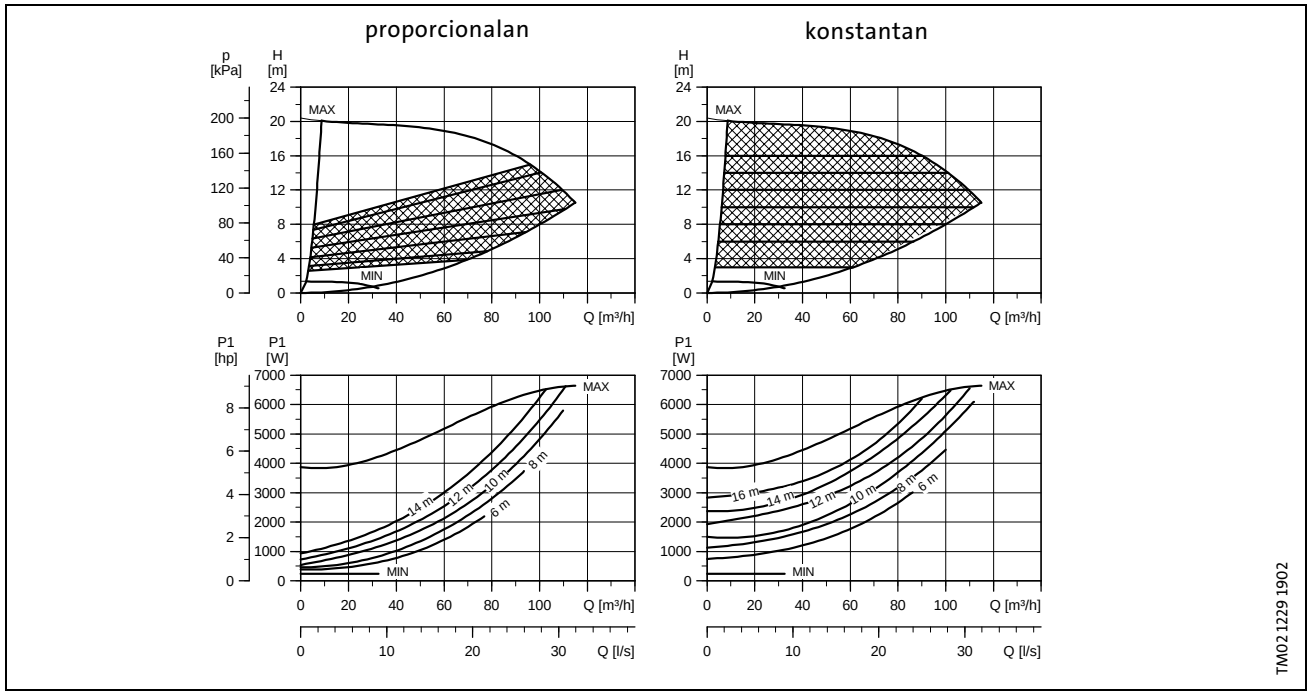
Dimenzije i težine

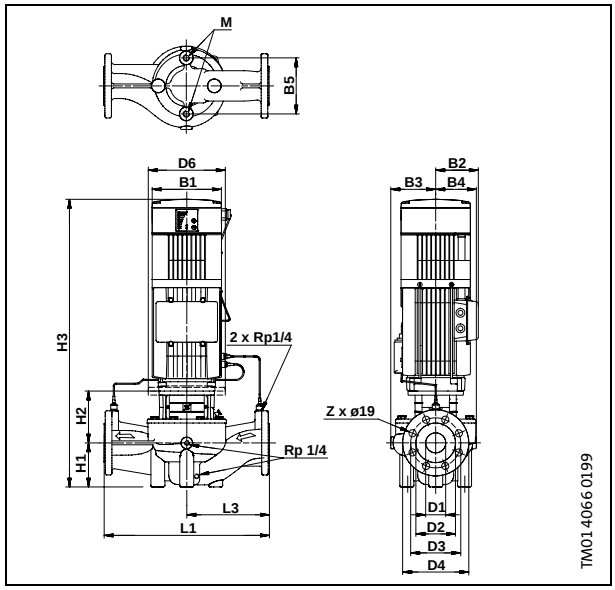
tip pumpe	PN	dimenzije [mm]																			Z [Kol.]	M	težine [kg]		transp. vol. [m³]
		L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	D6			neto	bruto	
TPE 80-180	16	525	-	263	-	178	110	158	123	144	-	-	132	145	772	80	140	160	200	-	-	8	16	65,0	92,0	0,23

Električni podaci

napon snabdevanja U_n [V]	utrošak energije P_1 [kW]	motor P_2 [kW]	struja uz puno opterećenje $I_{1/1}$ [A]
3 x 380-415 V	0,2-3,8	3,0	6,80

TPE 100-180





Dimenzije i težine

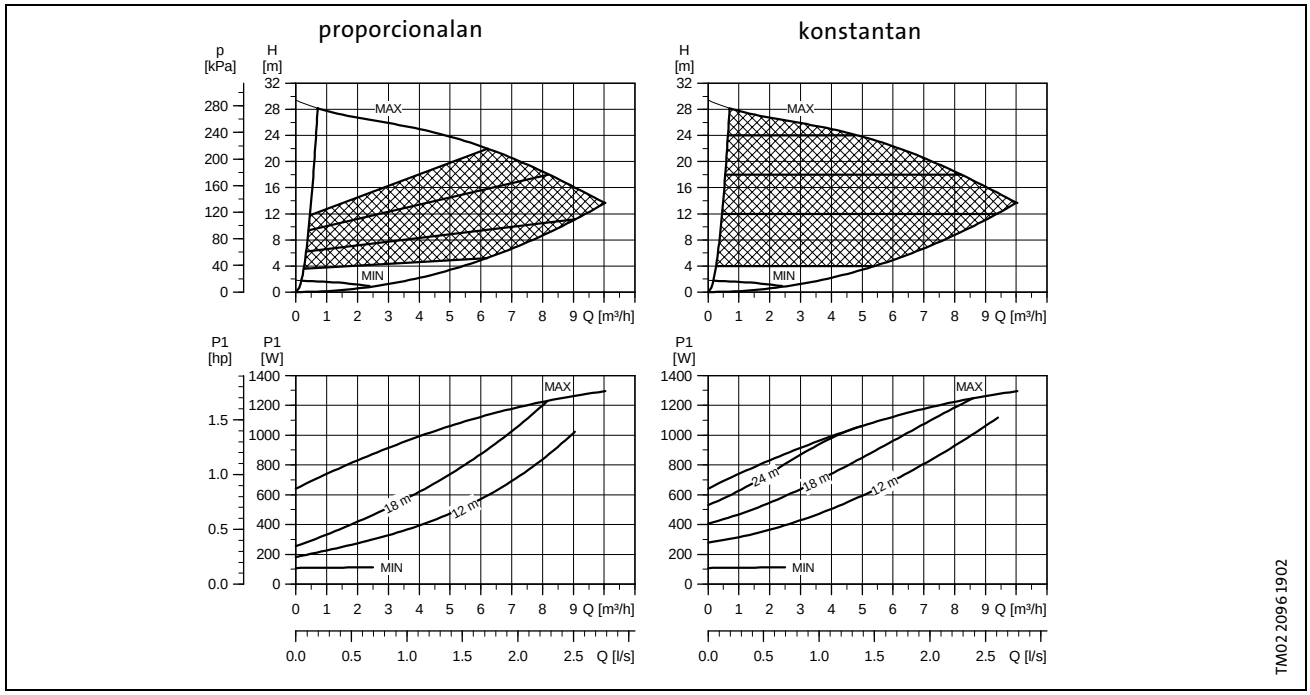
tip pumpe	PN	dimenzije [mm]																			Z [Kol.]	M	težine [kg]		transp. vol. [m³]
		L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	D6			neto	bruto	
TPE 100-180	16	550	-	275	-	220	134	170	140	144	-	-	110	232	897	100	160	180	220	-	298	8	16	105,0	146,0	0,37

Električni podaci

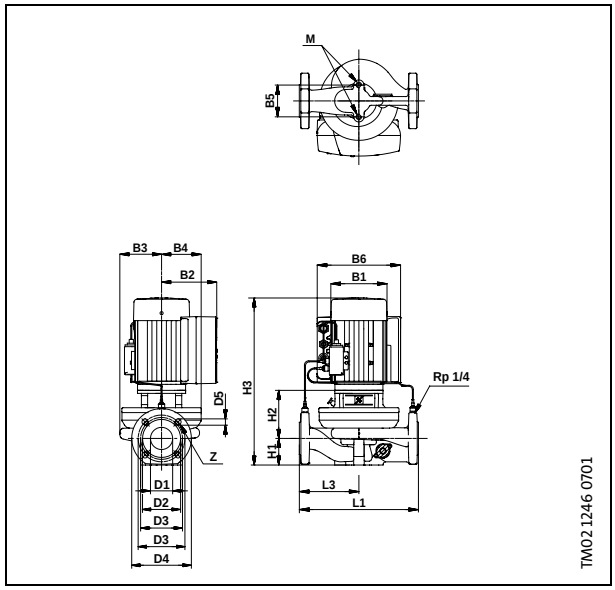
napon snabdevanja U_n [V]	utrošak energije P_1 [kW]	motor P_2 [kW]	struja uz puno opterećenje $I_{1/1}$ [A]
3 x 380-415 V	0,3-7,0	5,5	12,0

Tehnički podaci

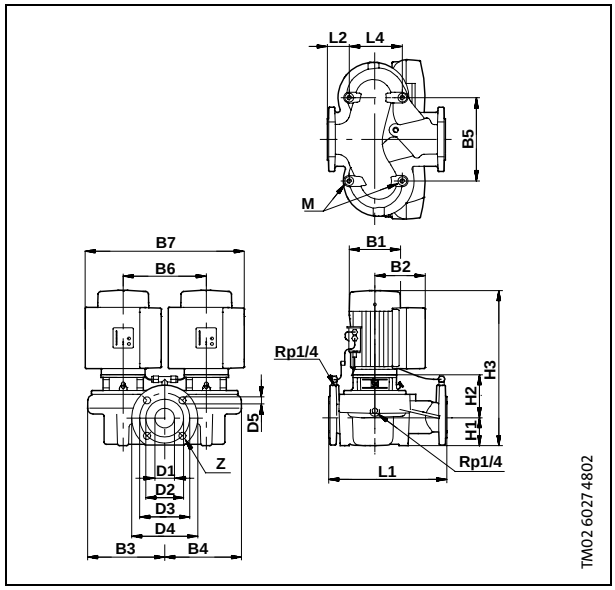
TPE(D) 32-240



TPE



TPED



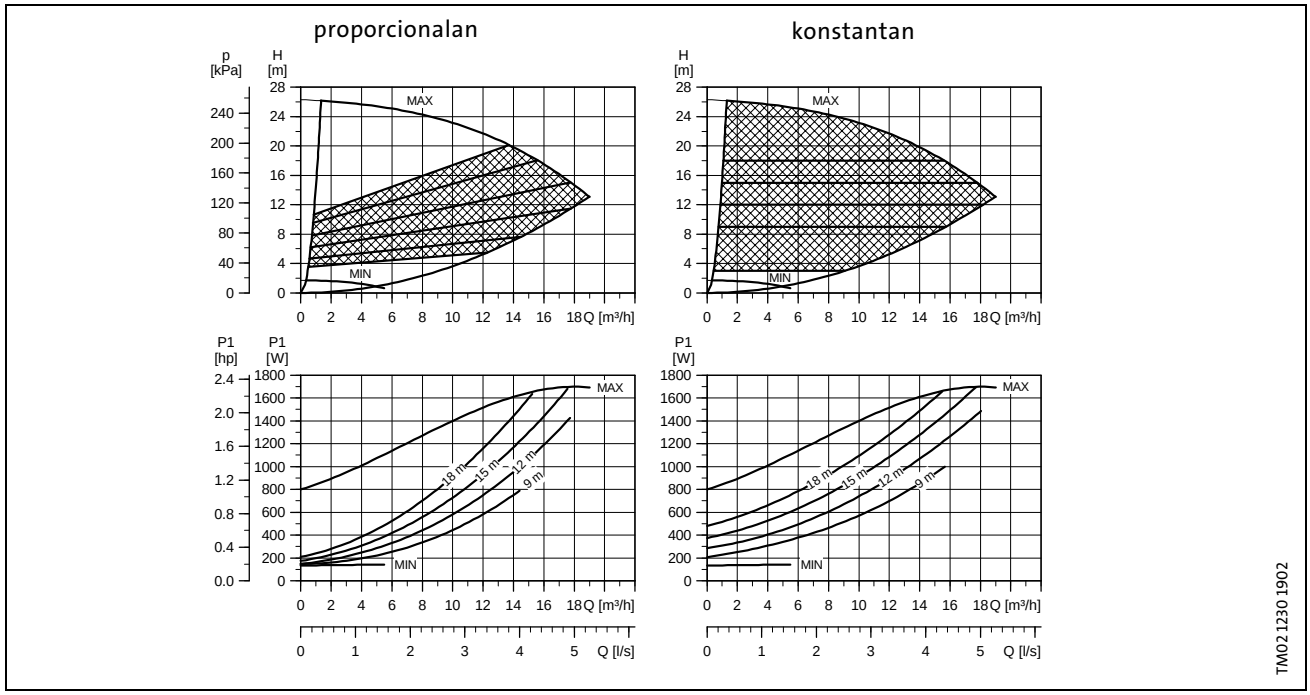
Dimenzije i težine

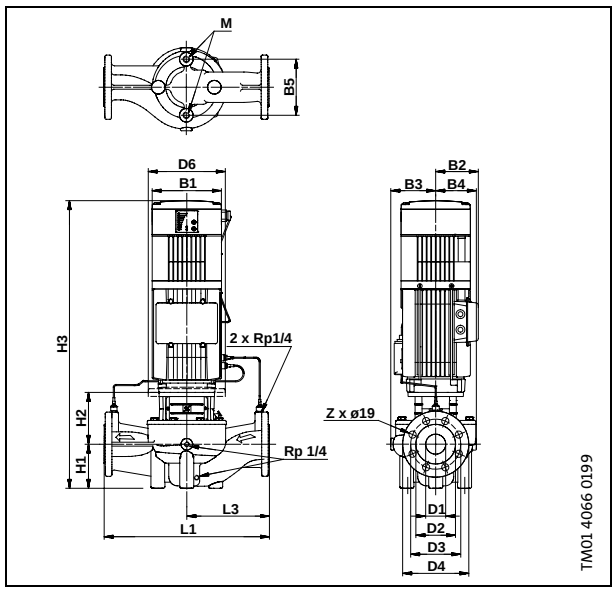
tip pumpe	PN	dimenzije [mm]																			Z [Kol.]	M	težine [kg]		transp. vol. [m³]
		L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5			neto	bruto	
TPE 32-240	6/10	280	-	140	-	141	140	102	102	80	240	-	79	137	447	36	76	90/100	140	14/19	4	12	30,0	33,2	0,064
TPED 32-240	6/10	280	82	140	140	141	140	225	225	240	240	450	79	137	447	36	76	90/100	140	14/19	4	12	58,9	62,9	0,082

Električni podaci

napon snabdevanja U_n [V]	utrošak energije P_1 [kW]	motor P_2 [kW]	struja uz puno opterećenje $I_{1/1}$ [A]
1 x 220-240 V	0,2-1,3	1,1	7,40-6,80

TPE 50-240





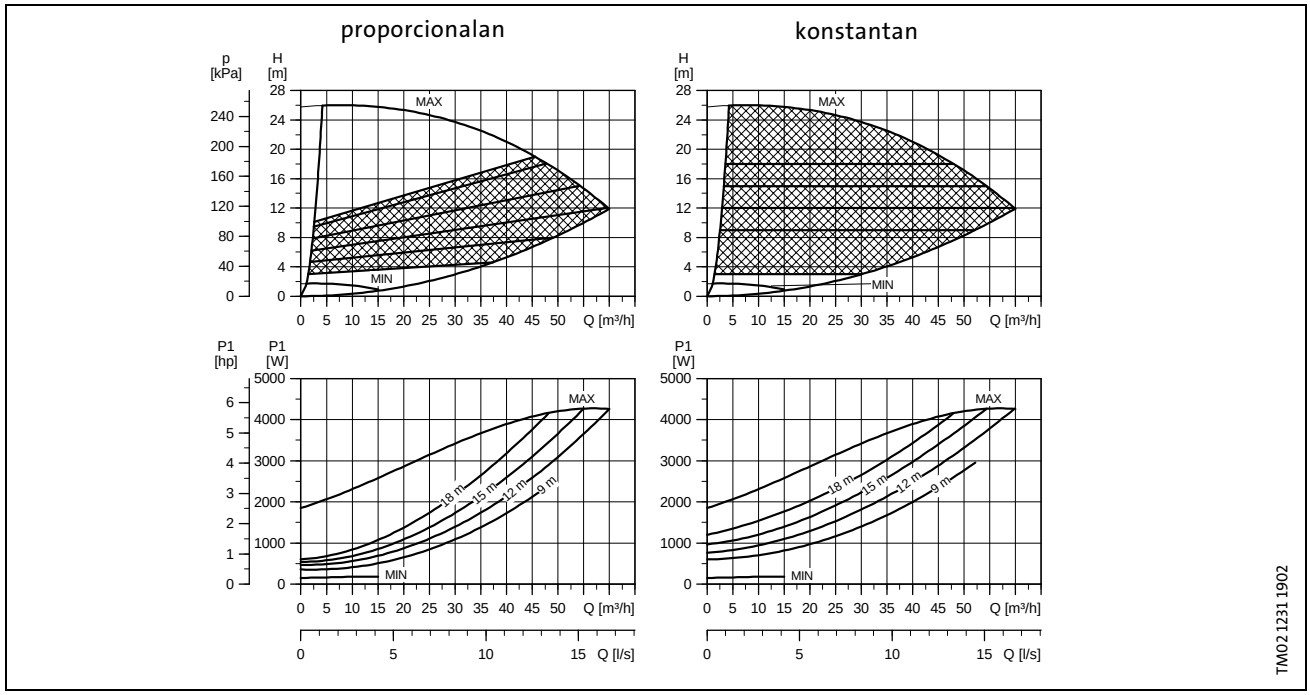
Dimenzije i težine

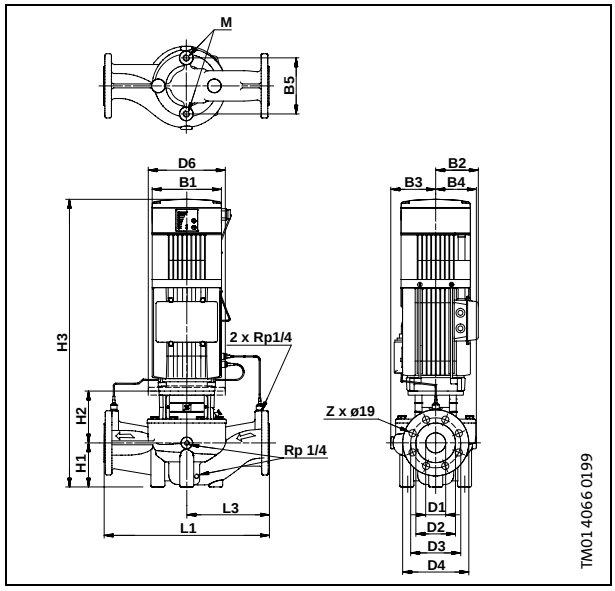
tip pumpe	PN	dimenzije [mm]																			Z [Kol.]	M	težine [kg]		transp. vol. [m³]
		L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	D6			neto	bruto	
TPE 50-240	16	425	-	170	-	178	110	117	117	144	-	-	115	152	758	50	102	125	165	-	200	4	16	51,0	81,0	0,210

Električni podaci

napon snabdevanja U_n [V]	utrošak energije P_1 [kW]	motor P_2 [kW]	struja uz puno opterećenje $I_{1/1}$ [A]
3 x 380-415 V	0,1-1,7	1,5	4,00

TPE 65-240





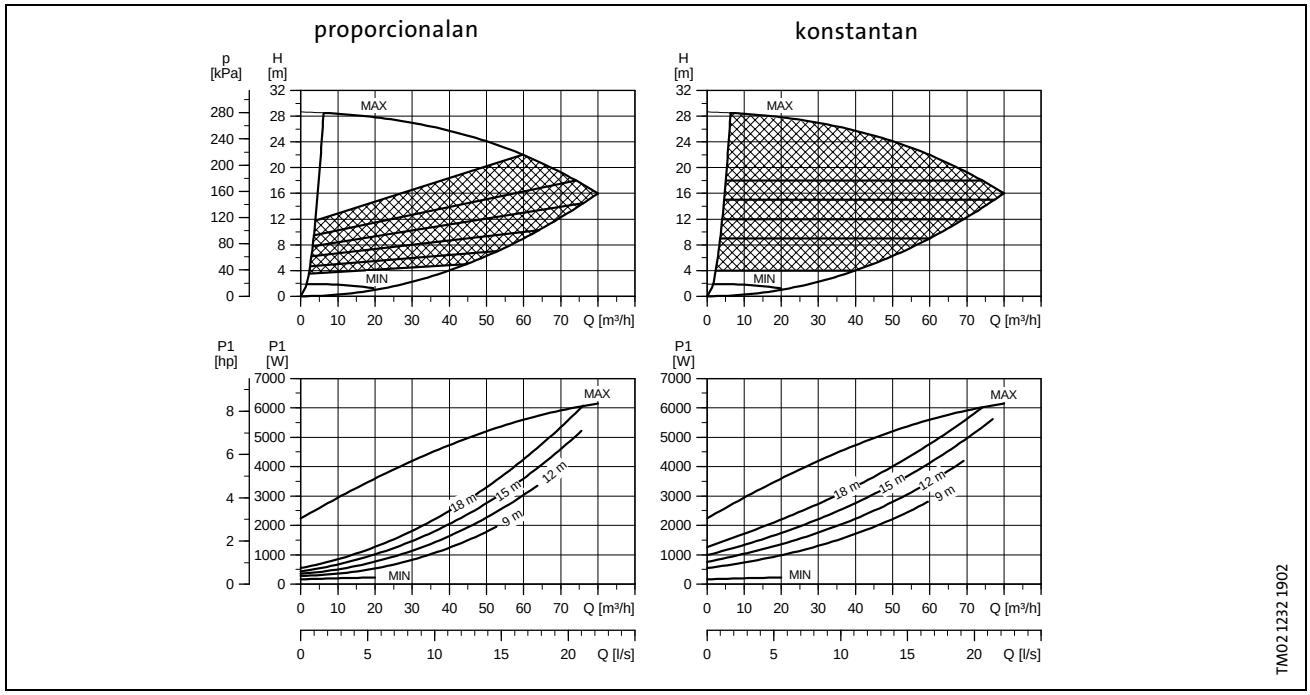
Dimenzije i težine

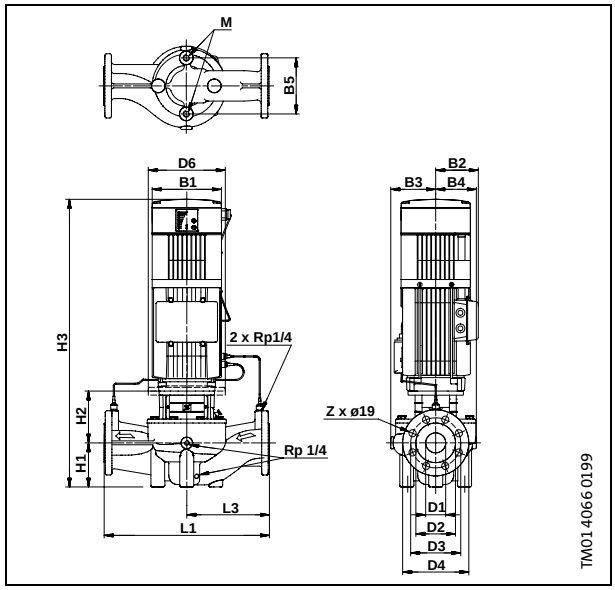
tip pumpe	PN	dimenzije [mm]																			Z [Kol.]	M	težine [kg]		transp. vol. [m³]
		L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	D6			neto	bruto	
TPE 65-240	16	475	-	238	-	220	134	130	110	144	-	-	117	145	798	65	122	145	185	-	-	4	16	71,0	104,0	0,340

Električni podaci

napon snabdevanja U_n [V]	utrošak energije P_1 [kW]	motor P_2 [kW]	struja uz puno opterećenje $I_{1/1}$ [A]
3 x 380-415 V	0,2-4,8	4,0	9,00

TPE 80-240





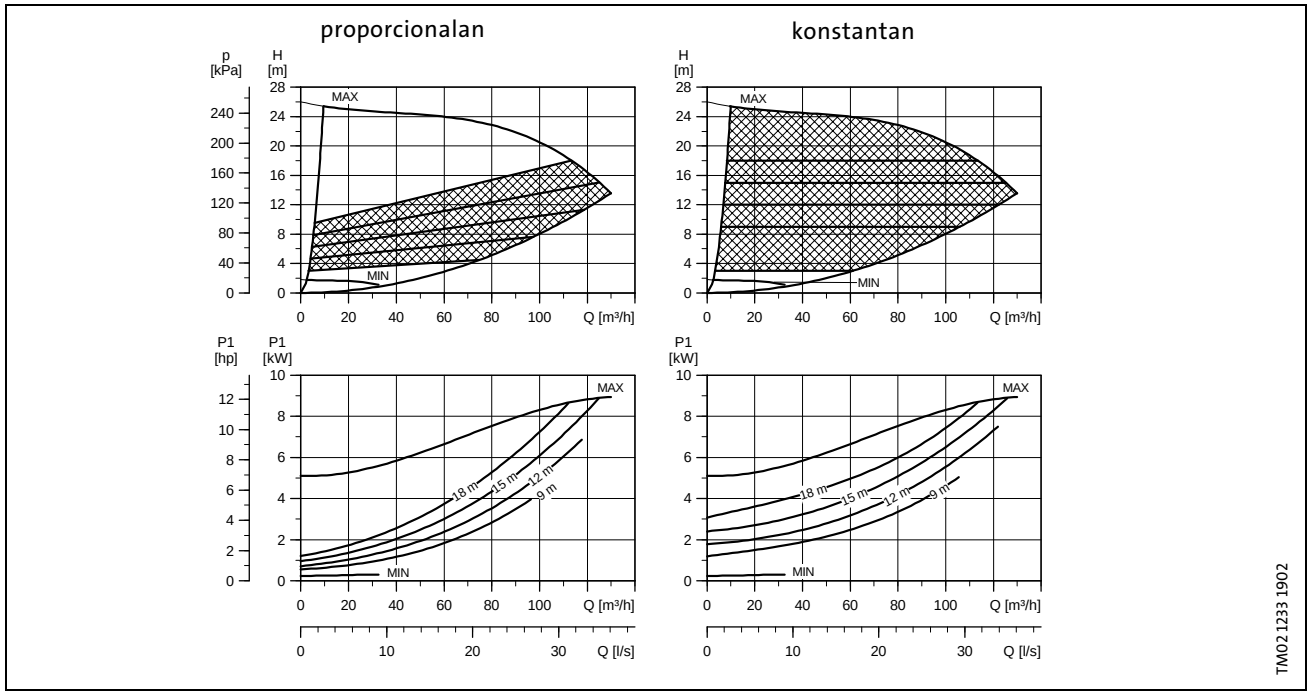
Dimenzije i težine

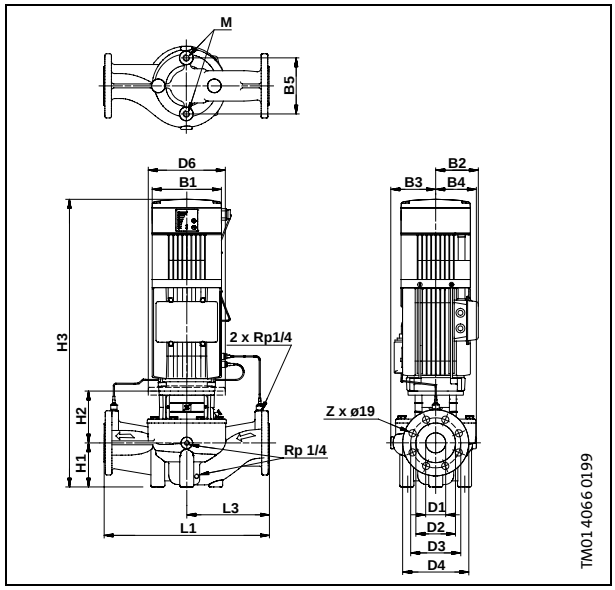
tip pumpe	PN	dimenzije [mm]																			Z [Kol.]	M	težine [kg]		transp. vol. [m³]
		L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	D6			neto	bruto	
TPE 80-240	16	525	-	263	-	220	134	158	123	144	-	-	132	200	887	80	140	160	200	-	298	8	16	96,0	129,0	0,340

Električni podaci

napon snabdevanja U_n [V]	utrošak energije P_1 [kW]	motor P_2 [kW]	struja uz puno opterećenje $I_{1/1}$ [A]
3 x 380-415 V	0,3-6,3	5,5	12,5

TPE 100-240





Dimenzije i težine

tip pumpe	PN	dimenzije [mm]																			Z [Kol.]	M	težine [kg]		transp. vol. [m³]
		L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	D6			neto	bruto	
TPE 100-240	16	550	-	275	-	220	134	170	140	144	-	-	110	232	897	100	160	180	220	-	298	8	16	111,0	141,0	0,370

Električni podaci

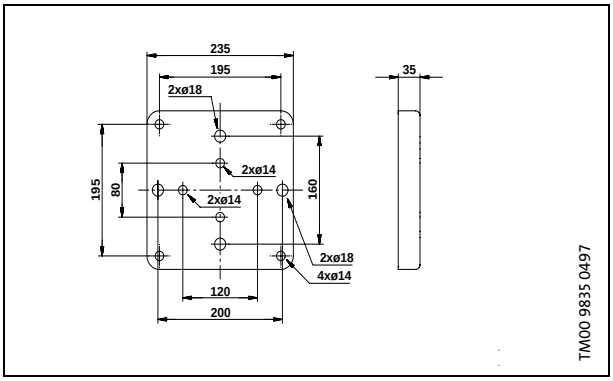
napon snabdevanja U_n [V]	utrošak energije P_1 [kW]	motor P_2 [kW]	struja uz puno opterećenje $I_{1/1}$ [A]
3 x 380-415 V	0,2-8,7	7,5	15,8

Dodatna oprema

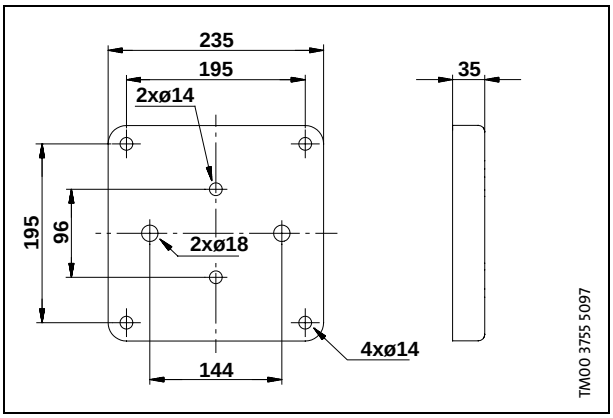
Osnovne ploče

Po želji se mogu nabaviti i osnovne ploče s heksagonalnim zavrtnjima.

tip pumpe	heksagonalni zavrtnji	proizvodni broj
UPE 50-120 F, 65-120 F	2 x M12 x 20 mm	96 40 59 15
UPE 100-60 F UPE 80-120 F	2 x M16 x 30 mm	96 40 59 14
TPE 40-60, 50-60, TPE 32-120, 40-120, 50-120, 65-120 TPE 32-180, 40-180, 50-180, 65-180 TPE 32-240	2 x M12 x 20 mm	96 40 59 15
TPE 65-60, 80-60, 100-60 TPE 80-120 TPE 100-120	2 x M16 x 30 mm	96 40 59 14



tip pumpe	heksagonalni zavrtnji	proizvodni broj
MAGNA 50-60 F, 65-60 F MAGNA 32-120 F, 40-120 F,	2 x M12 x 20 mm	49 50 35
TPE 80-180, 100-180 TPE 50-240, 65-240, 80-240, 100-240	2 x M16 x 30 mm	48 50 31



Kontraprirubnice

Jedan komplet se sastoji od dve prirubnice uključujući zaptivač i zavrtnje.

Kontraprirubnice u skladu sa propisom ISO 7005-1.

Rp: prirubnica s unutrašnjim navojem (ISO navoj);

mm: zavarna prirubnica.

Pumpe s kućištem od livenog gvožđa

tip pumpe	pritisak	veličina	proizv. br.
UPE(D), MAGNA, TPE(D) 32	PN 10	Rp 1¼	53 97 03
		32 mm	53 97 04
UPE(D), MAGNA, TPE(D) 40	PN 10 PN 16	Rp 1½	53 97 01
		40 mm	53 97 02
UPE(D), MAGNA, TPE(D) 50	PN 10	Rp 2	54 98 01
		50 mm	54 98 02
UPE(D), MAGNA, TPE(D) 65	PN 10	Rp 2½	55 98 01
		65 mm	55 98 02
UPE(D), TPE(D) 80	PN 6	Rp 3	56 99 02
		80 mm	56 99 01
	PN 10	Rp 3	56 98 02
		80 mm	56 98 01
UPE(D), TPE 100	PN 6	Rp 4	57 99 01
		100 mm	57 99 02
	PN 10	Rp 4	57 98 01
		100 mm	57 98 02

Pumpe s brozanim kućištem

tip pumpe	pritisak	veličina	proizv. br.
UPE, MAGNA	PN 10	Rp 1¼	96 42 70 29
		32 mm	96 42 70 30
UPE, MAGNA	PN 10 PN 16	Rp 1½	53 97 11
		40 mm	53 97 12
UPE, MAGNA	PN 10	Rp 2	54 98 11
		50 mm	54 98 12
UPE, MAGNA	PN 10	Rp 2½	55 98 11
		65 mm	55 98 12
UPE	PN 6	Rp 3	96 40 57 35
		80 mm	56 99 11
	PN 10	Rp 3	56 98 12
		80 mm	56 98 11

Potisne prirubnice

tip pumpe	proizv. br.
MAGNA-(D) 32-120 F MAGNA-(D) 40-30 F MAGNA-(D) 50-60 F MAGNA-(D) 65-60 F	54 50 48
UPED 50-120 F UPED 65-120 F UPED 80-120 F UPED 100-60 F	56 50 55
TPE(D) 40-60	00 54 50 48
TPE(D) 50-60	00 54 50 48
TPE(D) 65-60	00 54 50 48
TPE(D) 80-60	00 56 50 55
TPE(D) 32-120	00 54 50 48
TPE(D) 40-120	00 54 50 48
TPE(D) 50-120	00 56 50 55
TPE(D) 65-120	00 56 50 55
TPE(D) 32-180	00 56 50 55
TPE(D) 40-180	00 56 50 55
TPE(D) 32-240	00 56 50 55

Kompleti navoja i ventila

Kompleti navoja

tip pumpe	pritisak	veličina	proizv. br.
UPE 25	PN 10	Rp ľ	52 99 21
		Rp 1	52 99 22
		Rp 1Ľ	52 97 24
UPE 32	PN 10	Rp 1	50 99 21
		Rp 1Ľ	50 99 22

Kompleti ventila

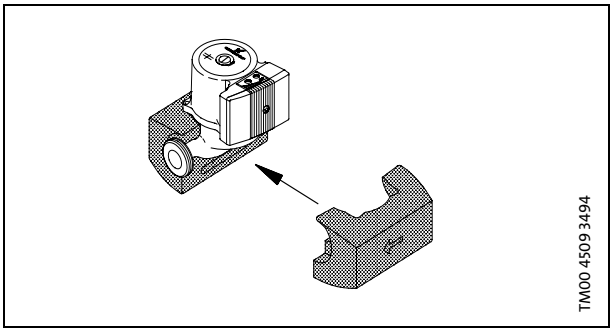
tip pumpe	pritisak	veličina	proizv. br.
UPE 25	PN 10	Rp ľ	51 98 05
		Rp 1	51 98 06
		Rp 1Ľ	51 98 07
UPE 32	PN 10	Rp 1Ľ	50 55 39

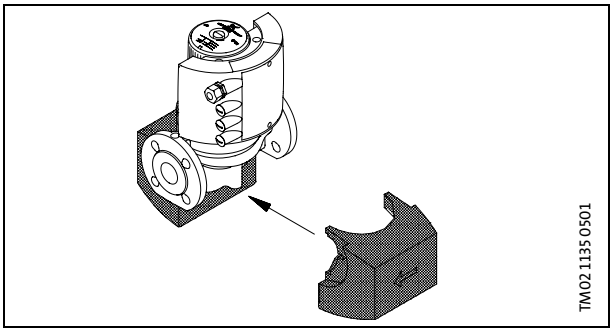
Izolacijski kompleti

MAGNA i UPE jedno-radne pumpe mogu se opremiti s dva izolacijska omotača.

Debljina izolacije izolacijskog kompleta odgovara nominalnom prečniku pumpe.

Izolacijski komplet, koji se po meri izrađuje za pojedine tipove pumpi, obuhvata kompletno kućište pumpe. Dva se omotača lako pričvršćuju oko pumpe.





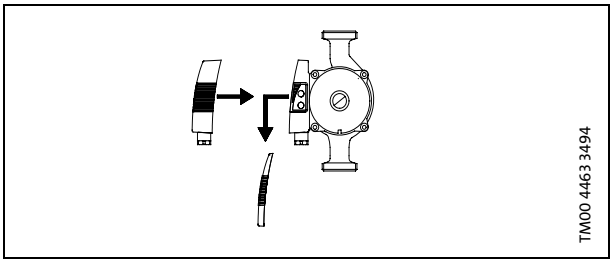
tip pumpe	proizvodni broj
UPE 15-40, 25-40, 32-40, 25-60, 32-60	50 58 21
UPE 25-40 A, 25-60 A	50 58 22
UPE 25-80	52 52 42
UPE 32-80 (F)	52 52 42
UPE 40-80 F	52 52 43
MAGNA 32-120 F	54 62 22
MAGNA 40-120 F	54 62 23
MAGNA 50-60 F	54 62 24
UPE 50-80 F	54 52 43
UPE 50-120 F	96 43 46 43
MAGNA 65-60 F	54 62 25
UPE 65-120 F	96 43 46 44
UPE 80-120 F	96 43 46 45
UPE 100-60 F	96 43 46 46

Dopunski moduli za UPE 1~

Jednofazne UPE pumpe mogu se opremiti modulom za signalizaciju smetnje ili BUS-modulom.

Dopunski se modul pričvršćuje na priključnu kutiju skidanjem poklopca postojeće priključne kutije te stavljanjem novog poklopca, u koji je već ugrađen modul.

Novi poklopac povećava visinu priključne kutije za otprilike 20 mm.



tip pumpe	modul za signalizaciju smetnje		BUS modul	
	tip	proizv. br.	tip	proizv. br.
UPE xx-40 (A) UPE xx-60 (A)	MC 40/60	60 56 63	MB 40/60	60 55 18
UPE xx-80 (F)	MC 80	60 56 66	MB 80	60 54 97

Modul za signalizaciju smetnje MC 40/60 i MC 80

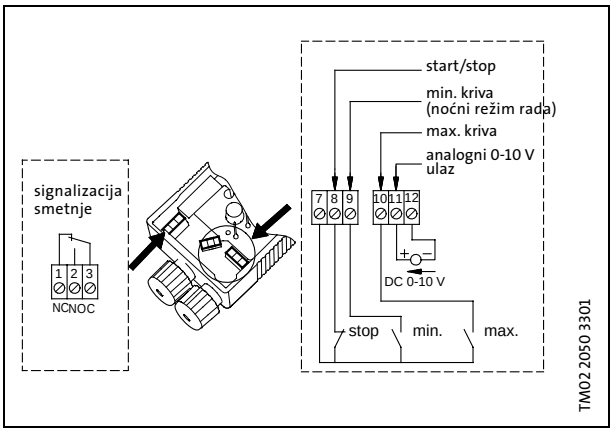
Modul za signalizaciju smetnje preko internog releja dopušta pristup do bespotencijalnog signala smetnje.

Dodatno uz taj izlaz za signalizaciju smetnje ima modul četiri ulaza za eksterne signale, i to za:

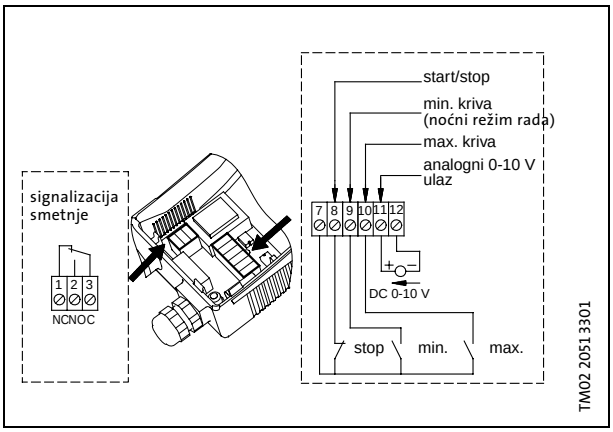
- start/stop pumpe
- max. radnu krivu
- min. radnu krivu (noćni režim rada)
- analogni 0-10 V ulaz.

ulazni i izlazni signali	
eksterni start/ stop ulaz	eksterna bespotencijalna sklopka; oklopljeni kabl; maksimalno opterećenje kontakta: 5 V/2,7 mA.
signali zadate vrednosti	• **ulaz min. i max. Krive** eksterna bespotencijalna sklopka; oklopljeni kabl; maksimalno opterećenje kontakta: 5 V/2,7 mA; • **ulaz za analogni 0-10 V signal** eksterni signal: 0-10 VDC; maksimalno opterećenje kontakta: 0,1 mA.
signalni izlaz	interni bespotencijalni preklopni kontakt; oklopljeni kabl; maksimalno opterećenje kontakta: 250 VAC, 2 A; minimalno opterećenje kontakta: 5 VDC, 1 mA.

Spajanje MC 40/60



Spajanje MC 80



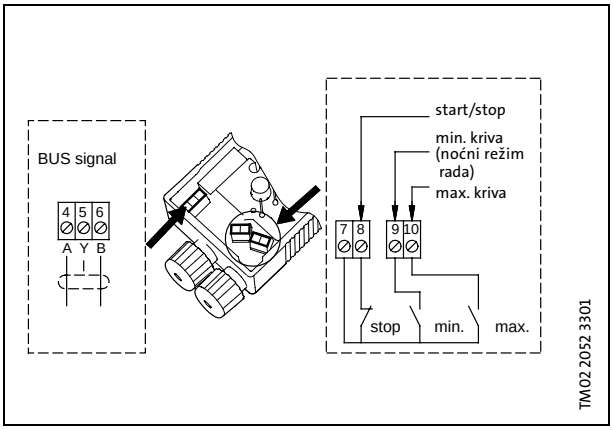
BUS moduli MB 40/60 i MB 80

BUS moduli omogućavaju serijsku komunikaciju s pumpom preko RS-485 ulaza. Osim BUS-ulaza ima BUS modul tri ulaza za eksterne signale, i to za:

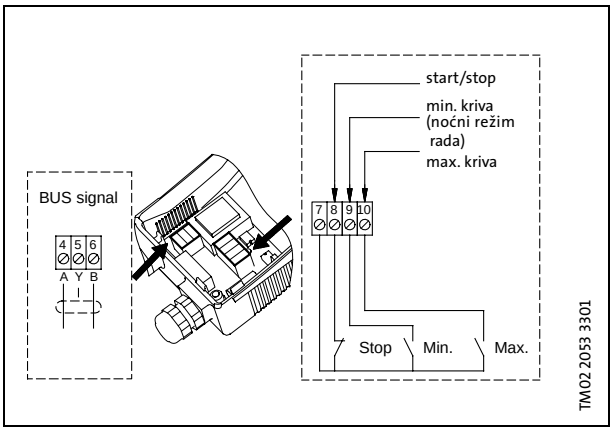
- start/stop pumpe
- max. radnu krivu
- min. radnu krivu (noćni režim rada).

ulazni signali	
eksterni start/ stop ulaz	eksterna bespotencijalna sklopka; oklopljeni kabl; maksimalno opterećenje kontakta: 5 V/2,7 mA.
signali zadate vrednosti	ulaz min. i max. Krive eksterna bespotencijalna sklopka; oklopljeni kabl; maksimalno opterećenje kontakta: 5 V/2,7 mA.
BUS ulaz	Grundfosov GENIbus protokol, RS-485; oklopljeni kabl; presek kabla: 0,25 - 1 mm^2. dužina kabla: max. 1200 m.

Spajanje MB 40/60



Spajanje MB 80



Dogradni moduli za MAGNU

MAGNA se može opremiti dogradnim modulom koji omogućava komunikaciju preko eksternih signala (odašiljača signala).

Nude se dve vrste dogradnih modula:

- GENI modul i
- LON modul.

Dogradni modul se pričvršćuje otvaranjem poklopca priključne kutije i ugradnjom modula u priključnu kutiju.

opis	proizvodni broj
GENI modul	60 58 03
LON modul	60 58 09

GENI modul

GENI modul ima ulaz za eksterni 0-10 VDC analogni odašiljački signal (stezaljka 10 V i ⏚). Preko ovog se ulaza pumpa može kontrolisati putem eksternog regulatora, ukoliko je nameštena na jedan od sledećih kontrolnih načina rada:

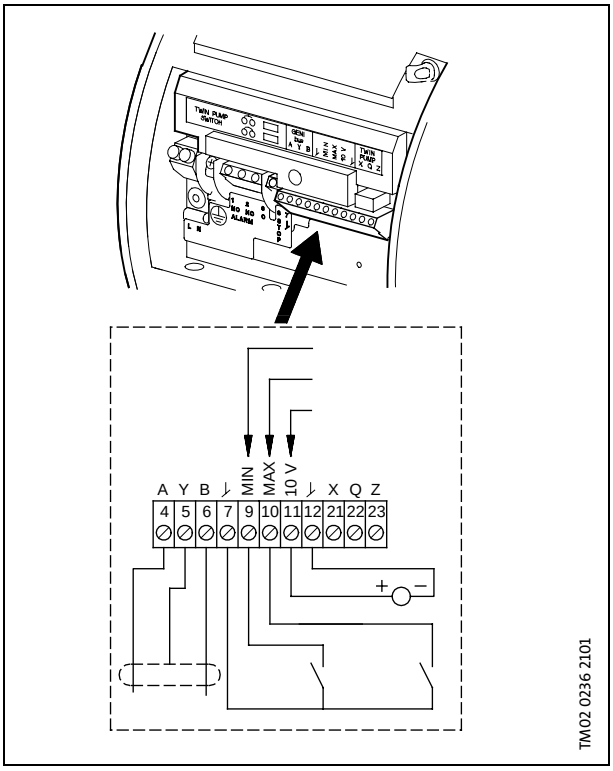
- konstantna kriva
- proporcionalna ili konstantna kontrola pritiska.

GENI modul sadrži i ulaze za eksterne signale za prioritetne kontrolne funkcije:

- max. radna kriva
- min. radna kriva.

ulazni signali	
signali zadate vrednosti	• **ulaz min. i max. krive** eksterna bespotencijalna sklopka; opterećenje kontakta: max. 5 V, 1 mA; oklopljeni kabl; otpor petlje: maksimalno 130 Ω. • **ulaz za analogni 0-10 V signal** eksterni signal: 0-10 VDC; max. opterećenje: 0,1 mA; oklopljeni kabl.
BUS ulaz	Grundfosov GENIbus protokol, RS-485; oklopljeni kabl; presek kabla: 0,25 - 1 mm^2. dužina kabla: max. 1200 m.

Spajanje GENI modula

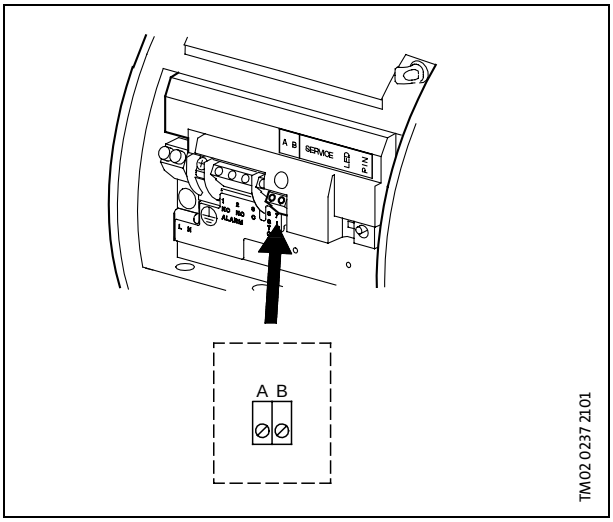


LON modul

LON modul nudi mogućnost povezivanja pumpe s LonWorks® mrežom. Modul se koristi za prenos podataka između mreže i MAGNA UPE.

ulazni signali	
BUS ulaz	LonTalk® protokol, FTT 10. neoklopljeni, upredeni dvostruki kablovi presek kabla: 0,25 - 1 mm^2.

Spajanje LON modula



Komplet za priključivanje za TPED

Komplet za priključivanje se koristi za povezivanje dva senzora, jednog na strani za pražnjenje, a drugog na usisnoj strani. Senzori mere diferencijalni pritisak.

opis	sadržaj	proizv. br.
komplet za priključivanje	belega (tee) heksagonalne stezaljke	96 49 10 10

R100

R100 se koristi za bežičnu komunikaciju sa serijom 2000. Komunikacija se odvija pomoću infracrvenog svetla.

opis	proizv. br.
R100	62 53 33

PMU 2000

PMU 2000 se koristi za komunikaciju preko BUSA, što omogućava:

- paralelno spajanje do osam pumpi
- kaskadnu kontrolu
- centralno očitavanje različitih statusnih informacija.

proizvod	opis	proizv. br.
PMU 2000, IP 42	max. 8 pumpi	62 57 28 47
PMU 2000, IP00	max. 8 pumpi	62 57 28 37

PCU 2000

PCU 2000 se koristi za komunikaciju preko BUSA, što omogućuje:

- signalizaciju smetnje za svaku pumpu
- eksterno uticanje na zadatu vrednost
- startovanje/zaustavljanje sistema.

proizvod	opis	proizv. br.
PCU 2000, IP 42	max. 2 pumpe	62 55 22 41
PCU 2000, IP 00	max. 2 pumpe	62 55 22 31
PCU 2000, IP 42	max. 4 pumpe	62 55 24 41
PCU 2000, IP 00	max. 4 pumpe	62 55 24 31
dogradni moduli	za 2 pumpe	62 50 02 11

G10-LON interfejs

G10-LON interfejs se koristi za prenošenje podataka između LonWorks® mreže i elektronski kontrolisanih Grundfos pumpi primenjujući Grundfosov bus protokol GENIbus.

proizvod	proizv. br.
G10-LON interfejs	00 60 57 26

Predfilter

Ukoliko se za UPE pumpu traže prenaponske karakteristike klase 1 ili 2 u skladu sa VDE 0160/12.90, potrebna je ugradnja predfiltera.

Trofazne UPE pumpe zahtevaju tri predfiltera.

proizvod	proizv. br.
predfiltar	62 58 22 00

UPE serija 2000, liveno gvožđe

tip pumpe	proizvodni brojevi					
	cevni priključak			prirubnički priključak		
	1"	1½"	2"	PN 6/PN 10	PN 6	PN 10
jedno-radne pumpe						
UPE 15-40	59 50 45 19					
UPE 25-40		59 54 40 92				
UPE 25-40 A		59 54 40 94				
UPE 32-40			59 58 44 06			
UPE 25-60 130		59 52 65 44				
UPE 25-60 180		59 54 65 74				
UPE 25-60 A		59 56 65 07				
UPE 32-60			59 58 65 05			
UPE 25-80		52 00 11 27				
UPE 32-80			52 05 20 28			
UPE 32-80 F				52 05 20 41		
UPE 40-80 F				52 02 21 07		
UPE 50-80 F				52 05 20 46		
MAGNA 32-120 F				99 44 12 12		
MAGNA 40-120 F				99 44 12 13		
MAGNA 50-60 F				99 44 12 15		
MAGNA 65-60 F				99 44 12 16		
UPE 50-120 F				96 40 21 04		
UPE 65-120 F				96 40 22 81		
UPE 80-120 F					96 40 24 42	96 40 24 43
UPE 100-60 F					96 40 26 16	96 40 26 18
dvo-radne pumpe						
MAGNA-(D) 32-120 F				99 44 12 17		
MAGNA-(D) 40-120 F				99 44 12 18		
MAGNA-(D) 50-60 F				99 44 12 20		
MAGNA-(D) 65-60 F				99 44 12 21		
UPED 50-120 F				96 40 31 19		
UPED 65-120 F				96 40 31 24		
UPED 80-120 F					96 40 31 33	96 40 31 34
UPED 100-60 F					96 40 58 33	96 40 58 34

UPE serija 2000, bronza

tip pumpe	proizvodni brojevi				
	cevni priključak		prirubnički priključak		
	1½"	2"	PN 6/PN 10	PN 6	PN 10
UPE 25-40 B	59 54 40 93				
UPE 25-60 B	59 73 65 17				
UPE 32-80 B		52 05 20 38			
UPE 32-80 F B			52 05 20 40		
UPE 40-80 F B			52 05 20 39		
MAGNA 32-120 F B			96 44 12 23		
MAGNA 40-120 F B			96 44 12 25		
MAGNA 50-60 F B			96 44 12 26		
MAGNA 65-60 F B			96 44 12 27		
UPE 50-120 F B			96 40 21 11		
UPE 65-120 F B			94 40 22 88		
UPE 80-120 F B				96 40 58 29	96 40 24 46
UPE 100-60 F B				96 40 58 30	96 40 58 32

TPE(D) serija 2000

TPE XX-60

tip pumpe	sistemski pritisak								
	PN 6/10 (DIN prirubnica sa ovalnim rupama za klinove)			PN 6 (DIN prirubnica)			PN 10 (DIN prirubnica)		
	zaptivač vratila			zaptivač vratila			zaptivač vratila		
	BUBE	AUUE	RUUE	BUBE	AUUE	RUUE	BUBE	AUUE	RUUE
TPE 40-60	96459727	96459729	96459728	-	-	-	-	-	-
TPE 50-60	96459730	96459732	96459731	-	-	-	-	-	-
TPE 65-60	96459733	96459735	96459734	-	-	-	-	-	-
TPE 80-60	-	-	-	96461761	96461762	96461763	96459736	96459738	96459737
TPE 100-60	-	-	-	96461764	96461765	96461766	96459739	96459741	96459740

TPED XX-60

tip pumpe	sistemski pritisak								
	PN 6/10 (prirubnica sa ovalnim rupama za klinove)			PN 6 (DIN prirubnica)			PN 10 (DIN prirubnica)		
	zaptivač vratila			zaptivač vratila			zaptivač vratila		
	BUBE	AUUE	RUUE	BUBE	AUUE	RUUE	BUBE	AUUE	RUUE
TPED 40-60	96486735	96486738	96486831	-	-	-	-	-	-
TPED 50-60	96486736	96486739	96486832	-	-	-	-	-	-
TPED 65-60	96486737	96486830	96486833	-	-	-	-	-	-
TPED 80-60	-	-	-	96486834	96486835	96486836	96486838	96486839	96486840

TPE XX-120

tip pumpe	sistemski pritisak								
	PN 6/10 (prirubnica sa ovalnim rupama za klinove)			PN 6 (DIN prirubnica)			PN 10 (DIN prirubnica)		
	zaptivač vratila			zaptivač vratila			zaptivač vratila		
	BUBE	AUUE	RUUE	BUBE	AUUE	RUUE	BUBE	AUUE	RUUE
TPE 32-120	96459742	96459744	96459743	-	-	-	-	-	-
TPE 40-120	96459745	96459747	96459746	-	-	-	-	-	-
TPE 50-120	96407515	96407516	96438709	-	-	-	-	-	-
TPE 65-120	96459751	96459753	96459752	-	-	-	-	-	-
TPE 80-120	-	-	-	96402459	96402461	96438699	96402460	96402462	96438701
TPE 100-120	-	-	-	96402682	96402684	96438705	96402683	96402685	96438708

TPED XX-120

tip pumpe	sistemski pritisak								
	PN 6/10 (prirubnica sa ovalnim rupama za klinove)			PN 6 (DIN prirubnica)			PN 10 (DIN prirubnica)		
	zaptivač vratila			zaptivač vratila			zaptivač vratila		
	BUBE	AUUE	RUUE	BUBE	AUUE	RUUE	BUBE	AUUE	RUUE
TPE 32-120	96486841	96486843	96486845	-	-	-	-	-	-
TPE 40-120	96487152	96487154	96487153	-	-	-	-	-	-
TPE 50-120	96487155	96487157	96487156	-	-	-	-	-	-
TPE 65-120	96486842	96486844	96486846	-	-	-	-	-	-

TPE XX-180

tip pumpe	sistemski pritisak						
	PN 6/10 (prirubnica sa ovalnim rupama za klinove)			PN 16 (DIN prirubnica)			
	zaptivač vratila			zaptivač vratila			
	BUBE	AUUE	RUUE	BUBE	BBUE	AUUE	RUUE
TPE 32-180	96464009	96464010	96464011	-	-	-	-
TPE 40-180	96457061	96457063	96457062	-	-	-	-
TPE 50-180	96457064	96457066	96457065	-	-	-	-
TPE 65-180	96457067	96457069	96457068	-	-	-	-
TPE 80-180	-	-	-	48062041	-	48002041	48032041
TPE 100-180	-	-	-	-	48062051	48002051	48032051

Podaci za naručivanje

TPED XX-180

tip pumpe	sistemski pritisak								
	PN 6/10 (prirubnica sa ovalnim rupama za klinove)			PN 6 (DIN prirubnica)			PN 10 (DIN prirubnica)		
	zaptivač vratila			zaptivač vratila			zaptivač vratila		
	BUBE	AUUE	RUUE	BUBE	AUUE	RUUE	BUBE	AUUE	RUUE
TPED 32-180	96486849	96486850	96486851	-	-	-	-	-	-

TPE XX-240

tip pumpe	sistemski pritisak									
	PN 6/10 (prirubnica sa ovalnim rupama za klinove)			PN 16 (DIN prirubnica)				PN 16 (prirubnica sa ovalnim rupama za klinove)		
	zaptivač vratila			zaptivač vratila				zaptivač vratila		
	BUBE	AUUE	RUUE	BUBE	BBUE	AUUE	RUUE	BUBE	AUUE	RUUE
TPE 32-240	96464012	96464013	96464014	-	-	-	-	-	-	-
TPE 50-240	-	-	-	48062022	-	48002022	48032022	-	-	-
TPE 65-240	-	-	-	48062831	-	48002831	48032831	-	-	-
TPE 80-240	-	-	-	-	48062841	48002841	48032841	-	-	-
TPE 100-240	-	-	-	-	48062052	48002052	48032052	-	-	-

TPED XX-240

tip pumpe	sistemski pritisak								
	PN 6/10 (prirubnica sa ovalnim rupama za klinove)			PN 6 (DIN prirubnica)			PN 10 (DIN prirubnica)		
	zaptivač vratila			zaptivač vratila			zaptivač vratila		
	BUBE	AUUE	RUUE	BUBE	AUUE	RUUE	BUBE	AUUE	RUUE
TPED 32-240	96486852	96486853	96486854	-	-	-	-	-	-

96 51 09 77 07 03	YU

Zadržano pravo izmena.

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29, 11000 Beograd, Srbija i Crna Gora
Tel: +381 11 647 877 / +381 11 647 496
Fax: +381 11 648 340
www.grundfos.com