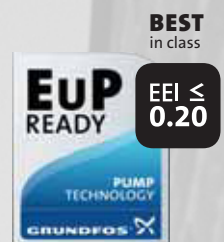


MAGNA3

Cirkulacione pumpe

50/60 Hz



1. Opis proizvoda	3
Glavne aplikacije	3
Ključ označavanja	4
Radno područje, MAGNA3	5
Radno područje, MAGNA3 D jednoradna	6
Radno područje, MAGNA3 D dvoradna	6
2. Asortiman proizvoda	7
Izbor pumpe	8
3. Funkcije	9
Primena sistema	9
Funkcije	15
Načini rada	16
Načini kontrole	16
Dodatne funkcije za načine regulacije	19
Dodatni načini rada za podešavanje višestepene pumpe	21
Očitavanja i podešavanje pumpe	21
Komunikacija	24
4. Radni uslovi	27
Opšte preporuke	27
Pumpane tečnosti	27
Senzor diferencijalnog pritiska i temperature	28
Elektro podaci	29
5. Konstrukcija	30
Poprečni presek	31
Specifikacija materijala	31
6. Instalacija	32
Mehanička instalacija	32
Električna instalacija	32
Kablovi	32
Primeri priključaka	33
7. Dodatna oprema	36
Izolacioni kompleti za klimatizacije i rashladne sisteme	36
CIM moduli	36
Grundfos Remote Management	37
Grundfos GO Remote	38
Kontra prirubnice	39
Eksterni senzori	45
Slepa prirubnica	45
8. Uslovi krivih	46
Radne krive	46
QR kod na natpisnoj pločici pumpe	47
Obeležavanje	47
9. Krive performansi i tehnički podaci	48
10. Broj proizvoda	106
MAGNA3 za međunarodno tržište	106
MAGNA3 za nemačko tržište	107
11. Ostala dokumentacija o proizvodima	108
WebCAPS	108
WinCAPS	109
GO CAPS	110

1. Opis proizvoda

Grundfos MAGNA3 cirkulacione pumpe su dizajnirane za cirkulaciju tečnosti u sledećim sistemima:

- grejnim sistemima
- sistemima za hlađenje i klimatizaciju
- sistemima za toplu vodu u domaćinstvu.

Asortiman pumpi može da se koristiti i u sledećim sistemima:

- sistemima geotermalnih toplotnih pumpi
- sistemima solarnog grejanja.

Radno područje

Podaci	MAGNA3 (N) Jednoradne pumpe	MAGNA3 D Dvoradne pumpe
Maksimalni protok, Q	78,5 m ³ /h	150 m ³ /h
Maksimalni napor, H	18 metara	
Maksimalni pritisak u sistemu	1,6 MPa (16 bara)	
Temperatura tečnosti	-10 do +110 °C	



TM05 5751 3912

Slika 1 MAGNA3 raspon pumpi

Karakteristične osobine

- AUTO_{ADAPT}.
- FLOW_{ADAPT} i FLOW_{LIMIT}.
- Regulacija proporcionalnim pritiskom.
- Regulacija konstantnim pritiskom.
- Regulacija konstantnom temperaturom.
- Kriva konstantnog napora.
- Maksimalna ili minimalna kriva.
- Automatski Noćni Rad.
- Nije potrebna spoljna zaštita motora.
- Pumpe sa jednom glavom kod grejnih sistema snabdevene su izolacionom zaštitom.
- Veliki temperaturni opseg gde temperatura tečnosti i temperatura sredine ne zavise jedna od druge.

Prednosti

- Mala potrošnja energije. Sve MAGNA3 pumpe su u skladu sa EuP 2015 zahtevima.
- Funkcija AUTO_{ADAPT} osigurava uštedu energije.
- FLOW_{ADAPT} koji je kombinacija dobro poznatog AUTO_{ADAPT} kontrolnog moda i nove FLOW_{LIMIT} funkcije.
- Ugrađen Grundfos senzor diferencijalnog pritiska i temperature.
- Siguran izbor.
- Jednostavna instalacija.
- Lako održavanje i dugovečnost.
- Prošireni korisnički interfejs sa TFT displejom.
- Kontrolna ploča sa lako razumljivim tasterima, napravljenim od visokokvalitetnog silikona.
- Istorija radnog dnevnika.
- Laka optimizacija sistema.
- Merač toplote energije.
- Funkcija više pumpi.
- Spoljna kontrola i nadzor omogućeni su preko dodatnih modula.
- Kompletan asortiman je dostupan za maksimalni pritisak sistema od 16 bara (PN 16).

Glavne aplikacije

Sistemi za grejanje

- Glavna pumpa
- mešački krugovi
- topla voda u domaćinstvu
- grejne površine
- klimatizovane površine.

MAGNA3 cirkulacione pumpe dizajnirane su za cirkulaciju tečnosti u grejnim sistemima sa promenljivim protocima gde je poželjno podešavanje radne tačke pumpe, što dovodi i do smanjenja energetske troškova. Pumpe su pogodna i za sisteme za recirkulaciju tople vode u domaćinstvima.

Kako bi se osigurao pravilan rad, važno je da su zahtevi dimenzionisanja sistema unutar radne tačke pumpe.

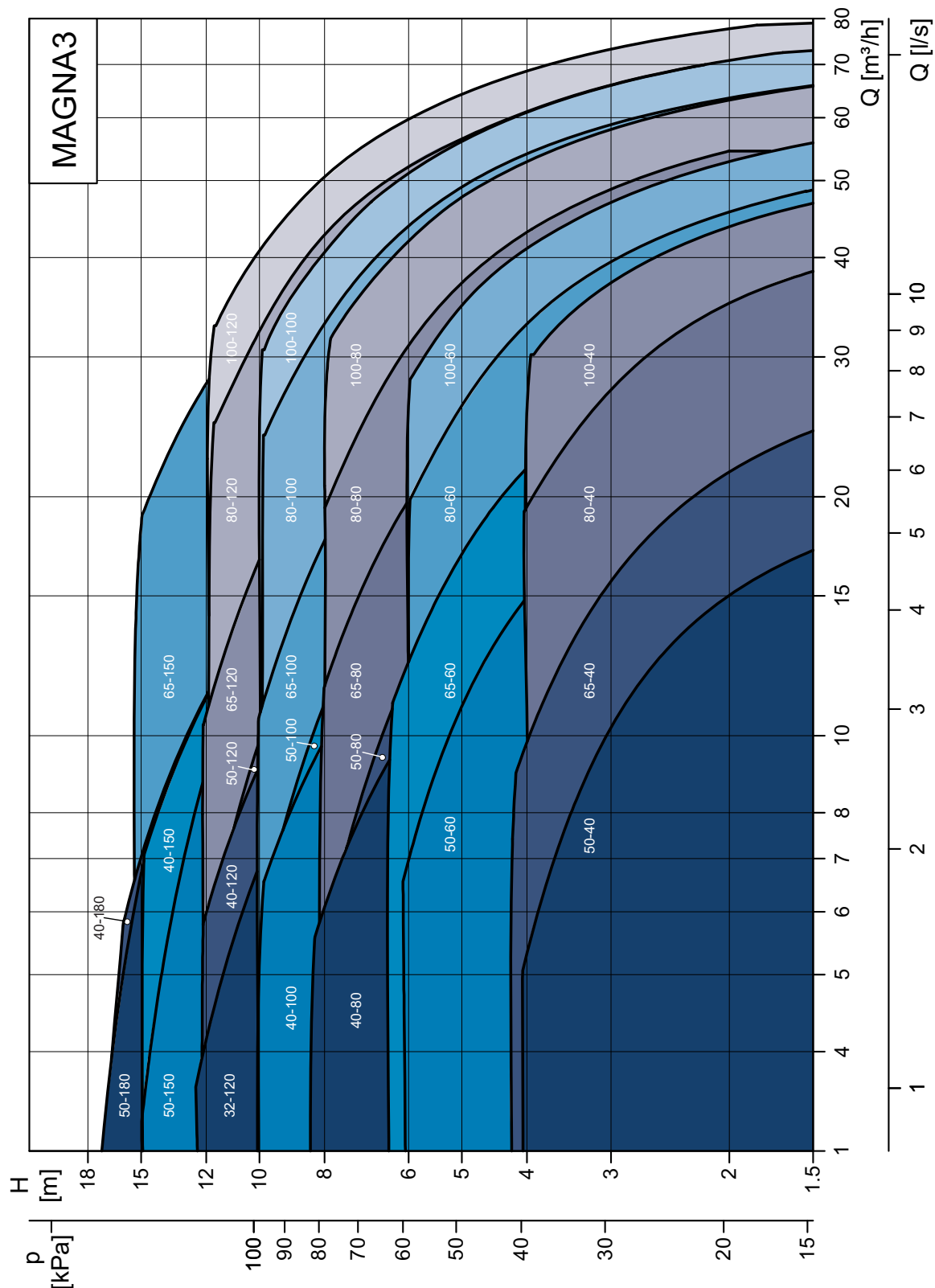
Pumpa je posebno pogodna za montažu u postojeće sisteme gde je diferencijalni pritisak pumpe previsok u periodima sa smanjenim zahtevima za protokom. Pumpa je takođe pogodna za nove sisteme gde se zahteva automatsko prilagođavanje napona pumpe prema aktuelnim zahtevima protoka bez upotrebe skupih bypass ventila ili sličnih delova.

Osim toga, pumpa je pogodna za primenu u sistemima gde je topla voda prioritet, a gde se preko spoljnog signala pumpa može trenutno uključiti da radi na maks. radnim krivima, na primer u sistemima solarnog grejanja.

Ključ označavanja

Kod	Primer	MAGNA3	(D)	80	-120	(F)	(N)	360
	Raspon tipa MAGNA3							
D	Jednoradna pumpa Dvoradna pumpa							
	Nominalni prečnik (DN) usisnih i ispusnih portova [mm]							
	Maksimalni napor [dm]							
F	Priključak cevi Prirubnica							
N	Materijal kućišta pumpe Liveno gvožđe Nerđajući čelik							
	Ugradna dužina [mm]							

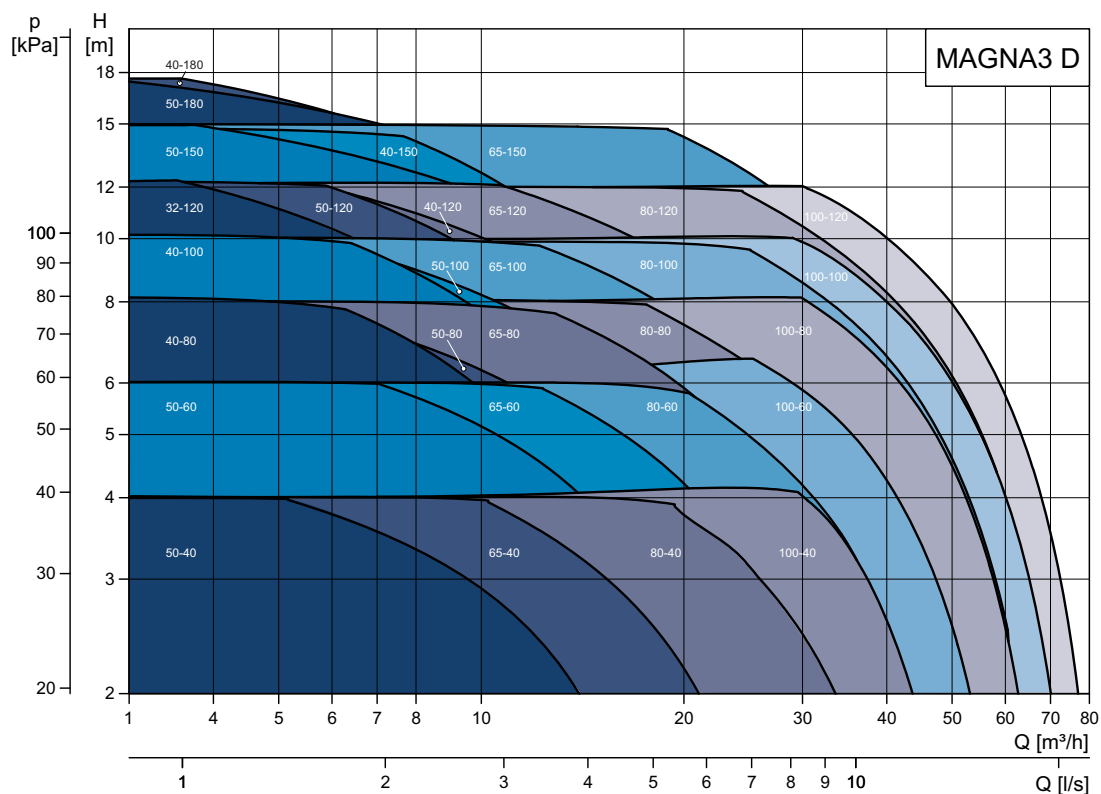
Radno područje, MAGNA3



Slika 2 Radno područje, MAGNA3

TM05 2410 1812

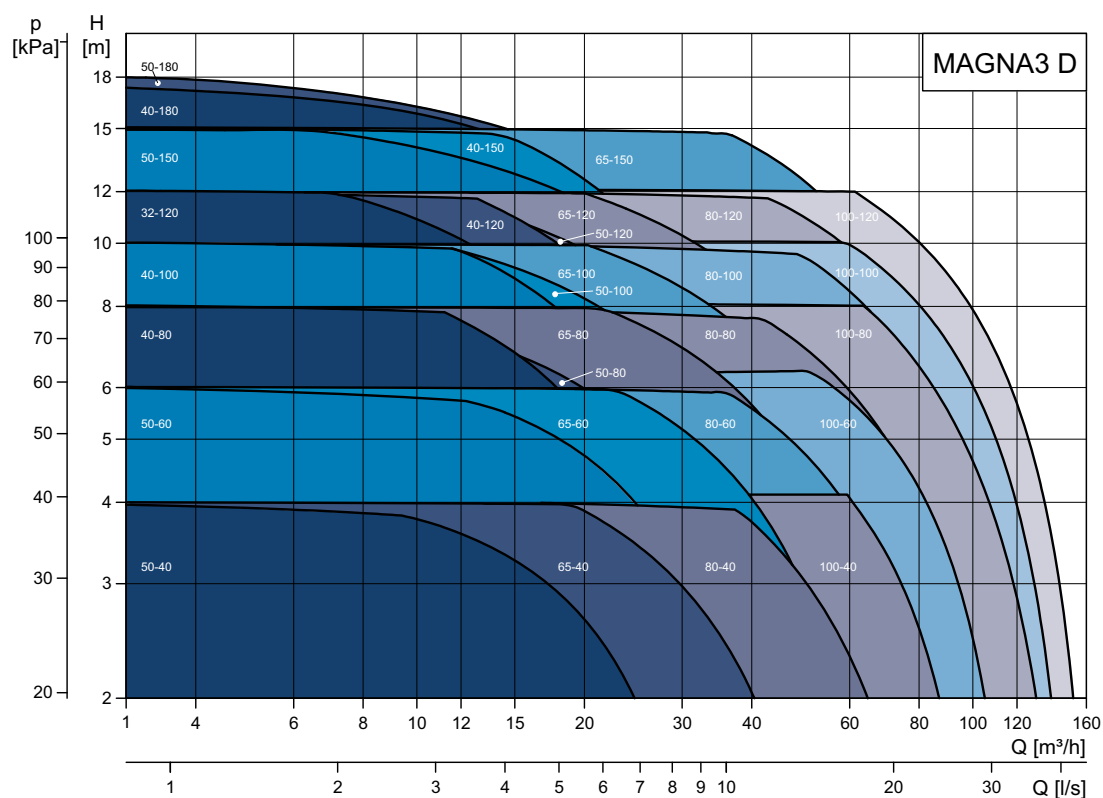
Radno područje, MAGNA3 D jednoradna



TM05 3937 1812

Slika 3 Radno područje, MAGNA3 D jednoradna

Radno područje, MAGNA3 D dvoradna



TM05 3938 1812

Slika 4 Radno područje, MAGNA3 D dvoradna

2. Asortiman proizvoda

Jednoradna pumpa	Ugradna dužina [mm]	Liveno gvožđe				Nerđajući čelik	Pregled podataka Strana
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16		
MAGNA3 32-120 F (N)	220			•	•	•	48
MAGNA3 40-80 F (N)	220			•	•	•	50
MAGNA3 40-100 F (N)	220			•	•	•	52
MAGNA3 40-120 F (N)	250			•	•	•	54
MAGNA3 40-150 F (N)	250			•	•	•	56
MAGNA3 40-180 F (N)	250			•	•	•	58
MAGNA3 50-40 F (N)	240			•	•	•	60
MAGNA3 50-60 F (N)	240			•	•	•	62
MAGNA3 50-80 F (N)	240			•	•	•	64
MAGNA3 50-100 F (N)	280			•	•	•	66
MAGNA3 50-120 F (N)	280			•	•	•	68
MAGNA3 50-150 F (N)	280			•	•	•	70
MAGNA3 50-180 F (N)	280			•	•	•	72
MAGNA3 65-40 F (N)	340			•	•	•	74
MAGNA3 65-60 F (N)	340			•	•	•	76
MAGNA3 65-80 F (N)	340			•	•	•	78
MAGNA3 65-100 F (N)	340			•	•	•	80
MAGNA3 65-120 F (N)	340			•	•	•	82
MAGNA3 65-150 F (N)	340			•	•	•	84
MAGNA3 80-40 F	360	•	•		•		86
MAGNA3 80-60 F	360	•	•		•		88
MAGNA3 80-80 F	360	•	•		•		90
MAGNA3 80-100 F	360	•	•		•		92
MAGNA3 80-120 F	360	•	•		•		94
MAGNA3 100-40 F	450	•	•		•		96
MAGNA3 100-60 F	450	•	•		•		98
MAGNA3 100-80 F	450	•	•		•		100
MAGNA3 100-100 F	450	•	•		•		102
MAGNA3 100-120 F	450	•	•		•		104

Dvo-radne pumpe	Ugradna dužina [mm]	Liveno gvožđe				Pregled podataka Strana
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	
MAGNA3 D 32-120 F	220			•	•	49
MAGNA3 D 40-80 F	220			•	•	51
MAGNA3 D 40-100 F	220			•	•	53
MAGNA3 D 40-120 F	250			•	•	55
MAGNA3 D 40-150 F	250			•	•	57
MAGNA3 D 40-180 F	250			•	•	59
MAGNA3 D 50-40 F	240			•	•	61
MAGNA3 D 50-60 F	240			•	•	63
MAGNA3 D 50-80 F	240			•	•	65
MAGNA3 D 50-100 F	280			•	•	67
MAGNA3 D 50-120 F	280			•	•	69
MAGNA3 D 50-150 F	280			•	•	71
MAGNA3 D 50-180 F	280			•	•	73
MAGNA3 D 65-40 F	340			•	•	75
MAGNA3 D 65-60 F	340			•	•	77
MAGNA3 D 65-80 F	340			•	•	79
MAGNA3 D 65-100 F	340			•	•	81
MAGNA3 D 65-120 F	340			•	•	83
MAGNA3 D 65-150 F	340			•	•	85
MAGNA3 D 80-40 F	360	•	•		•	87
MAGNA3 D 80-60 F	360	•	•		•	89
MAGNA3 D 80-80 F	360	•	•		•	91
MAGNA3 D 80-100 F	360	•	•		•	93
MAGNA3 D 80-120 F	360	•	•		•	95
MAGNA3 D 100-40 F	450	•	•		•	97
MAGNA3 D 100-60 F	450	•	•		•	99
MAGNA3 D 100-80 F	450	•	•		•	101
MAGNA3 D 100-100 F	450	•	•		•	103
MAGNA3 D 100-120 F	450	•	•		•	105

Napomena: Varijante brojeva pumpi različitih varijanti možete da pronađete na strani 106.

Izbor pumpe

Sve pumpe imaju "najbolju radnu tačku" (η_{max}), koja pokazuje gde pumpa radi najefikasnije.

Osim toga, trebalo bi izabrati pumpu najveće efikasnosti.

Navedene parametre bi trebalo takođe izeti u obzir.

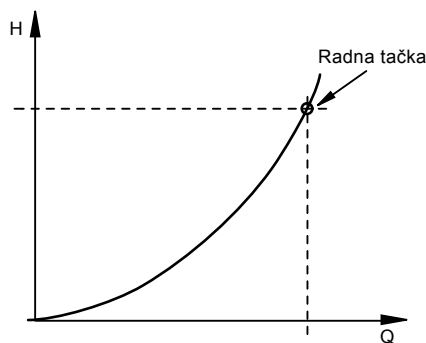
Veličina pumpe

Karakteristika sistema se koristi zajedno sa performansama krive pumpe za dimenzioniranje i pravilan izbor pumpe.

Izbro veličine pumpe bi trebalo da se zasniva na sledećem:

- zatevanom maksimalnom protoku
- maksimalnom gubitku pritiska u sistemu.

Za određivanje radne tačke oslonite se na karakteristike sistema. Pogledajte sl. 5.



Slika 5 Karakteristike sistema

TM02 2040 3301

Radni uslovi

Potrebno je proveriti koji su radni uslovi ispunjeni, tj.

- količina vode i temperatura
- uslovi okoline
- maksimalni ulazni pritisak
- maksimalni radni pritisak.

Načini kontrole

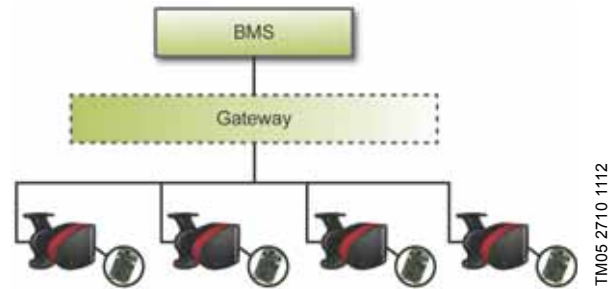
- $AUTO_{ADAPT}$ (fabričko podešavanje) koje je pogodno za većinu instalacija.
- $FLOW_{ADAPT}$ za sisteme gde je ograničenje protoka, $FLOW_{LIMIT}$, potrebno.
- Kontrola proporcionalnog pritiska i sistemima sa značajnim gubicima pritiska koji su u skladu sa velikim varijacijama protoka.
- Kontrola stalnog pritiska u sistemima sa značajnim gubicima pritiska koji je u vezi sa velikom varijacijama protoka.
- Kontrola stalne temperature u sistemima grejanja sa fiksnim karakteristikama sistema, na primer u sistemima tople vode u domaćinstvu.
- Kriva konstantnog napora.

Komunikacija

Grundfos CIM moduli (CIM = Modul Komunikacijskog Interfejsa) omogućuje MAGNA3 povezivanje na standardne fieldbus mreže.

- celokupan proces kontrole i praćenja
- modularni dizajn, pripremljen za buduće zahteve
- zasnovano na profilima standardne funkcionalnosti
- jednostavna konfiguracija i laka instalacija
- standardi otvorene komunikacije
- očitavanje upozorenja i indikatora alarma.

Više detalja pogledajte u poglavlju *CIM moduli*, strane 25 i 26.



Slika 6 Primer tipičnog upravljanja zgradom (BMS)

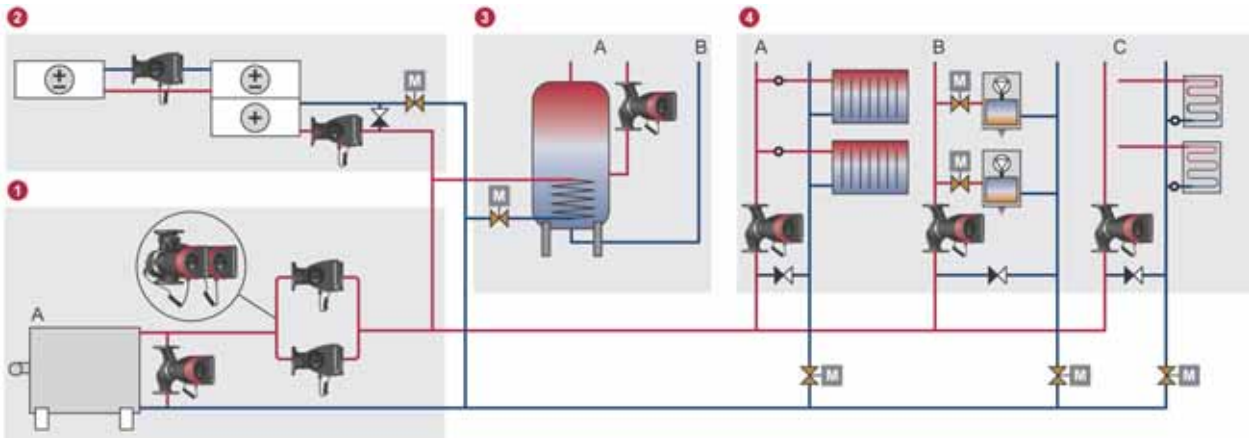
Napomena: Gateway je uređaj koji olakšava prenos podataka između dve različite mreže na temelju različitih komunikacionih protokola.

TM05 2710 1112

3. Funkcije

Primena sistema

Sistemi za grejanje



TM05 2155 1312

Slika 7 Funkcionalni crtež sistema za grejanje u komercijalnoj zgradi

Poz.	Opis
1	Glavne pumpe
A	Kotao
2	Izmenjivači toplote
3	Topla voda u domaćinstvu
A	Cirkulacija tople vode
B	Hladna voda
4	Mešački krugovi
A	Radijatori
B	Ventilator konvektori
C	Podno grejanje

Glavne pumpe

Zbog varijacija u zahtevima hlađenja i protoku vode, predlažemo da koristite MAGNA3 pumpe regulisane brzine u sistemima za rashlađivanje, ili jednoradne pumpe koje su paralelno povezane ili dvoradne pumpe. Jednoradne pumpe koje su paralelno povezane imaju nekoliko porednosti. U naizmeničnom radu, svaka pumpa je dimenzionirana na 100 % protoka. U ovom načinu rada, funkcije druge pumpe su rezervne zbog veće pouzdanosti. Ako pumpe rade naizmenično, zagarantovan je jednak broj radnih sati. Kaskadni rad pumpi koje su paralelno povezane može da ispuni zahteve sistema sa velikim protokom i malom diferencijalnom temperaturom (Δt), i 50 % rezerve je garantovano u isto vreme.

Duplex pumpa štedi na vremenu instalacije i na troškovima. Sa pumpama sa regulisanom brzinom, moguće je postići optimalnu uštedu energije pošto će pumpe raditi na najdelotvornijoj radnoj tački (BEP).

U sistemima sa promenljivim protokom, predlažemo da kontrolišete glavnu pumpu u proporcionalnom pritisku ili AUTO_{ADAPT} modu sa senzorom diferencijalnog pritiska u protočnoj cevi sa najnižim pritiskom. To garantuje maksimalnu uštedu energije.

Sa upotrebom FLOW_{ADAPT} funkcije kako biste obezbedili pravilan balans sistema, upotreba prigušnih ventila može značajno da se smanji.

Ugrađeni merač toplotne energije omogućava praćenje potrošnje toplotne energije u sistemu za potrebe čiste optimizacije.

Izmenjivači toplote

Performanse toplotnih površina su kontrolisane preko temperature vode za grejanje i protoka. Za ovu namenu, predlažemo da instalirate mešačke krugove promenljivog protoka na toplotnim površinama. Pumpa kontrolisane brzine mešačkih krugova idealna je za prilagođavanje promenljivog opterećenja na toplotnim površinama. U tom slučaju, MAGNA3 će imati sav autoritet, čineći da prigušni ventil spoljne pumpe postane suvišan.

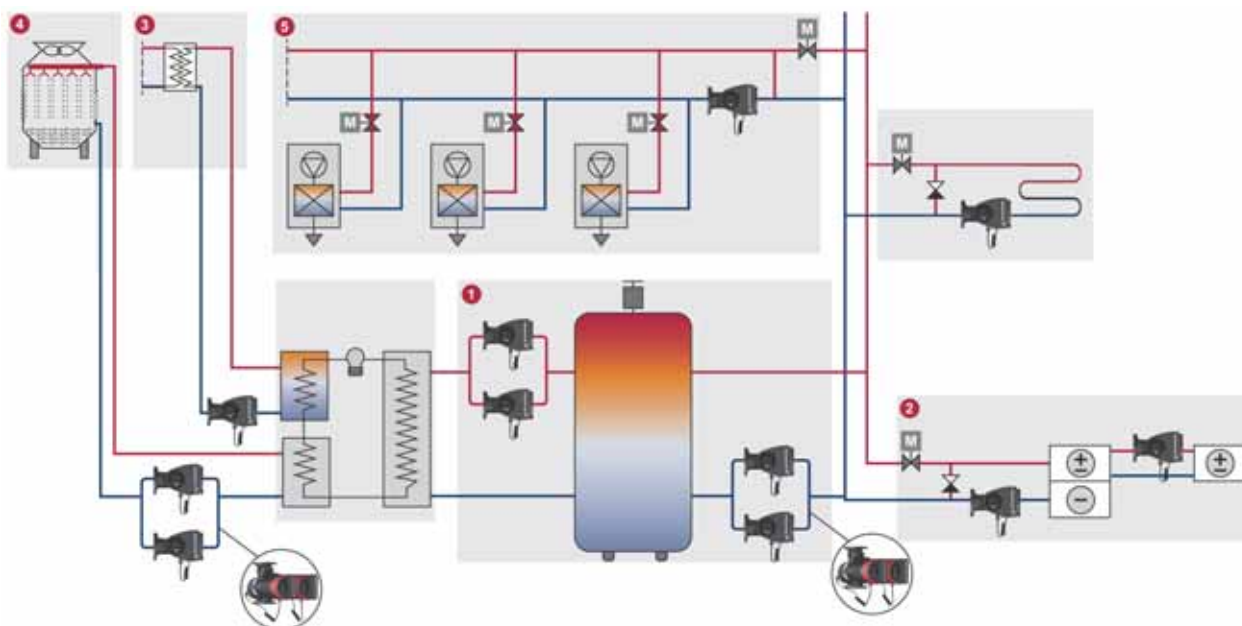
Topla voda u domaćinstvu

Za cirkulaciju tople vode u domaćinstvu, kontrolni mod stalne temperature osiguraće stalnu temperaturu u recikularnoj cevi, bez upotrebe zasebnih termostatičkih ventila, pa tako postiže i maksimalni komfor.

Mešački krugovi

Zbog različite upotrebe, temperature protoka i zahteva temperature u različitim delovima zgrade, grejni sistem bi trebalo da se podeli u kontrolisane zone preko nezavisnih mešačkih krugova. Zbog varijacije protoka, pumpa sa mešačkim krugovima kontrolisane brzine ima autoritet u sistemu. To će olakšati postizanje boljeg hidrauličnog balansa celog sistema. Kontrola brzine pumpe preko AUTO_{ADAPT} osigurava maksimalnu uštedu energije.

Rashladni sistemi



TM05 2156 1312

Slika 8 Funkcionalni crtež rashladnog sistema u komercijalnoj zgradi

Poz.	Opis
1	Primarne i sekundarne pumpe
2	Vazdušni upravljači rashladnih kalemova
3	Sistem iskorištavanja toplote
4	Rashladni toranj
5	Mešački krugovi

Primarne i sekundarne pumpe

Zbog varijacija u zahtevima hlađenja i protoku vode, predlažemo da koristite MAGNA3 pumpe regulisane brzine u sistemima za rashlađivanje, ili jednoradne pumpe koje su paralelno povezane ili dvoradne pumpe. Jednoradne pumpe koje su paralelno povezane imaju nekoliko porednosti. U naizmeničnom radu, svaka pumpa je dimenzionirana na 100 % protoka. U ovom načinu rada, funkcije druge pumpe su rezervne zbog veće pouzdanosti. Ako pumpe rade naizmenično, zagarantovan je jednak broj radnih sati. Kaskadni rad pumpi koje su paralelno povezane može da ispuni zahteve sistema sa velikim protokom i malom diferencijalnom temperaturom (Δt), i 50 % rezerve je garantovano u isto vreme.

Duplex pumpa štedi na vremenu instalacije i na troškovima. Sa pumpama sa regulisanom brzinom, moguće je postići optimalnu uštedu energije pošto će pumpe raditi na najdelotvornijoj radnoj tački (BEP).

U sistemima sa promenljivim protokom, predlažemo kontrolu sekundarnih pumpi u proporcionalnom pritisku ili $AUTO_{ADAPT}$ modu sa senzorom diferencijalnog pritiska u protočnoj cevi sa najnižim pritiskom. To garantuje maksimalnu uštedu energije.

Ugrađeni merač toplotne energije omogućava praćenje potrošnje toplotne energije u sistemu.

Vazdušni upravljači rashladnih kalemova

Performanse rashladnih površina su kontrolisane preko temperature vode za hlađenje i protoka. Za ovu namenu, predlažemo da instalirate mešačke krugove promenljivog protoka na rashladnim površinama. Pumpe kontrolisane brzina mešačkih krugova idealna je za prilagođavanje promenljivog opterećenja na rashladnim površinama. U tom slučaju, MAGNA3 će imati sav autoritet, čineći da prigušni ventil spoljne pumpe postane suvišan. $FLOW_{LIMIT}$ obezbeđuje da rejtirani protok nikada ne bude prekoračen.

Sistem iskorištavanja toplote

Sistem iskorištavanja toplote je od ogromne važnosti za efikasnost ukupne energije sistema za klimatizaciju ili grejnog sistema. Pumpe koje se koriste za ovu namenu trebalo bi da se kontrolišu preko zadate vrednosti iz sistema upravljanja zgradom. Zbog velikog opterećenja i varijacije u temperaturi u sistemu, važno je da koristite pumpe promenjive brzine u sistemu iskorišćenja energije.

Rashladni toranj

Zbog varijacije hladnoće i promenama u temperaturi i vlažnosti vazduha, protok rashladnog tornja se neprestalno menja. Kako bi se postigla maksimalna ušteda energije, pumpe rashladnog tornja treba da mogu da se prilagode ovim promenljivim uslovima. Pumpe se kontrolišu preko zadate temperaturne tačke koja se meri na hladnom kondenzatoru. U ovom sistemu, MAGNA3 će imati sav autoritet, čineći da prigušni ventil spoljne pumpe postane suvišan. $FLOW_{LIMIT}$ obezbeđuje da rejtirani protok nikada ne bude prekoračen.

Mešački krugovi

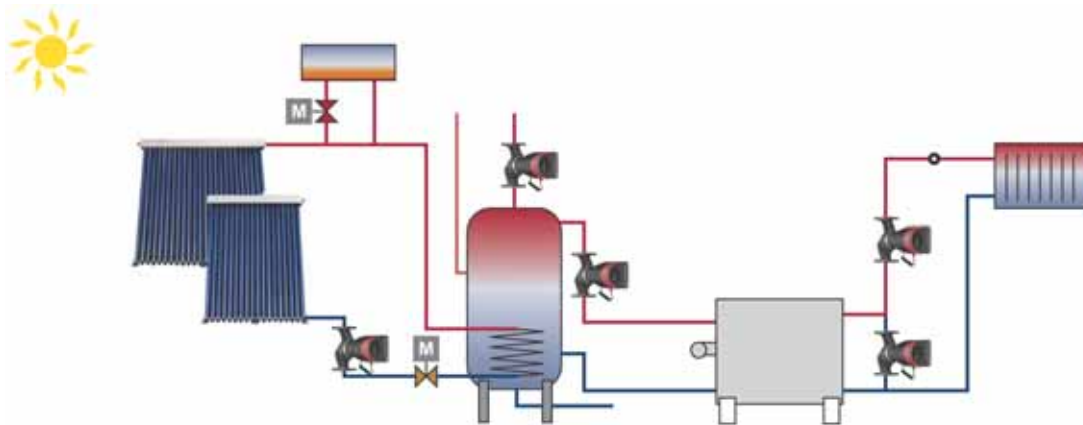
Zbog rizika od kondenzacije, temperatura protoka kroz klimatizovane plafone ili podove uvek mora da bude niža od temperature rose u zatvorenim prostorijama.

Temperatura rose je promenjiva zbog promenljivosti vlage u zatvorenom i spoljih termalnih uslova.

Rezultat toga je da se zadata vrednost haldne vode mora kontrolisati. Mešački krugovi su idealni za postizanje prave temperature kao bi se prilagodila promenjiva zadata vrednost.

Zbog stalnih varijacija hladnog otšpterećenja u zonama hlađenja zgrade, performanse hlađenja u klimatizovanim plafonima i podovima koji se kontrolišu ventilima motora preko zone kontrolnih jedinica, i pumpa kontrolisane brzine mešačkih krugova treba uvek da se koristi.

Sistemi solarnog grejanja



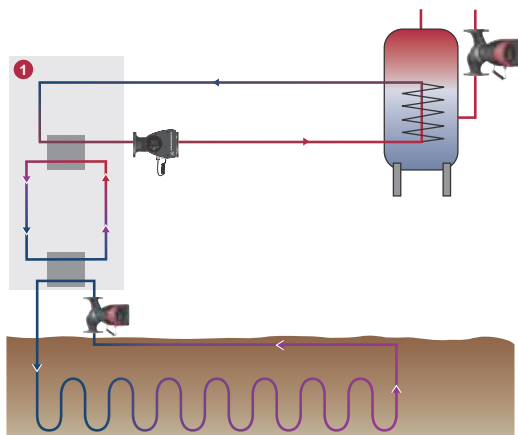
Slika 9 Funkcionalni crtež sistema solarnog grejanja

TM05 3421 1312

Glavne pumpe

Solarni grejni sistemi rade na veoma malom protoku u odnosu na druge grejne sisteme, međutim, sa relativno velikim gubicima pritiska. Sa običnom cirkularnom pumpom, protok mora da bude minimizovan preko ventila što dovodi do značajno veće potrošnje struje. Da biste ostigli veće uštede energije, MAGNA3 je optimizovana sa $FLOW_{ADAPT}$ / $FLOW_{LIMIT}$ kontrolnim modom za rad koji je značajno ispod ovih uslova.

Sistemi geotermalnih grejnih pumpi (GSHP)



Slika 10 Sistemi geotermalnih grejnih pumpi u komercijalnoj zgradi

TM05 3422 1312

Poz.	Opis
1	Grejna pumpa

Glavna pumpa

MAGNA3 je optimizovana za rad kao cirkularna pumpa u zatvorenom krugu sistema cevi koji je u zemlji i napunjen je mešavinom vode i antifrizu. MAGNA3 je zato idealna za velike sisteme geotermalnih grejnih pumpnih sistema za komercijalne zgrade.

MAGNA3 je dizajnirana za pumpanje tečnosti do $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Može da izađe na kraj sa svim poznatim sastavima antifrizu.

Veoma je važno da su sve komponente energetski veoma efikasne. Ni jedna druga cirkularna pumpa ne radi bolje u GSHP sistemima od MAGNA3 sa $FLOW_{ADAPT}$ / $FLOW_{LIMIT}$ kontrolnim modom. Koristite prednosti ulaza/izlaza MAGNA3 da kontrolirate i pumpu zajedno sa grejnom pumpom.

Instaliranje i puštanje u pogon

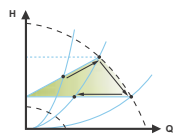
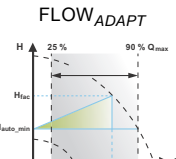
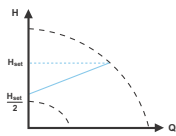
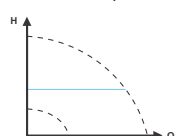
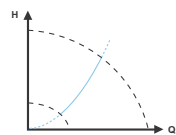
Kada instalirate MAGNA3, nije potreban spoljni senzor pritiska ili zaštita motora. Instalacija je laka zahvaljujući ugrađenom senzoru diferencijalnog pritiska i temperaturnom senzoru, koji omogućavaju kontrolu pritiska baz instaliranja senzora u sistem.

U sistemima gde je diferencijalni pritisak poželjan na odrađenim tačkama sistema, spolni senzor pritiska mora da se instalira.

Izbor pumpe se zasniva na zahtevanom protoku i proračunatim gubicima pritiska. Preporučujemo da ne predimenzionirate pumpu pošto će to odvesti do nepotrebne velike potrošnje energije.

MAGNA3 predstavlja funkciju $FLOW_{LIMIT}$. U verzijama u kojima MAGNA3 ima sav autoritet, potreba za spoljnim prigušnim ventilima je umanjena. $FLOW_{LIMIT}$ obezbeđuje da rejtirani protok nikada ne bude prekoračen.

Izbor načina regulacije

Primena sistema	Odabrati ovu vrstu regulacije
<p>Preporučeno za većinu sistema grejanja, posebno u sistemima sa relativno velikim gubicima pritiska u razvodnim cevima. Pogledajte opis pod proporcionalnim pritiskom.</p> <p>U zamenskim situacijama gdje je radna tačka proporcionalnog pritiska nepoznata.</p> <p>Radna tačka mora biti unutar $AUTO_{ADAPT}$ radnog raspona. Za vreme rada, pumpa automatski pravi odgovarajuća podešavanja prema stvarnim karakteristikama sistema.</p> <p>Ovo podešavanje osigurava minimalan utrošak energije i nizak nivo buke ventila, što smanjuje radne troškove i povećava udobnost.</p>	<p>$AUTO_{ADAPT}$</p> 
<p>Način kombinacije $FLOW_{ADAPT}$ je kombinacija $AUTO_{ADAPT}$ i $FLOW_{LIMIT}$.</p> <p>Ovaj način regulacije je pogodan za sisteme gde je poželjno ograničenje maksimalnog protoka, $FLOW_{LIMIT}$. Pumpa konstantno prati i prilagođava protok, osiguravajući da se odabrani $FLOW_{LIMIT}$ ne premaši.</p> <p>Glavne pumpe u kotlovima gde je potreban stalan protok kroz kotao. Ne koristi se dodatna energija za dizanje previše tečnosti u sistemu.</p> <p>U sistemima sa krugovima za mešanje, može se koristiti način regulacije za regulaciju protoka u svakom krugu.</p> <p>Prednosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimenzionisani protok za svaku zonu (potrebna toplotna energija) je određen prema protoku iz pumpe. Ova se vrednost može precizno podesiti u načinu regulacije $FLOW_{ADAPT}$ bez korištenja prigušnog ventila pumpe. • Kada je protok postavljen niže od podešavanja ventila za balansiranje, pumpa će smanjiti performanse umesto gubljenja energije dizanjem protiv ventila za balansiranje. • Rashladne površine u klimatizacionim sistemima mogu raditi pod visokim pritiskom i niskim protokom. • Napomena: Pumpa ne može da smanji protok na usisnoj strani, ali može da kontroliše da protok ispusne strane bude približno isti kao na usisnoj strani. To je zato što pumpa nema ugrađen ventil. 	<p>$FLOW_{ADAPT}$</p> 
<p>U sistemima sa relativno velikim gubicima pritiska u razvodnim cevima i u klimatizacionim i rashladnim sistemima.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dvocevni sistemi grejanja sa termostatskim ventilima i <ul style="list-style-type: none"> – vrlo duge distribucione cevi – jako prigušenim zapornim ventilima u ograncima – regulatori diferencijalnog pritiska – veliki gubici pritiska u tim delovima sistema kroz koje protiče ukupna količina vode (npr. kotao, izmjenjivač topline i razvodne cevi do prvog grananja). • Pumpe u primarnim krugovima u sistemima sa velikim gubicima pritiska u primarnom krugu. • Klimatizacioni sistemi sa <ul style="list-style-type: none"> – izmjenjivači toplote (fan coils) – rashladnim stropovima – rashladnim površinama. 	<p>Proporcionalni pritisak</p> 
<p>U sistemima sa relativno malim gubicima pritiska u razvodnim cevima.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dvocevni sistemi grejanja sa termostatskim ventilima i <ul style="list-style-type: none"> – dimenzionirani za prirodnu cirkulaciju – mali gubici pritiska u tim delovima sistema kroz koje protiče ukupna količina vode (npr. kotao, izmjenjivač toplote i razvodne cevi do prvog grananja). – modifikovano na veliku diferencijalnu temperaturu između polaznog i povratnog voda (na primer daljinsko grejanje). • Sistemi podnog grejanja sa termostatičkim ventilima. • Jednocevnim sistemima za grejanje sa termostatičkim ventilima ili ventilima uravnoteženja. • Pumpe u primarnim kolima u sistemima sa malim gubicima pritiska. 	<p>Konstantan pritisak</p> 
<p>U sistemima grejanja sa fiksnim karakteristikama sistema, na primer sistemima tople potrošne vode u domaćinstvima, način regulacije pumpe prema konstantnoj temperaturi povratnog voda može biti relevantan.</p> <p>$FLOW_{LIMIT}$ se može koristiti sa prednošću za regulaciju maksimalne cirkulacije protoka.</p>	<p>Konstantna temperatura</p> 

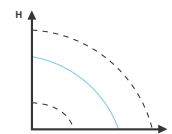
Primena sistema**Odaberi ovu vrstu regulacije**

Ukoliko je instaliran eksterni regulator, pumpa može prebacivati s jedne konstantne krive na drugu, zavisno od vrednosti eksternog signala.

Pumpa se može podesiti i na rad u skladu sa max. ili min. krivu, poput neregulisane pumpe:

- Način rada sa max. krivom se može koristiti u periodima u kojima se zahteva maksimalni protok. Taj način rada odgovara, na primer, u primerima prioriteta tople potrošne vode.
- Način rada sa minimalnom krivom se može primeniti u periodima u kojima se zahteva minimalni protok. Ovaj način rada je, na primer, pogodan za ručni noćni rad ako Automatski Noćni Rad nije poželjan.

Konstantna kriva



U sistemima sa pumpama koje deluju paralelno.

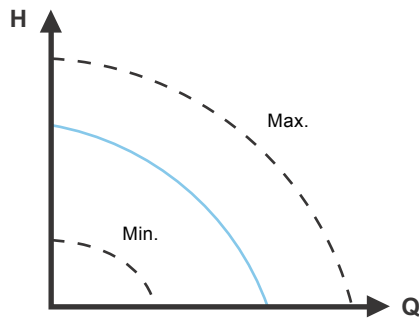
Funkcija više pumpi omogućava regulaciju jednostrukih paralelno spojenih pumpi (dve pumpe) i dvostrukih pumpi bez korištenja eksternih regulatora. Pumpe u sistemu više pumpi međusobno komuniciraju putem bežične GENIair veze.

"Assist" meni
Podešavanje više pumpi

Funkcije

	Strana
Načini rada	
Normalno (omogućeni načini regulacije)	16
Isključivanje	16
Min. kriva	16
Max. kriva	16
Načini kontrole	
AUTO _{ADAPT} (fabričko podešavanje)	16
FLOW _{ADAPT}	17
Proporcionalni pritisak	17
Konstantan pritisak	17
Konstantna temperatura	18
Konstantna kriva	18
Dodatne funkcije za načine regulacije	
FLOW _{LIMIT}	19
Automatsko isključivanje noću	19
Dodatni načini rada za podešavanje višestepene pumpe	
Naizmjeničan rad	21
Rezervni rad	21
Kaskadni rad	21
Očitavanja i podešavanje pumpe	
Kontrolna ploča i displej	21
Radni status	23
Učink pumpe	23
Upozorenje i alarm	23
Merač topl.energije	23
Istorija dnevnika rada	23
Ulaz spoljnog senzora	23
Grundfos Eye (indikator stanja)	24
Komunikacija	
Bežični daljinski Grundfos GO	24
Bežična GENIair veza	25
Informacije o pumpi na BMS preko CIM modula	25
Digitalni ulazi	24
Izlazi releja	24
Analogni ulaz	24
Bus preko GENIbus	26
Bus preko LonWorks	26
Bus preko Profibus DP	26
Bus via Modbus RTU	26
Bus preko BACnet MS/TP	26
Grundfos Remote Management	26

Načini rada



Slika 11 Max. ili min. krive

Normalno: Pumpa radi u skladu sa odabranim načinom regulacije.

Napomena: Način regulacije i radna tačka mogu da se odaberu čak i ako pumpa ne radi u modu "Normalno".

Isključivanje: Pumpa se isključuje.

Min.: Način rada sa minimalnom krivom se može primeniti u periodima u kojima se zahteva minimalni protok.

Ovaj način rada je, na primer, pogodan za ručni noćni rad ako Automatski Noćni Rad nije poželjan.

Max.: Način rada sa max. krivom se može koristiti u periodima u kojima se zahteva maksimalni protok. Taj način rada odgovara, na primer, u primerima prioriteta tople potrošne vode.

Načini rada mogu da se odaberu direktno uz pomoć ugrađenih digitalnih ulaza. Pogledajte poglavlje *Digitalni ulazi*, strana 34.

Načini kontrole

Fabrička podešavanja

Pumpe se fabrički podešavaju na AUTO_{ADAPT} bez Automatskog noćnog zastoja.

radna tačka je fabrički podešana na polovinu napona pumpe.

Fabrička podešavanja odgovaraju većini instalacija.

Napomena: Kada je uključen preko napajanja električnom energijom, pumpa će se uključiti nakon AUTO_{ADAPT} oko 5 sekundi.

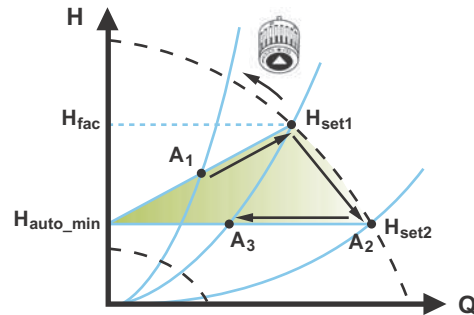
Ako se tasteri na kontrolnoj tabli ne diraju 15 sekundi, displej odlazi u sleep mod. Kada je taster dodirnut, pojavice se "Home" displej.

AUTO_{ADAPT}

Preporučuje se za većinu grejnih sistema.

Za vreme rada, pumpa automatski pravi odgovarajuća podešavanja prema stvarnim karakteristikama sistema.

Ovo podešavanje osigurava minimalan utrošak energije i nizak nivo buke ventila, što smanjuje radne troškove i povećava udobnost.



Slika 12 AUTO_{ADAPT} regulacija

Napomena: Ručno podešavanje zadate vrednosti nije moguće.

Kada je način regulacije AUTO_{ADAPT} omogućen, pumpa će se pokrenuti sa fabričkim podešavanjima, $H_{fac} = H_{set1}$, što odgovara otprilike 55 % svoje maksimalne visine dizanja, i zatim prilagoditi svoje performanse na A_1 . Pogledajte sl. 12.

Kada pumpa registruje nižu visinu dizanja na max. krivoj, A_2 , funkcija AUTO_{ADAPT} automatski odabira odgovarajuću nižu regulacionu krivu, H_{set2} .

Ako se ventili u sistemu zatvore, pumpa prilagođava performanse na A_3 .

- A_1 : Originalna radna tačka.
- A_2 : Niža registrovana visina dizanja na max. krivoj.
- A_3 : Nova radna tačka nakon AUTO_{ADAPT} regulacije.
- H_{set1} : Podešavanje originalne zadane vrednosti.
- H_{set2} : Nova zadata vrednost nakon AUTO_{ADAPT} kontrole.
- H_{fac} : Pogledajte poglavlje *Podešene vrednosti za kontrolne module*, strana 20.
- H_{auto_min} : Fiksna vrednost 1,5 m.

Način regulacije AUTO_{ADAPT} je oblik regulacije sa proporcionalnim pritiskom gde regulaciona kriva ima fiksnu početnu tačku, H_{auto_min} .

Način regulacije AUTO_{ADAPT} je razvijen posebno za sisteme grejanja i ne preporučuje se za klimatizacione i rashladne sisteme.

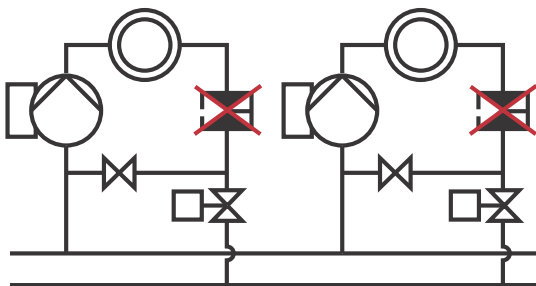
FLOW_{ADAPT}

Ovaj uobičajeni izbor pumpe je baziran na zahtevanom protoku i izračunatim gubicima pritiska. Pumpa je obično dimenzionirana na 30 do 40 % kako bi se prevažili gubici pritiska.

Da biste podesili maksimum ove "prevelike" pumpe, ventili za balansiranje su ugrađeni u prekidač da bi povećali otpor i tako smanjili protok.

Funkcija FLOW_{ADAPT} umanjuje potrebu za prigušnim ventilima na pumpi.

Napomena: Ova funkcija ne može da eliminiše potrebu za ventilima za balansiranje u grejnim sistemima.

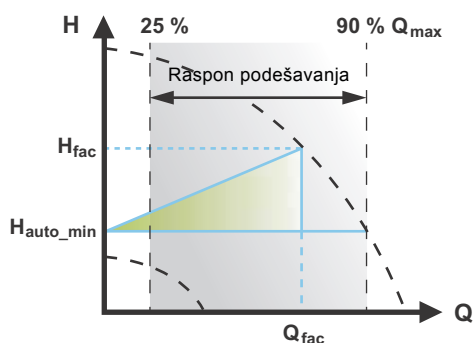


TM05 2685 1212

Slika 13 Smanjena potreba za prigušnim ventilima pumpe

FLOW_{ADAPT} kontrolni mod kombinuje kontrolni mod i funkciju:

- Pumpa radi AUTO_{ADAPT}.
- Protok nikada neće prekoračiti odabranu FLOW_{LIMIT} vrednost, koja smanjuje potrebu za prigušnim ventilima pumpe koji su na pumpu povezani u nizu.



TM05 3334 1312

Slika 14 FLOW_{ADAPT} regulacija

Kada je odabrano FLOW_{ADAPT}, pumpa će raditi u AUTO_{ADAPT} i osigurati da protok nikada ne prelazi unesenu FLOW_{LIMIT} vrednost.

Podešani raspon za FLOW_{LIMIT} je 25 do 90 % od Q_{max} pumpe.

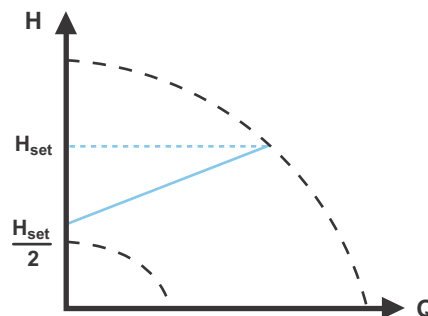
Fabrička podešavanje za FLOW_{LIMIT} je protok pri kojem fabričko podešavanje od AUTO_{ADAPT} ispunjava max. krivu. Pogledajte sl. 14.

Napomena: Nemojte podešavati FLOW_{LIMIT} niže od opsega radne tačke.

Proporcionalni pritisak

Ovaj način kontrole se koristi u sistemima sa relativno velikim gubicima pritiska u distributivnim cevima. Napon pumpe će se povećavati proporcionalno protoku sistema da bi nadoknadio velike gubitke pritiska u distributivnim cevima. Radna tačka može da se podesi sa tačnošću od 0,1 metra.

Napon prema zatvorenom ventilu je polovina radne tačke H_{set}.



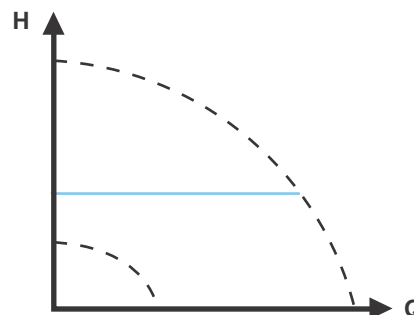
TM05 2448 1212

Slika 15 Kontrola proporcionalnim pritiskom

Konstantan pritisak

Preporučujemo ovaj kontrolni mod u sistemima sa relativno malim gubicima pritiska.

Napon pumpe je konstantan, i nezavistan od protoka u sistemu.

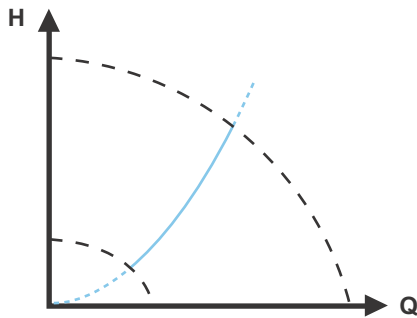


TM05 2449 0312

Slika 16 Kontrola konstantnim pritiskom

Konstantna temperatura

Ugrejnim sistemima sa fiksnim karakteristikama, na primer u sistemima tople vode u domaćinstvu, za kontrolu pumpe je relevantna stalna temperatura povratne cevi.

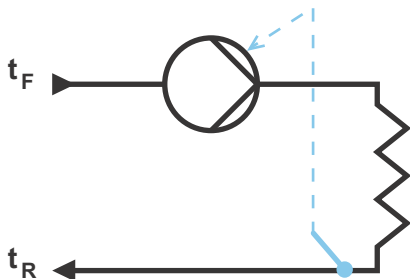


Slika 17 Kontrola konstantne temperature

TM05 2451 5111

Temperaturni senzor

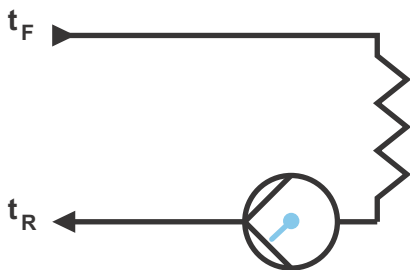
Ukoliko je pumpa instalirana u polaznom vodu, eksterni senzor temperature mora biti instaliran u povratnom vodu sistema. Pogledajte sl. 18. Senzor mora biti instaliran što je bliže moguće potrošaču (radijator, izmjenjivač toplote, itd.).



Slika 18 Pumpa sa spoljnim senzorom

TM05 2615 0312

Ukoliko je pumpa instalirana u povratnom vodu sistema, interni senzor temperature se može koristiti. U tom slučaju, pumpa mora biti instalirana što je bliže moguće potrošaču (radijator, izmjenjivač toplote, itd.).

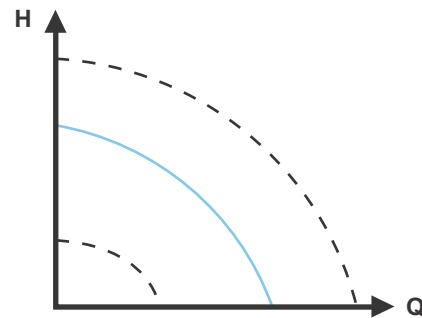


Slika 19 Pumpa sa unutrašnjim senzorom

TM05 2616 0312

Konstantna kriva

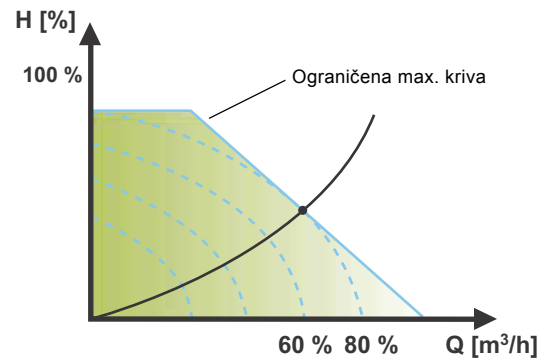
Pumpa može da se podesi da radi na konstantnoj krivoj, kao neregulisana pumpa. Pogledajte sl. 20. Željena brzina može biti postavljena u % od maksimalne brzine u rasponu od 25 do 100 %.



Slika 20 Kriva konstantnog napora

TM05 2446 5111

Napomena: Zavisno od karakteristika sistema i radne točke, 100 % podešavanje može biti nešto manje od stvarne max. krive pumpe iako displej prikazuje 100 %. To je zbog ograničenja snage i pritiska ugrađenih u pumpu. Devijacija varira u odnosu na model pumpe i gubitak pritiska u cevima.



Slika 21 Ograničenja snage i pritiska utiču na max. krivu

TM05 4266 2212

Pumpa se može podesiti i na rad u skladu sa max. ili min. krivu, poput neregulisane pumpe:

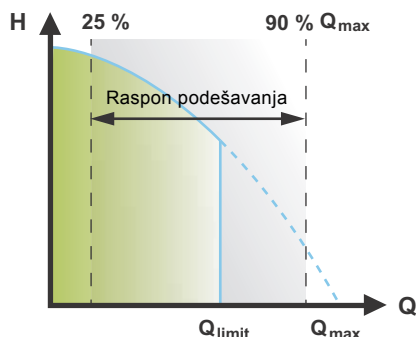
- Način rada sa max. krivom se može koristiti u periodima u kojima se zahteva maksimalni protok. Taj način rada odgovara, na primer, u primerima prioriteta tople potrošne vode.
- Način rada sa minimalnom krivom se može primeniti u periodima u kojima se zahteva minimalni protok. Ovaj način rada je, na primer, pogodan za ručni noćni rad ako Automatski Noćni Rad nije poželjan.

Ova dva načina rada mogu da se odaberu preko digitalnih ulaza.

Dodatne funkcije za načine regulacije

MAGNA3 nudi dodatne odlike za kontrolne module da bi zadovoljila specijalne zahteve.

FLOW_{LIMIT}



Slika 22 FLOW_{LIMIT}

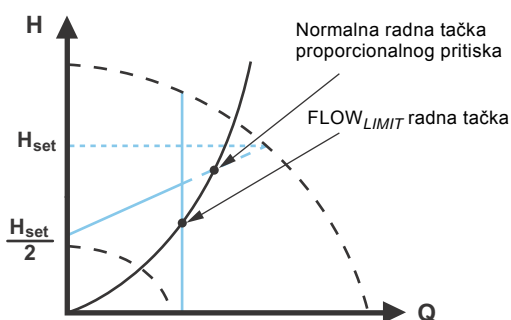
FLOW_{LIMIT} funkcija nudi mogućnost ograničenja maksimalnog protoka koji se isporučuje pumpi.

FLOW_{LIMIT} funkcija je moguća kada je pumpa u jednom od sledećih kontrolnih modula:

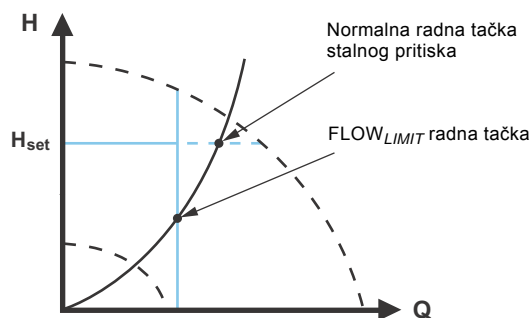
- proporcionalni pritisak
- stalni pritisak
- stalna temperatura
- stalna kriva.

U rasponu protoka između 0 i Q_{max} , pumpa će raditi u skladu sa odabranim kontrolnim modom.

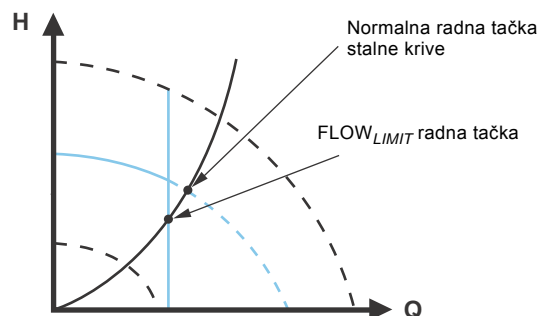
Kada je dostignut Q_{max} , funkcija FLOW_{LIMIT} će smanjiti brzinu pumpe kako bi se osiguralo da protok nikada ne prekorači podešen FLOW_{LIMIT}, bez obzira da li sistem zahteva veći protok usled smanjenog otpora sistema. Pogledajte sl. 23, 24 ili 25.



Slika 23 Kontrola proporcionalnog pritiska sa FLOW_{LIMIT}



Slika 24 Kontrola stalnog protiska sa FLOW_{LIMIT}



Slika 25 Stalna kriva sa FLOW_{LIMIT}

Automatski Noćni Rad

Jednom kada je Automatski Noćni Rad omogućen, pumpa se automatski prebacuje između normalnog rada i noćnog rada (rad pri niskim performansama). Jednom kada je Automatski Noćni Rad omogućen, pumpa će raditi na minimalnoj krivoj.

Izmena između normalnog rada i noćnog rada zavisi od temperature protočne cevi.

Pumpa se automatski prebacuje na noćni rad kada ugrađeni senzor registruje pad temperature polaznog voda za više od 10 do 15 °C unutar približno dva sata. Temperaturni prpad mora da bude najmanje 0,1 °C/min. Kad temperatura poraste za otprilike 10 °C bez zadržke se vrši prebacivanje na normalan rad.

Napomena: Automatski Noćni Rad se ne može omogućiti kada je pumpa u načinu rada sa konstantnom krivom.

Podešene vrednosti za kontrolne module

Podešene vrednosti za $FLOW_{ADAPT}$ i $FLOW_{LIMIT}$ prikazane su kao procenat od Q_{max} , ali vrednosti moraju da se unesu u m^3/h u "Postavke" meni. Pogledajte sl. 26.

Tip pumpe	AUTO _{ADAPT}	Q_{max}	FLOW _{ADAPT} / FLOW _{LIMIT}		
	H_{fac}		Q_{fac}	Q_{min} 25 %	Q_{max} 90 %
	[m]				
MAGNA3 (D) 32-120 F (N)	6,5	19,5	12	4,9	17,5
MAGNA3 (D) 40-80 F (N)	4,5	21,5	13	5,4	19,4
MAGNA3 (D) 40-100 F (N)	5,5	23,5	15	5,9	21,2
MAGNA3 (D) 40-120 F (N)	6,5	25,5	16	6,4	23,0
MAGNA3 (D) 40-150 F (N)	8,0	28,5	18	7,1	25,7
MAGNA3 (D) 40-180 F (N)	9,5	28,5	15	7,1	25,7
MAGNA3 (D) 50-40 F (N)	2,5	21,5	13	5,4	19,4
MAGNA3 (D) 50-60 F (N)	3,5	26,5	17	6,6	23,9
MAGNA3 (D) 50-80 F (N)	4,5	29,5	17	7,4	26,6
MAGNA3 (D) 50-100 F (N)	5,5	31,5	18	7,9	28,4
MAGNA3 (D) 50-120 F (N)	6,5	35,5	19	8,9	32,0
MAGNA3 (D) 50-150 F (N)	8,0	37,5	20	9,4	33,8
MAGNA3 (D) 50-180 F (N)	9,5	39,5	19	9,9	35,6
MAGNA3 (D) 65-40 F (N)	2,5	29,5	18	7,4	26,6
MAGNA3 (D) 65-60 F (N)	3,5	36,5	24	9,1	32,9
MAGNA3 (D) 65-80 F (N)	4,5	40,5	25	10,1	36,5
MAGNA3 (D) 65-100 F (N)	5,5	43,5	26	10,9	39,2
MAGNA3 (D) 65-120 F (N)	6,5	47,5	30	11,9	42,8
MAGNA3 (D) 65-150 F (N)	8,0	56,5	40	14,1	50,9
MAGNA3 (D) 80-40 F	2,5	41,5	32	10,4	37,4
MAGNA3 (D) 80-60 F	3,5	48,5	37	12,1	43,7
MAGNA3 (D) 80-80 F	4,5	54,5	40	13,6	49,1
MAGNA3 (D) 80-100 F	5,5	67,5	47	16,9	60,8
MAGNA3 (D) 80-120 F	6,5	72,5	48	18,1	65,3
MAGNA3 (D) 100-40 F	2,5	52,5	40	13,1	47,3
MAGNA3 (D) 100-60 F	3,5	59,5	43	14,9	53,6
MAGNA3 (D) 100-80 F	4,5	67,5	50	16,9	60,8
MAGNA3 (D) 100-100 F	5,5	73,5	52	18,4	66,2
MAGNA3 (D) 100-120 F	6,5	78,5	57	19,6	70,7

Kontrola raspona proporcionalnog i stalnog pritiska se pojavljuje u zasebnim tehničkim podacima.

Rad stalne krive: 0 do 100 % brzine.

Dodatni načini rada za podešavanje višestepene pumpe

Funkcija više pumpi

Funkcija više pumpi omogućava regulaciju jednostrukih paralelno spojenih pumpi i dvostrukih pumpi bez korištenja eksternih regulatora. Pumpe u sistemu više pumpi međusobno komuniciraju putem bežične GENIair veze.

Sistem više pumpi se postavlja putem odabrane pumpe, tj. glavne pumpe (prva odabrana pumpa). Sve Grundfos pumpe sa bežičnom GENIair vezom mogu se spojiti na sistem više pumpi.

Funkcije više pumpi su opisane u sledećim poglavljima.

Naizmeničan rad

Samo jedna pumpa radi. Izmena sa jedne pumpe na drugu zavisi od vremena ili energije. Ako jedna pumpa otkáže, druga će pumpa automatski preuzeti rad.

Sistem pumpi:

- Dvoradna pumpa.
- Dve jednostruke pumpe paralelno povezane. Pumpe moraju biti jednake veličine i vrste. Svaka pumpa zahteva nepovratni ventil u seriji sa pumpom.

Rezervni rad

Jedna pumpa radi neprekidno. Rezervna pumpa radi u intervalima kako bi se sprečilo blokiranje. Ako se radna pumpa zaustavi zbog greške, automatski će se pokrenuti rezervna pumpa.

Sistem pumpi:

- Dvoradna pumpa.
- Dve jednostruke pumpe paralelno povezane. Pumpe moraju biti jednake veličine i vrste. Svaka pumpa zahteva nepovratni ventil u seriji sa pumpom.

Kaskadni rad.

Kaskadni rad osigurava da se performanse pumpe automatski prilagode potrošnji uključivanjem ili isključivanjem pumpi. Na taj način sistem radi kao energetski efikasan sa konstantnim pritiskom i limitiranim brojem pumpi.

Rezervna dvoradna pumpa će se uključiti na 90 % i isključiti se na 50 % performansi kada radi u modu stalnog pritiska.

Može da bude korisno ako odaberete dvoradnu pumpu, pošto će se rezervna pumpa uključiti malo posle najvećeg opterećenja. Ako je odabrana prevelika jednoradna pumpa, većinu vremena može da radi van svog najefikasnijeg raspona.

Sve pumpe koje rade radiće istom brzinom. Izmena pumpa je automatska i zavisi od brzine pumpe, radnih sati i kvara.

Sistem pumpi:

- Dvoradna pumpa.
- Dve jednostruke pumpe paralelno povezane. Pumpe moraju biti jednake veličine i vrste. Svaka pumpa zahteva nepovratni ventil u seriji sa pumpom.
- Kontrolni mod mora da bude podešen na "Konst. prit." ili "Konst.kriva".

Očitavanja i podešavanje pumpe

Kontrolna ploča i displej

MAGNA3 pumpa ima 4" TFT displej sa intuitivnim i lako upotrebljivim interfejsom. Kontrolna ploča ima lako razumljive tastere napravljene od visoko kvalitetnog silikona za preciznu navigaciju u strukturi menija. Kontrolna tabla je napravljena za brzu upotrebu i lak pristup pumpi i podacima o performansama na sajtu.

Kada se pumpa uključi po prvi put, korisniku se upoznaje sa vodičem za uključivanje koji omogućava lako podešavanje pumpe. Osim toga, "Assist" meni može da vodi korisnika kroz različita podešavanja pumpe.



Slika 26 Kontrolna ploča

Taster	Funkcija
	Ide u "Home" meni.
	Vraćanje na prethodnu radnju.
	Navigacija između glavnih menija, displeja i brojeva. Kada se meni promeni, displej će uvek prikazati gornji deo novog menija.
	Navigira između glavnih podmenija.
	Čuva promenjene vrednosti, resetuje alarme i proširuje polje vrednosti.

TM05 3820 1612

Fabrička podešavanja

Pumpe se fabrički podešavaju na AUTO_{ADAPT} bez Automatskog noćnog zastoja.

Vodič za uključivanje

Vodič za uključivanje se koristi za opšta podešavanja pumpe. Vodič za uključivanje se prvi put uključuje kada se pumpa priključi na napajanje strujom.

Napomena: Ako nije bilo korišćenja pumpe nakon uključivanja, pumpa će automatski izaći iz vodiča za uključivanje nakon 15 minuta sa engleskim kao podešenim jezikom.

Vodič za uključivanje može da radi ponovo u "Postavke" meniju. Ako se vodič za uključivanje ponovo pokrene, sve prethodna podešavanja će biti izgubljena.

"Home" meni

Ovaj meni daje pregled do četiri parametra koja definiše korisnik ili grafičke ilustracije Q/H performansi krive.

Ovaj meni nudi sledeće (fabrička podešavanja):

- Prečica do Režim kontrole podešavanja
- Prečica do Zadana vrednost podešavanja
- Protok
- Napor.



Slika 27 "Home" meni

Home

"Status" meni

Ovaj meni prikazuje status pumpe i sistema kao i upozorenja i alarme.

Napomena: U ovom se meniju ne mogu vršiti podešavanja.

Ovaj meni nudi sledeće:

- Radni status
- Učinak pumpe
- Napajanje i potrošnja energije
- Upozorenje i alarm
- Merač topl.energije
- Dnevnik rada
- Priključeni moduli
- Datum i vreme
- Identifikacija pumpe
- Sistem sa više pumpi.



Status

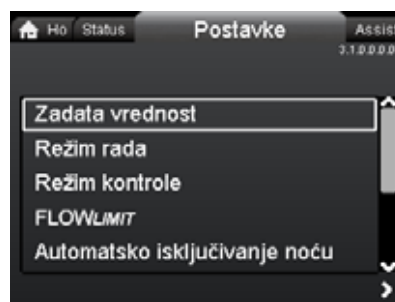
Slika 28 "Status" meni

"Postavke" meni

Ovaj meni omogućava pristup svim parametrima podešavanja. Detaljna podešavanja mogu da se urade u ovom meniju.

Ovaj meni nudi sledeće opcije podešavanja:

- Zadana vrednost
- Režim rada
- Režim kontrole
- FLOW_{LIMIT}
- Automatsko isključivanje noću
- Relejni izlazi
- Uticaj zadate vrednosti
- Bus komunikacija
- Opšta podešavanja.



Postavke

Slika 29 "Postavke" meni

"Assist" meni

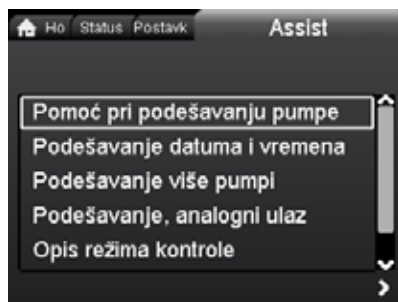
Meni "Assist" vodi korisnika kroz podešavanja pumpe. U svakom podmeniju, korisniku je predstavljen vodič koji pomaže prilikom podešavanja.

Ovaj meni nudi sledeće:

- Uputstva korak-po-korak kao da podesite pumpu.
- Kratak opis šest kontrolnih modova i preporučenih aplikacija.
- Pomoć u otklanjanju kvarova.

Podmeniji:

- Pomoć pri podešavanju pumpe
- Podešavanje datuma i vremena
- Podešavanje više pumpi
- Podešavanje, analogni ulaz
- Opis režima kontrole
- Pomoćne napomene o kvarovima.



Slika 30 "Assist" meni

Radni status

"Radni status" pokazuje trenutni radni mod i odabrani kontrolni mod, ako postoji.

Učinak pumpe

"Učinak pumpe" nudi sledeće:

- Q/H grafikon prikazuje trenutnu radnu tačku, protok, napon, snagu i temperaturu tačnosti.
- "Resulting setpoint" prikazuje zadatu vrednost pumpe, spoljni uticaj i rezultirajuću zadatu vrednost.
- Temperatura tečnosti.
- Brzina.
- Radni sati.

Upozorenje i alarm

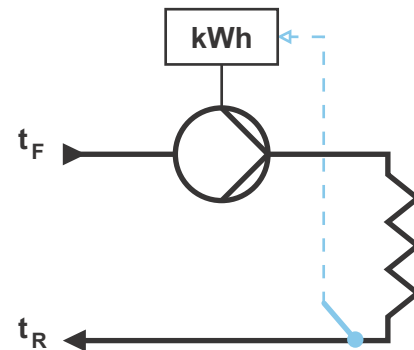
"Upozorenje i alarm" nudi sledeće:

- Trenutno upozorenje ili alarm, ako postoji.
- Informacije o tome kada se pojavilo upozorenje/alarm, kada je nestao i o akcijama ispravljanja.
- Dnevnik upozorenja i alarma.

Merač topl.energije

"Merač topl.energije" je funkcija praćenja koja omogućava da se prati distribucija toplotne energije i potrošnja unutar sistema. To sprečava povećanje troškova energije usled neuravnoteženosti sistema.

- Merač toplotne energije je precizan između ± 1 i 10% , tj. idealan je za svrhe optimizacije.
- Temperaturni ulaz iz povratne cevi. Temperaturni senzor nije dostavljen sa pumpom.



Slika 31 MAGNA3 sa ugrađenim meračem toplotne energije

Napomena: MAGNA3 ima ugrađen kalkulator za protok i temperaturu protočne cevi.

Za više detalja pogledajte poglavlje *Eksterni senzori*, strana 45.

Istorija dnevnika rada

"Istorija dnevnika rada" nudi sledeće:

- Svaka radna tačka i radni uslov se prate i pohranjuju u pumpi.
- 3D radni dnevnik i radna kriva (kroz vreme) omogućavaju trenutne preglede istorije performansi pumpe i radnih uslova.
- Savešni alat za optimizaciju pumpe, zamenu i otkrivanje kvarova.



Slika 32 Primer "Istorija dnevnika rada"

Ulaz spoljnog senzora

Senzor spoljnog diferencijalnog pritiska može da se koristi da se kontroliše protok u sistemu da bi se postiglo spoljno podešavanje pritiska, čiji rezultat su sledeće prednosti:

- Minimizuje radne troškove.
- Sprečava buku ventila.
- Osigurava komfor (dovoljno pritiska).

Grundfos Eye

Grundfos Eyena gornjoj strani kontrolne table je svetlosni indikator statusa pumpe koji pruža informacije o radnom statusu pumpe.

Indikaciono svetlo će sijati u različitim sekvencama i pružati informacije o sledećem:

- uključeno/isključeno
- upozorenja pumpe
- alarmi pumpe
- daljinsko upravljanje.

Funkcija Grundfos Eye detaljno je objašnjena u uputstvima za instaliranje i rad.



<http://GRUNDFOS.COM/MAGNA3-MANUAL>



Slika 33 Grundfos Eye

TM05 3810 1612

Komunikacija

MAGNA3 omogućava komunikaciju preko sledećeg:

- bežično preko Grundfos GO daljinskog
- fieldbus komunikacije preko CIM modula
- digitalni ulazi
- izlazi releja
- analogni ulaz.

Grundfos GO Remote



Slika 34 Grundfos GO Remote

TM05 3825 1712

MAGNA3 je dizajnirana za bežičnu komunikaciju sa Grundfos GO daljinskim.

Za više detalja pogledajte poglavlje *Grundfos GO Remote*, strana 38.

Grundfos GO daljinski nudi dodatne mogućnosti podešavanja i displeja statusa za pumpu.

Grundfos GO daljinski može da se koristi za sledeće funkcije:

- Čitanje radnih podataka.
- Čitanje indikacija upozorenja i alarma.
- Podešavanje načina regulacije.
- Podešavanje zadate vrednosti.
- Izbor eksternog signala zadate vrednosti.
- Dodeljivanje broja pumpe omogućava raspoznavanje pumpi spojenih putem Grundfos GENIbus-a.
- Odabir funkcije digitalnog ulaza.
- Generisanje izveštaja (PDF).
- Funkcija pomoći.
- Podešavanje sa više pumpi.
- Prikaz relevantne dokumentacije.

Bežični GENlair

Pumpa je dizajnirana za priključak više pumpu preko bežičnog GENlair priključka.

Ugrađeni bežični GENlair modul omogućava komunikaciju između pumpi i preko Grundfos GO daljinskog bez upotrebe dodatnih modula.

- Funkcija više pumpi.
Pogledajte poglavlje *Funkcija više pumpi*.
- Grundfos GO Remote.
Pogledajte poglavlje *Grundfos GO Remote*.

CIM moduli



TM05 3811 1612

Slika 35 Grundfos CIM moduli

CIM modul je dodatni komunikacijski modul. CIM moduli omogućavaju prenos podataka između pumpe i spoljnog sistema, na primer BMS (Sistema upravljanja zgradom) ili SCADA sistema. CIM modul komunicira putem fieldbus protokola. Dostupni CIM moduli mogu da se pronađu na strani 26.

Spajanje na mrežu

Pumpa može da se poveže na LON mrežu preko bežičnog GENlair priključka ili postavljanjem CIM modula. Pogledajte poglavlje *CIM moduli*, strana 36.

Moguće su i druge vrste mrežnih priključaka. Kontaktirajte Grundfos za više informacija o tome kako da priključite Vašu mrežu.







Grundfos Remote Management

Grundfos daljinsko upravljanje se lako instalira, jeftino je za bežično prećenje i upravljanje Grundfos proizvodima. Zasniva se centralizovanoj bazi podataka i web serveru sa bežičnom kolekcijom podataka preko GSM/GPRS modema. Ako sistem zahteva internet konekciju, web pretraživač, GRM modem i antena kao i kontakt sa Grundfosom dopuštaju na nadgledate i upravljate Grundfos sistemom pumpi.

Imate bežični pristup vašem nalogu svuda, i kad god kada imate internet vezu, na primer preko smartfona, tablet računara, laptopa ili računara. Upozorenja i alarmi mogu da se podese da stižu kao mailovi ili SMS na Vaš mobilni telefon ili računar.

CIM module komunikacionih interfejsa i GSM antene, pogledajte u poglavlju *Grundfos Remote Management*, strana 37.

Dostupni CIM moduli

Modul	Fieldbus protokol	Opis	Funkcije
<p>CIM 050</p> 	<p>GENIbus</p> <p>TM05 3812 1612</p>	<p>CIM 050 je Grundfosov komunikacijski modul koji se koristi za komunikaciju sa GENIbus mrežom.</p>	<p>CIM 050 ima terminale za spajanje na GENIbus.</p>
<p>CIM 100</p> 	<p>LonWorks</p> <p>TM05 3813 1612</p>	<p>CIM 100 je Grundfosov komunikacioni modul koji se koristi za komunikaciju sa LonWorks mrežom.</p>	<p>CIM 100 ima terminale za spajanje na LonWorks. Koriste se dva LEDs kao pokazatelji trenutnog stanja komunikacije CIM100. Jedan LED se koristi kao pokazatelj ispravnog spoja pumpe, a drugi se koristi kao pokazatelj LonWorks komunikacijskog statusa.</p>
<p>CIM 150</p> 	<p>Profibus DP</p> <p>TM05 3814 1612</p>	<p>CIM 150 je Grundfosov komunikacioni modul koji se koristi za komunikaciju sa Profibus mrežom.</p>	<p>CIM 150 ima terminale za spajanje na Profibus DP. DIP sklopke se koriste za postavke završne linije. Dve heksadecimalna rotirajuća prekidača koriste se kako bi se postavila Profibus DP adresa. Koriste se dva LEDs kao pokazatelji trenutnog stanja komunikacije CIM150. Jedan LED se koristi kao pokazatelj ispravnog spoja pumpe, a drugi se koristi kao pokazatelj Profibus komunikacijskog statusa.</p>
<p>CIM 200</p> 	<p>Modbus RTU</p> <p>TM05 3815 1612</p>	<p>CIM 200 je Grundfosov komunikacioni modul koji se koristi za komunikaciju sa Modbus RTU mrežom.</p>	<p>CIM 200 ima terminale za spajanje na Modbus. DIP prekidači se koriste da bi se odabrali paritetni i zaustavni bitovi, da se odabere brzina transmisije i da bi se podesila granična linija. Dvije heksadecimala rotirajuća prekidača koriste se kako bi se postavila Modbus adresa. Koriste se dva LEDs kao pokazatelji trenutnog stanja komunikacije CIM200. Jedan LED se koristi kao pokazatelj ispravnog spoja pumpe, a drugi se koristi kao pokazatelj Modbus komunikacijskog statusa.</p>
<p>CIM 270</p> 	<p>Grundfos Remote Management</p> <p>TM05 4432 2212</p>	<p>CIM 270 je Grundfos GSM/GPRS modem koji se koristi za komunikaciju sa Grundfos daljinskim sistemom upravljanja. Zahteva GSM antenu, SIM kartivu i kontakt sa Grundfosom.</p>	<p>Preko CIM 270 imate bežični pristup Vašem nalogu bilo gde i bilo kad gde imate internet vezu, na primer preko smartfona, tablet računara, laptopa ili računara. Upozorenja i alarmi mogu da se podese da stižu kao mailovi ili SMS na Vaš mobilni telefon ili računar. Dobićete kompletan pregled statusa celog GRM sistema. To Vam omogućava da planirate održavanje i servis koji se zasniva na pravima radnim podacima.</p>
<p>CIM 300</p> 	<p>BACnet MS/TP</p> <p>TM05 3815 1612</p>	<p>CIM 300 je Grundfos modul komunikacionog interfejsa za komunikaciju sa BACnet MS/TP mrežom.</p>	<p>CIM 300 ima terminale za BACnet MS/TP priključak. DIP prekidači se koriste za podešavanje brzine transmisije i granične linije i za odabir naručenog uređaja instance broja. Dvije heksadecimala rotirajuća prekidača koriste se kako bi se postavila BACnet adresa. Koriste se dva LEDs kao pokazatelji trenutnog stanja komunikacije CIM 300. Jedan LED se koristi kao pokazatelj ispravnog spoja pumpe, a drugi se koristi kao pokazatelj BACnet komunikacijskog statusa.</p>

Brojeve proizvoda pogledajte u poglavlju *CIM moduli*, strana 36.

4. Radni uslovi

Opšte preporuke

Voda u grejnim sistemima	Kvalitet vode u skladu sa lokalnim standardima kao što je nemački standard VDI 2035
Topla voda u domaćinstvu	Stepen tvrdoće do 14 °dH
Voda koja sadrži glikol	Maksimalna gustina = 50 cSt ~ 50 % voda / 50 % etilen glikol na -10 °C

Temperaturu tečnosti

Primena	Temperaturni raspon
Opšte	-10 do +110 °C
Sistemi tople vode u domaćinstvima	Priporučeno do +65 °C

Uslovi okoline

Uslovi okoline	
Temperatura okoline tokom rada	0 do +40 °C
Temperatura okoline tokom skladištenja i transporta	-40 do +70 °C
Relativna vlažnost vazduha	Maksimalno 95 %

Maksimalni radni pritisak

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bara / 1,0 MPa

PN 16: 16 bara / 1,6 MPa.

Minimalni ulazni pritisak

Navedeni relativni minimalni pritisak mora da bude dostupan na ulazu pumpe tokom rada da bi se sprečila buka kavicije i oštećenje ležajeva pumpe.

Vrednosti u tabeli ispod se odnose na jednoradne pumpe i dvoradne pumpe u jednoradnom načinu rada.

MAGNA3 DN	Temperatura tečnosti		
	75 °C	95 °C	110 °C
	Ulazni pritisak [bar] / [MPa]		
32-120	0,90 / 0,09	1,30 / 0,13	1,9 / 0,19
40-40/60	0,10 / 0,01	0,35 / 0,03	1,0 / 0,10
40-80/100	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
40-120/150/180	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-40/60/80	0,10 / 0,01	0,10 / 0,01	0,7 / 0,07
50-100	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
50-120	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-150/180	0,20 / 0,02	0,60 / 0,06	1,2 / 0,12
65-40/60/80/100	0,20 / 0,02	0,60 / 0,06	1,2 / 0,12
65-120	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
65-150	0,40 / 0,04	0,80 / 0,08	1,2 / 0,12
80-40/60/80/100/120	0,50 / 0,05	0,90 / 0,09	1,5 / 0,15
100-40/60/80/100/120	0,50 / 0,05	0,90 / 0,09	1,5 / 0,15

U slučaju dupleks rada, zahtevan relativni ulazni pritisak mora da bude povećan za 0,1 bar / 0,01 MPa u poređenju sa početnim vrednostima za jednoradne pumpe ili dupleks pumpe u jednoradnom radu.

Napomena: Stvarni ulazni pritisak plus pritisak pumpe uz zatvoreni ventil mora da bude niži od maksimalnog dozvoljenog pritiska sistema.

Relativni minimalni ulazni pritisak se primenjuje na pumpe instalirane do 300 metara nadmorske visine. Za nadmorske visine iznad 300 metara, potreban relativni ulazni tlak pritisak morada bude povećan za 0,01 bar/0,001 MPa svakih 100 metara nadmorske visine. MAGNA3 pumpa je odobrena za nadmorsku visinu od 2000 metara.

Pumpane tečnosti

Pumpa je pogodna za retke, čiste, neagresivne i neeksplozivne tečnosti, koje ne sadrže tvrde čestice ili vlakna koja mogu da reaguju mehanički i hemijski na pumpu.

U grejnim sistemima, voda treba da postigne zahteve prihvaćenih standarda kvaliteta vode u grejnim sistemima, na primer Nemački standard VDI 2035.

U sistemima tople vode u domaćinstvima, preporučujemo upotrebu MAGNA3 pumpi samo za vodu sa stepenom tvrdoće nižom od oko 14 °dH.

U sistemima kućne potrošne tople vode, preporučujemo održavanje temperature tečnosti ispod +65 °C kako bi se sprečio rizik od stvaranja naslaga kamenca.

MAGNA3 pumpe mogu da se koriste za pumpanje mešavine vode/glikola do 50 %.

Primer mešavine vode/etilen glikola:

Maksimalna viskoznost: 50 cSt ~ 50 % voda/50 % mešavina etilen glikola na -10 °C.

Pumpa se reguliše preko funkcije ograničenja snage koja štiti od pregrevanja.

Pumpanje mešavine glikola utičaće na maksimalne krive i umanjice performanse, u zavisnosti od mešavine vode/etilen glikola i temperature tečnosti.

Da bi se sprečilo smanjenje mešavine etilen glikola, izbegavajte povećanje temperature iznad nominalne temperature tečnosti i svedite ne minimum radno vreme na visokim temperaturama.

Važno je očistiti i isprati sistem pre dodavanja etilen glikola.

Da bi se sprečila korozija ili nagomilavanje krečnjaka, proverite i redovno održavajte mešavinu etilen glikola. Za dalje razblaživanje dopremijnog etilen glikola, sledite uputstva dobavljača glikola.

Senzor diferencijalnog pritiska i temperature

MAGNA3 ima ugrađen senzor diferencijalnog pritiska i temperature. Senzor se nalazi u kućištu pumpe u kanalu između usisnog i ispusnog porta.

Senzori dupleks pumpi su spojeni na isti kanal pa zato pumpe beleže isti diferencijalni pritisak i temperaturu.

Preko kabla, senzor pošalje električni signal za diferencijalni pritisak preko pumpe i za temperaturu tečnosti regulatoru u kontrolnoj kutiji.

U slučaju da nedostaju signalni senzori, pumpa će raditi maksimalnom brzinom. Kada je kvar otklonjen, pumpa će nastaviti da radi prema zadatim parametrima.

Senzor diferencijalnog pritiska i temperature nude značajne prednosti:

- direktne povratne informacije na displeju pumpe
- potpuno upravljanje pumpom
- merenje opterećenja pumpe zbog preciznih i optimalnih rezultata kontrole u većoj energetskej efikasnosti.

Elektro podaci

Tip pumpe	MAGNA3 (D)
Klasa zaštite	IPX4D (EN 60529).
Klasa izolacije	F.
Napon	1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.
Dva digitalna ulaza	Eksterni bezpotencijalni kontakt. Kontaktno opterećenje: 5 V, 10 mA. Zaštićen kabl. Otpor petlje: Maksimum 130 Ω.
Analogni ulaz	4-20 mA (opterećenje: 150 Ω). 0-10 VDC (opterećenje: > 10 kΩ).
Dva izlaza releja	Interni bezpotencijalni izmenjivački kontakt. Maksimalno opterećenje: 250 V, 2 A, AC1. Minimalno opterećenje: 5 VDC, 20 mA. Zaštićeni kabl, zavisno od nivoa signala.
Bus ulaz	Grundfos interfejs komunikacionih modula (dodatni CIM moduli) za <ul style="list-style-type: none"> • GENibus • LonWorks • Profibus DP • Modbus RTU • BACnet MS/TP • Grundfos Remote Management.
Struja koja se gubi u zemlji	$I_{gubitak} < 3,5$ mA. Gubitak struje se meri u skladu sa EN 60335-1.
EMC	EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 i EN 61000-3-2:2006.
cos φ	MAGNA3 ima ugrađen aktivni PFC (Power Factor Control) koji daje φ od 0,98 do 0,99, tj. vrlo blizu 1.
potrošnja pošto je pumpa isključena	1 do 10 W, zavisno od aktivnosti, tj. čitanju displeja, korišćenju Grundfos GO Remote, interakciji sa modulima, itd. 4 W, kada je pumpa isključena i nije aktivna.

Nivo pritiska buke

Tip pumpe	MAGNA3
Nivo pritiska buke	≤ 43 dB(A)

5. Konstrukcija

MAGNA3 je tip sa mokrim rotorom, tj. forma pumpe i motora ima intergralnu jedinicu bez zaptivke vratila i sa samo dve zaptivke za zaptivanje. Lažajevi se podmazuju pumpanom tečnošću.

Pumpu karakteriše sledeće:

- regulator koji je ugrađen u kontrolnu kutiju
- kontrolna ploča kontrolne kutije
- kontrolna kutija pripremljena za opcione CIM module
- ugrađen senzor diferencijalnog pritiska i temperature
- kućište pumpe od livenog gvožđa ili nerđajućeg čelika
- dvo-radne verzije
- nije potrebna eksterna zaštita motora
- izolacione obloge za jednoradne pumpe za grejne sisteme.

Motor i električni regulator

MAGNA3 ima ugrađen 4-polni sinhroni, permanentni-magnetni motor (PM motor). Ovaj tip motora karakteriše veća efikasnost nego kod konvencionalnih asinhronih kratkoročnih motora. Brzinu pumpe reguliše ugrađeni konvertor frekvencije. Diferencijalni pritisak i senzor temperature su ugrađeni u pumpu.

Priključci pumpe

Dimezije prirobnice u skladu sa EN 1092-2.

Obrada površine

Kućište i glava pumpe su elektro obrađene da bi se poboljšala otpornost na koroziju.

Elektro obrada uključuje:

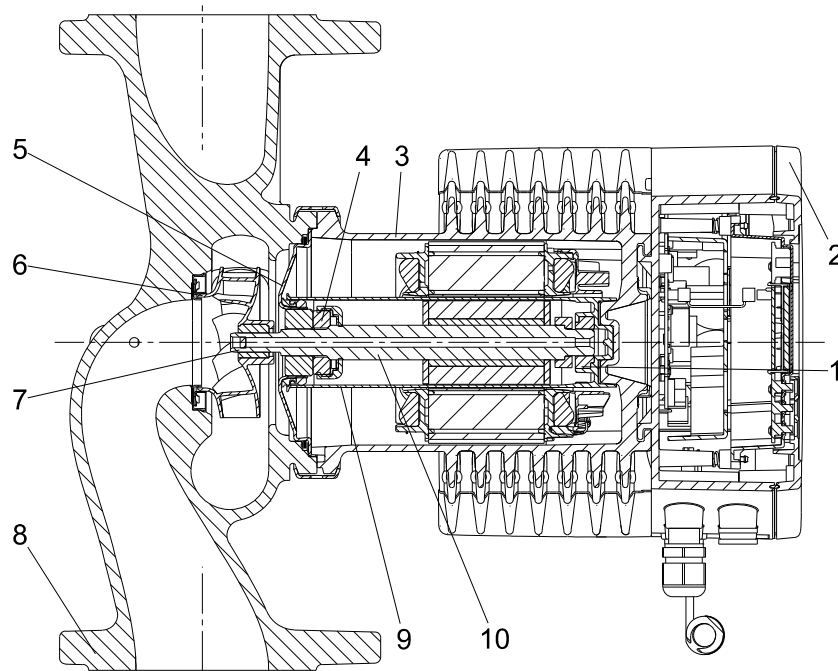
- alkalno čišćenje
- pre tretman sa cink fosfatom
- katofazna elektro obrada (epoksija)
- konzervacija nanosa boje na 200 do 250 °C.

Boja

KOdovi boje za pumpu:

Boja	Kod
Crvena	NCS40-50R
Crna	NCS9000

Poprečni presek



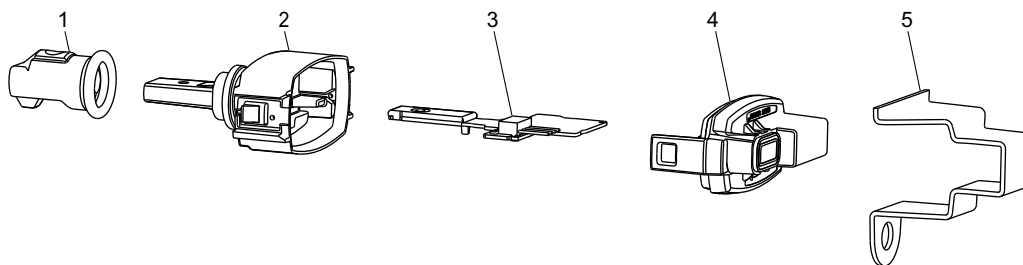
TM05 2319 0312

Slika 36 MAGNA3

Specifikacija materijala

Pogledajte sl. 36.

Poz.	Deo	Materijal	EN
1	Spoljni prsten ležaja	Aluminijum oksid	
2	Kontrolna kutija	Polikarbonat	
3	Kučiče statora O-prstenovi	aluminijum EPDM	
4	Potisni ležaj	Aluminijum oksid/karbon	
5	Pločica ležaja	Nerđajući čelik	EN 1.4301
6	Semering	Nerđajući čelik	EN 1.4301
7	Radno kolo	PES	
8	Kučiče pumpe	Liveno gvožđe/nerđajući čelik	EN1561 EN-GJL-250/EN 1.4408
9	Oklop rotora	PPS	
10	Vratilo	Nerđajući čelik	EN 1.4404



TM05 3035 0812

Slika 37 Senzor

Poz.	Deo	Materijal	EN
1	Poklopac zaptivke	EPDM	
2	Kučiče	PPS	
3	Štampana kontrolna ploča	-	
4	Poklopac spone	PA/TPV	
5	Nosač senzora	Nerđajući čelik	

6. Instalacija

Mehanička instalacija

MAGNA3 je dizajnirana za unutrašnju instalaciju.

Pumpa mora biti instalirana sa horizontalnim vratilom motora.

Pumpa može da se instalira i na horizontalne kao i na vertikalne cevi.



TM05 2866 0712

Slika 38 Instalacioni položaji

Strelice na kućištu pumpe pokazuju smer proticanja radnog fluida.

Kontrolna kutija mora da bude u horizontalnom položaju sa Grundfos logom u vertikalnom položaju. Pogledajte sl. 38.

To je opisano u uputstvu za instaliranje i rad.



<http://GRUNDFOS.COM/MAGNA3-MANUAL>

Pumpa mora da se instalira tako da ne bude opterećena cevovodom.

Pumpa može da bude priključena direktno na cevi, omogućavajući da cevovod podupire pumpu.

Dvoradne pumpe su pripremljene za instalaciju na montažni prsten ili ravnu osnovu.

Da osigurate adekvatno hlađenje motora i elektronike, pridržavajte se sledećeg:

- Pumpu tako postavite da dodatno hlađenje bude obezbeđeno.
- Temperatura okoline ne sme da pređe +40 °C.

Izolaciona zaštita

Izolacione obloge koje se dobijaju sa jednoradim MAGNA3 pumpama su za grejne sisteme i treba ih postaviti kao deo instalacije.

Izolacione obloge za klimatizacione i rashladne sisteme dostupne su kao dodatna oprema.

Pogledajte poglavlje *Izolacioni kompleti za klimatizacione i rashladne sisteme*, strana 36.

Napomena: Izolacione obloge nisu dostupne za dvoradne pumpe.

Električna instalacija

Električno povezivanje i zaštita treba da budu urađeni u skladu sa lokalnim regulativama.

- Pumpa mora da bude povezana na eksterni glavni prekidač.
- Pumpa mora uvek da bude pravilno uzemljena.
- Pumpa ne zahteva eksternu zaštitu motora.
- Pumpa ima ugrađenu termalnu zaštitu protiv sporog pregrevanja i blokade.
- Kada je uključen preko napajanja strujom, pumpa će početi sa pumpanjem nakon oko 5 sekundi.

Napomena: Broj uključivanje i isključivanja preko napajanja strujom ne sme da bude veći od četiri puta po satu.

Pumpa ima digitalni ulaz koji može da se koristi za eksternu kontrolu ili uključivanje/isključivanje bez uključivanja napajanja strujom.

Spajanje pumpe na mrežni priključak mora biti izveden kao što je prikazano na dijagramima na narednim stranicama.

Kablovi

Koristite ojačane kablove za spoljni prekidač za uključivanje/isključivanje, digitalni ulaz, senzor i podešene signale.

- Svi kablovi koji se koriste moraju biti otporni na toplotu najmanje do +85 °C.
- Svi kablovi moraju biti instalirani u skladu sa EN 60204-1 i EN 50174-2:2000.

Dodatna zaštita

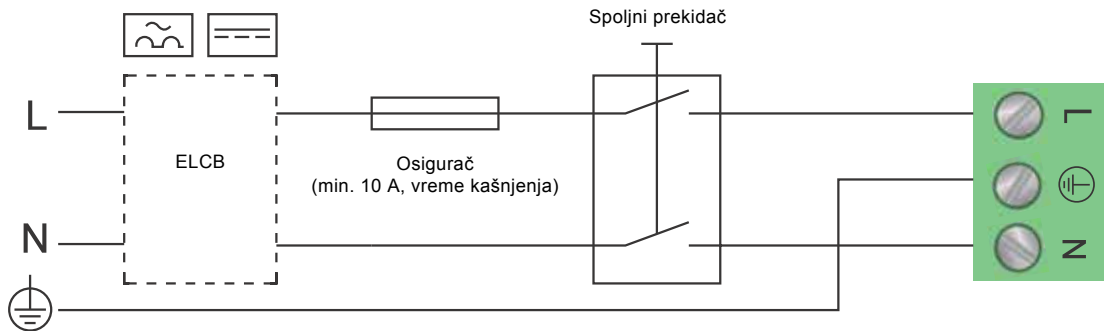
Ako je pumpa povezana na električnu instalaciju gde je uzemljenje automatskog prekidača (ELCB) kao dodatna zaštita, ovaj automatski prekidač mora da iskoči kada se pojavi kvar na struji sa DC kapacitetom (oscilirajući DC). Sklopka za zaštitu od propuštajućih struja mora biti obeležena prvim ili s oba simbola prikazana dole:



Simbol	Opis
	Velika osetljivost ELCB, tipa A, u skladu sa IEC 60775
	Velika osetljivost ELCB, tipa B, u skladu sa IEC 60775

Primeri priključaka

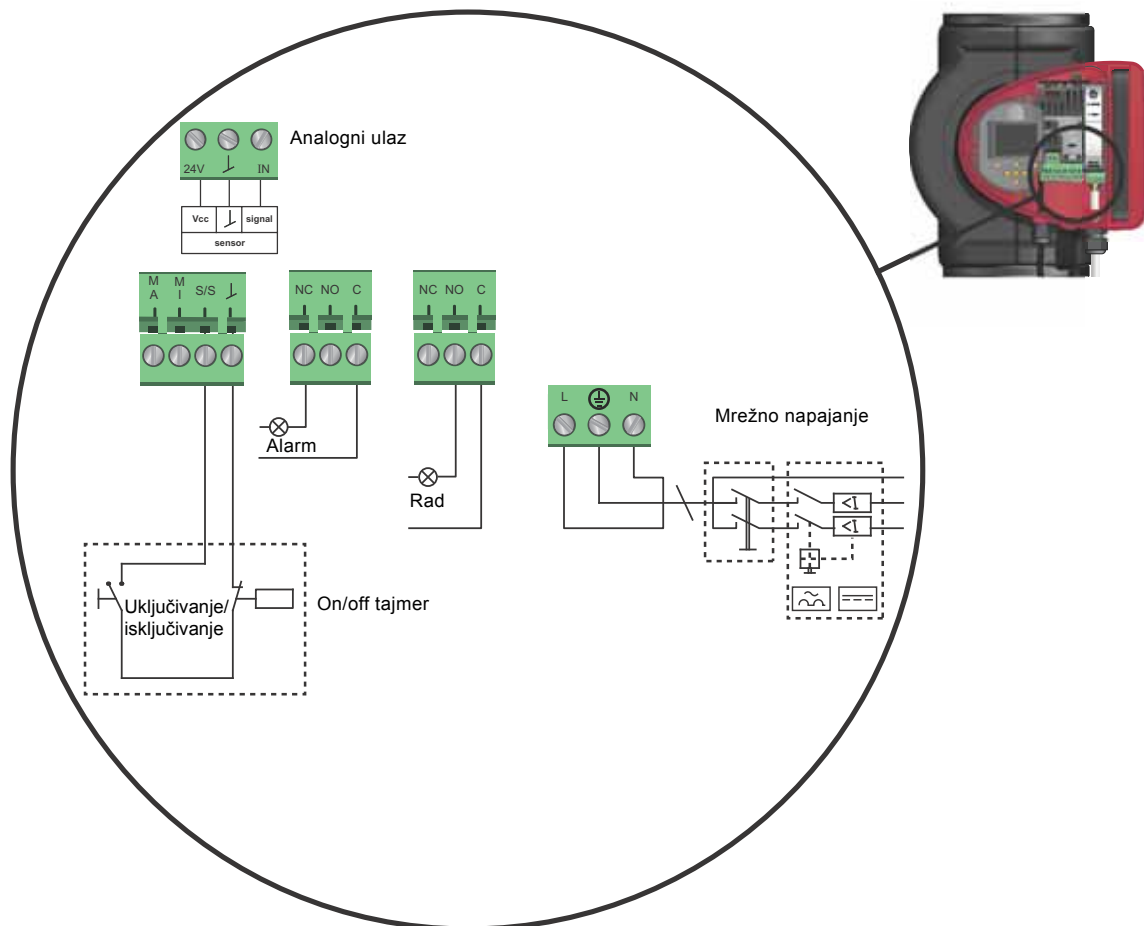
Povezivanje napajanja



Slika 39 Primer tipične veze, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

10 A osigurač sa vremenskim razmakom treba da se instalira zbog snage uključivanja MAGNA3, kao minimum.

Povezivanje spoljnih regulatora



Slika 40 Primer priključaka na kontrolnoj kutiji

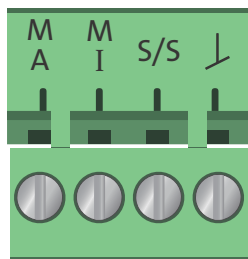
TM03 2397 0312

TM05 2673 3812

Digitalni ulazi

Digitalni ulaz može da se koristi za spoljnu kontrolu uključivanja/isključivanja ili postizanje max. ili min. radne krive.

Napomena: Ako spoljni prekidač za uključivanje/isključivanje nije priključen, trebalo bi postaviti jumper između terminala Uključivanja/isključivanja (S/S) i rama (⊥). Ovaj priključak je fabrički podešen.



Slika 41 Digitalni ulaz kontrolne kutije

Simbol kontakta	Funkcija
M A	Max. kriva
M I	Min. kriva
S/S	Uključivanje/Isključivanje
⊥	Povezivanje rama

Eksterni start/stop

Pumpa se može pustiti u rad ili zaustaviti spoljnim digitalnim ulazom.

Uključivanje/isključivanje	
	Normalan rad
	Isključivanje

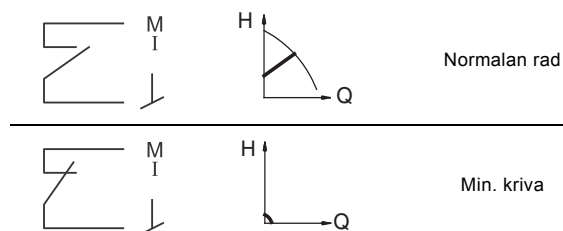
Eksterna prisilna max. ili min. kriva

Pumpa može da se podesi da radi na max. ili min. radnim krivama preko digitalnog ulaza.

Max. kriva	
	Normalan rad
	Max. kriva

TM05 3343 1212

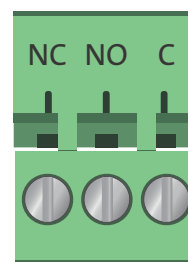
Min. kriva



Izlazi releja

Pumpa ima dva signalna releja sa pezpotencijalnim preklopnim kontaktom za eksterni indikator kvara.

Funkcija signala releja može da se podesi na "Alarm", "Ready" ili "Operation" na kontrolnoj ploči pumpe ili preko Grundfos GO daljinskog.



Slika 42 Izlazi releja na kontrolnoj kutiji

Simbol kontakta	Funkcija
NC	Normalno zatvorenog
NO	Normalno otvorenog
C	Zajednički

Funkcije releja signala su prikazani u tabeli ispod:

Signalni relej	Signal alarma
	Nije aktiviran: <ul style="list-style-type: none"> Isključeno je napajanje strujom. Pumpa nije registrovala grešku.
	Aktiviran: <ul style="list-style-type: none"> Pumpa je registrovala grešku.
Signalni relej	Signal pripravnosti
	Nije aktiviran: <ul style="list-style-type: none"> Pumpa je registrovala grešku i ne može nastaviti sa radom.
	Aktiviran: <ul style="list-style-type: none"> Pumpa je podešena na zaustavljanje, ali je pripravna za rad. Pumpa radi.
Signalni relej	Signal rada
	Nije aktiviran: <ul style="list-style-type: none"> Pumpa ne radi.
	Aktiviran: <ul style="list-style-type: none"> Pumpa radi.

TM05 3343 1212

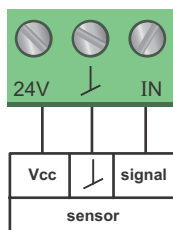
Analogni ulaz za eksterni senzor

Analogni ulaz može da se koristi za povezivanje eksternog senzora za merenje temperature, pritiska, protoka ili drugih parametara.

Analogni ulaz može da se koristi za eksterni signal regulatora sa BMS sistema ili sličnog sistema za regulaciju.

Electrični signal za ulaz može da bude 0-10 VDC ili 4-20 mA.

Odabir electricnog signala (0-10 V ili 4-20 mA) može da se promeni na kontrolnoj ploči ili preko Grundfos GO daljinskog upravljača.

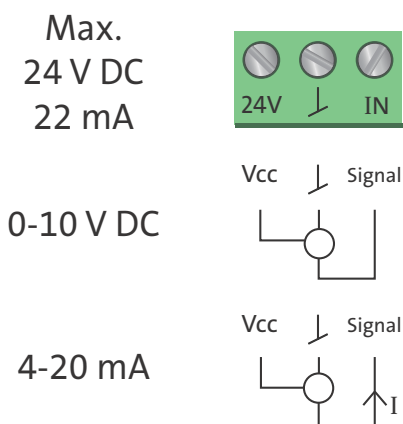


TM05 3221 1112

Slika 43 Analogni ulaz eksternog senzora ili kontrola

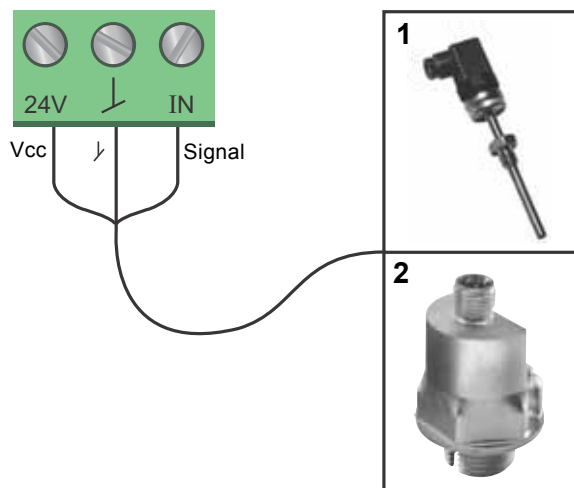
Kako bi se optimizovale performanse pumpe, eksterni senzor može pametno da se iskoristi u sledećim situacijama:

Funkcija / način upravljanja	Tip senzora
Merač toplotne energije	Temperaturni senzor
Konstantna temperatura	Temperaturni senzor
Proporcionalni pritisak	Senzor pritiska



TM05 3343 1212

Slika 44 Ožičavanje, analogni ulaz

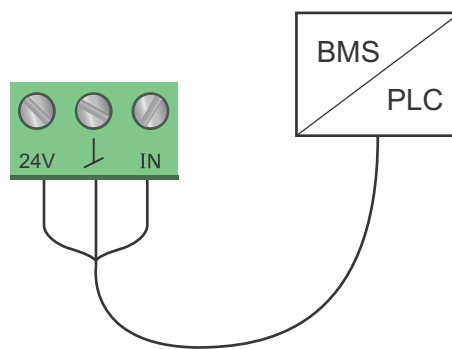


TM05 2947 1212

Slika 45 Primeri spoljnih senzora

Poz.	Tip senzora
1	Temperaturni transmitter, Danfoss tipa MBT 3560, 1/2" priključak i 4-20 mA signal.
2	Transmitter pritiska, Grundfos tipa RPI, 1/2" priključak i 4-20 mA signal.

Za više detalja pogledajte poglavlje *Eksterni senzori*, strana 45.



TM05 2888 0612

Slika 46 Primer eksternog signla za kontrolu preko BMS ili PLC

7. Dodatna oprema

Izolacioni kompleti za klimatizacije i rashladne sisteme

Jednoradne MAGNA3 pumpe za klimatizacije i rashladne sisteme mogu se opremiti sa izolacionim oblogama. Komplet se sastoji od dve izolacione obloge od poliuretana (PUR) i samoljepljive zaptivke koja osigurava hermetičko spajanje.



TM05 2874 0412

Slika 47 Postavljanje izolacionih obloga na MAGNA3 pumpu

Napomena: Dimenzije izolacionih obloga za klimatizacije i rashladne sisteme razlikuju se od izolacionih obloga za sisteme grejanja. Izolacione obloge mogu da se koriste i za pumpe od nerđajućeg čelika i za one od livenog gvožđa.

Tip pumpe	Broj proizvoda
MAGNA3 32-120 F	98063287
MAGNA3 40-80/100 F	98063288
MAGNA3 40-120/150/180 F	98145675
MAGNA3 50-40/60/80 F	98063289
MAGNA3 50-100/120/150/180 F	98145676
MAGNA3 65-40/60/80/100/120/150 F	96913593
MAGNA3 80-40/60/80/100/120 F	98134265
MAGNA3 100-40/60/80/100/120 F	96913589

Napomena: Izolacione obloge za jednoradne pumpe u grejnim sistemima isporučuju se sa pumpom. Izolacione obloge ne mogu da se poruče kao dodatna oprema.

CIM moduli

CIM modul je dodatni komunikacijski modul. CIM modul omogućuje prenos podataka između pumpe i eksternog sistema, na primer BMS ili SCADA sistema.

CIM modul komunicira putem fieldbus protokola.

Dostupni su sledeći CIM moduli:

Modul	Fieldbus protokol	Broj proizvoda
CIM 050	GENibus	96824631
CIM 100	LonWorks	96824797
CIM 150	Profibus DP	96824793
CIM 200	Modbus RTU	96824796
CIM 270	GRM	96898815
CIM 300	BACnet MS/TP	96893770

Za više informacija o podacima o komunikaciji preko CIM modula, pogledajte CIM dokumentaciju koja je dostupna na WebCAPS.

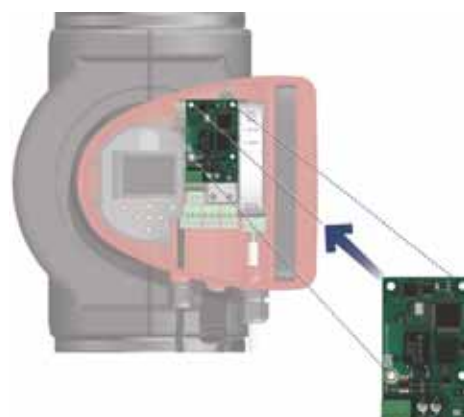
Lokacija CIM modula

CIM module je postavljen iza prednjeg poklopca. Pogledajte sl. 48.

Za instalaciju pogledajte zasebna uputstva za instaliranje i rad.



<http://GRUNDFOS.COM/MAGNA3-MANUAL>



TM05 2914 1112

Slika 48 Lokacija CIM modula

Ponovno korišćenje CIM modula

CIM modul u CIU jedinici korišćen zajedno sa GRUNDFOS MAGNA mogu se ponovno koristiti u MAGNA3. CIM modul treba ponovno konfigurisati pre nego što se koristi u MAGNA3 pumpi. Kontaktirajte najbližu Grundfos kompaniju.



TM05 2911 1312

Slika 49 Ponovno korišćenje CIM modula

Grundfos Remote Management

Primena	Opis	Broj proizvoda
CIM 270	Grundfos daljinsko upravljanje (zahteva kontakt sa Grundfosom i SIM karticom).	96898815
GSM antena za postavljanje na krov	Antena za upotrebu na vrhu metalnih kućišta. Zaštićeno od vandalizma. 2-metra kabl. Četvorougono (globalna upotreba).	97631956
GSM antena za postavljanje na pult.	Antena za različitu upotrebu, na primer unutar plastičnog kućišta. Da se pričvrsti isporučenom dvostruko lepljivom trakom. 4-metra kabl. Četvorougono (globalna upotreba).	97631957

Za GRM kontakt, molimo kontaktirajte Vašu lokalnu Grundfos kompaniju.

Grundfos GO Remote

Pumpa je dizajnirana za bežičnu komunikaciju preko Grundfos GO daljinskog upravljača koji komunicira da pumpom preko radio veze.

Napomena: Radio veza između pumpe i Grundfos GO Remote je šifrirana za zaštitu od zloupotrebe.

Grundfos GO Remote aplikacija je dostupna na Apple App Store i Android marketu.

Grundfos GO Remote aplikacija mora da se koristi u vezi sa jednom od sledećih interfeja mobilnih uređaja:

Mobilni interfejs	Broj proizvoda
Grundfos MI 201	98140638
Grundfos MI 202	98046376
Grundfos MI 301	98046408

Grundfos GO Remote koncept zamenjuje Grundfos R100 daljinsko upravljanje. To znači da svi proizvodi koje podržava R100 su podržani od strane Grundfos GO Remote.

Za funkciju i priključak na pumpu, pogledajte posebna uputstva za instalaciju i rad za željeni tip Grundfos GO Remote postavke.

Mobilni interfejs

U nastavku su opisane su tri interfejsa mobilnih uređaja.

MI 201

MI 201 je potpuna opcija, koja je sastavljena od Apple iPod touch 4G i Grundfos covera za IR i radio komunikaciju sa Grundfos pumpama ili sistemima.



TM05 3886 1612

Slika 50 MI 201

Isporučeno sa proizvodom:

- Apple iPod touch 4G uključujući dodatnu opremu
- Grundfos MI 201 poklopac
- punjač baterije
- brzi vodič.

MI 202

MI 202 je dodatni modul sa ugrađenom IR i radio komunikacijom. MI 202 može da se koristi zajedno sa Apple iPod touch 4G, iPhone 4G ili novijim.



TM05 3887 1612

Slika 51 MI 202

Isporučeno sa proizvodom:

- Grundfos MI 202
- brzi vodič.

MI 301

MI 301 je modul sa ugrađenom IR i radio komunikacijom. MI 301 mora da se koristi zajedno sa Android ili Smartphonom na osnovu iOS sa Bluetooth vezom. MI 301 ima Li-ion bateriju koja može da se dopunjava i mora odvojenoda se puni.



TM05 3887 1612

Slika 52 MI 301

Isporučeno sa proizvodom:

- Grundfos MI 301
- punjač baterije
- brzi vodič.

Pomoćne jedinice

Izrada	Model	Operativni sistem	MI 201	MI 202	MI 301
Apple	iPod touch 4G	iOS 5,0 ili mlađi	•	•	•
	iPhone 4G, 4GS		-	•	•
HTC	Desire S	Android 2.3.3 ili mlađi	-	-	•
	Sensation	Android 2.3.4 ili mlađi	-	-	•
Samsung	Galaxy S II		-	-	•

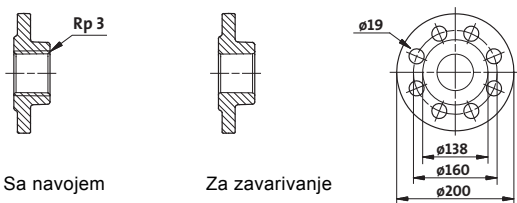
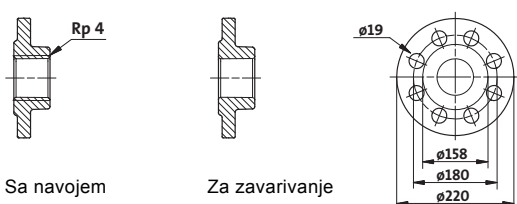
Napomena: Slični Android i iOS-based uređaji mogu takođe da rade, ali ih Grundfos ne podržava.

Kontra prirubnice

Pumpe od livenog gvožđa

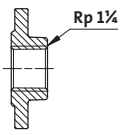
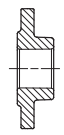
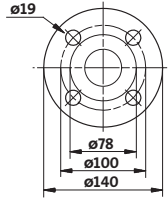
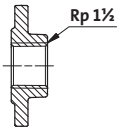
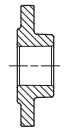
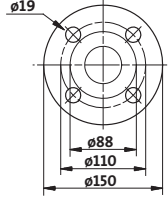
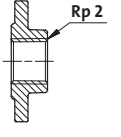
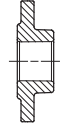
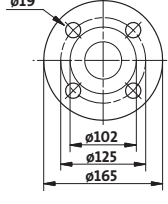
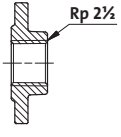
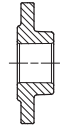
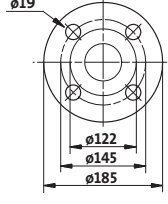
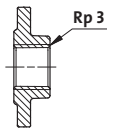
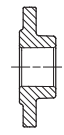
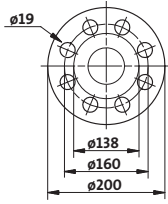
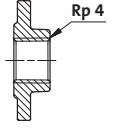
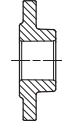
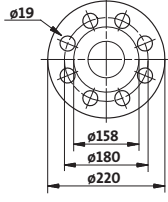
Komplet kontra prirubnica se sastoji od dve prirubnice od nerđajućeg čelika, dve zaptivke od materijala bez azbesta IT 200 i potrebnog broja zavrtnja i matica.

Kontra prirubnica			Tip pumpe	Opis	Nominalni pritisak (EN 1092-2)	Priključak na cevovod	Broj proizvoda
<p>Sa navojem</p>	<p>Za zavarivanje</p>		MAGNA3 DN 32 TM03 0478 5204	Sa navojem	10 bara	Rp 1 1/4	539703
				Za zavarivanje	10 bara	32 mm, nominalno	539704
				Sa navojem	16 bara	Rp 1 1/4	539703
				Za zavarivanje	16 bara	32 mm, nominalno	539704
<p>Sa navojem</p>	<p>Za zavarivanje</p>		MAGNA3 DN 40 TM03 0479 5204	Sa navojem	10 bara	Rp 1 1/2	539701
				Za zavarivanje	10 bara	40 mm, nominalno	539702
				Sa navojem	16 bara	Rp 1 1/2	539701
				Za zavarivanje	16 bara	40 mm, nominalno	539702
<p>Sa navojem</p>	<p>Za zavarivanje</p>		MAGNA3 DN 50 TM03 0480 5204	Sa navojem	10 bara	Rp 2	549801
				Za zavarivanje	10 bara	50 mm, nominalno	549802
				Sa navojem	16 bara	Rp 2	549801
				Za zavarivanje	16 bara	50 mm, nominalno	549802
<p>Sa navojem</p>	<p>Za zavarivanje</p>		MAGNA3 DN 65 TM03 0481 5204	Sa navojem	10 bara	Rp 2 1/2	559801
				Za zavarivanje	10 bara	65 mm, nominalno	559802
				Sa navojem	16 bara	Rp 2 1/2	559801
				Za zavarivanje	16 bara	65 mm, nominalno	559802

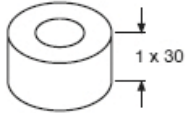
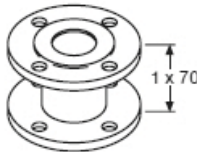
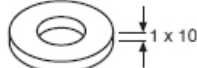
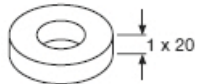
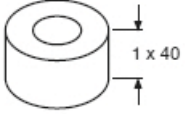
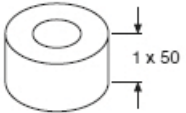
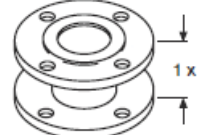
Kontra prirubnica	Tip pumpe	Opis	Nominalni pritisak (EN 1092-2)	Priključak na cevovod	Broj proizvoda
 <p>Sa navojem</p> <p>Za zavarivanje</p> <p>TM03 0482 5204</p>	MAGNA3 DN 80	Sa navojem	6 bara	Rp 3	569902
		Za zavarivanje	6 bara	80 mm, nominalno	569901
		Sa navojem	10 bara	Rp 3	569802
		Za zavarivanje	10 bara	80 mm, nominalno	569801
		Sa navojem	16 bara	Rp 3	569802
		Za zavarivanje	16 bara	80 mm, nominalno	569801
 <p>Sa navojem</p> <p>Za zavarivanje</p> <p>TM03 0483 5204</p>	MAGNA3 DN 100	Sa navojem	6 bara	Rp 4	579901
		Za zavarivanje	6 bara	100 mm, nominalno	579902
		Sa navojem	10 bara	Rp 4	579801
		Za zavarivanje	10 bara	100 mm, nominalno	579802
		Sa navojem	16 bara	Rp 4	579801
		Za zavarivanje	16 bara	100 mm, nominalno	579802

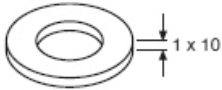
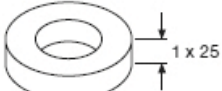
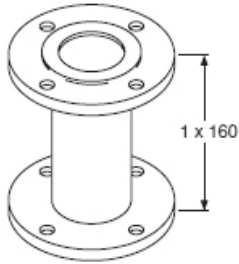
Pumpe od nerđajućeg čelika

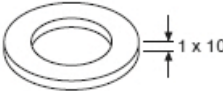

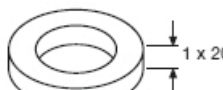



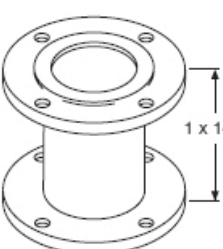
Komplet kontra prirubnica se sastoji od dve bronzane prirubnice, dve zaptivke od materijala bez azbesta IT 200 i potrebnog broja zavrtanja i matica.

Kontra prirubnica			Tip pumpe	Opis	Nominalni pritisak (EN 1092-2)	Priključak na cevovod	Broj proizvoda
 Sa navojem	 Za zavarivanje	 TM03 0478 5204	MAGNA3 DN 32	Sa navojem	10 bara	Rp 1 1/4	96427029
				Za zavarivanje	10 bara	32 mm, nominalno	96427030
				Sa navojem	16 bara	Rp 1 1/4	96427029
				Za zavarivanje	16 bara	32 mm, nominalno	96427030
 Sa navojem	 Za zavarivanje	 TM03 0479 5204	MAGNA3 DN 40	Sa navojem	10 bara	Rp 1 1/2	539711
				Za zavarivanje	10 bara	40 mm, nominalno	539712
				Sa navojem	16 bara	Rp 1 1/2	539711
				Za zavarivanje	16 bara	40 mm, nominalno	539712
 Sa navojem	 Za zavarivanje	 TM03 0480 5204	MAGNA3 DN 50	Sa navojem	10 bara	Rp 2	549811
				Za zavarivanje	10 bara	50 mm, nominalno	549812
 Sa navojem	 Za zavarivanje	 TM03 0481 5204	MAGNA3 DN 65	Sa navojem	10 bara	Rp 2 1/2	559811
				Za zavarivanje	10 bara	65 mm, nominalno	559812
 Sa navojem	 Za zavarivanje	 TM03 0482 5204	MAGNA3 DN 80	Sa navojem	6 bara	Rp 3	96405735
				Za zavarivanje	6 bara	80 mm, nominalno	569911
				Sa navojem	10 bara	Rp 3	569812
				Za zavarivanje	10 bara	80 mm, nominalno	569811
 Sa navojem	 Za zavarivanje	 TM03 0485 5204	MAGNA3 DN 100	Sa navojem	6 bara	Rp 4	96405737
				Sa navojem	10 bara	Rp 4	96405738

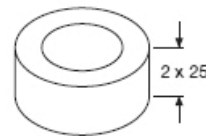
Adapter za različite port-to-port dužine

DN	Tip	Visina [mm]	Prečnik [mm]		Prečnik deobenog kruga [mm]			Broj proizvoda		
			PN 6	PN 10	PN 6	PN 10		PN 6	PN 10	
40	A40-30	1 x 30	-	-	-	-		TM05 4372 2212	96281076	96608515
	A40-70	1 x 70	-	-	100	110		TM05 4373 2212	539921	539721
	A50-10	1 x 10	90	102	-	125		TM05 4374 2212	549921	549821
	A50-20	1 x 20	90	102	-	-		TM05 4375 2212	549922	549822
50	A50-40	1 x 40	-	-	-	-		TM05 4376 2212	96281077	96608516
	A50-50	1 x 50	90	102	-	-		TM05 4377 2212	549923	549823
	A50-60	1 x 60	-	-	110	125		TM05 4378 2212	549924	549824

DN	Tip	Visina [mm]	Prečnik [mm]		Prečnik deobenog kruga [mm]			Broj proizvoda		
			PN 6	PN 10	PN 6	PN 10		PN 6	PN 10	
	A65-10	1 x 10	110	122	-	-		TM05 4379 2212	559921	559821
65	A65-25	1 x 25	110	122	-	-		TM05 4380 2212	559922	559822
	A65-160	1 x 160	-	-	130	145		TM05 4381 2212	559923	559823

DN	Tip	Visina [mm]	Prečnik [mm]		Prečnik deobenog kruga [mm]			Broj proizvoda		
			PN 6	PN 10	PN 6	PN 10		PN 6	PN 10	
80	A80-10	1 x 10	127	138	150	160		TM05 4382 2212	569921	569821
	A80-15	1 x 15	127	138	-	-		TM05 4383 2212	569922	569822
	A80-20	1 x 20	127	138	-	-		TM05 4384 2212	569923	569823
	A80-25	1 x 25	127	138	-	-		TM05 4385 2212	569924	569824
	A80-40	1 x 40	127	138	-	-		TM05 4386 2212	569925	569825
	A80-50	1 x 50	127	138	-	-		TM05 4387 2212	569926	569826
	A80-140	1 x 140	-	-	150	160		TM05 4388 2212	569927	569827

DN	Tip	Visina [mm]	Prečnik [mm]		Prečnik deobnog kruga [mm]		Broj proizvoda	
			PN 6	PN 10	PN 6	PN 10	PN 6	PN 10
100	A100-50	2 x 25	-	-	-	-	96545610	96545610



TMO5-4389 2212

Eksterni senzori

Senzor	Tip	Proizvođač	Merno područje [°C]	Izlaz transmitera [mA]	Dužina džepnog umetka [mm]	Postupak priključivanja	Zaštitna cev [mm]	Broj proizvoda
Transmitter temperature	MBT 3560	Danfoss	-50 do +150	4-20	37,5	G 1/2 A	∅11	98355521

Senzor	Tip	Proizvođač	Merno područje [bar]	Izlaz transmitera [mA]	napon snabdevanja [VDC]	Postupak priključivanja	Broj proizvoda
Transmitter pritiska	RPI	Grundfos	0 - 0,6	4-20	12-30	G 1/2	97748907
			0 - 1,0				97748908
			0 - 1,6				97748909
			0 - 2,5				97748910
			0 - 4,0				97748921
			0 - 6,0				97748922
			0 - 12				97748923
			0 - 16				97748924

Slepa prirubnica

Slepa prirubnica se koristi za zatvaranje otvora kada je jedna pumpa od dvoradne pumpe uklonjena radi servisa kako bi se omogućio nesmetan rad druge pumpe.

Slepa prirubnica	Broj proizvoda
Sve pumpe	98159372

8. Uslovi krivih

Radne krive

Sledeća uputstva se odnose na radne krive na stranama 48 do 105:

- Test tečnost: voda bez vazduha.
- Krive se odnose na gustinu od $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$ i temperaturu tečnosti od $+60 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Sve krive prikazuju prosečnu vrednost i ne treba ih uzimati kao garantovane krive. Ako je potreban specifičan minimum performansi, moraju se napraviti nova individualna merenja.
- Krive se odnose na kinematičku viskoznost od $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$ (0,474 cSt).
- Referentni napon: $1 \times 230 \text{ V}$, 50 Hz.
- EEI napravljen u skladu sa EN 16297.

Napomena: Osim raspona performansi MAGNA3, krive stalnog i proporcionalnog pritiska mogu da se podese u koracima od 0,1 m visine kontrolne ploče ili preko Grundfos GO daljinskog upravljača.

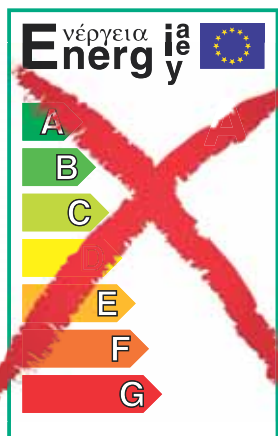
Simboli koji su korišćeni na narednim stranicama



Slika 53 Indeks energetske efikasnosti (EEI)

MAGNA3 je energetski optimizovana i u skladu je sa EuP Direktivom (Regulacija potrošnje (EC) NoBr 641/2009) koja će se primenjivati od 1. januara 2013.

Za MAGNA3 pumpe, indeks prosečne potrošnje energije (EEI) je 0,18 i ide do 0,17, koje su okarakterisane kao najbolje u klasi.

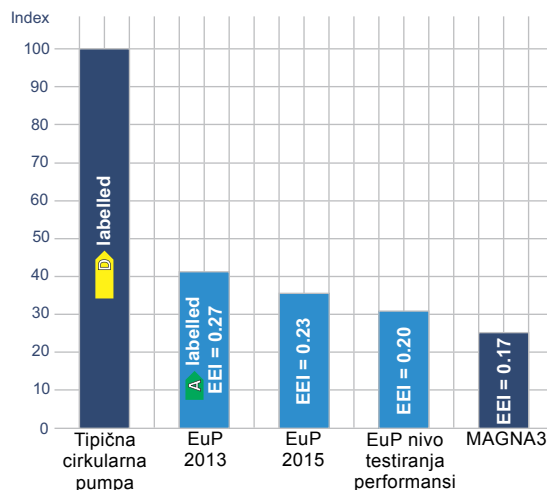


Slika 54 Stara energetska oznaka

Od 1. januara 2013., stara energetska oznaka od A do G biće zamenjena novim energetske indeksom (EEI). Samo najbolje A-označene cirkularne pumpe će zadovoljiti nove zahteve.

MAGNA3 sa svojom AUTO_{ADAPT} funkcijom predstavlja prioritetan izbor za velike grejne sisteme i vođa je u energetske efikasnosti.

Na slici 55 je prikazan indeks potrošnje energije za tipičnu cirkularnu pumpu u poređenju sa različitim EEI ograničenjima.



Slika 55 Indeks potrošnje energije

Sa indeksom energetske efikasnosti (EEI) koji je niži od referentne vrednosti EuP, lako ćete postići uštedu energije i do 75 % u poređenju sa tipičnim cirkularnom pumpama i tako ćete brzo vratiti uloženo. To naravno znači da MAGNA3 ispunjava standarde EuP zakona. Za više informacija o novoj energetske direktivi, molimo posetite:



<http://energy.Grundfos.com>



Slika 56 Grundfos blueflux®

Grundfos blueflux® oznaka je garancija da MAGNA3 ima ugrađen energetska najefikasniji motor koji je trenutno dostupan. Grundfos blueflux® motori su dizajnirani da potrošnju struje smanje i do 60 % i tako smanje emisiju CO₂ i troškove rada.

QR kod na natpisnoj pločici pumpe



Slika 57 QR kod na natpisnoj pločici pumpe

Sa Grundfos GO daljinskim upravljačem ili preko smartfona, moguće je dobiti sledeće informacije o MAGNA3:

- fotografija proizvoda
- krive performansi pumpe
- Dimenzioni crtež
- dijagram ožičavanja
- tehnički opis
- tehnički podaci
- Servisna lista delova
- PDF fajlovi, kao što je brošura sa podacima i uputstvima za instaliranje i rad.

TM05 2683 0412

TM05 3826 1712

Obeležavanje

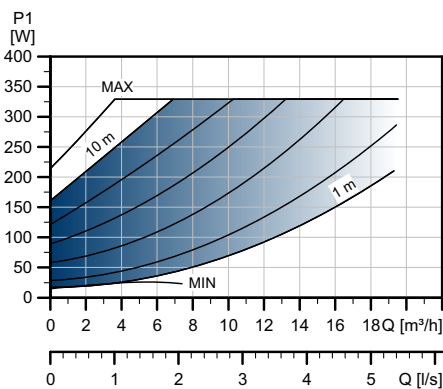
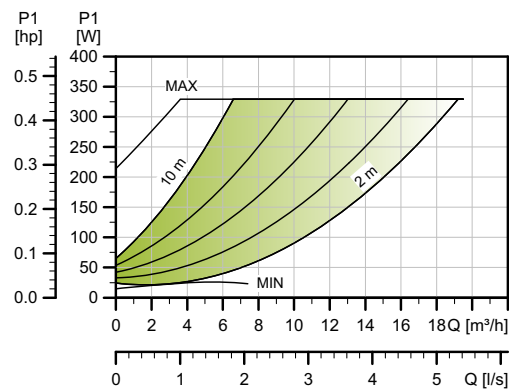
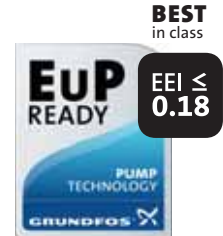
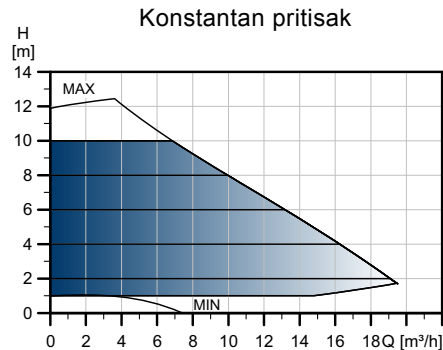
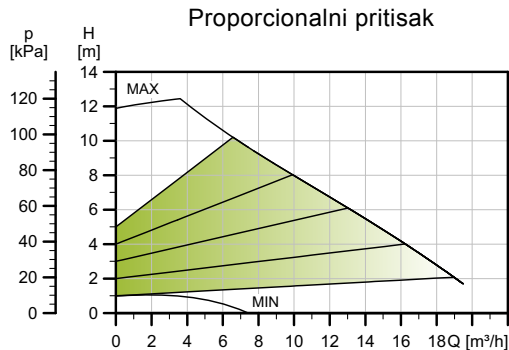
Sledeće oznake su dostupne nekon pozitivnog testiranja MAGNA3:

Oznaka	Opis
	EC oznaka je zasnovana na deklaraciji usaglašenosti koju objavljuje proizvođač koji potvrđuje da proizvod može da zadovolji sve relevantne zahteve propisane zakonom o izvršenju izvesnih Evropskih direktiva.
	Za upotrebu pripremljene tehničke oprema za rad i proizvodi, u smislu ProSG koji su u skladu sa Nemačkim VDE/EN/IEC standardima, ostala tehničke specifikacije kao i izvesni zakoni u vezi sa sigurnošću i zdravstvenim zahtevima.
	GOST R sertifikat osigurava da je isporučeni proizvod uspešno prošao procese sertifikacije i da se uklapa sa Ruskim zakonima.
	Proizvod je u skladu sa zahtevima o snabdevanju vodom Ujedinjenog Kraljevstva (Water Fittings)/lokalnim zakonima škotskih voda. Odnosi se samo na verziju od nerđajućeg čelika.

9. Krive performansi i tehnički podaci

MAGNA3 32-120 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 3733 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	15	0,18
Maks.	336	1,50

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna zap. [m ³]
15	17,4	0,04

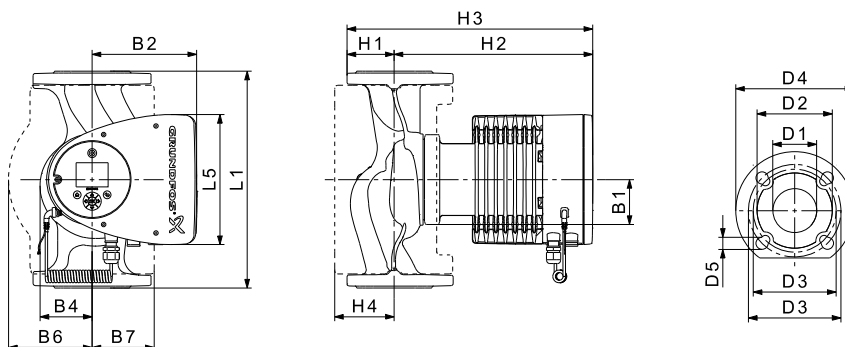
Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.

Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).

Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).

Takođe dostupan sa: Kućištem pumpe od nerđajućeg čelika, tipa N.

Specifične EEI: 0,18.



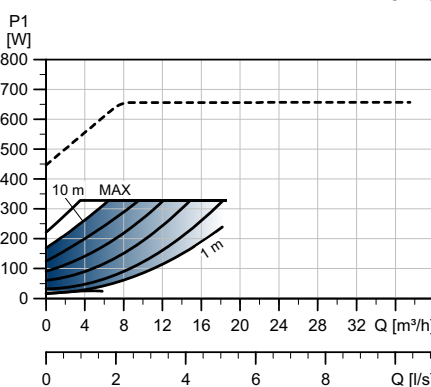
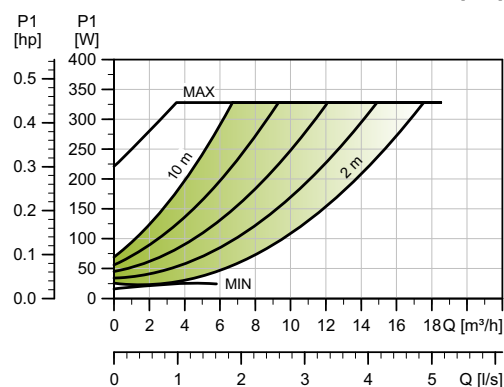
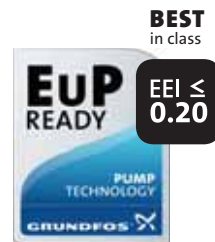
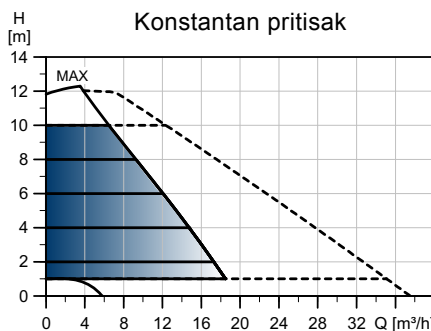
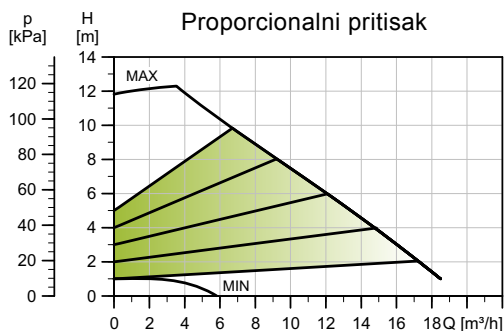
TM05 2204 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-120 F (N)	220	204	84	164	73	106	116	65	301	366	86	32	76	90/100	140	14/19

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 32-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



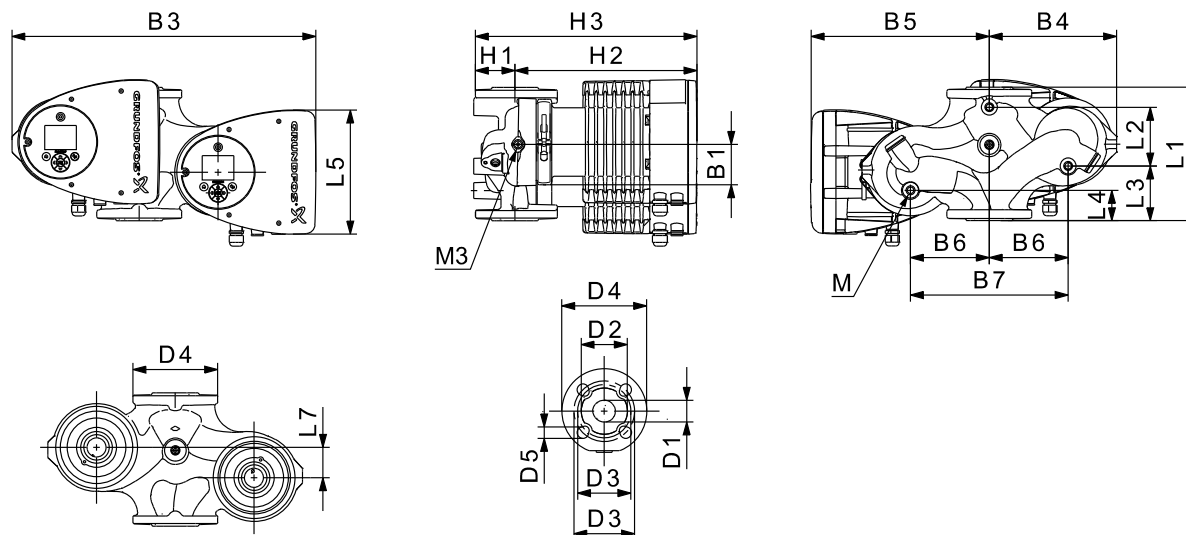
TM05 3787 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	16	0,18
Maks.	335	1,49

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao max. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,20.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
30	30,3	0,04



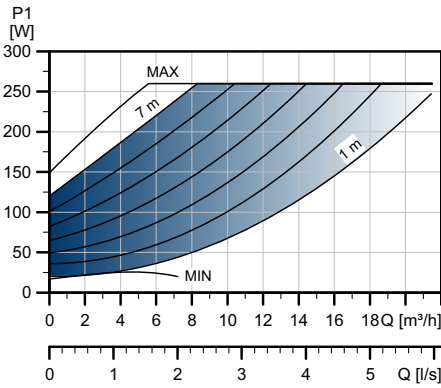
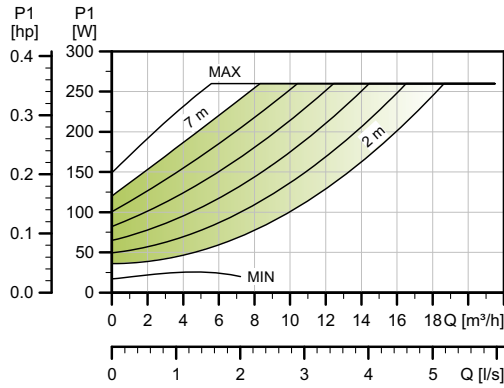
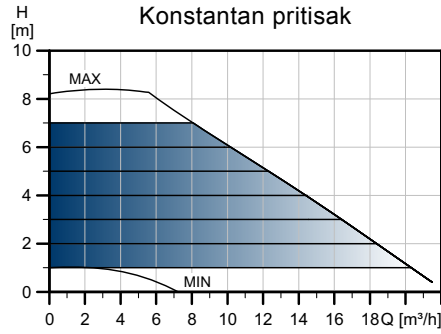
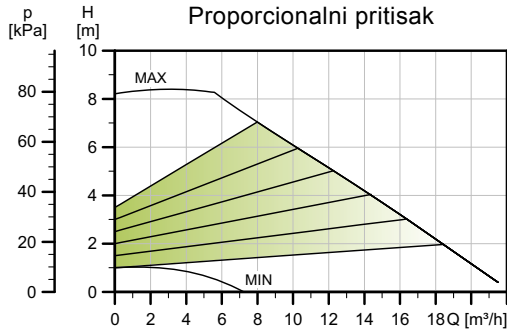
TM05 5294 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 32-120 F	220	97	90	50	204	50	84	502	210	294	130	260	68	300	368	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 40-80 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



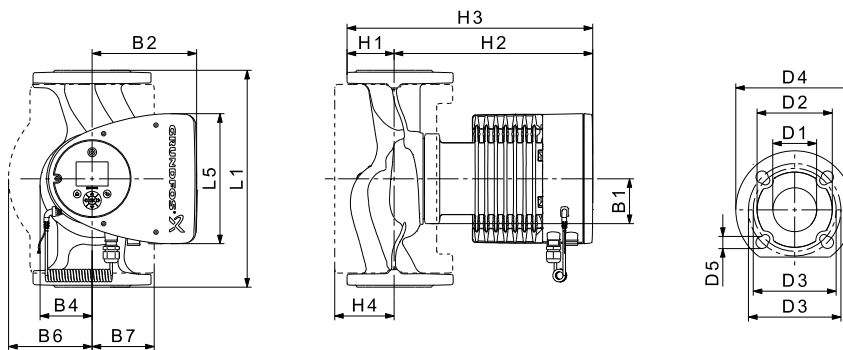
TM05 3734 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	17	0,19
Maks.	265	1,20

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
15,9	18,7	0,04

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Takođe dostupan sa: Kućištem pumpe od nerđajućeg čelika, tipa N.
 Specifične EEL: 0,19.



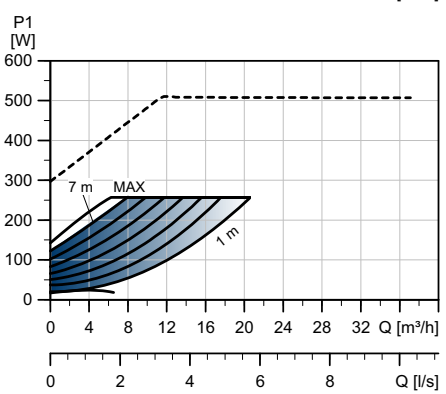
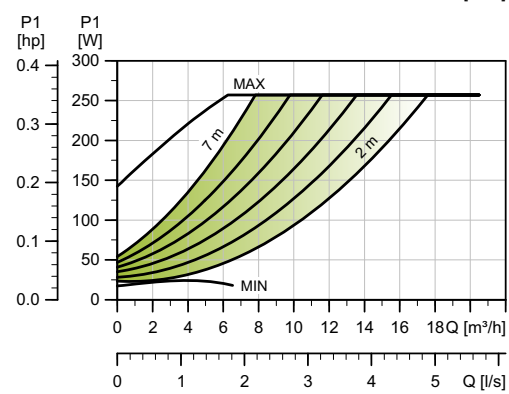
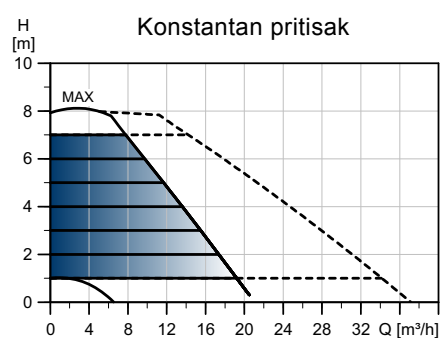
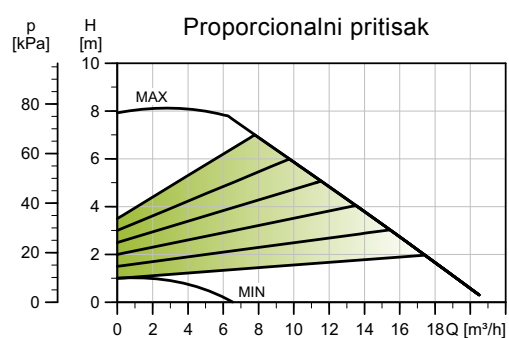
TM05 2204 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-80 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 40-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



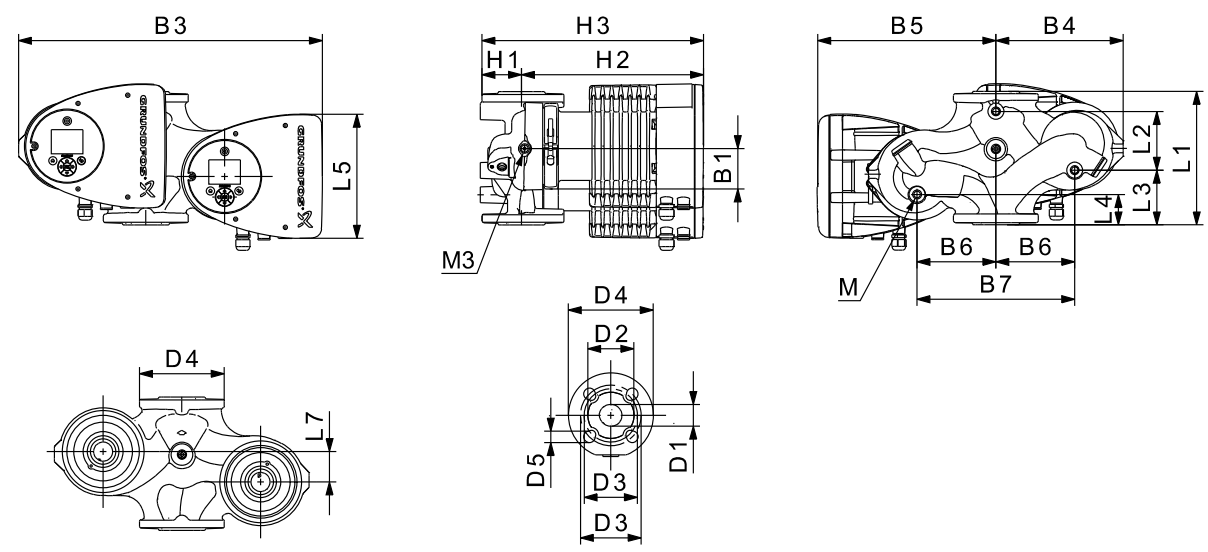
TM05 3788 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	17	0,19
Maks.	269	1,21

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara). Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,20.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
32,6	32,8	0,04



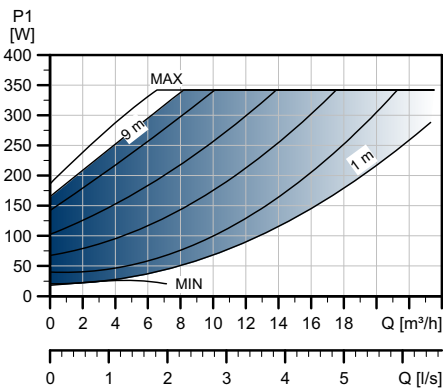
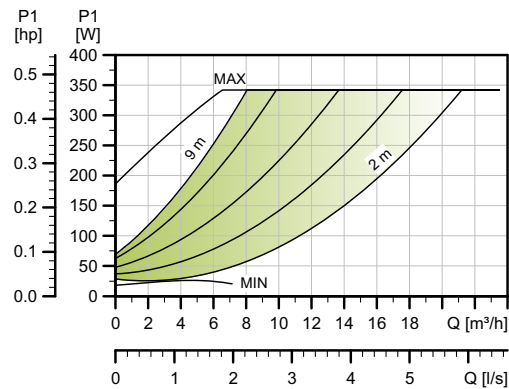
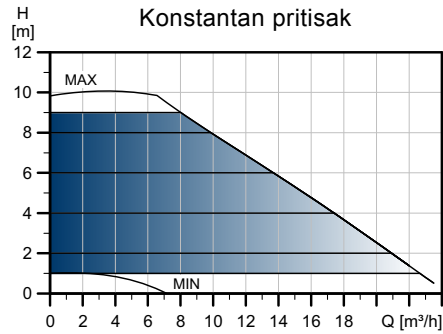
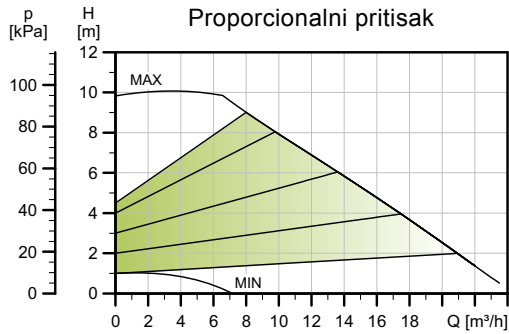
TM05 5294 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 40-80 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 40-100 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



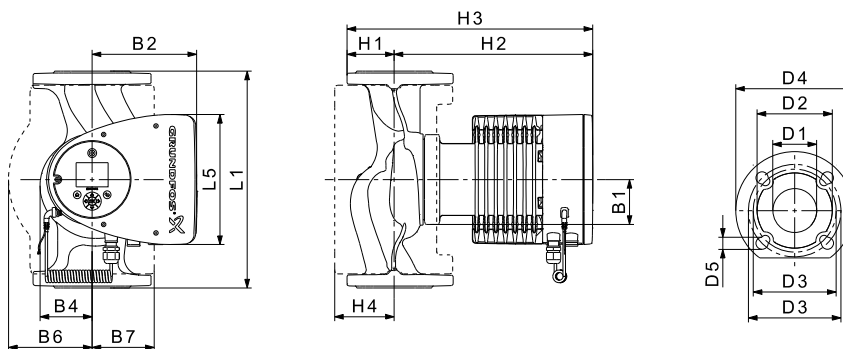
TM05 3735 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	18	0,20
Maks.	348	1,56

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
15,9	18,7	0,04

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Takođe dostupan sa: Kućištem pumpe od nerđajućeg čelika, tipa N.
 Specifične EEI: 0,19.



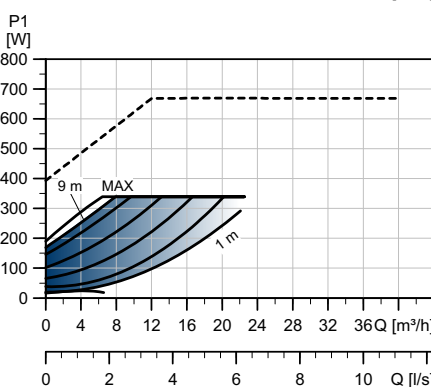
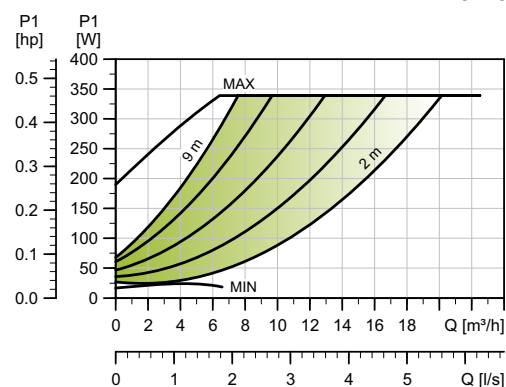
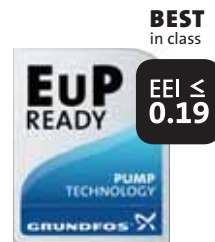
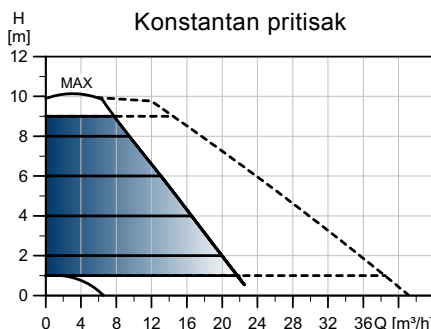
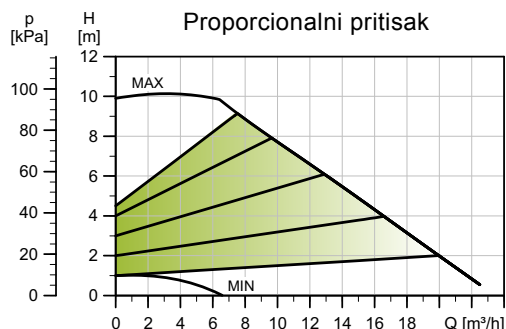
TM05 2204 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-100 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 40-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



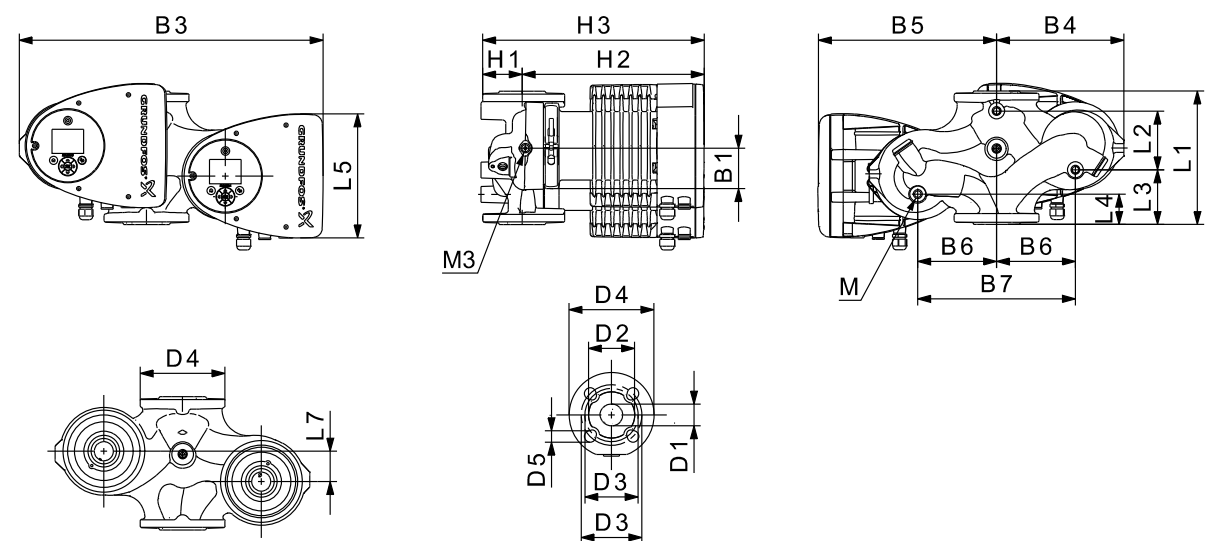
TM05 3789 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	18	0,19
Maks.	361	1,61

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m³]
32,6	32,8	0,04

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Temperatura tečnosti: Dostupno i kao max. 1,6 MPa (16 bara).
 Specifične EEI: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 0,19.



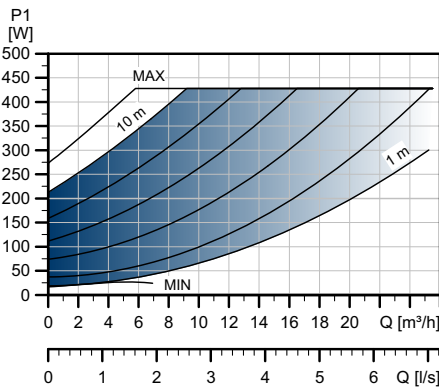
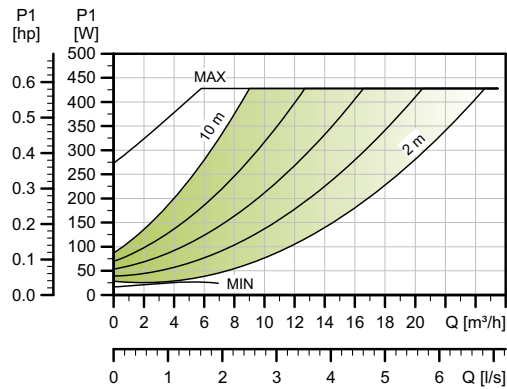
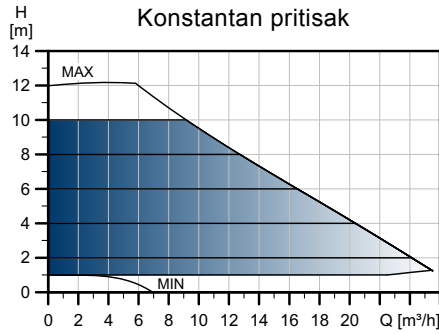
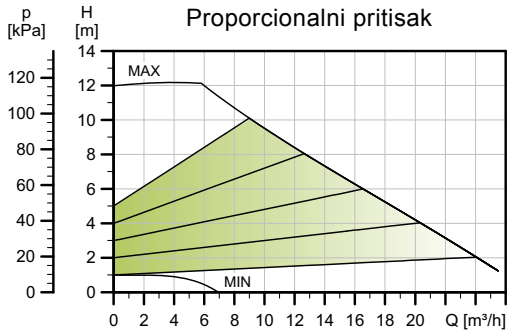
TM05 5294 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 40-100 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 40-120 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



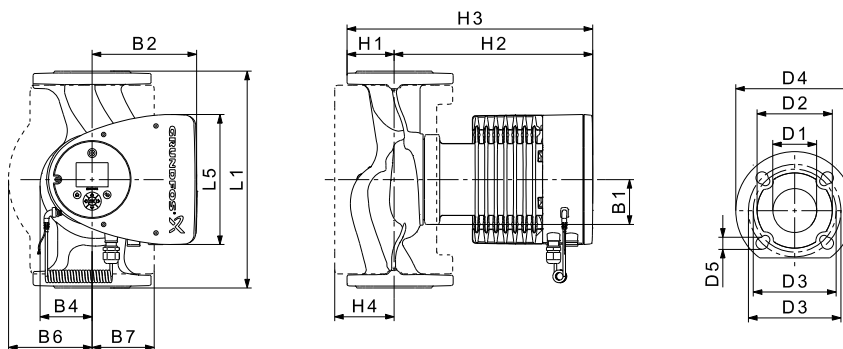
TM05 3736 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	17	0,19
Maks.	440	1,95

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
15,5	18,2	0,04

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Takođe dostupan sa: Kućištem pumpe od nerđajućeg čelika, tipa N.
 Specifične EEI: 0,18.



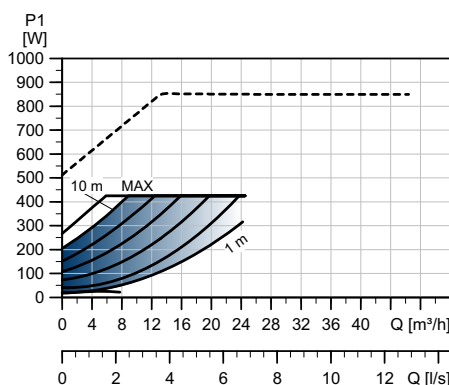
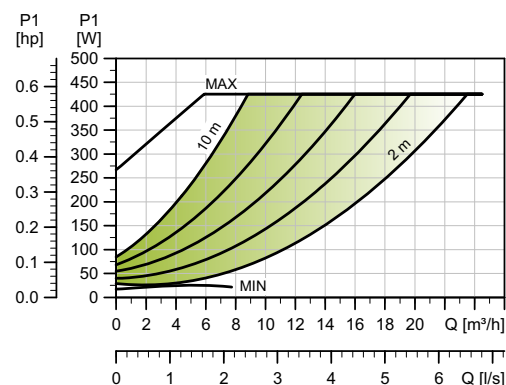
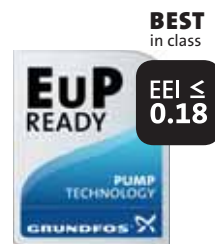
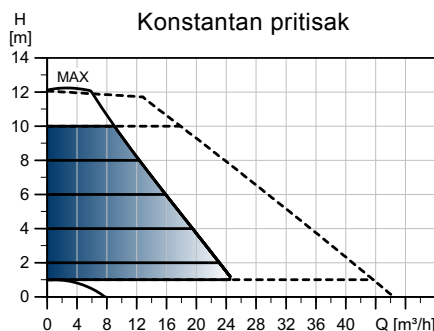
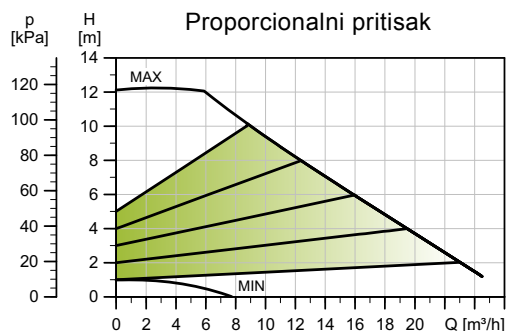
TM05 2204 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-120 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 40-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



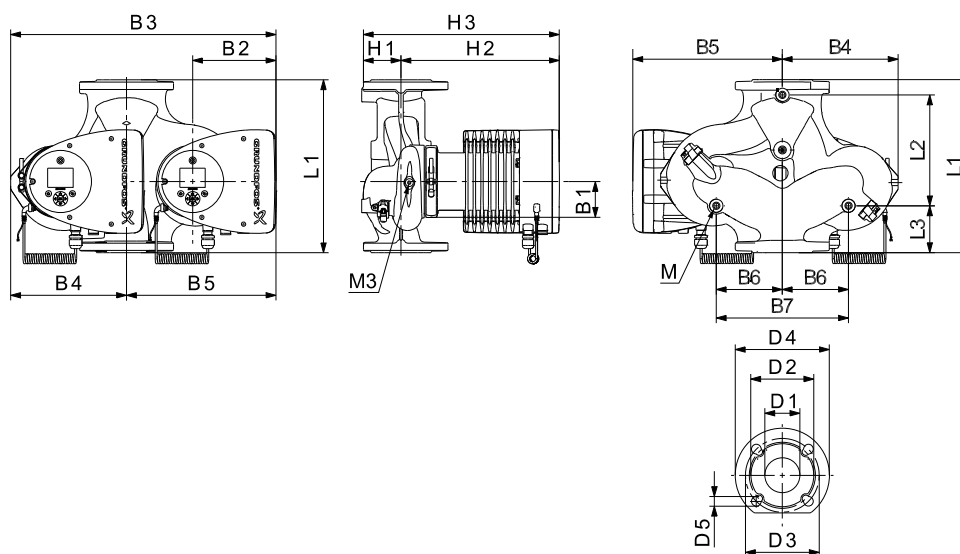
TM05 3790 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	16	0,18
Maks.	439	1,95

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara). Dostupno i kao max. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,18.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m³]
31,7	31,9	0,04



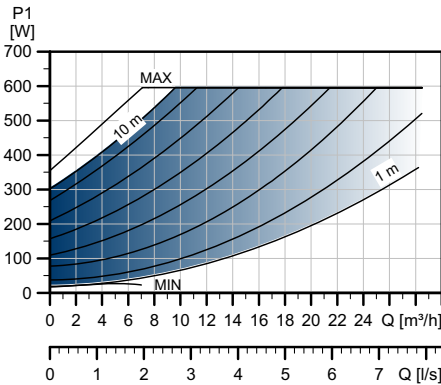
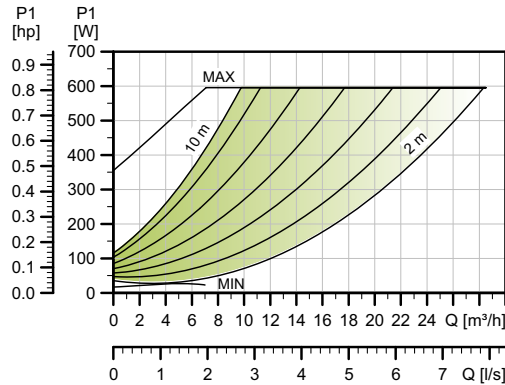
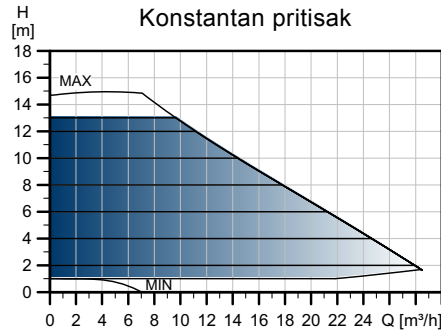
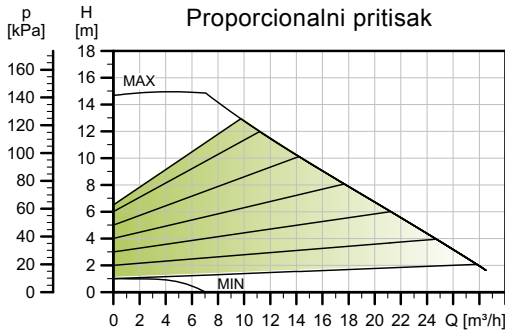
TM05 2205 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 40-120 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 40-150 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



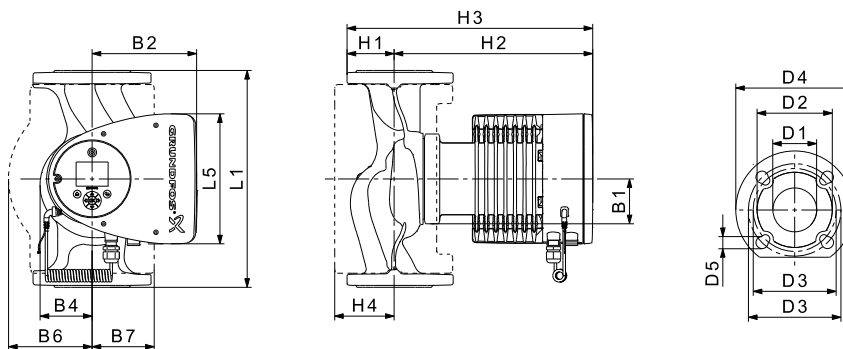
TM05 3737 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	17	0,19
Maks.	608	2,69

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m³]
15,5	18,2	0,04

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao max. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Takođe dostupan sa: Kućištem pumpe od nerđajućeg čelika, tipa N.
 Specifične EEI: 0,18.



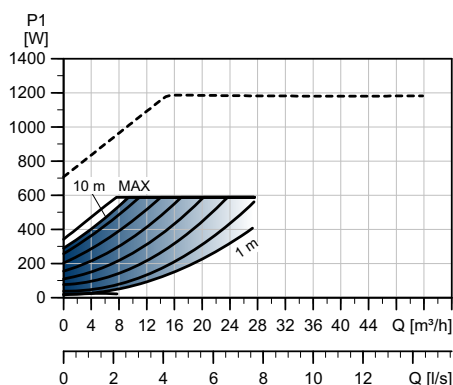
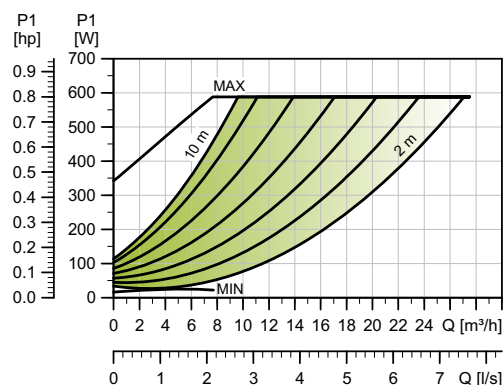
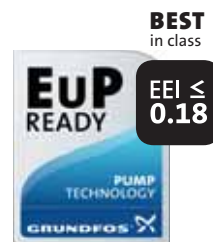
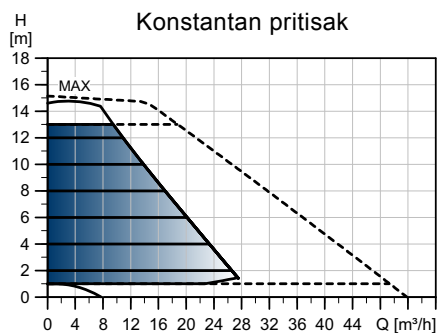
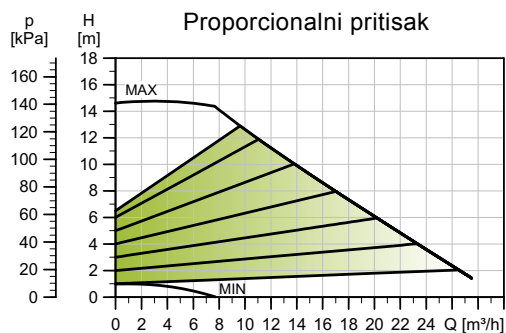
TM05 2204 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-150 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 40-150 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



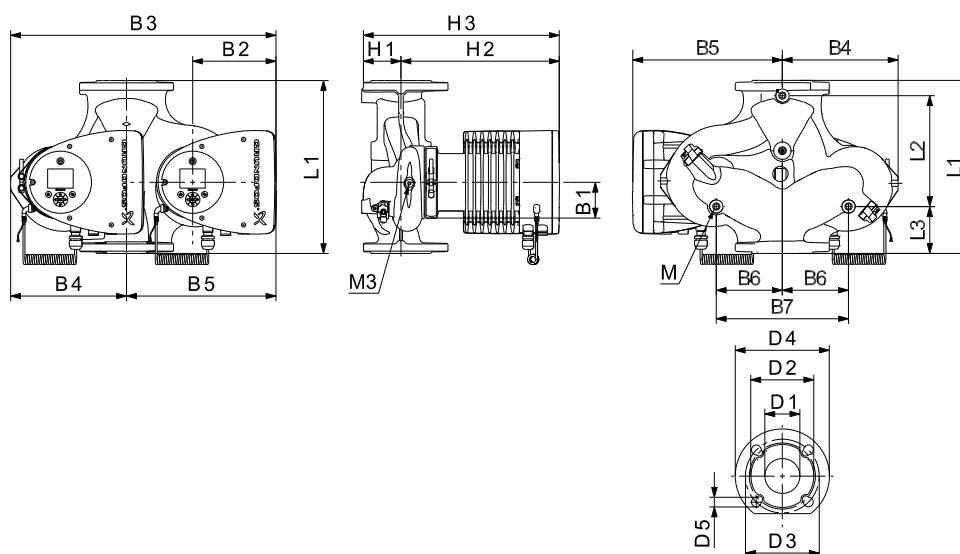
TM05 3791 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	16	0,18
Maks.	611	2,70

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
31,7	31,9	0,04

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao max. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,18.



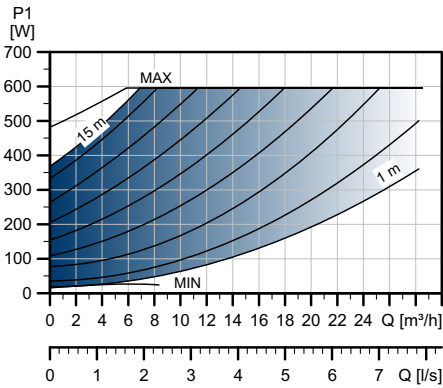
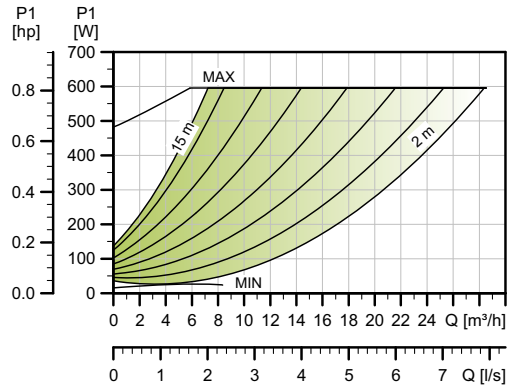
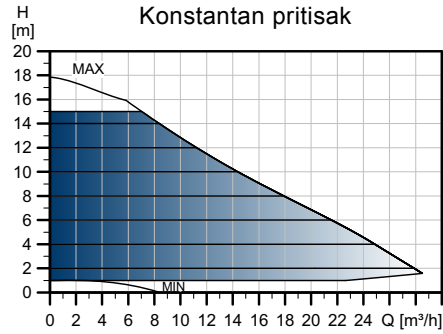
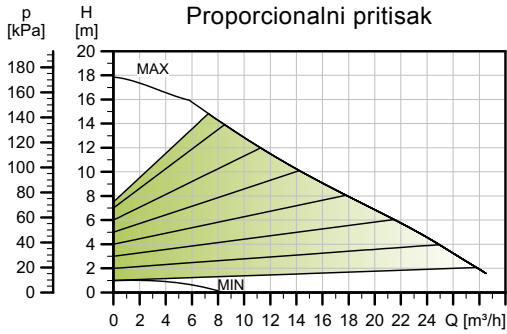
TM05 2205 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 40-150 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 40-180 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



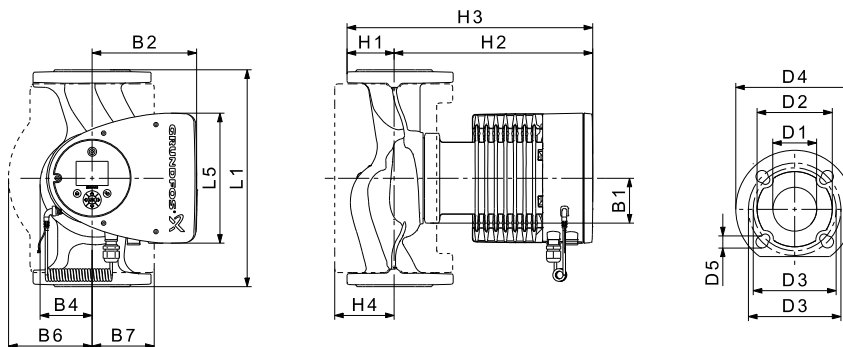
TM05 3738 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	16	0,18
Maks.	607	2,68

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
15,5	18,7	0,04

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao max. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Takođe dostupan sa: Kućištem pumpe od nerđajućeg čelika, tipa N.
 Specifične EEI: 0,18.



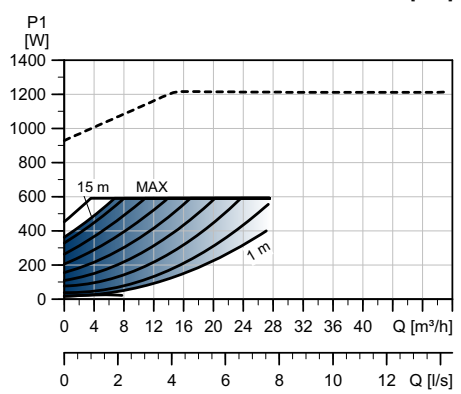
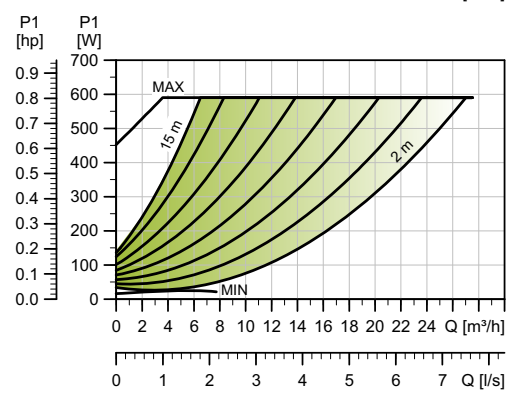
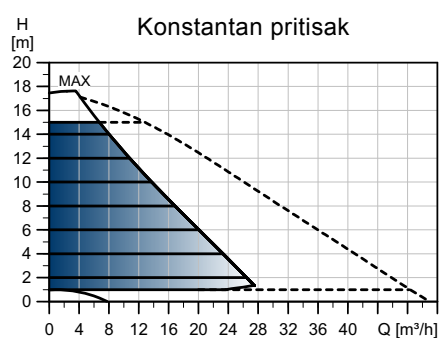
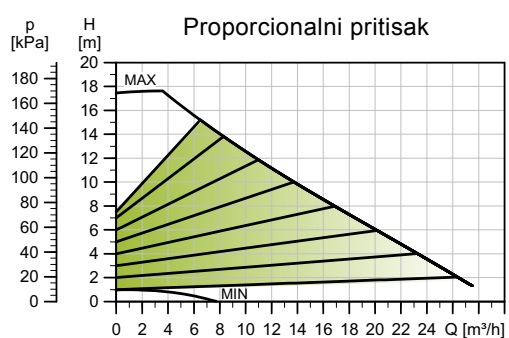
TM05 2204 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-180 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 40-180 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



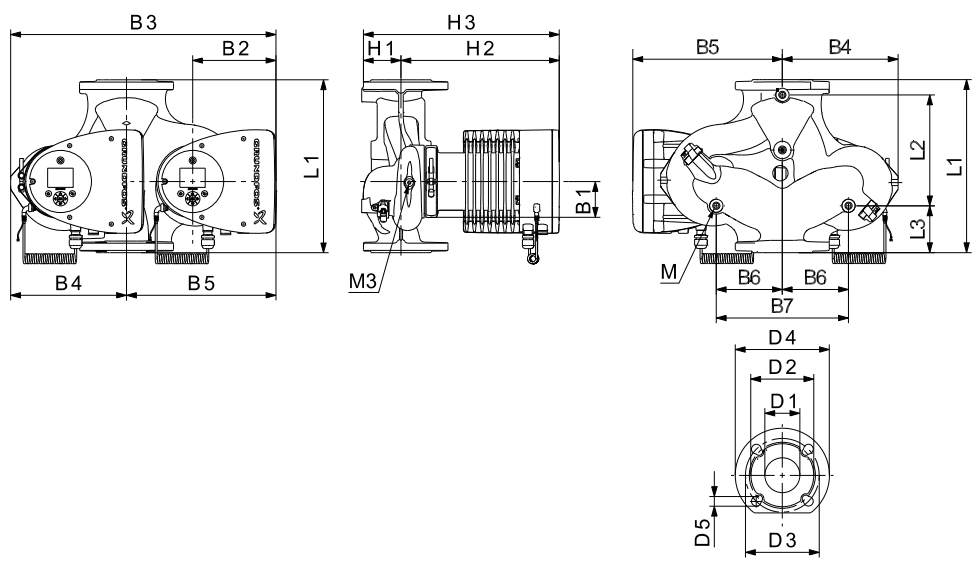
TM05 3763 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	16	0,18
Maks.	613	2,71

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara). Dostupno i kao max. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,18.

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m³]
31,7	31,9	0,04



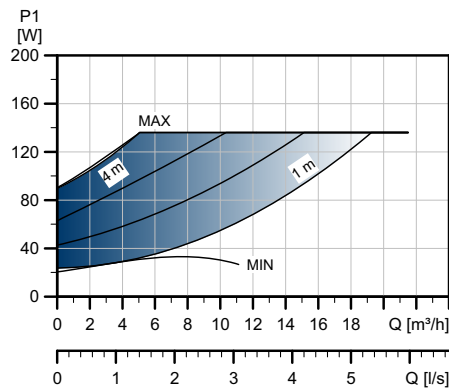
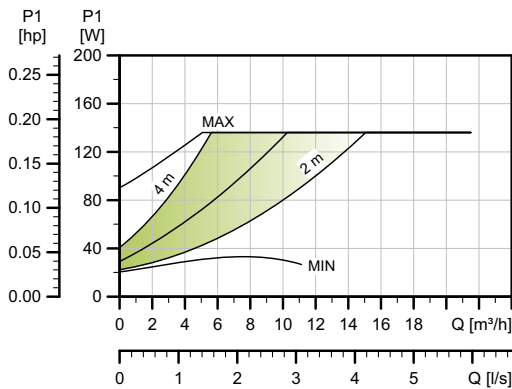
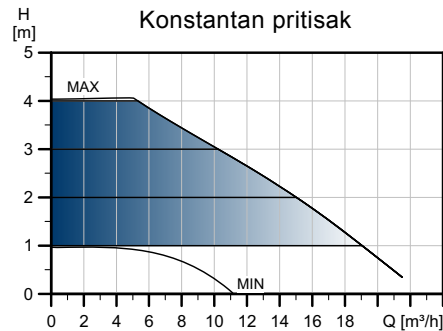
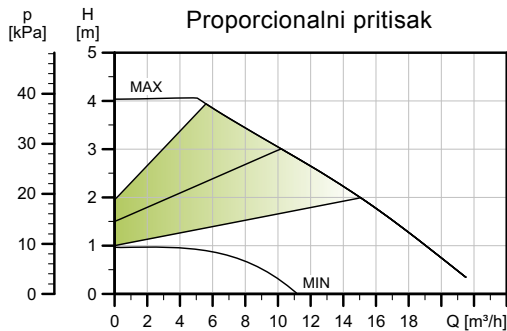
TM05 2205 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 40-180 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 50-40 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



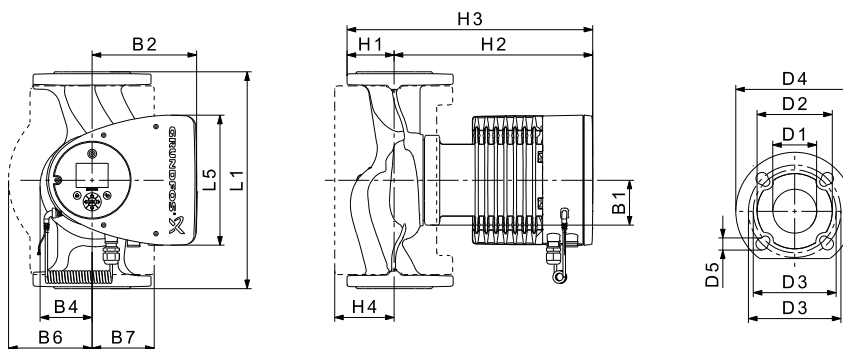
TM05 3739 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	20	0,22
Max.	139	0,67

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
17,0	20,4	0,05

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao max. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Takođe dostupan sa: Kućištem pumpe od nerđajućeg čelika, tipa N.
 Specifične EEL: 0,20.



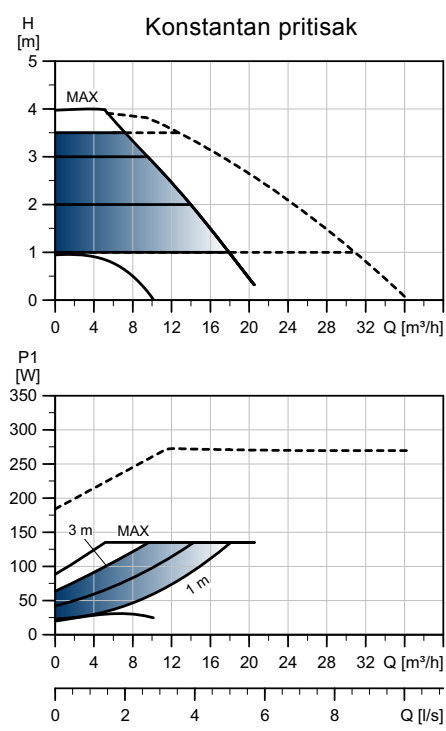
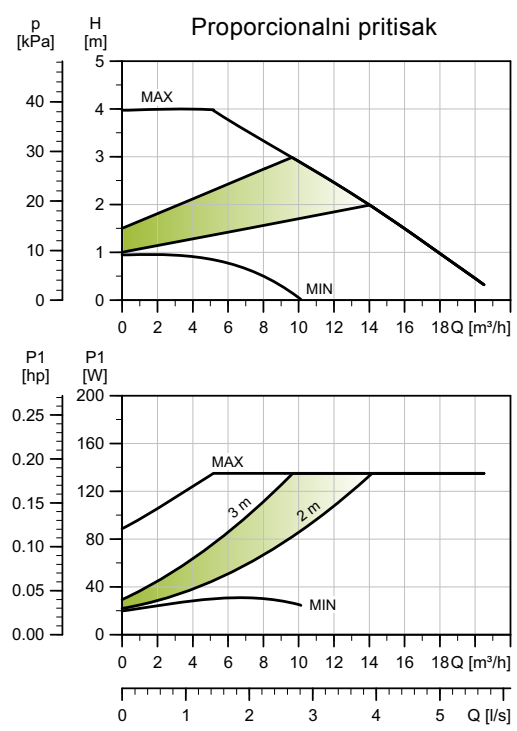
TM05 2204 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-40 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 50-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



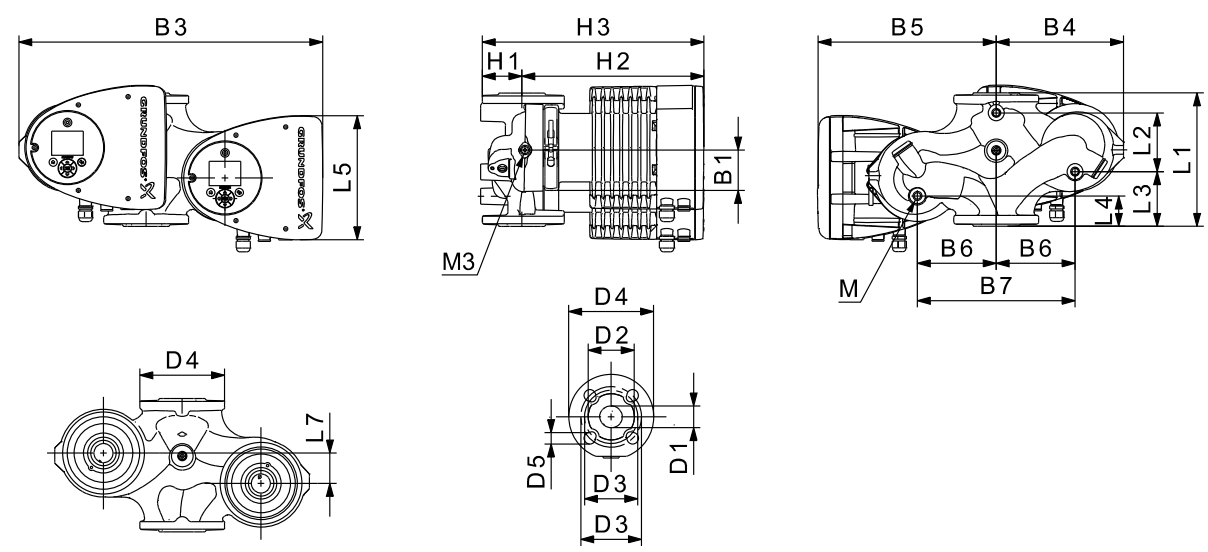
TM05 3764 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	20	0,22
Maks.	139	0,66

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Spojevi: Pogledajte *Kontra priрубnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara). Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,20.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m³]
33,0	41,8	0,05



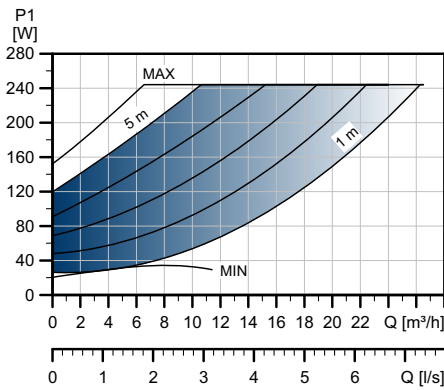
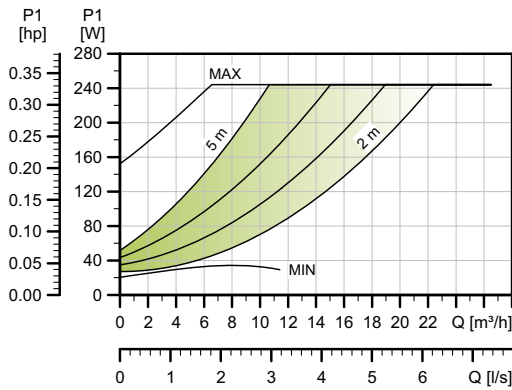
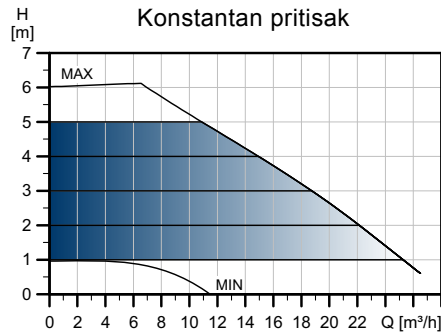
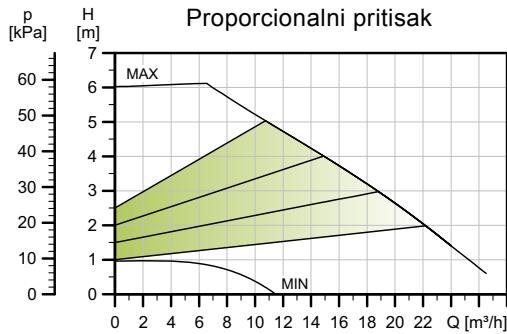
TM05 5294 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 50-40 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 50-60 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



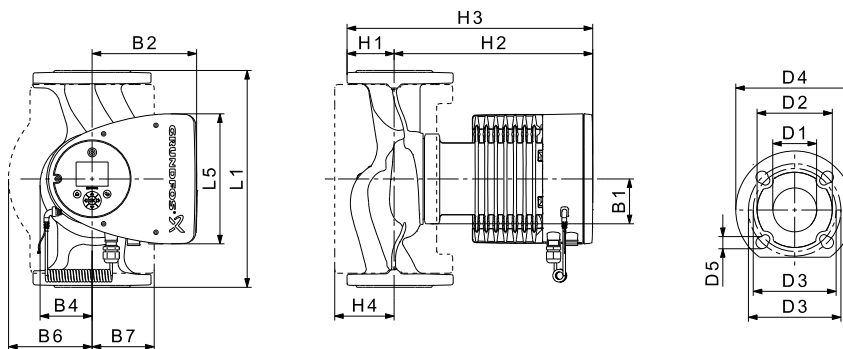
TM05 3740 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	21	0,23
Maks.	249	1,13

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
17,0	20,4	0,05

- Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
- Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
- Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
- Takođe dostupan sa: Kućištem pumpe od nerđajućeg čelika, tipa N.
- Specifične EEL: 0,19.



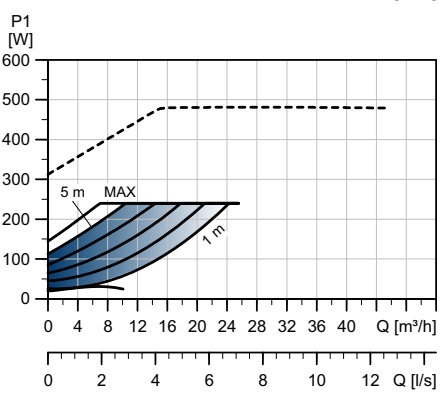
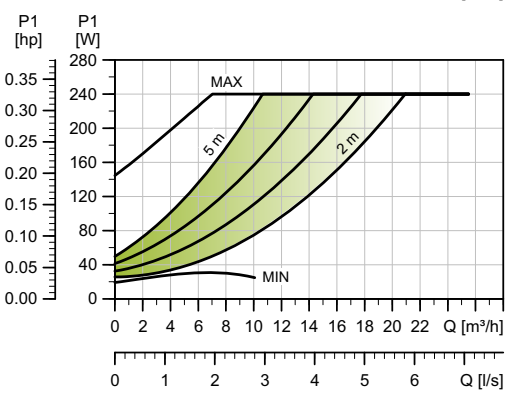
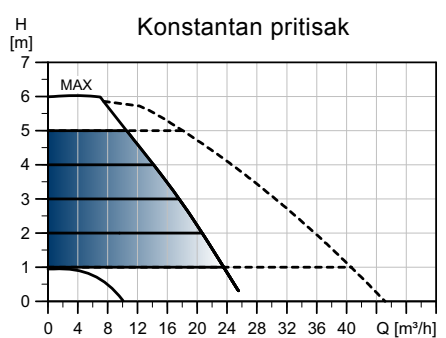
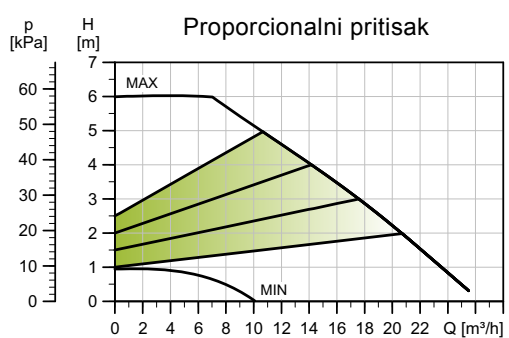
TM05 2204 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-60 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19

Za brojeve proizvoda pogledajte stranu 106.

MAGNA3 D 50-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



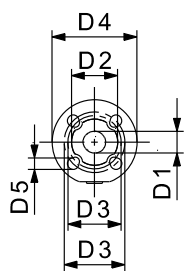
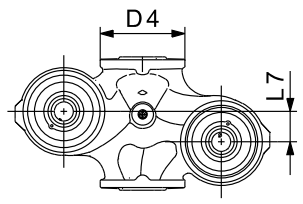
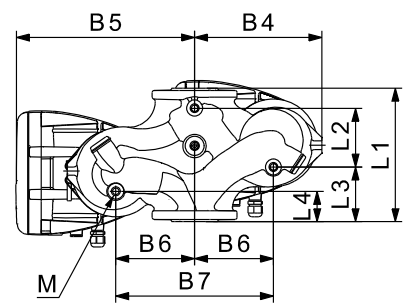
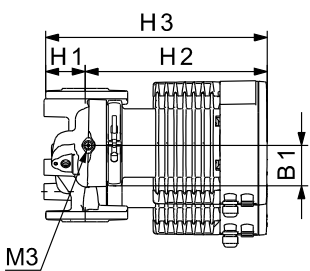
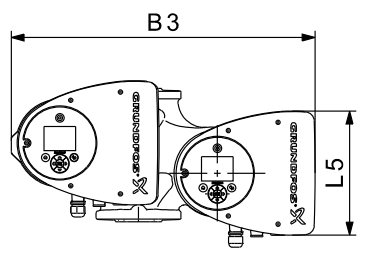
TM05 3765 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	20	0,21
Maks.	244	1,11

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Spojevi: Pogledajte *Kontra priрубnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara). Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,19.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m³]
33,0	41,8	0,05



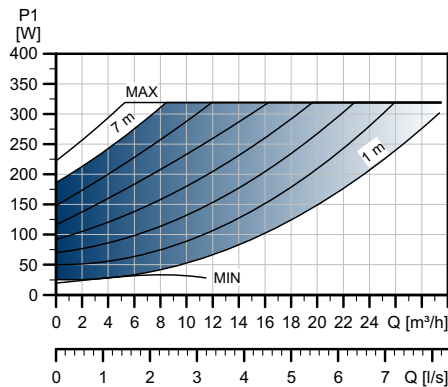
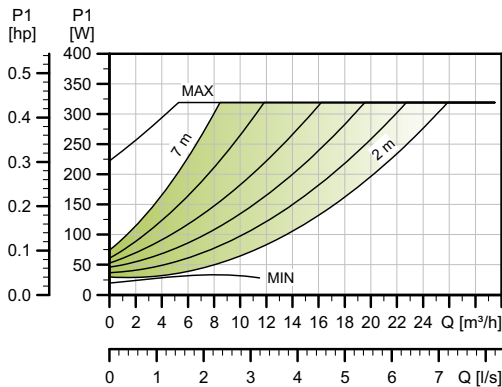
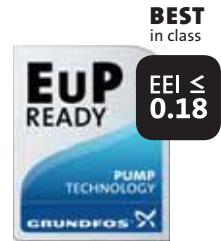
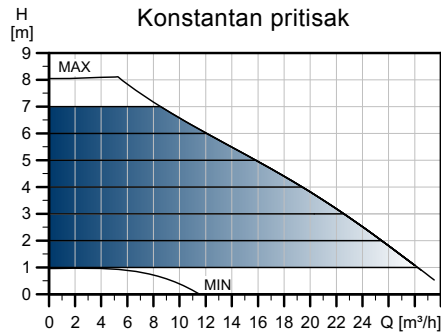
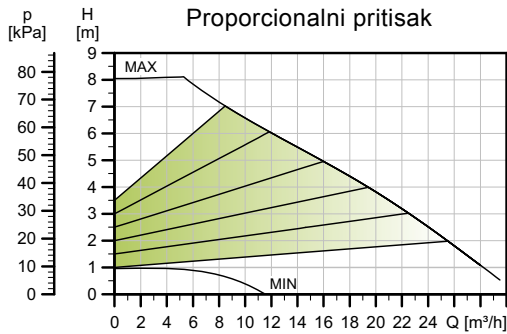
TM05 6294 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 50-60 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na stani 106.

MAGNA3 50-80 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



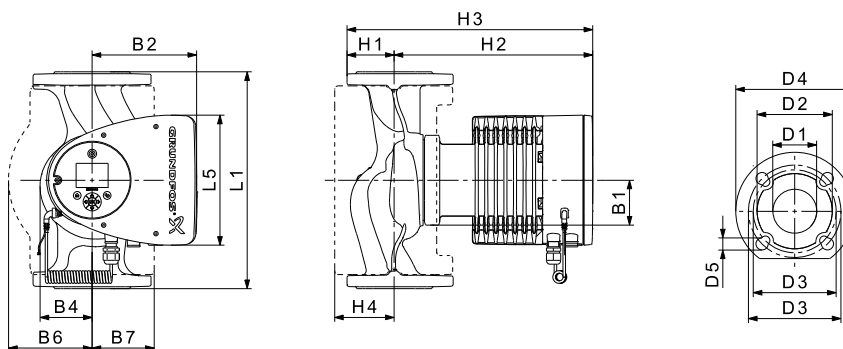
TM05 3741 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	21	0,22
Maks.	325	1,46

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
17,0	20,4	0,05

- Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
- Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
- Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
- Takođe dostupan sa: Kućištem pumpe od nerđajućeg čelika, tipa N.
- Specifične EEI: 0,18.



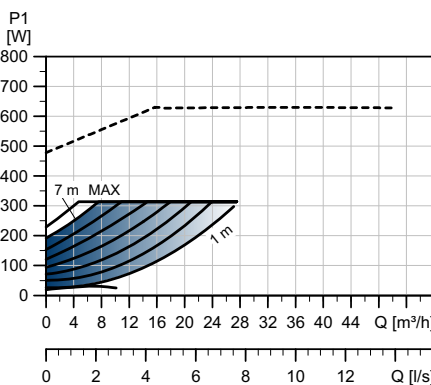
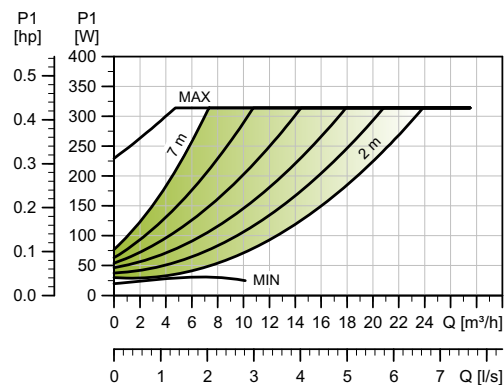
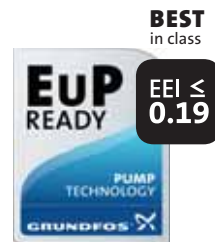
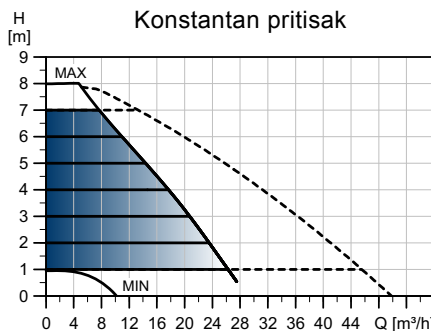
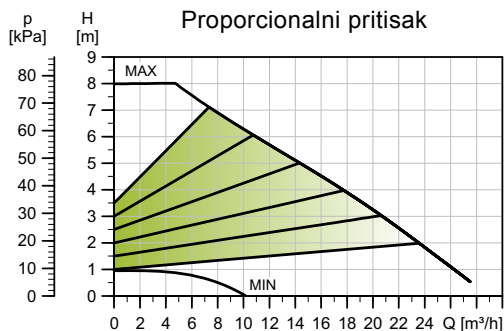
TM05 2204 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA3 50-80 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19	M12

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 50-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



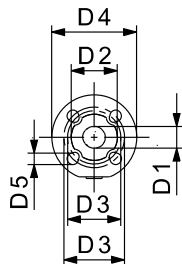
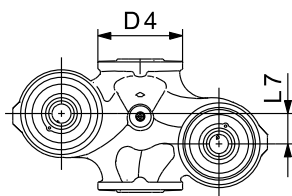
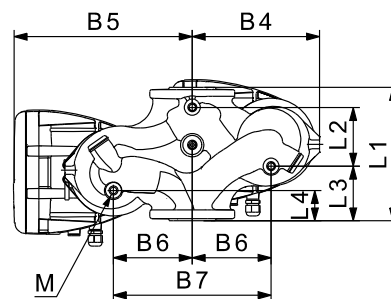
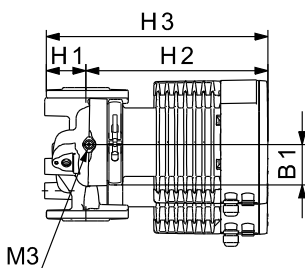
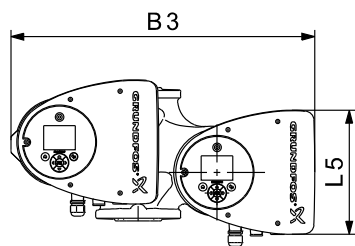
TM05 5294 3612

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	21	0,22
Maks.	324	1,45

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m³]
33,0	41,8	0,05

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara). Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEL: 0,19.



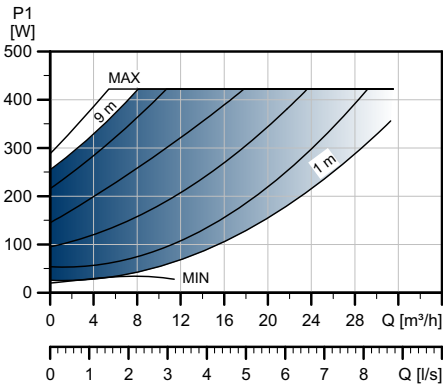
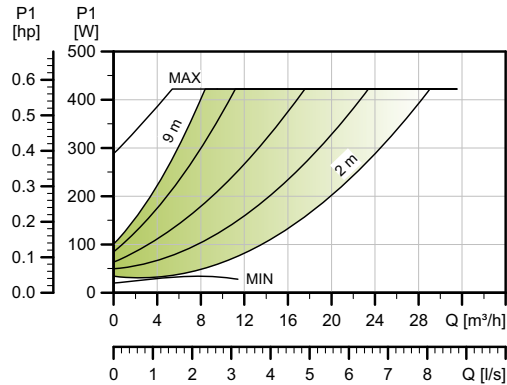
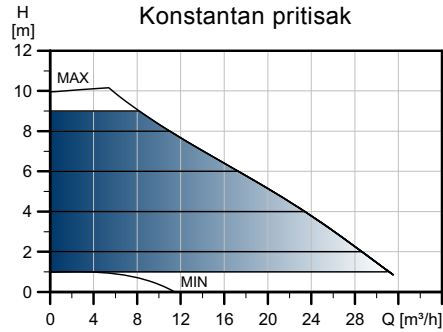
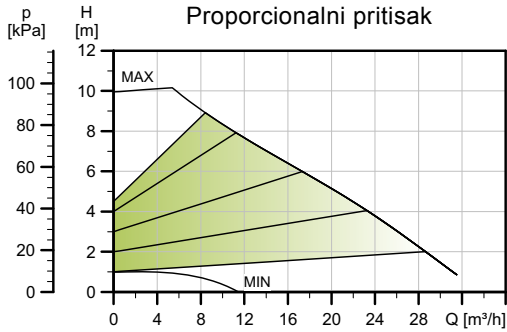
TM05 5294 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 50-80 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Za brojeve proizvoda pogledajte stranu 106.

MAGNA3 50-100 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



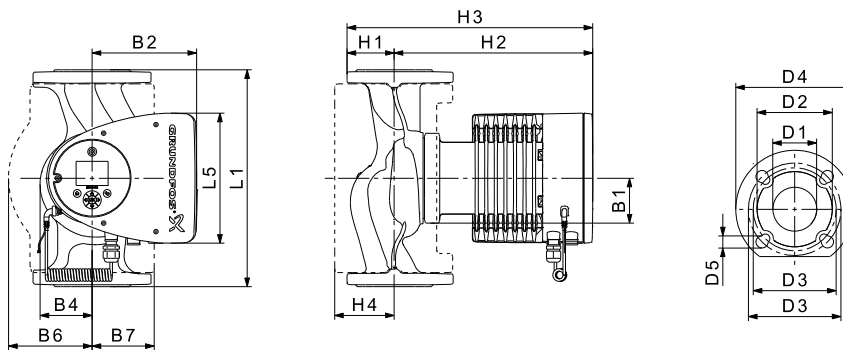
TM05 3742 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	21	0,22
Maks.	429	1,91

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
17,6	21,1	0,05

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Takođe dostupan sa: Kućištem pumpe od nerđajućeg čelika, tipa N.
 Specifične EEI: 0,18.



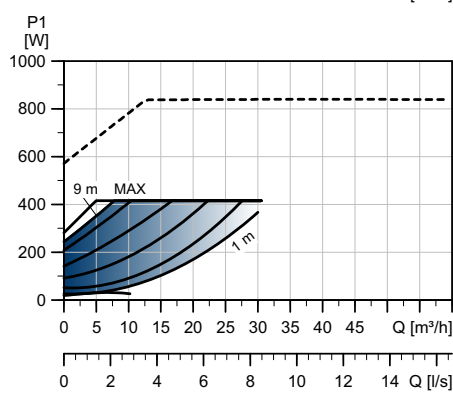
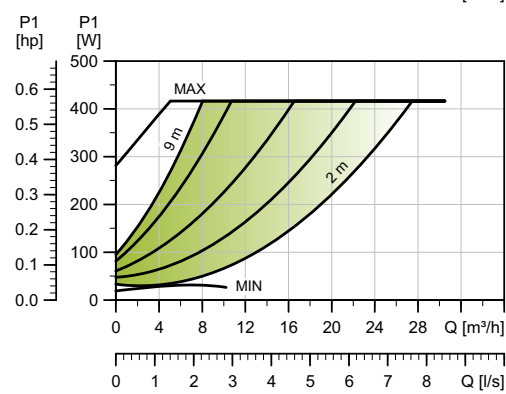
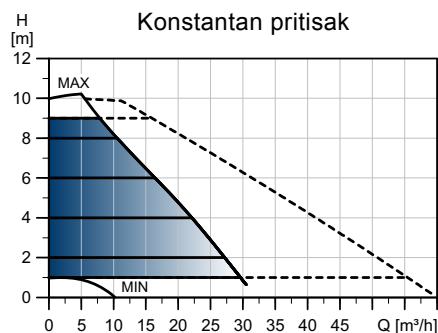
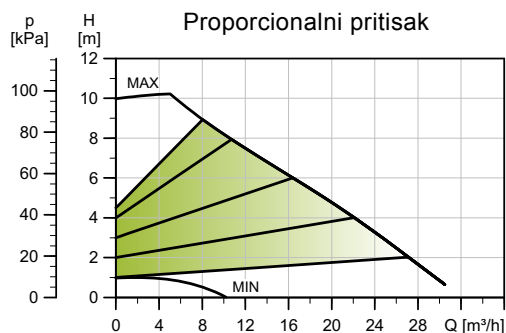
TM05 2204 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA3 50-100 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19	M12

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 50-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



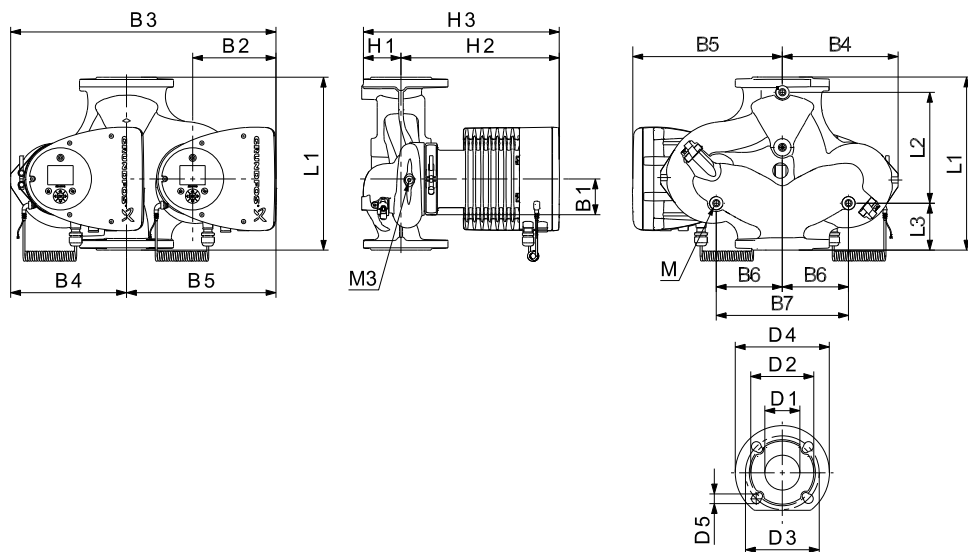
TM05 3767 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	20	0,21
Maks.	430	1,91

Spojevi: Pogledajte *Kontra priрубnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara). Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,18.

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
33,3	42,1	0,05



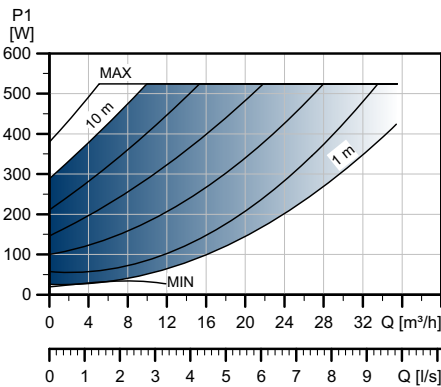
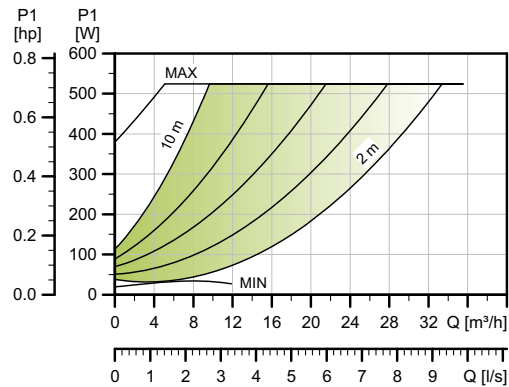
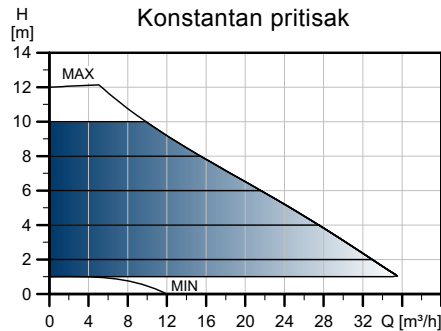
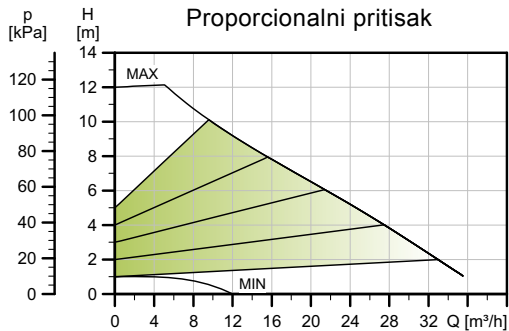
TM05 2205 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 50-100 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 50-120 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



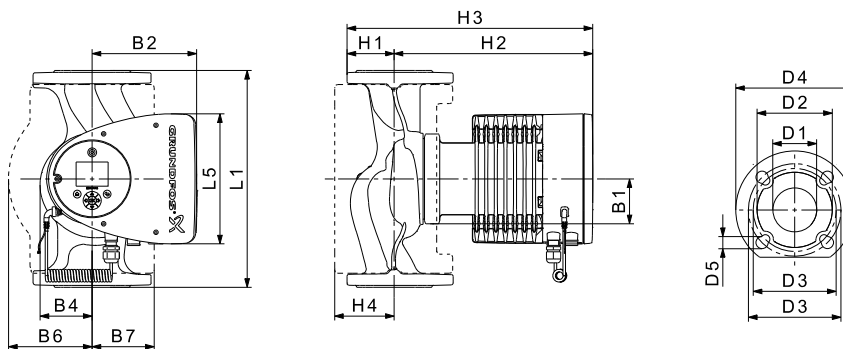
TM05 3743 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	20	0,22
Maks.	536	2,37

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m³]
17,6	21,1	0,05

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Takođe dostupan sa: Kućištem pumpe od nerđajućeg čelika, tipa N.
 Specifične EEI: 0,18.



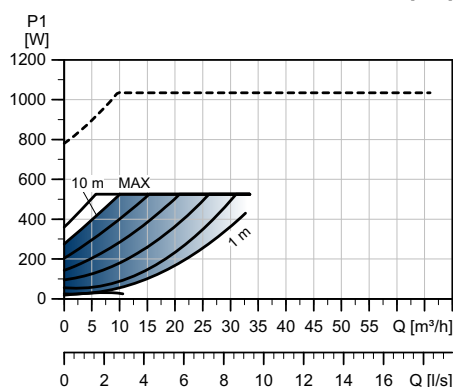
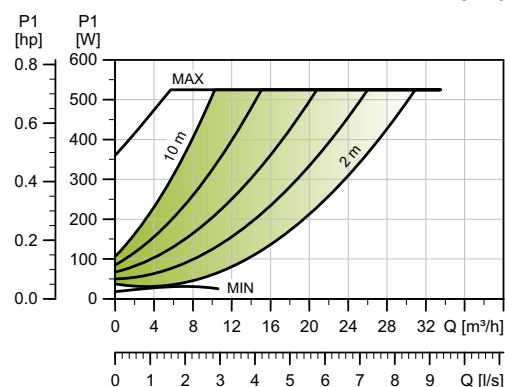
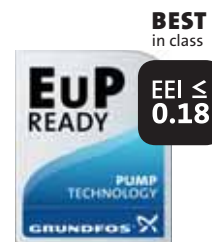
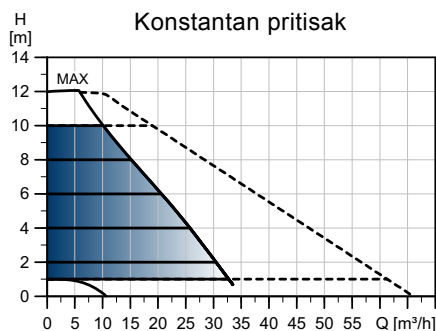
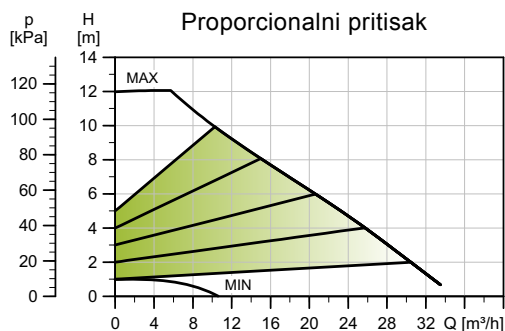
TM05 2204 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-120 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 50-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



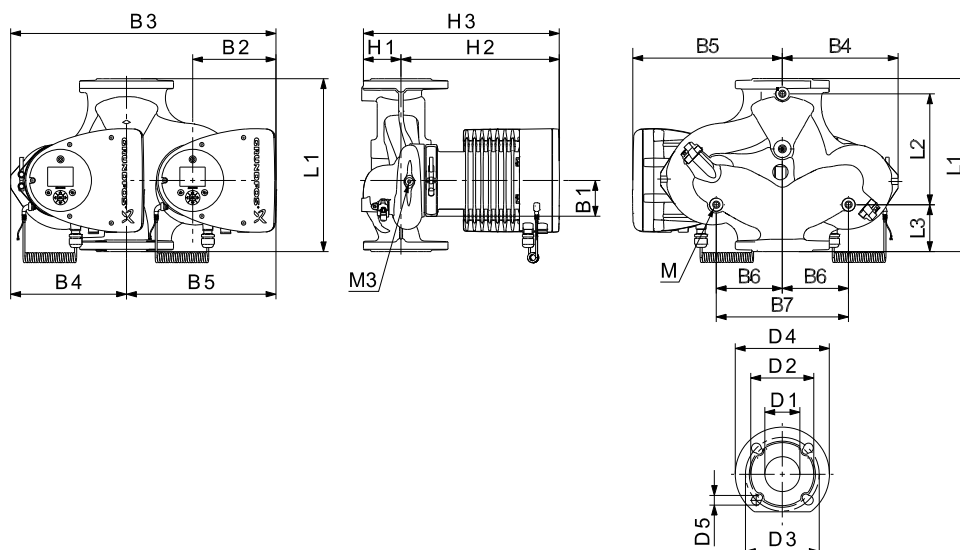
TM05 3768 1912

Brzina	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	19	0,20
Maks.	536	2,37

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
33,3	42,1	0,05

Spojevi: Pogledajte *Kontra priрубnice*, stranu 39.
 Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Pritisak sistema: Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,18.



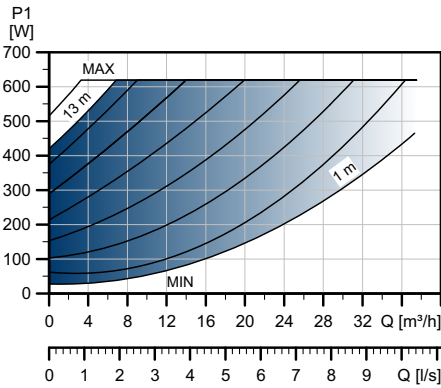
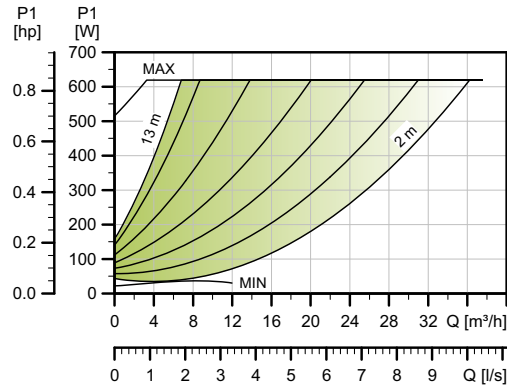
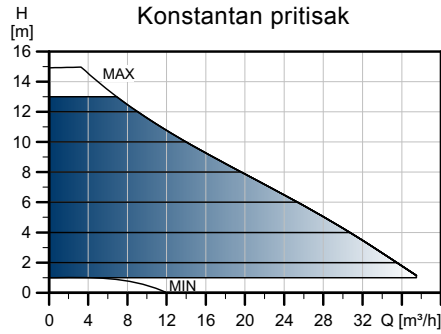
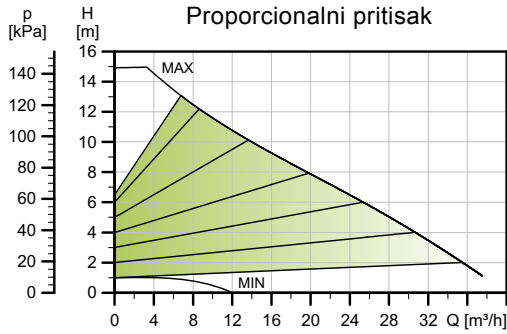
TM05 2205 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 50-120 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 50-150 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



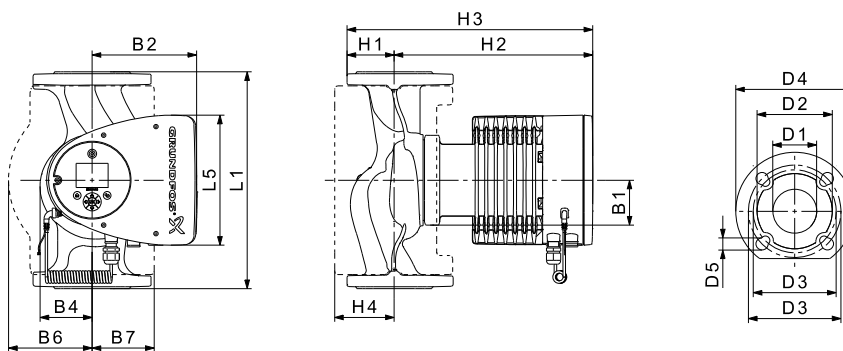
TM05 3744 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/I1} [A]
Min.	22	0,23
Maks.	630	2,78

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
18,3	22,0	0,05

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao max. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Takođe dostupan sa: Kućištem pumpe od nerđajućeg čelika, tipa N.
 Specifične EEI: 0,17.



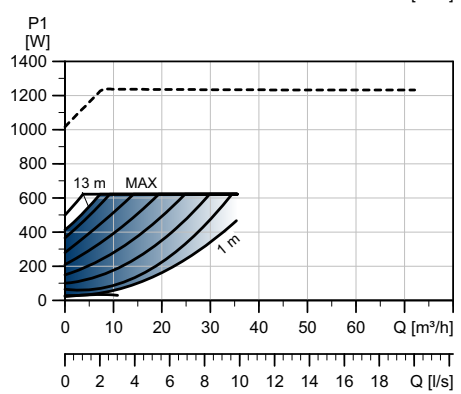
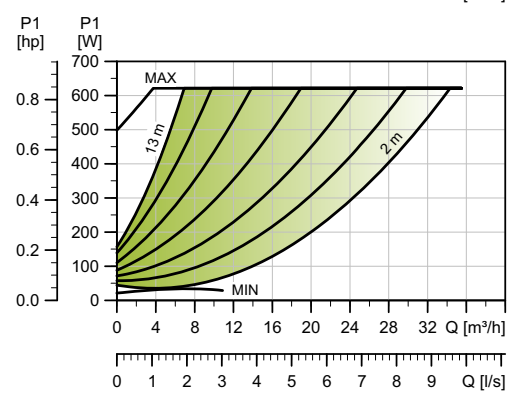
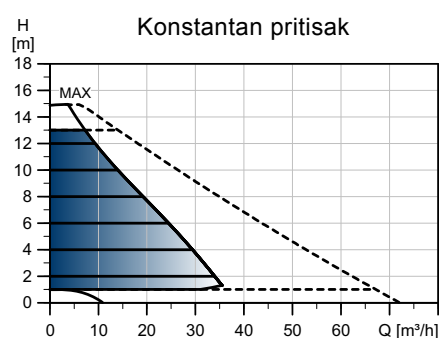
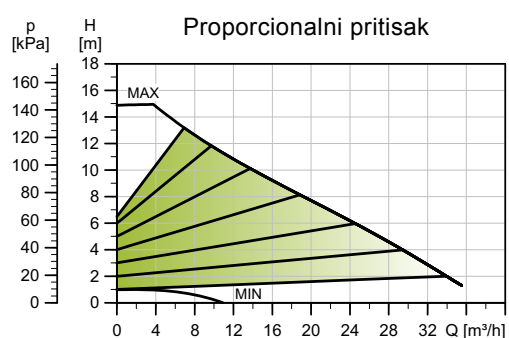
TM05 2204 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA3 50-150 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19	M12

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 50-150 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



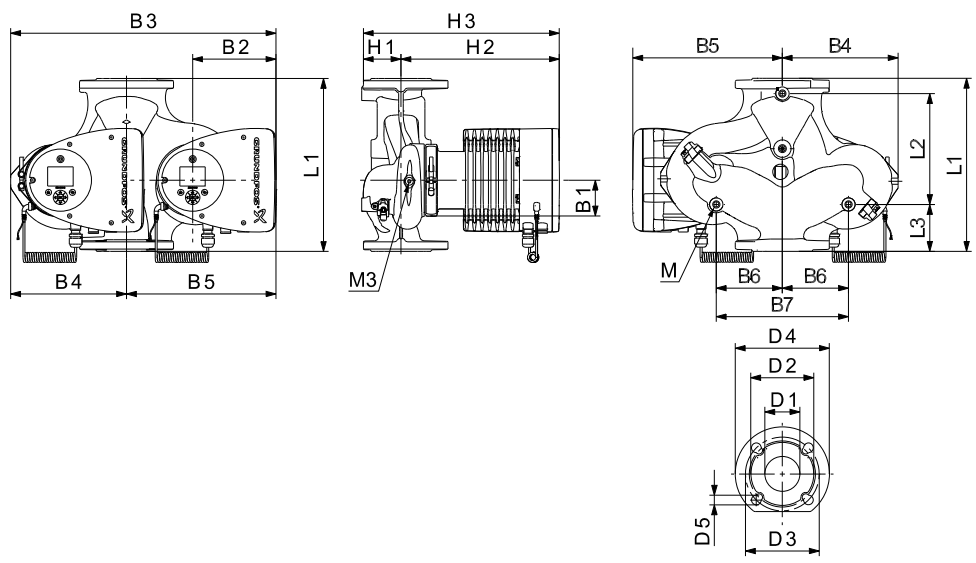
TM05 3769 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	22	0,23
Maks.	630	2,78

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara). Dostupno i kao max. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,18.

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
34,7	43,9	0,05



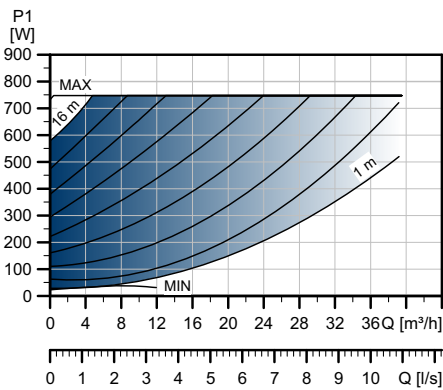
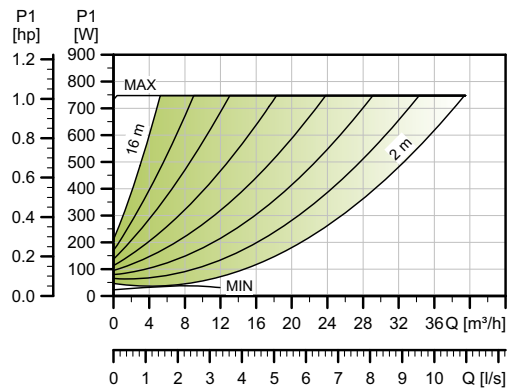
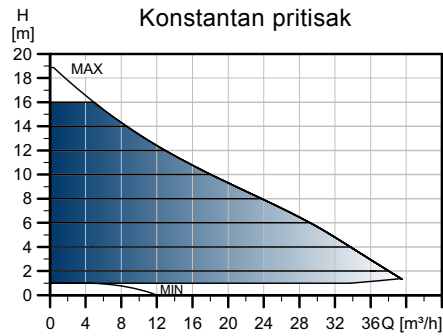
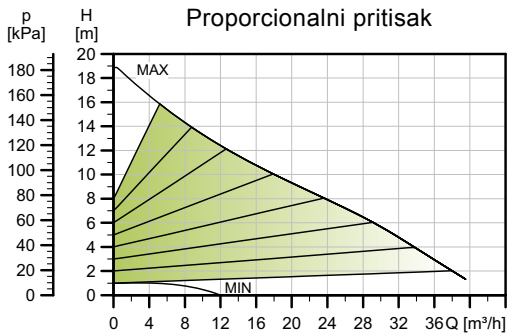
TM05 2205 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 50-150 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 50-180 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



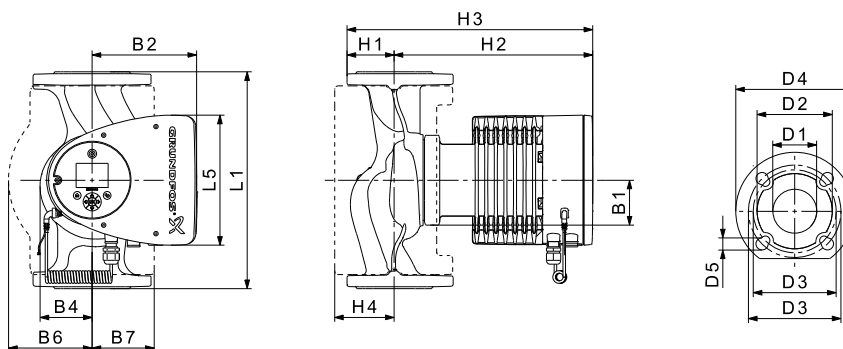
TM05 3745 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	23	0,24
Maks.	762	3,35

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
18,3	21,9	0,05

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stanju 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Takođe dostupan sa: Kućištem pumpe od nerđajućeg čelika, tipa N.
 Specifične EEI: 0,17.



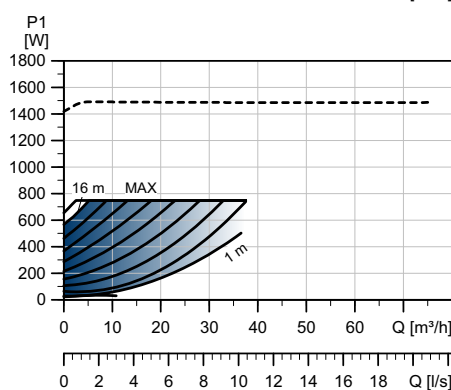
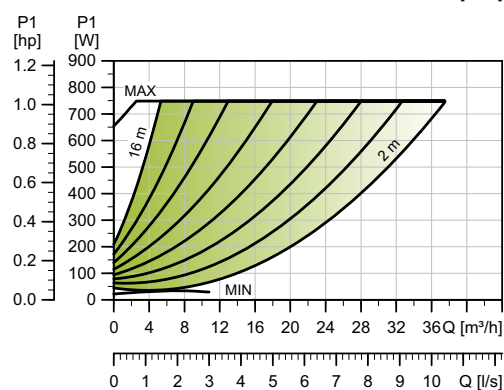
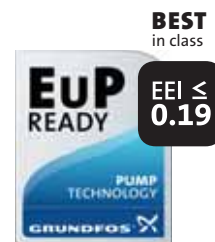
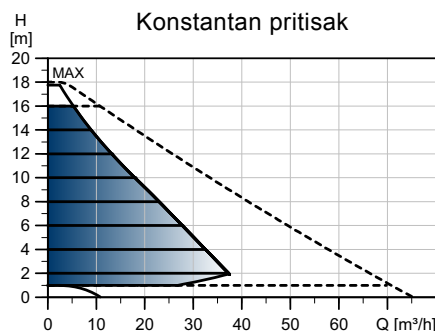
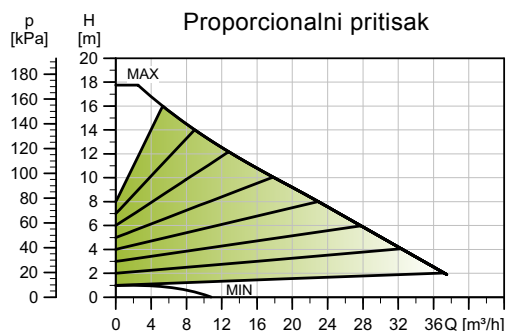
TM05 2204 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-180 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 50-180 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



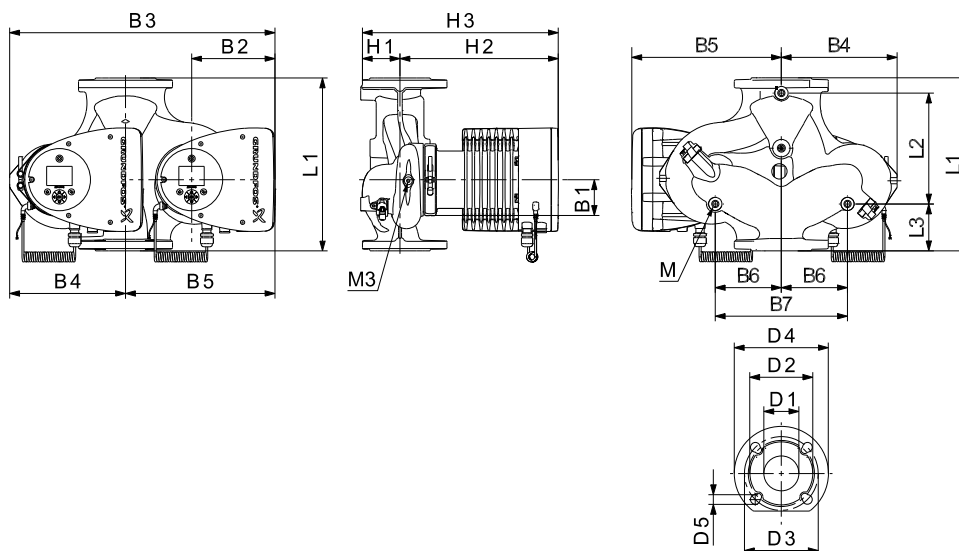
TM05 3770 1912

Brzina	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	23	0,24
Maks.	762	3,35

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m³]
34,7	43,9	0,05

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,19.



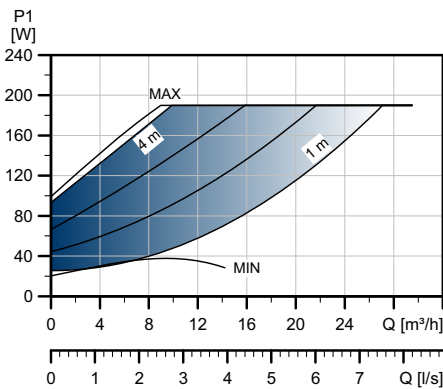
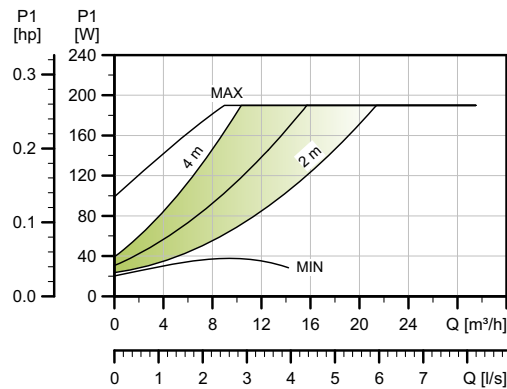
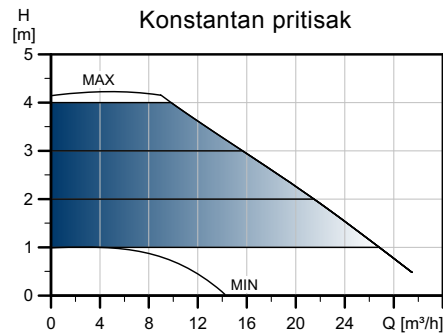
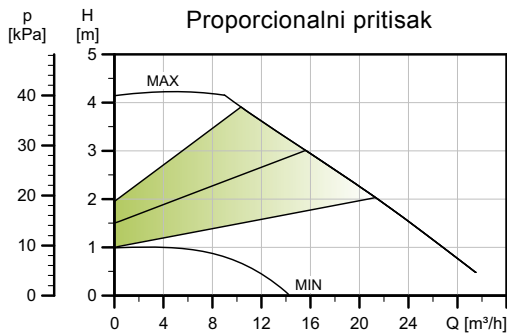
TM05 2205 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 50-180 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 65-40 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



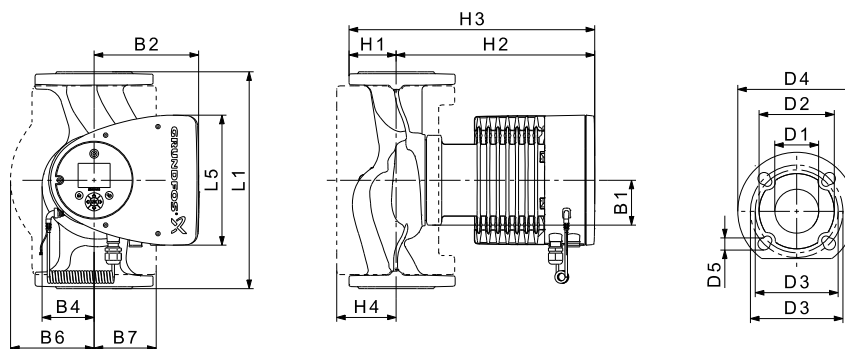
TM05 3746 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	21	0,22
Maks.	194	0,90

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
20,2	23,8	0,06

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Takođe dostupan sa: Kućištem pumpe od nerđajućeg čelika, tipa N.
 Specifične EEI: 0,18.



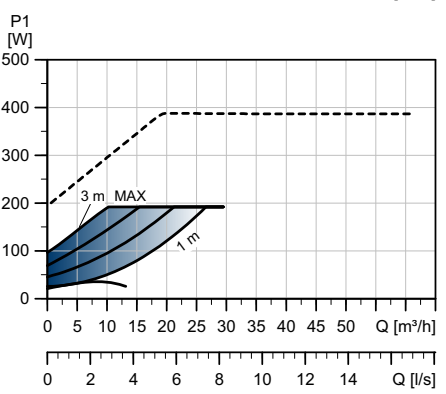
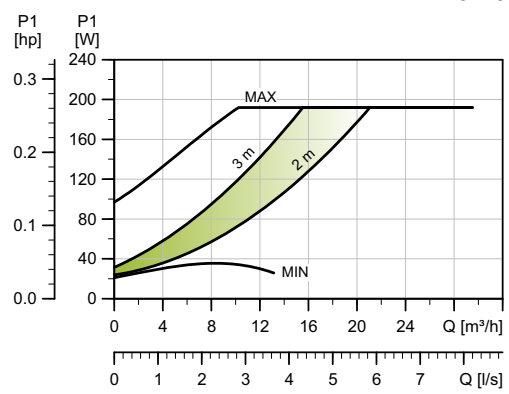
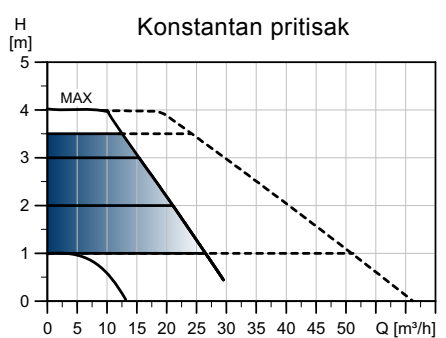
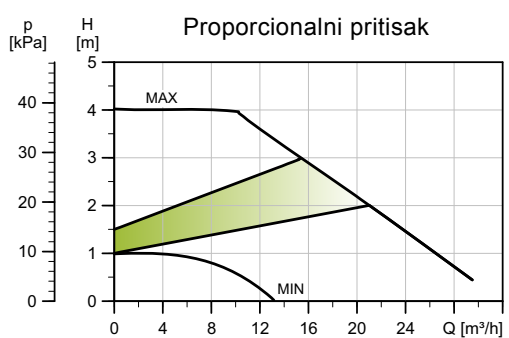
TM05 2204 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-40 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 65-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



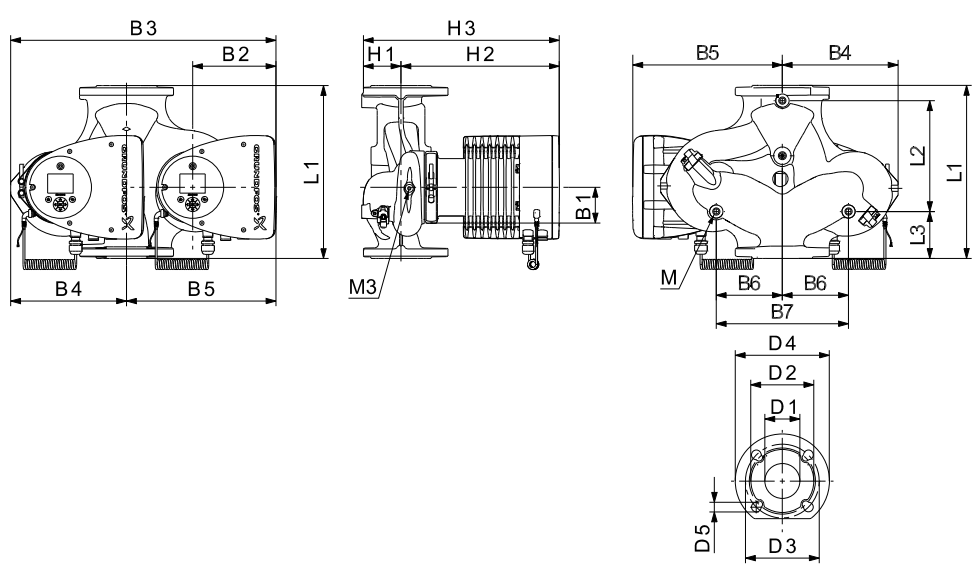
TM05 3771 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	20	0,22
Maks.	189	0,89

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara). Dostupno i kao max. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,19.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m³]
36,9	45,8	0,06



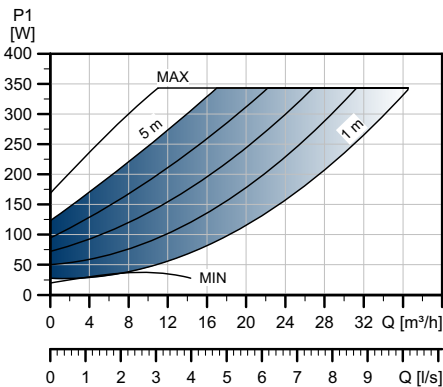
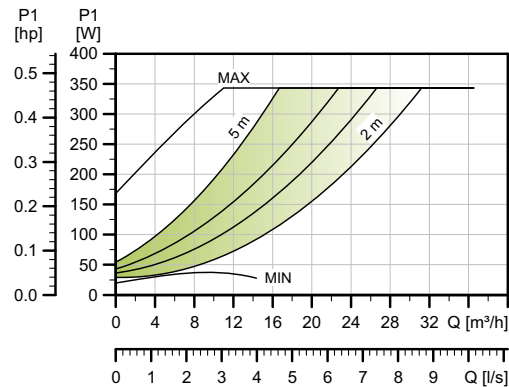
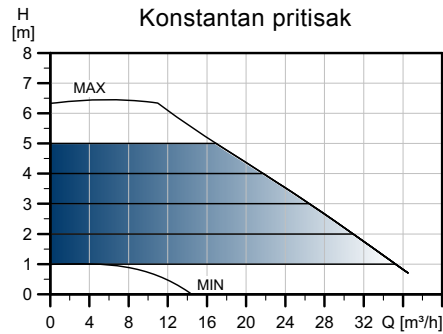
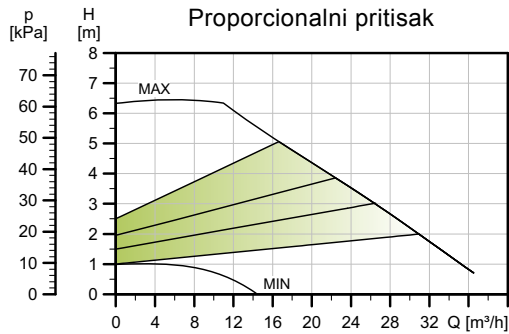
TM05 2205 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 65-40 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na stani 106.

MAGNA3 65-60 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



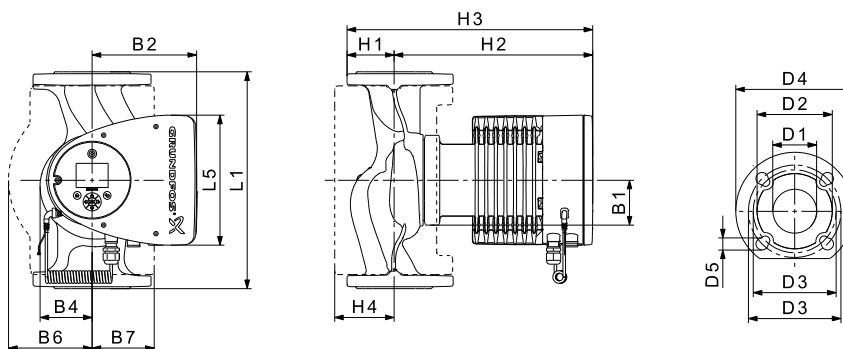
TM05 3747 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	20	0,22
Maks.	350	1,57

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
20,2	23,8	0,06

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao max. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Takođe dostupan sa: Kućištem pumpe od nerđajućeg čelika, tipa N.
 Specifične EEI: 0,18.



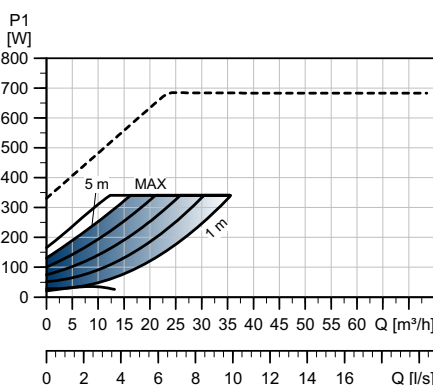
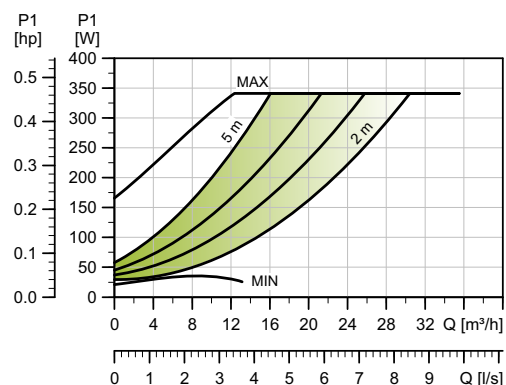
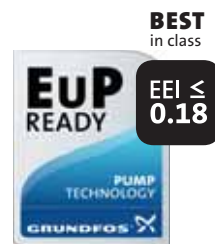
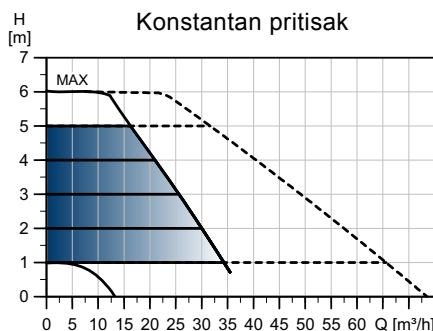
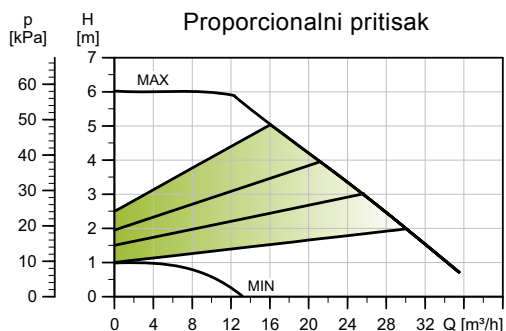
TM05 2204 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-60 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 65-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



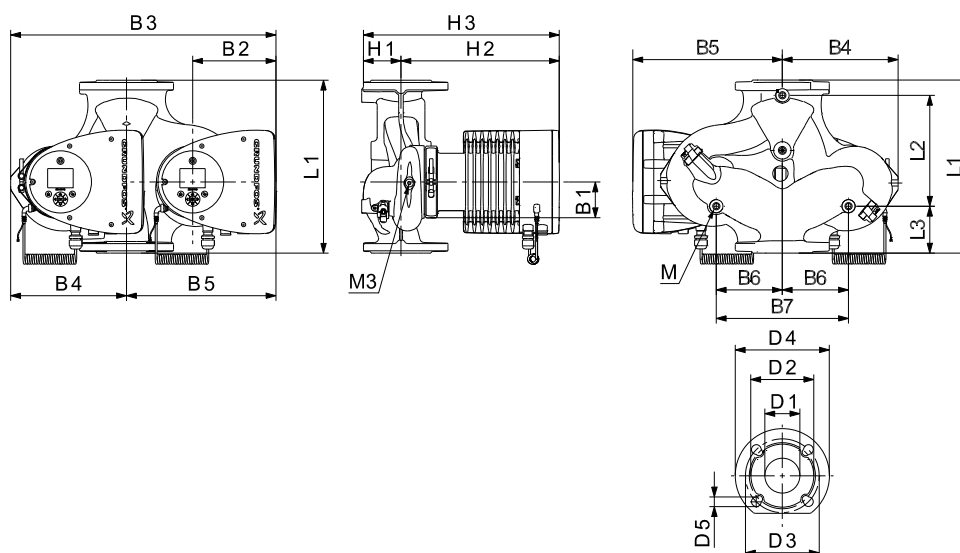
TM05 3772 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	21	0,23
Maks.	352	1,57

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m³]
36,9	45,8	0,06

Spojevi: Pogledajte *Kontra priрубnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao max. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,18.



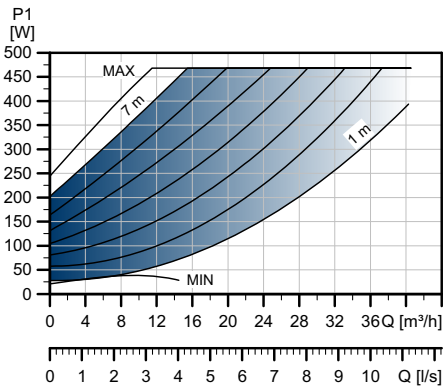
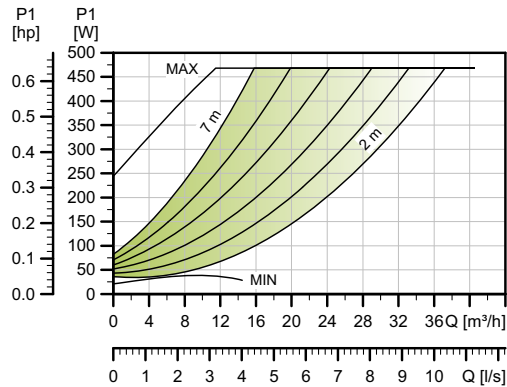
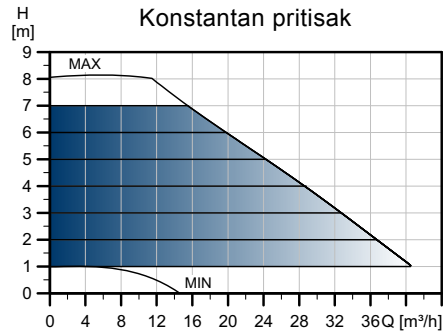
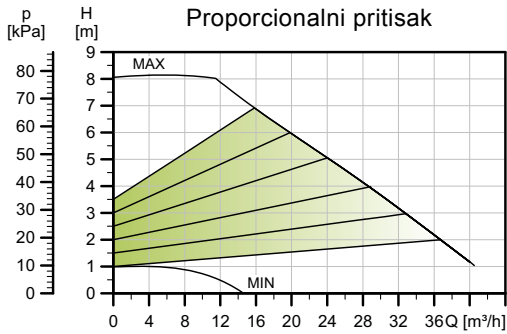
TM05 2205 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 65-60 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 65-80 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



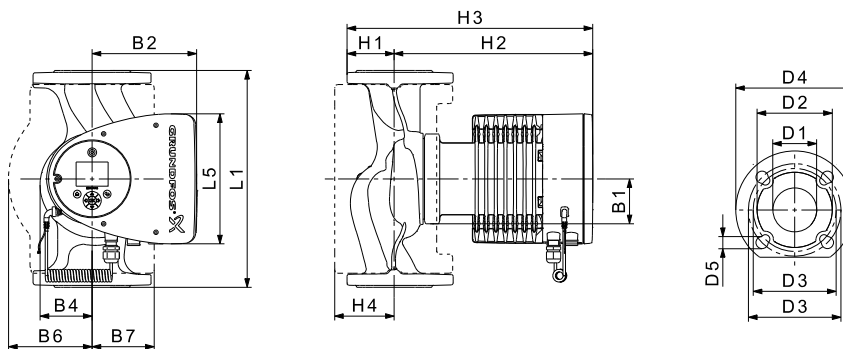
TM05 3748 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	22	0,24
Maks.	478	2,12

Pumpa ima ugrađenu zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
21,0	24,7	0,06

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao max. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Takođe dostupan sa: Kućištem pumpe od nerđajućeg čelika, tipa N.
 Specifične EEI: 0,17.



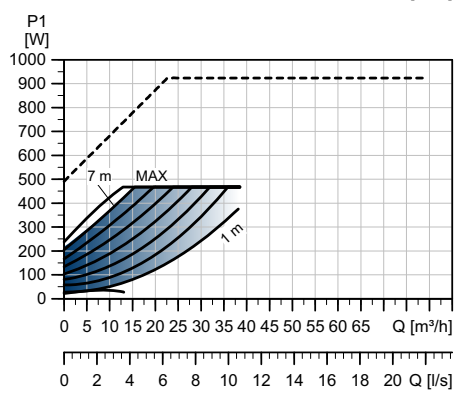
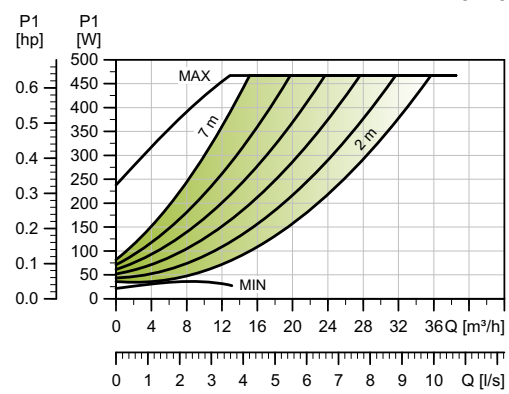
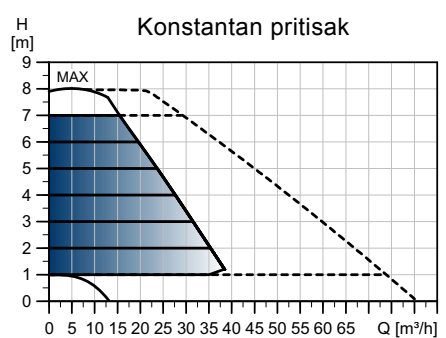
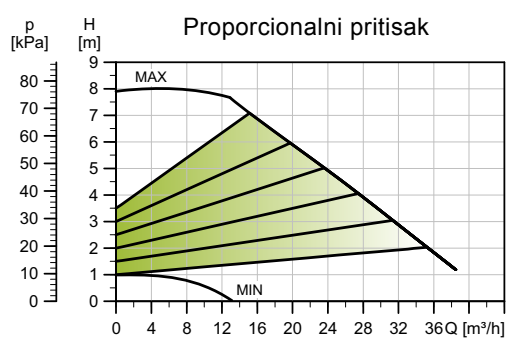
TM05 2204 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-80 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 65-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



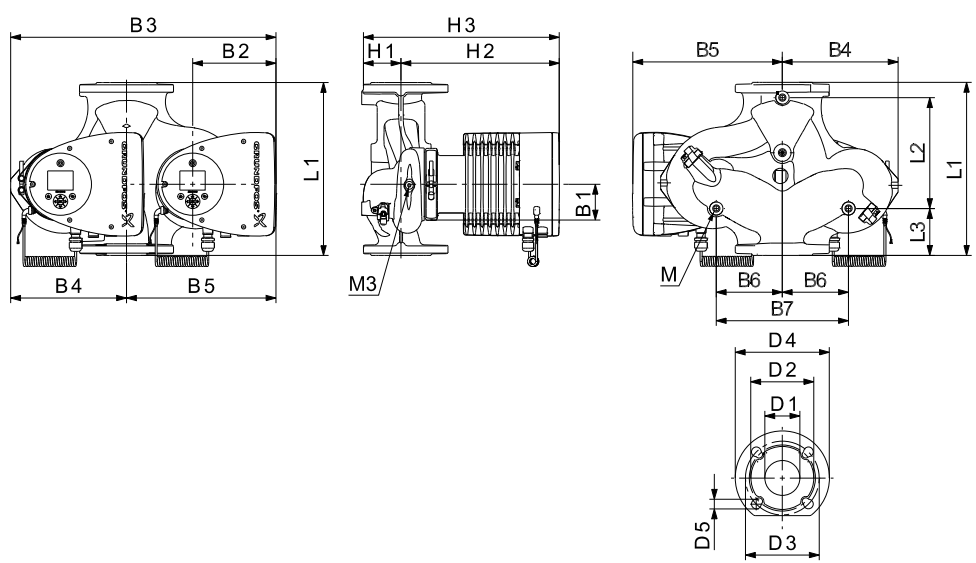
TM05 3773 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	22	0,24
Maks.	478	2,12

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Spojevi: Pogledajte *Kontra priрубnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,17.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m³]
38,7	47,6	0,06



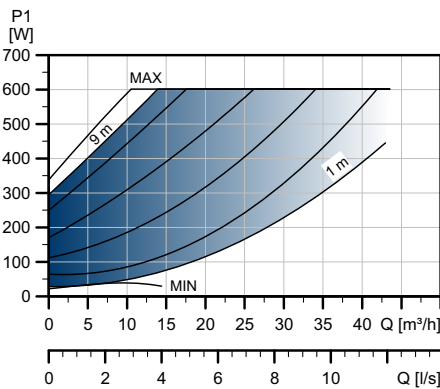
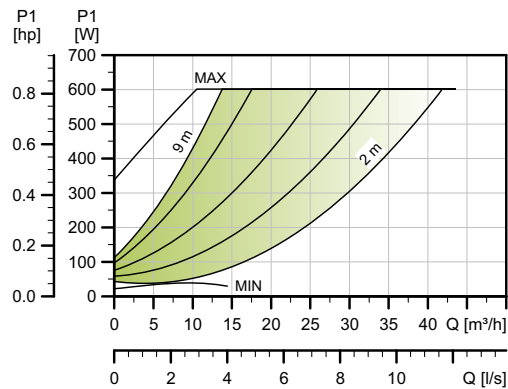
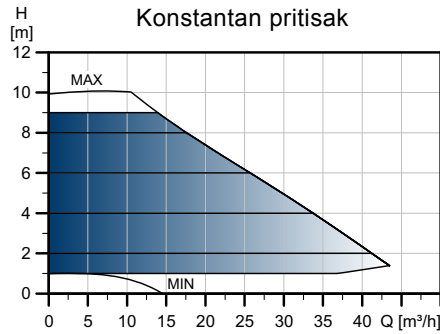
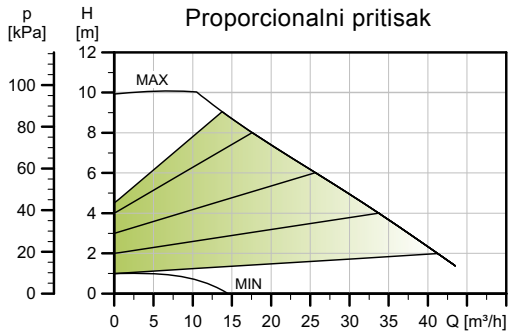
TM05 2205 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 65-80 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 65-100 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



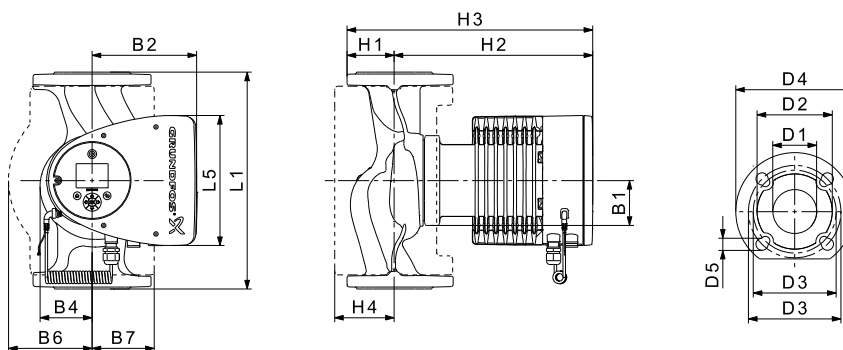
TM05 3749 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	21	0,23
Maks.	613	2,70

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m³]
21,0	24,7	0,06

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Takođe dostupan sa: Kućištem pumpe od nerđajućeg čelika, tipa N.
 Specifične EEI: 0,17.



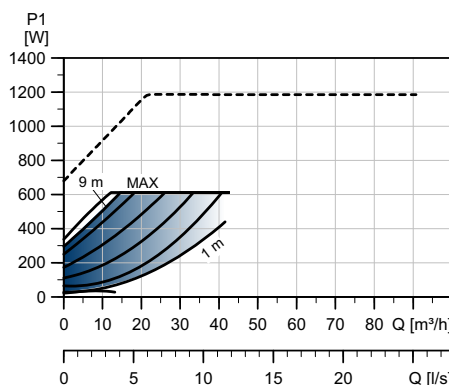
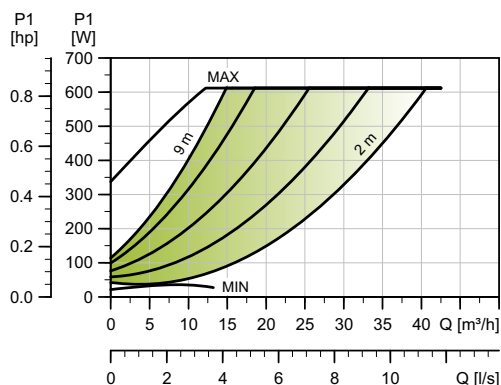
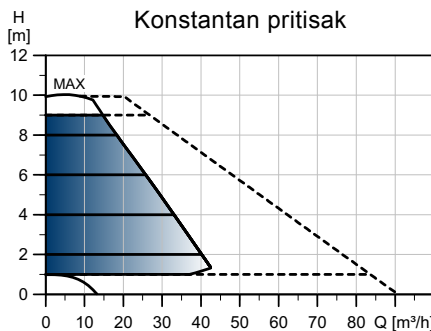
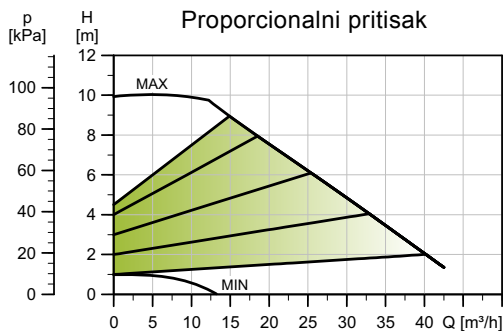
TM05 2204 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-100 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 65-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



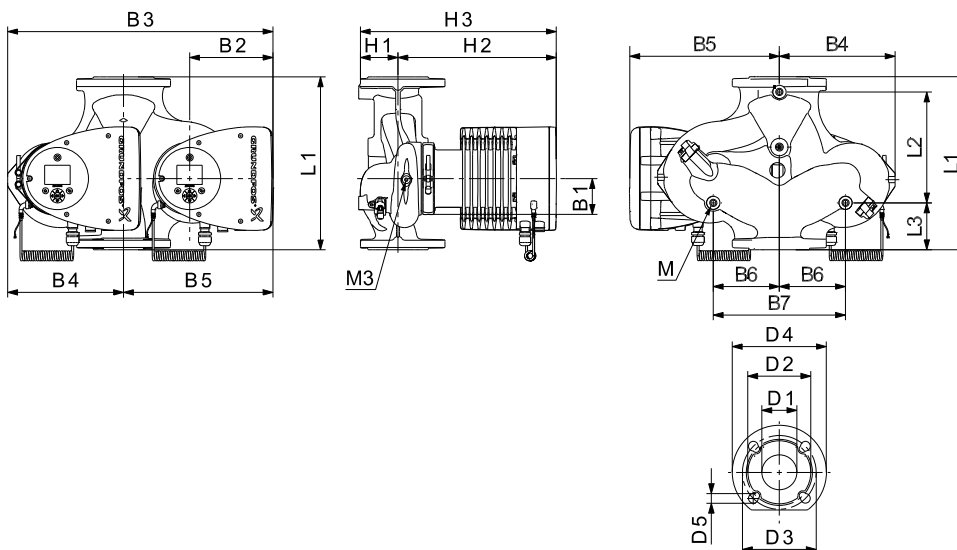
TM05 2205 3612

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	23	0,24
Maks.	613	2,97

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Spojevi: Pogledajte *Kontra priрубnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara). Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,17.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
38,7	47,6	0,06



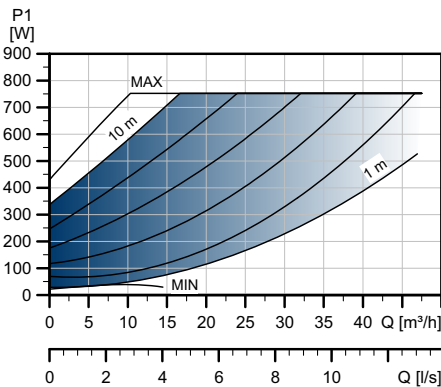
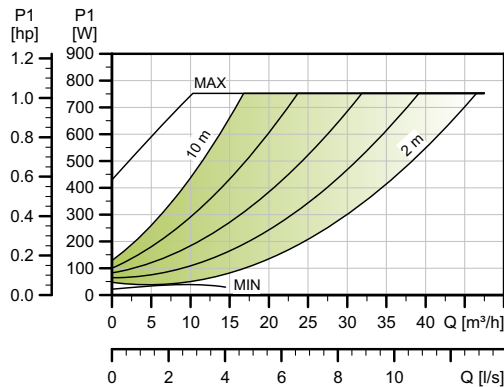
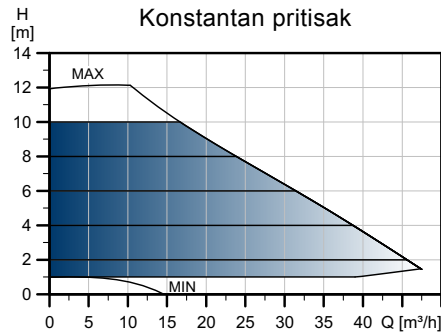
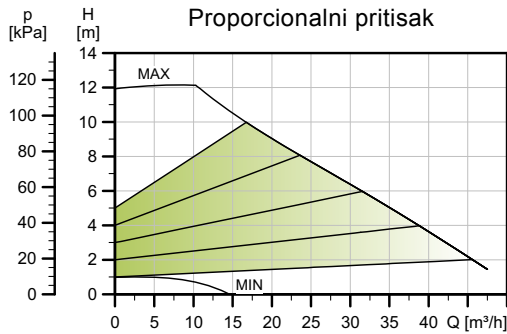
TM05 2205 0412

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 65-100 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 65-120 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



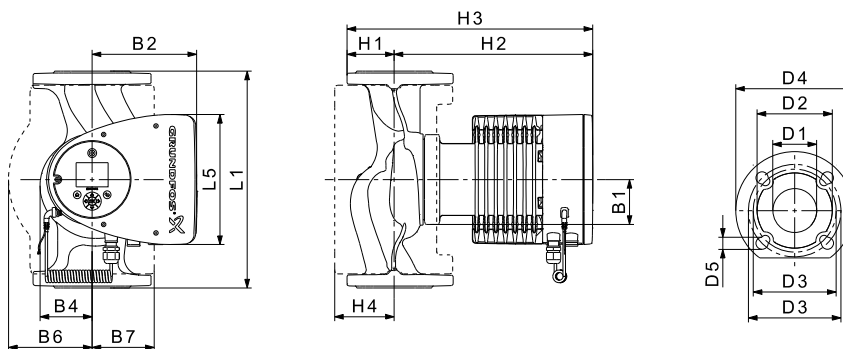
TM05 3750 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	16	0,18
Max.	769	3,38

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
21,0	24,7	0,06

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Takođe dostupan sa: Kućištem pumpe od nerđajućeg čelika, tipa N.
 Specifične EEI: 0,17.



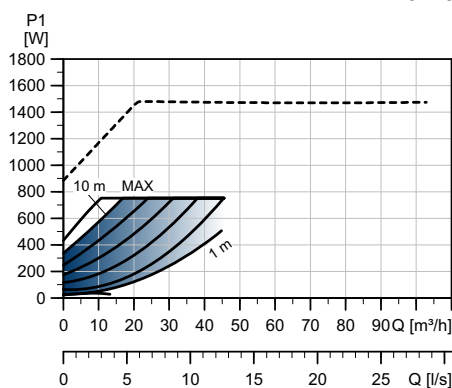
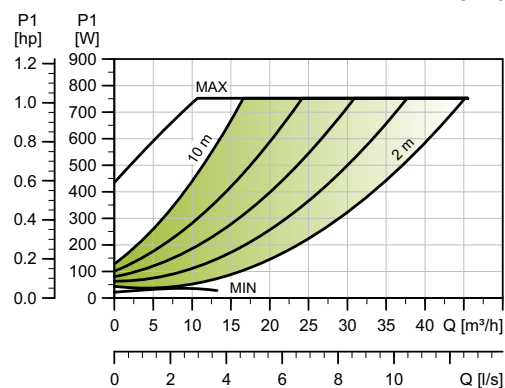
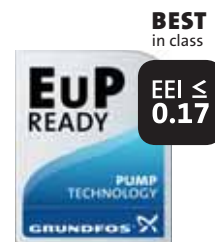
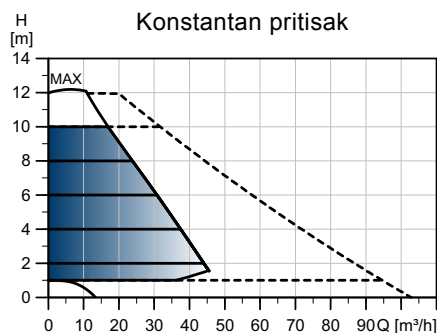
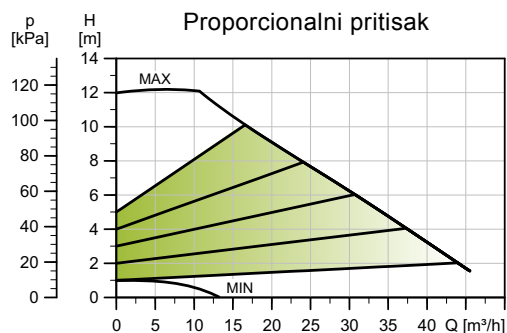
TM05 2204 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-120 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 65-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



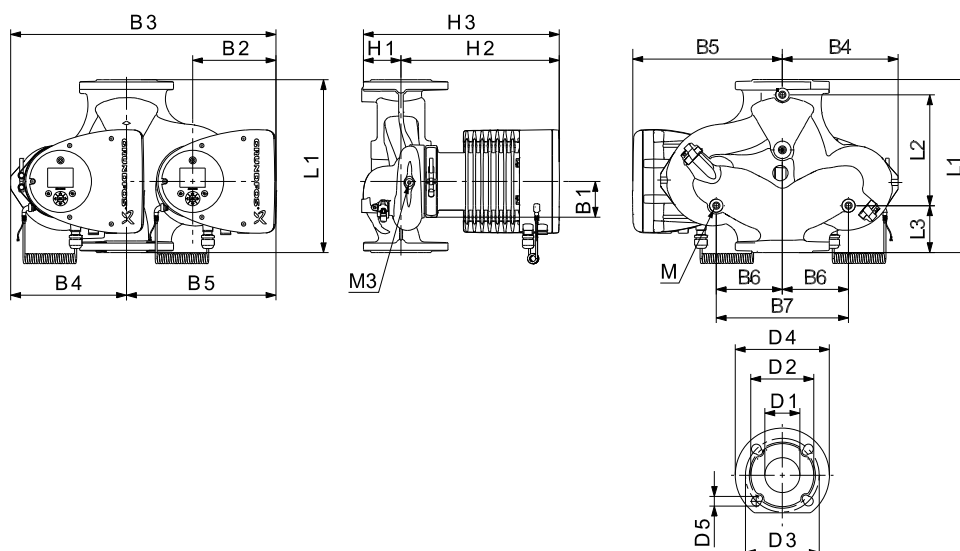
TM05 3775 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	23	0,24
Maks.	760	3,36

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
38,7	47,6	0,06

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,17.



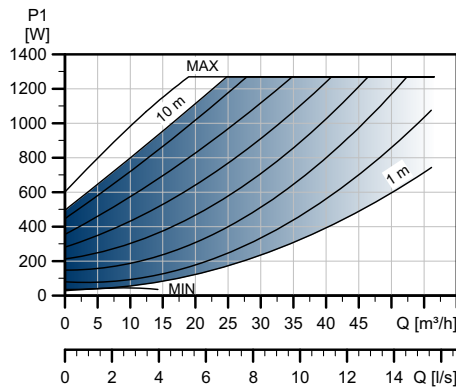
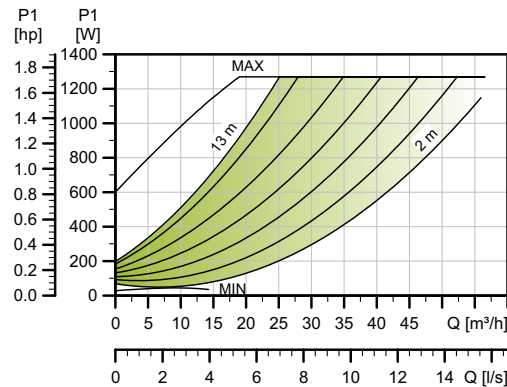
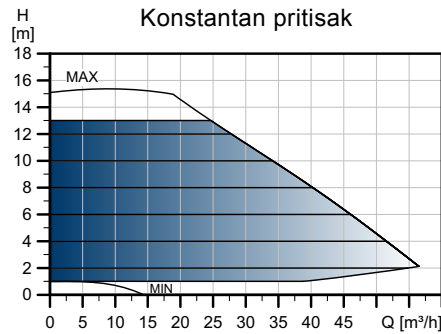
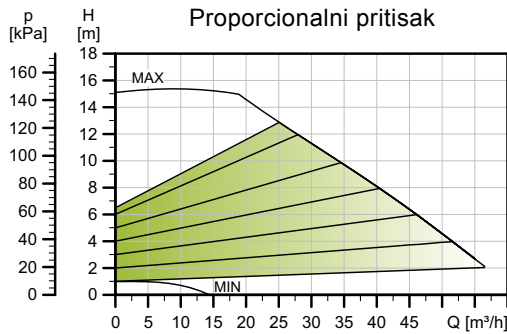
TM05 2205 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 65-120 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 65-150 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



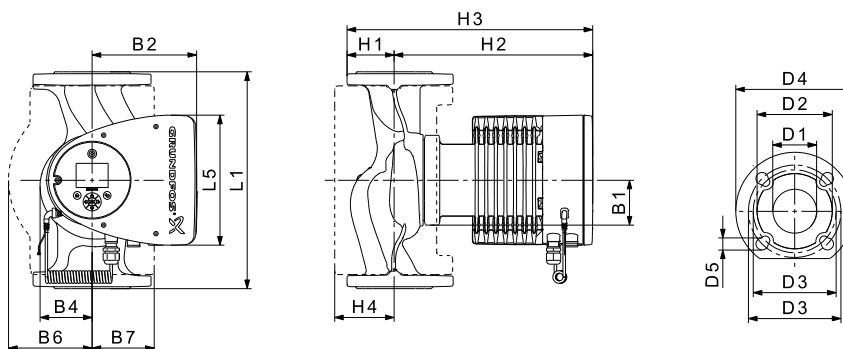
TM05 3751 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	29	0,30
Maks.	1301	5,68

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
24,0	27,8	0,06

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Takođe dostupan sa: Kućištem pumpe od nerđajućeg čelika, tipa N.
 Specifične EEI: 0,17.



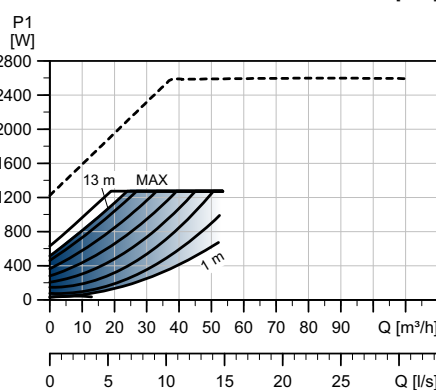
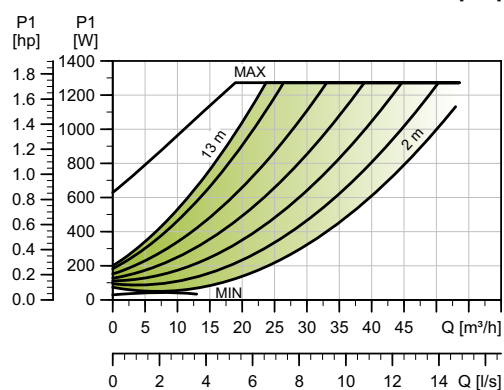
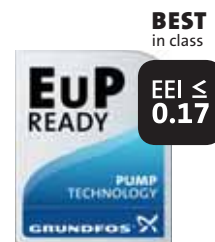
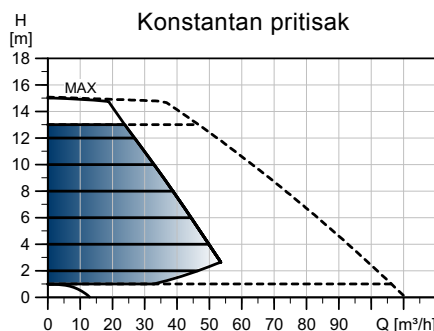
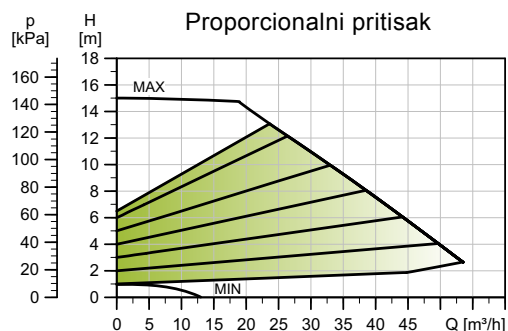
TM05 2204 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-150 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 65-150 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 3776 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	29	0,30
Maks.	1301	5,68

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

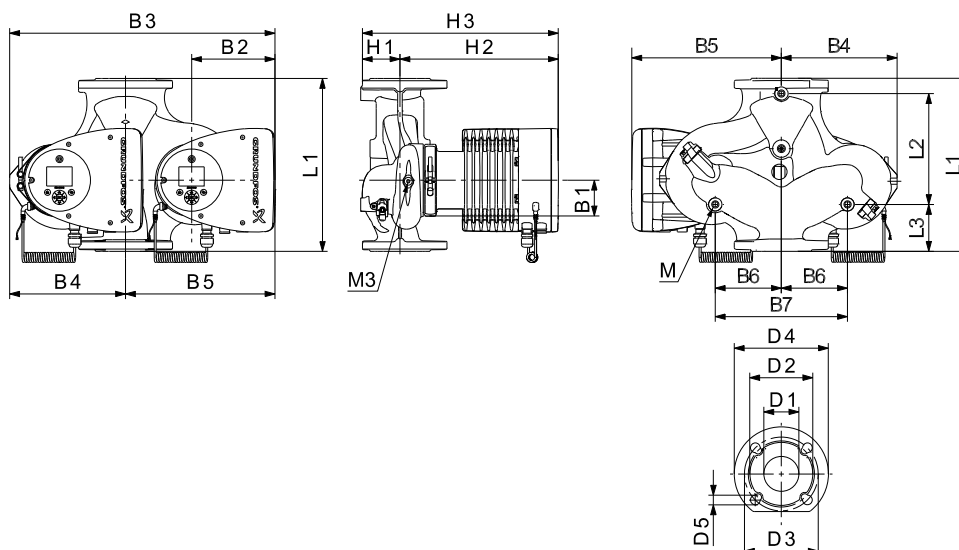
Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna zap. [m ³]
44,6	53,7	0,06

Spojevi: Pogledajte *Kontra priрубnice*, stranu 39.

Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).

Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).

Specifične EEI: 0,17.



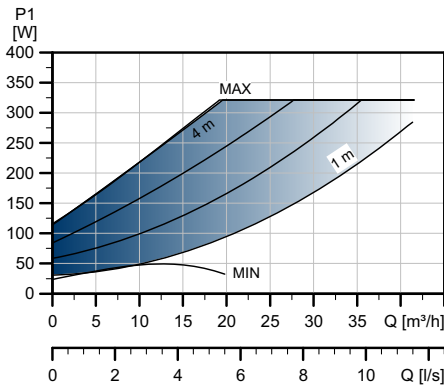
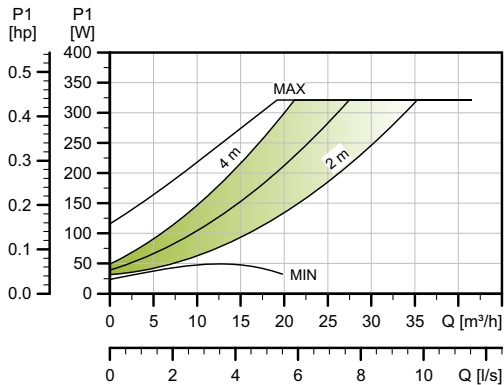
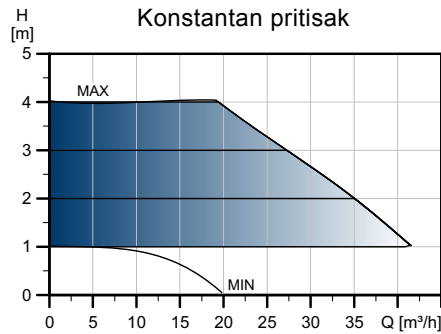
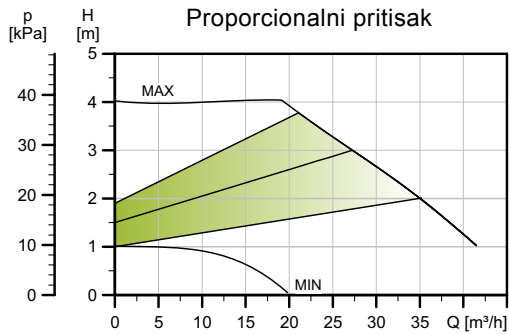
TM05 2205 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 65-150 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 80-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



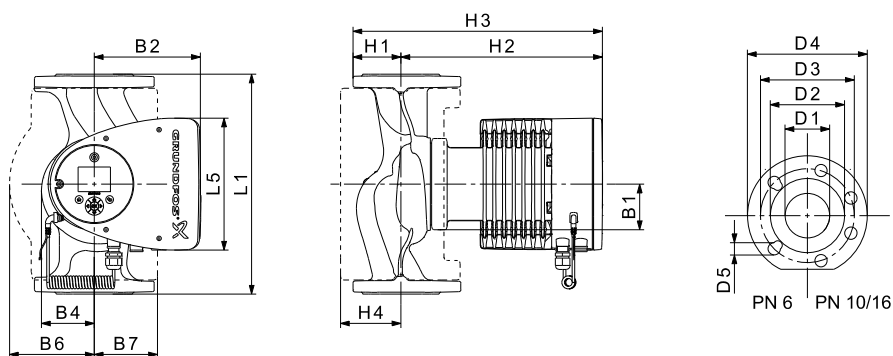
TM05 3752 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	24	0,26
Maks.	326	1,47

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,17.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
25,8	28,8	0,07



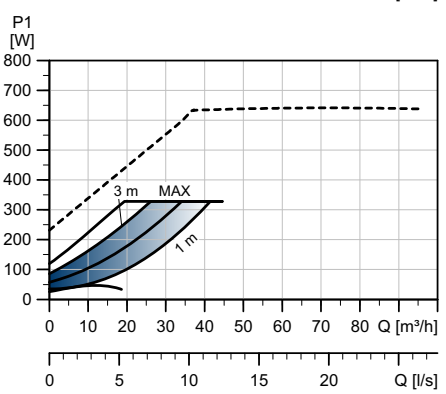
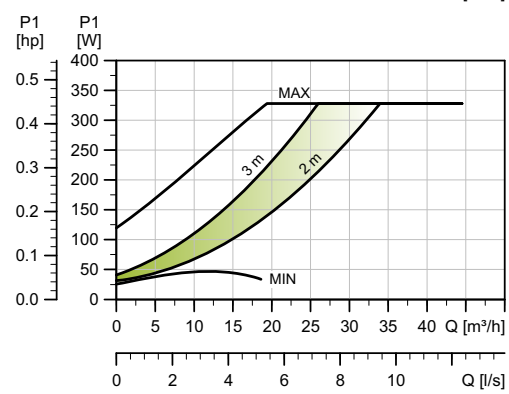
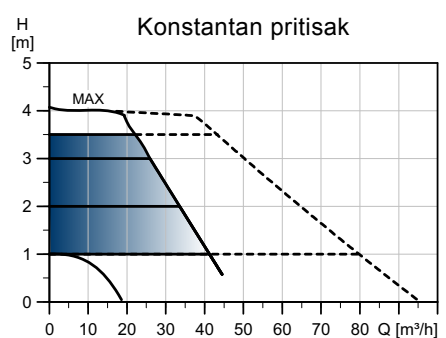
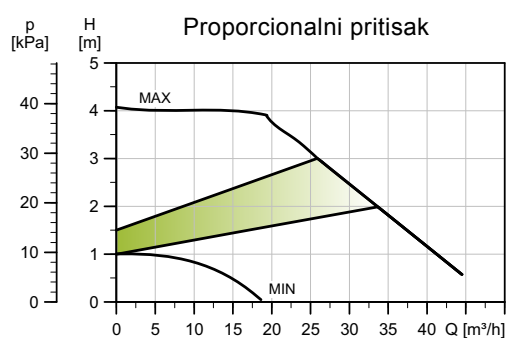
TM05 5291 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 80-40 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 80-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



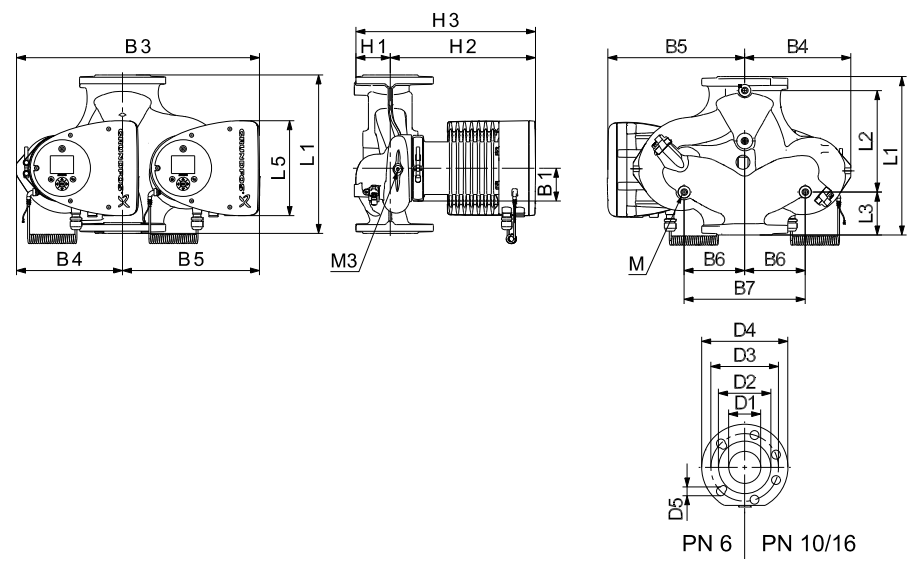
TM05 3777 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	26	0,28
Maks.	333	1,50

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Spojevi: Pogledajte *Kontra priрубnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara). Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,19.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m³]
45,8	55,8	0,07



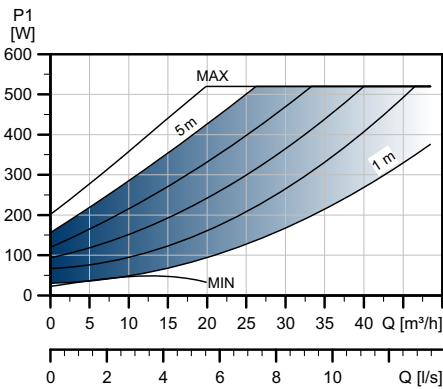
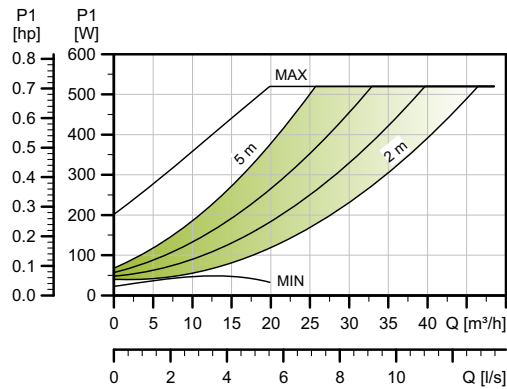
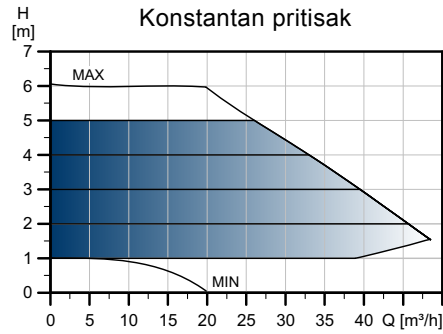
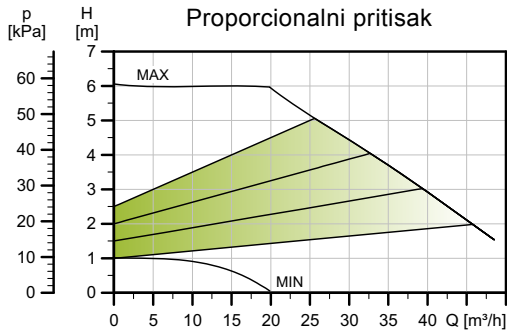
TM05 6366 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 80-40 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 80-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



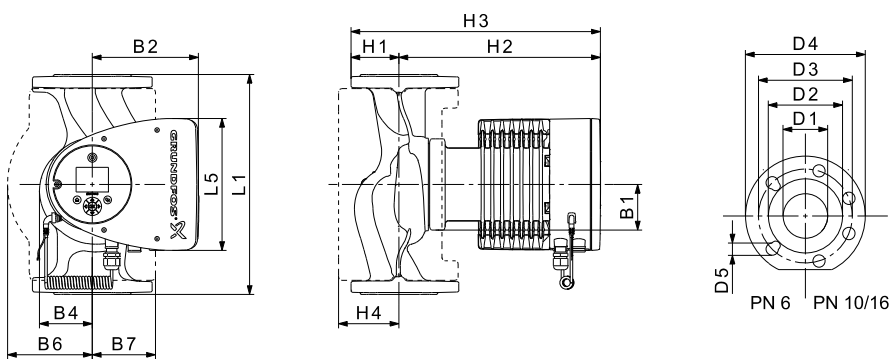
TM05 3753 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	24	0,26
Maks.	530	2,35

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m³]
25,8	29,1	0,07

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,17.



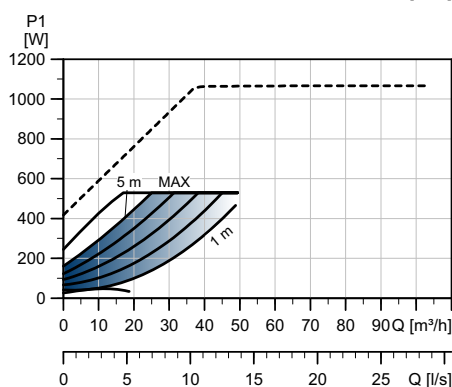
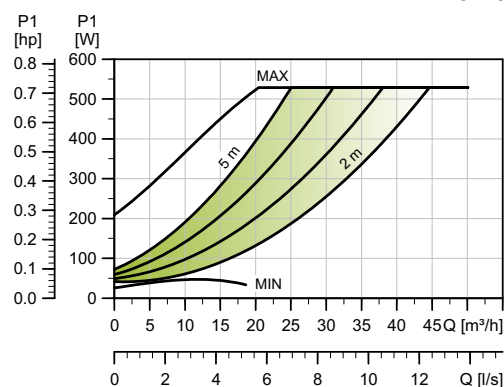
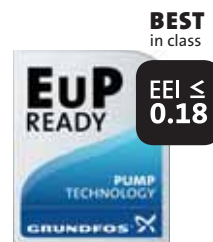
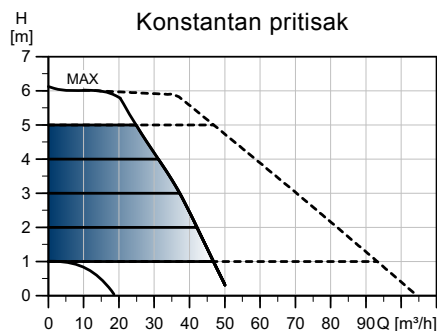
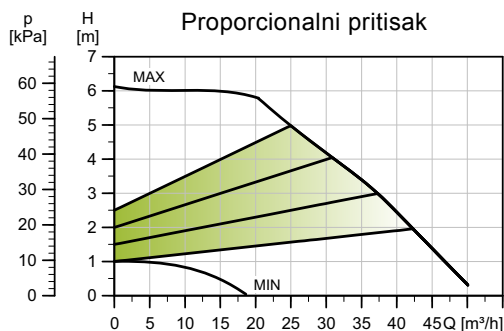
TM05 5291 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	
MAGNA3 80-60 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19	

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 80-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



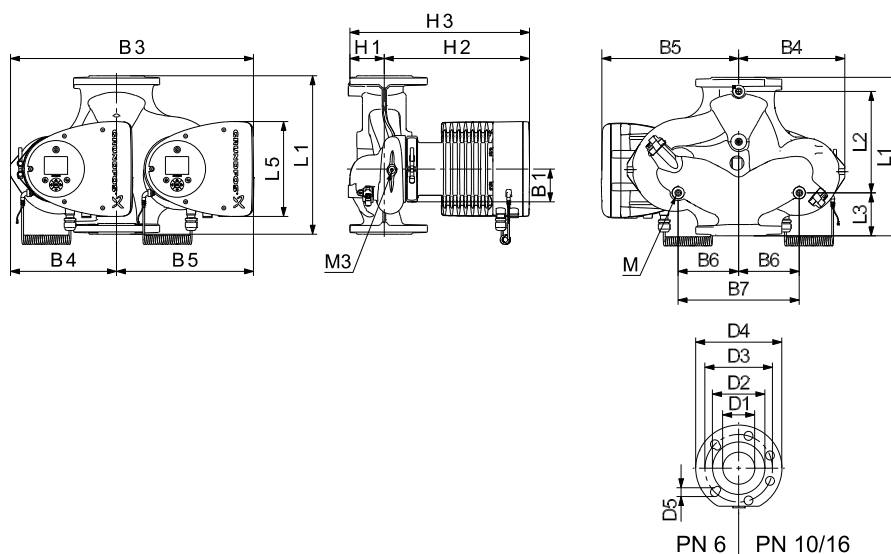
TM05 3778 1912

Brzina	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	26	0,28
Maks.	540	2,39

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
45,8	55,8	0,07

Spojevi: Pogledajte *Kontra priрубnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,18.



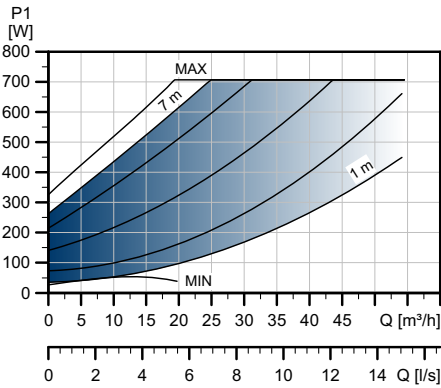
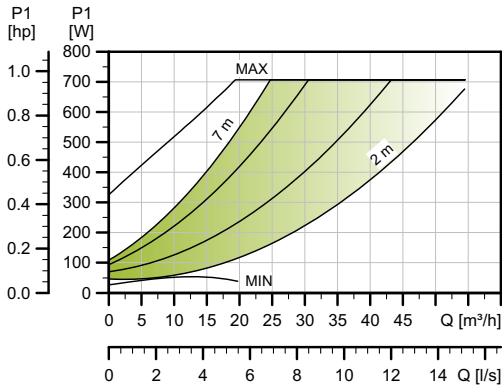
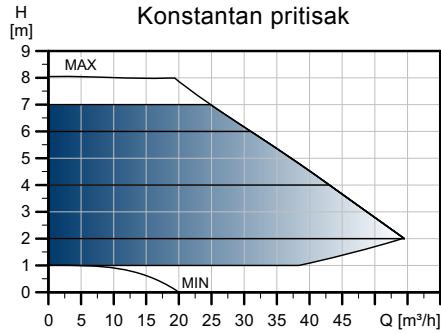
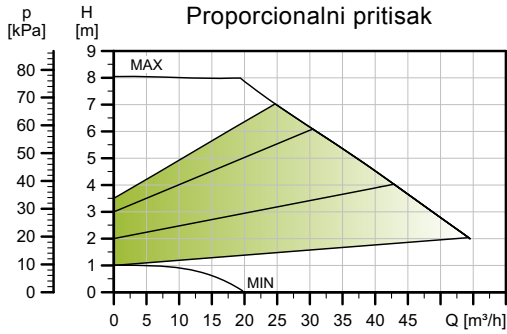
TM05 5366 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 80-60 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 80-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



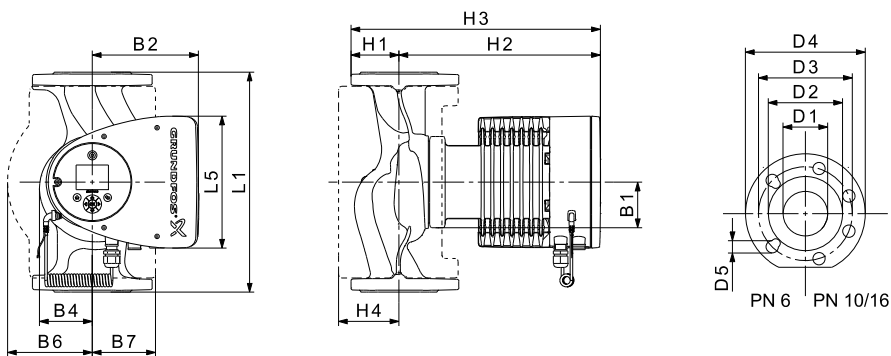
TM05 3754 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	28	0,28
Maks.	721	3,17

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
28,0	32,0	0,07

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,17.



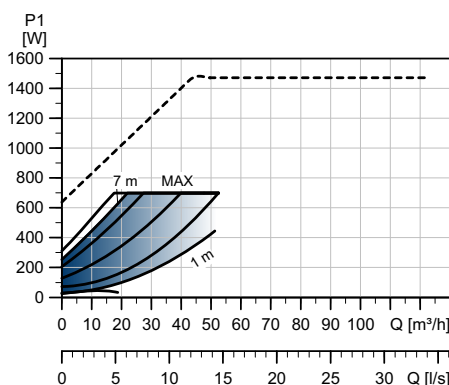
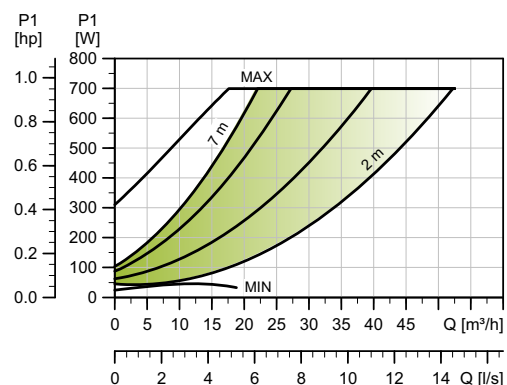
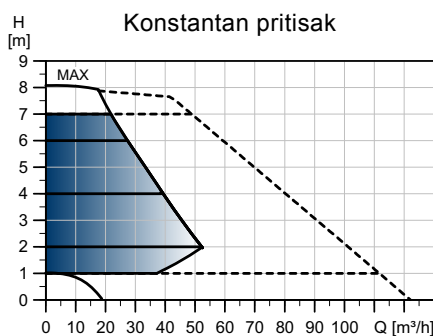
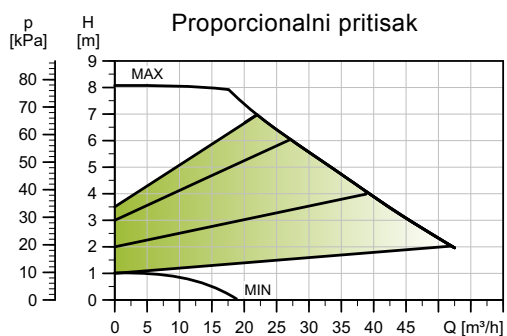
TM05 5291 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 80-80 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 80-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



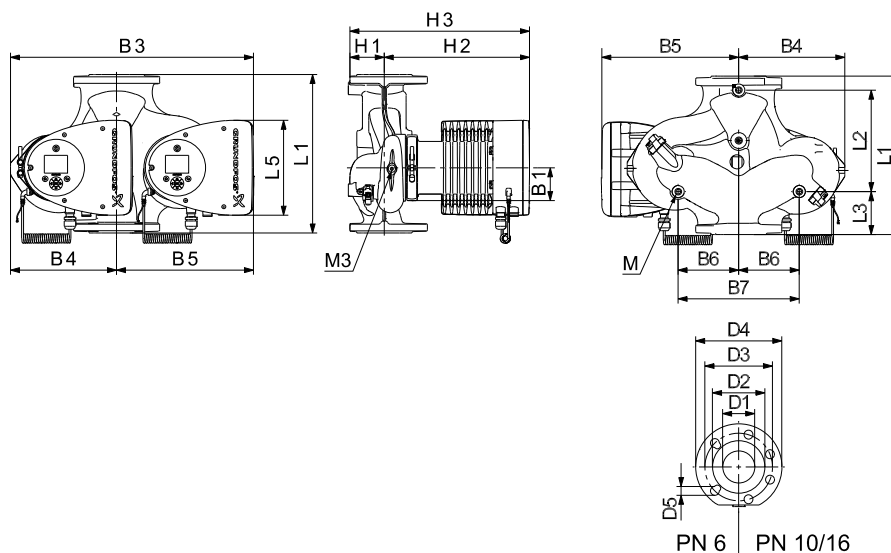
TM05 3778 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	26	0,28
Maks.	540	2,39

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,18.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m³]
45,8	55,8	0,07



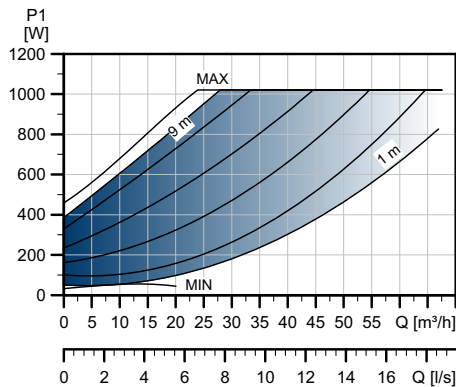
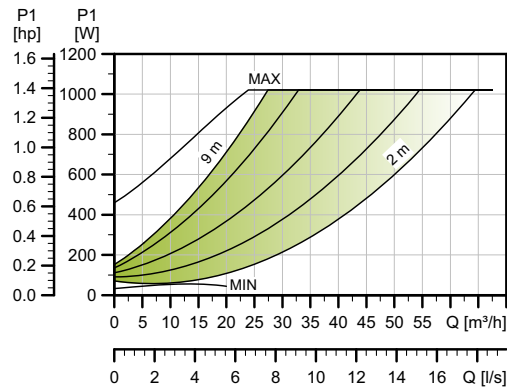
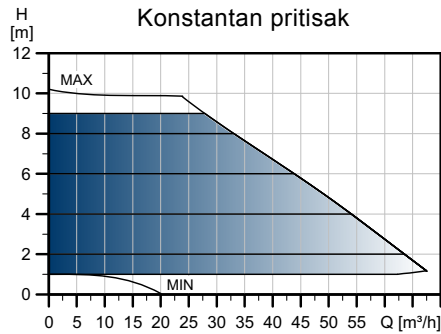
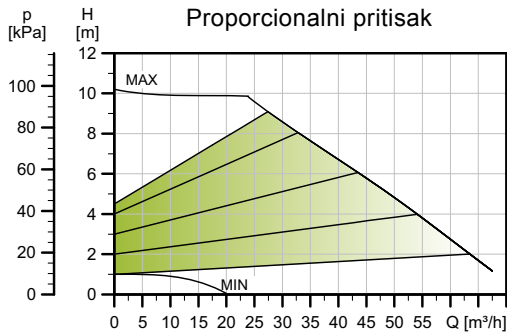
TM05 5366 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 80-80 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 80-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



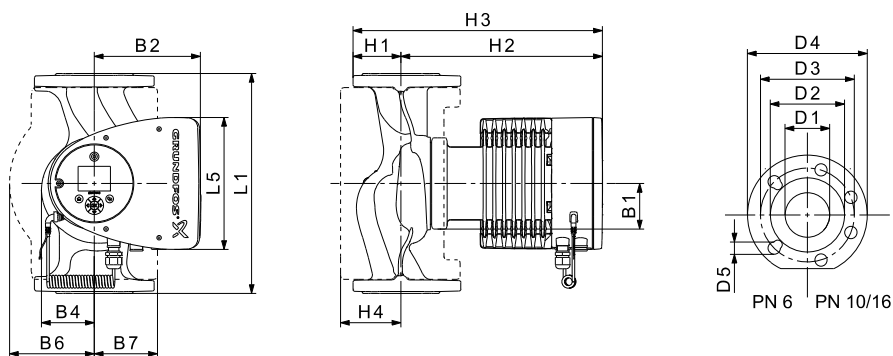
TM05 3755 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	31	0,32
Maks.	1041	4,60

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
28,8	32,6	0,07

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,17.



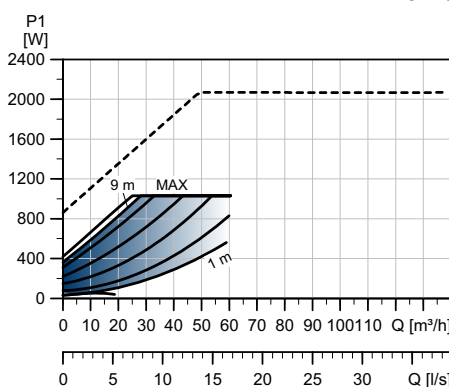
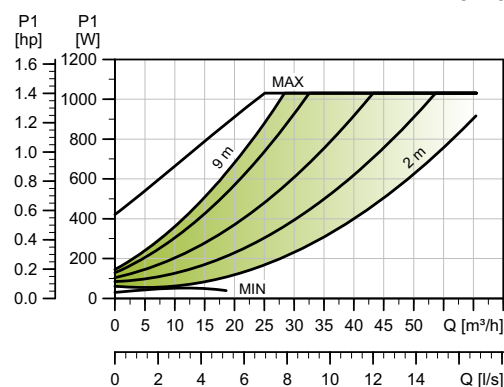
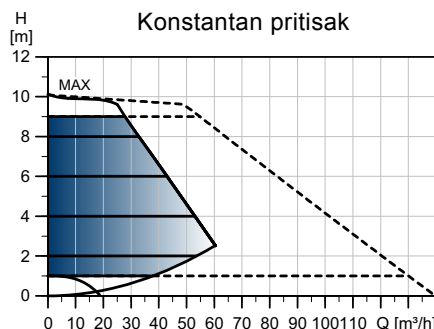
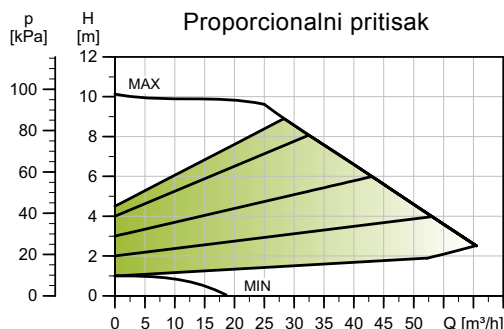
TM05 5291 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 80-100 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 80-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



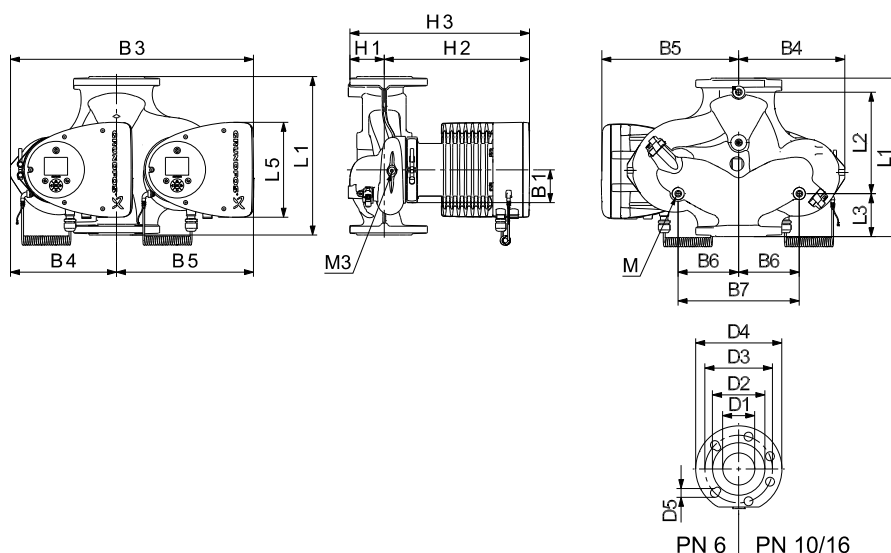
TM05 3780 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	32	0,32
Maks.	1052	4,62

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
51,6	63,4	0,07

Spojevi: Pogledajte *Kontra priрубnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,17.



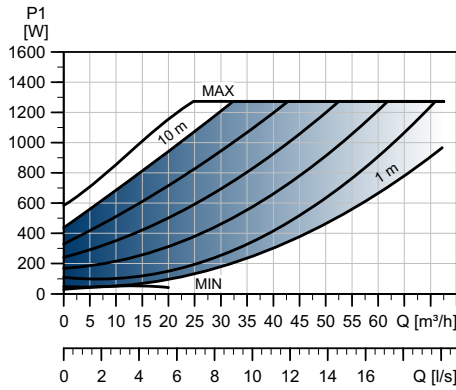
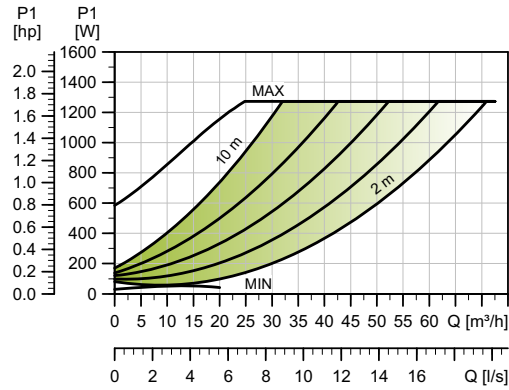
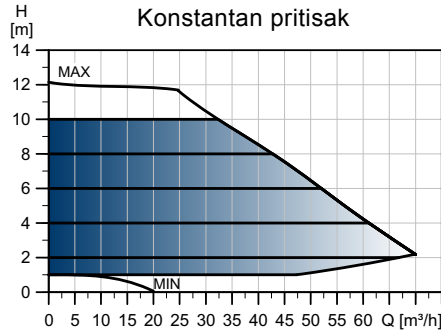
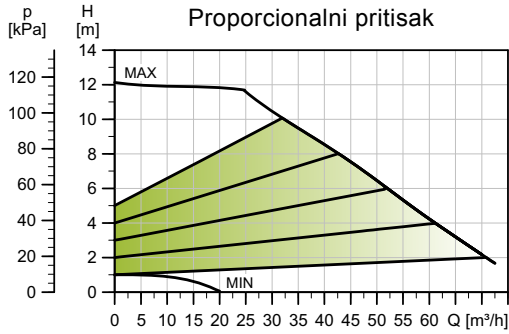
TM05 5366 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 80-100 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 80-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



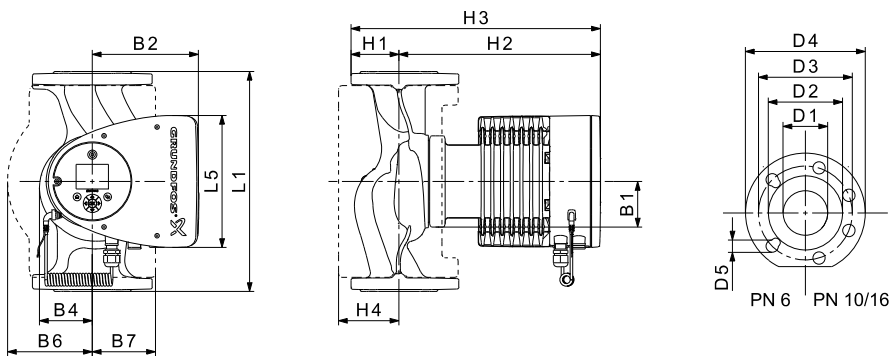
TM05 3756 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	31	0,32
Maks.	1297	5,72

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,17.

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
28,8	32,6	0,07



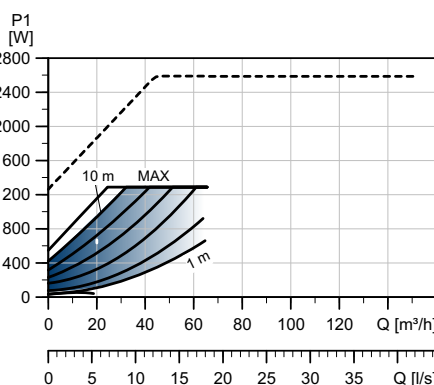
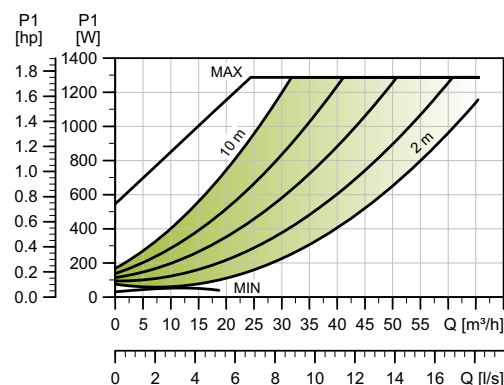
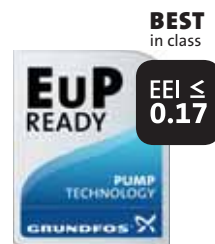
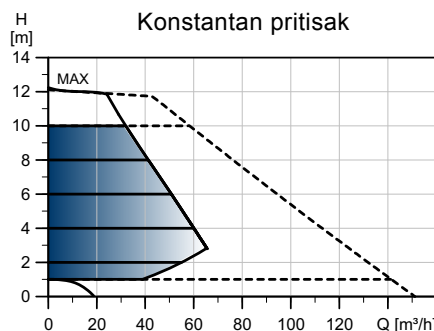
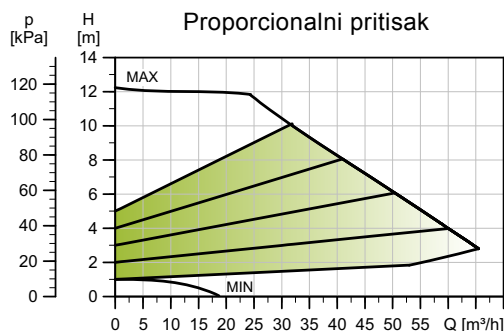
TM05 5291 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 80-120 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 80-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



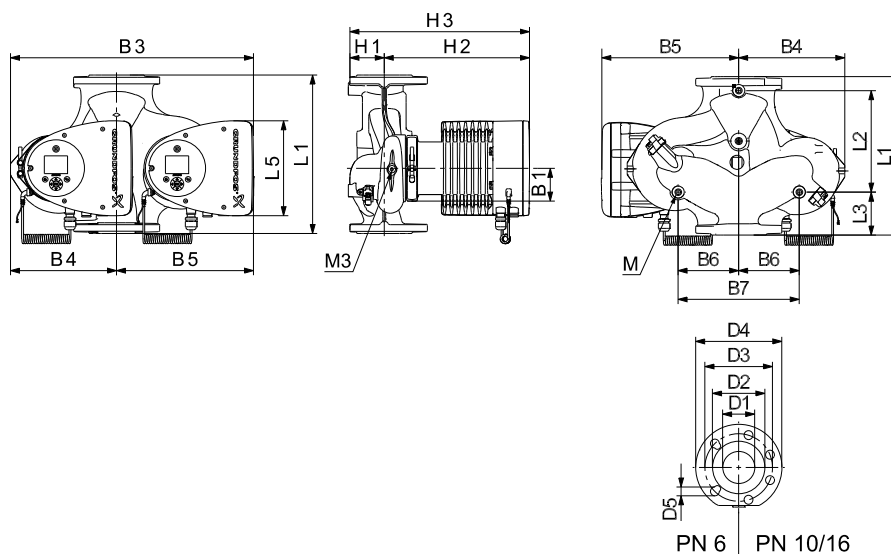
TM05 3781 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	32	0,32
Maks.	1313	5,74

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna zap. [m ³]
51,6	63,1	0,07

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara). Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,17.



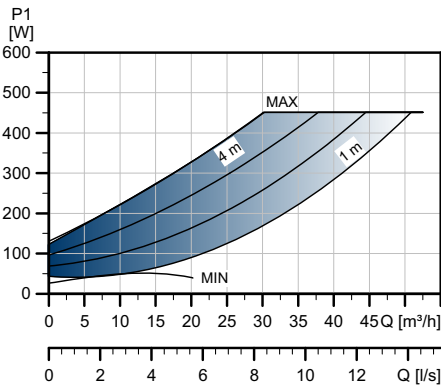
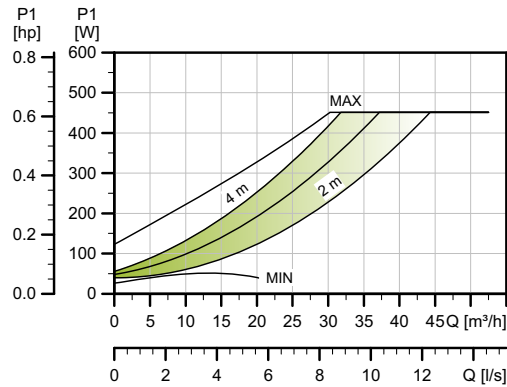
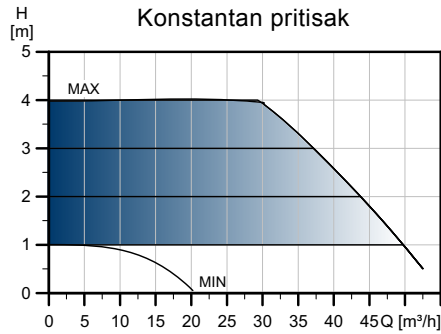
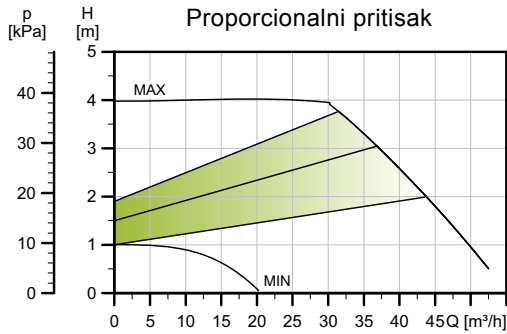
TM05 6366 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 80-120 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 100-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



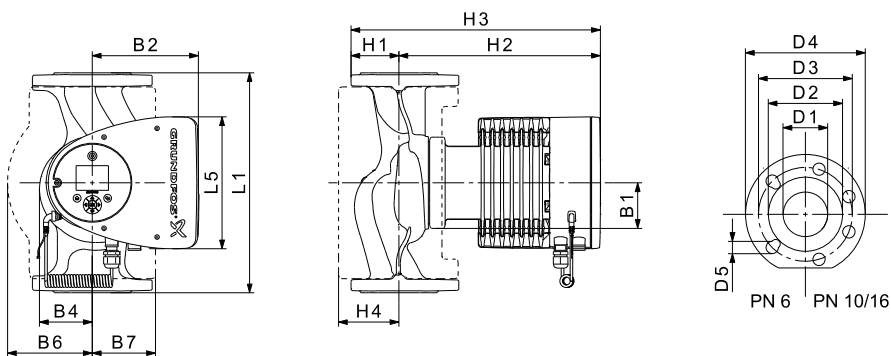
TM05 3757 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	28	0,27
Maks.	465	2,06

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,17.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
32,3	36,4	0,1



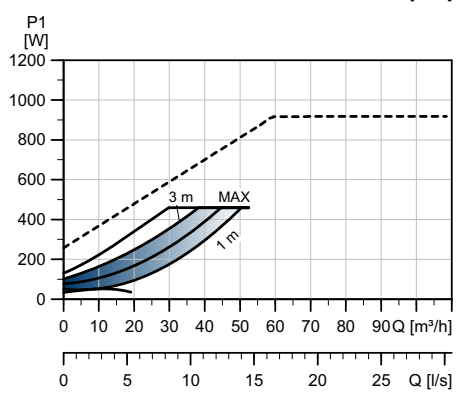
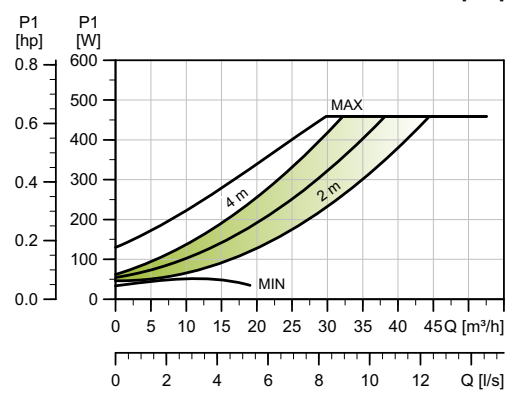
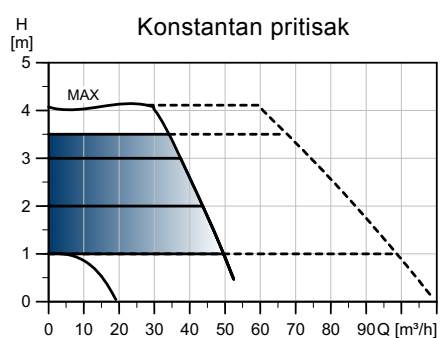
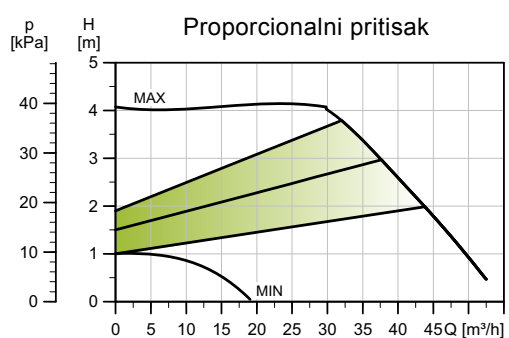
TM05 5291 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-40 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 100-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



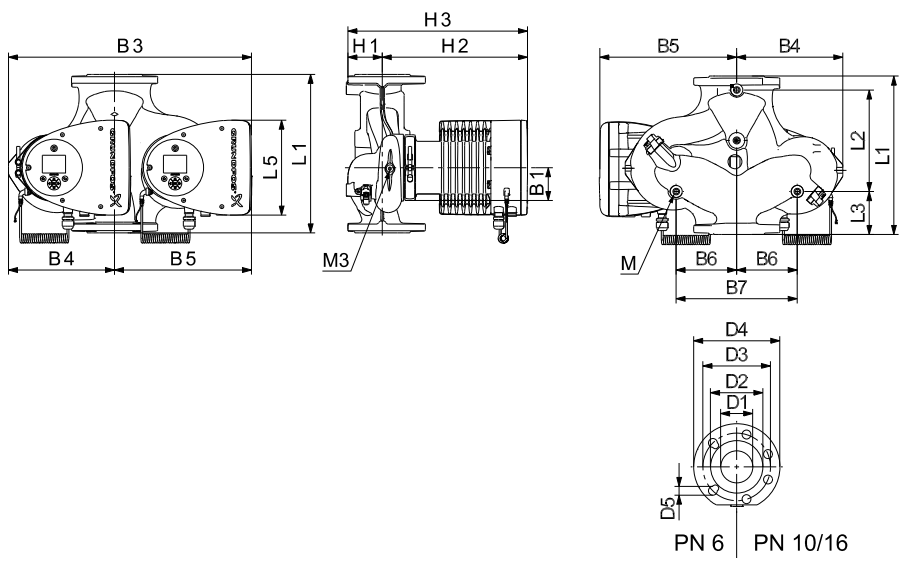
TM05 5366 3612

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	28	0,27
Maks.	465	2,06

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara). Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,19.

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
58,8	71,3	0,1



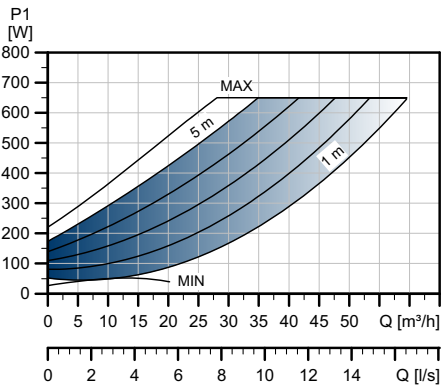
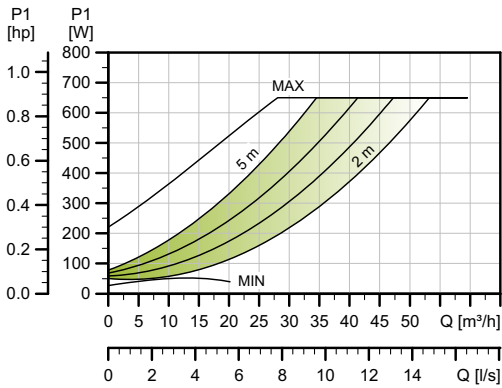
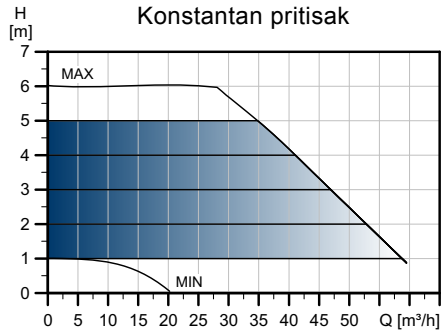
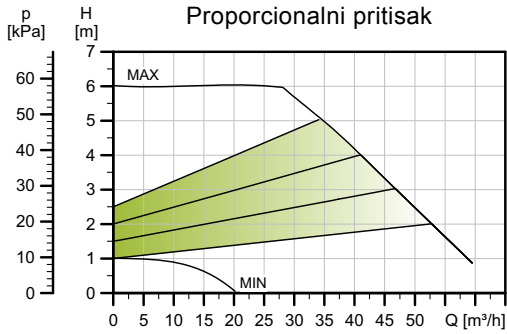
TM05 2205 0412

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 100-40 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 100-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



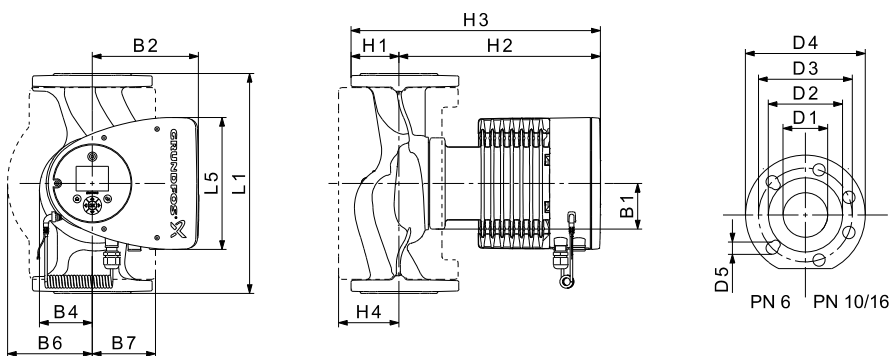
TM05 3758 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	28	0,28
Maks.	664	2,94

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,17.

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
32,3	36,4	0,1



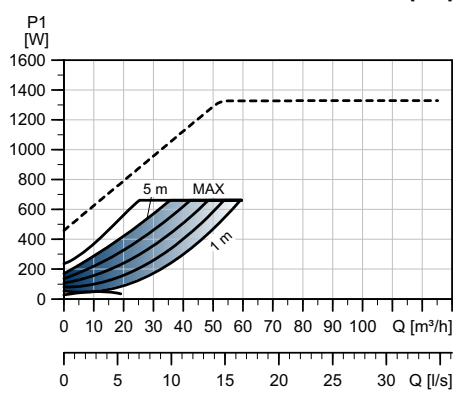
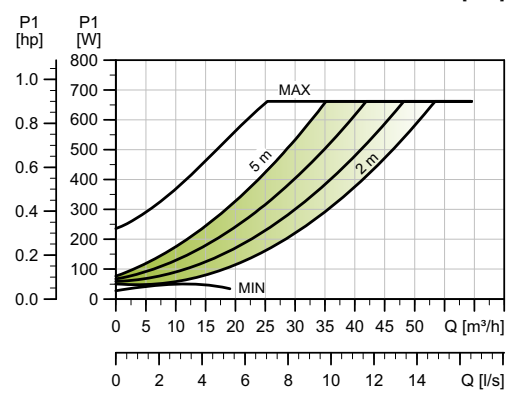
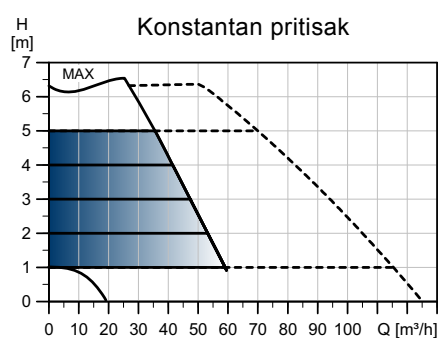
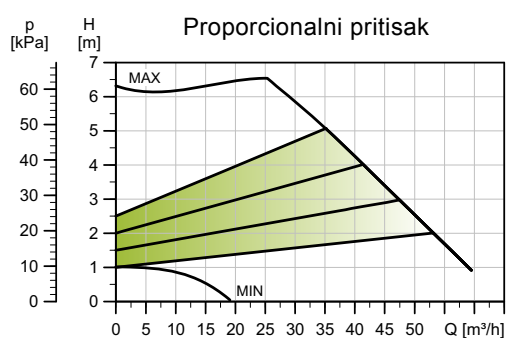
TM05 5291 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	
MAGNA3 100-60 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19	

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 100-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



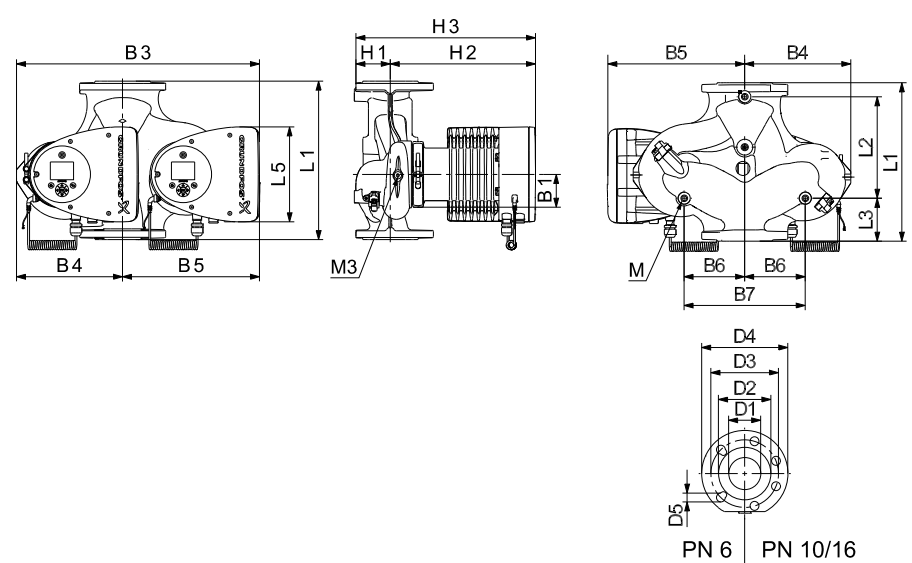
TM05 3783 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	28	0,27
Maks.	664	2,94

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara). Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,18.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m³]
58,8	71,3	0,1



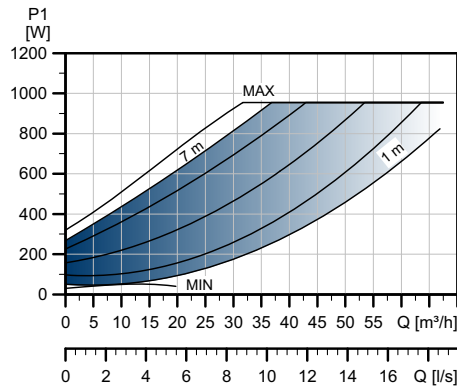
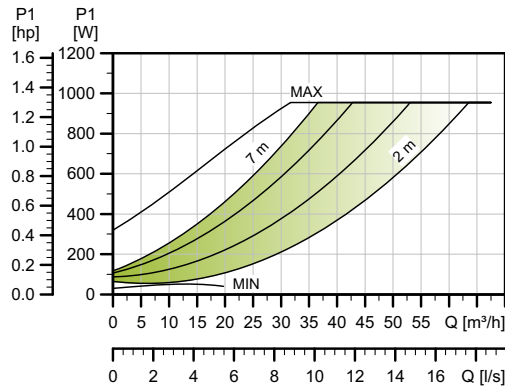
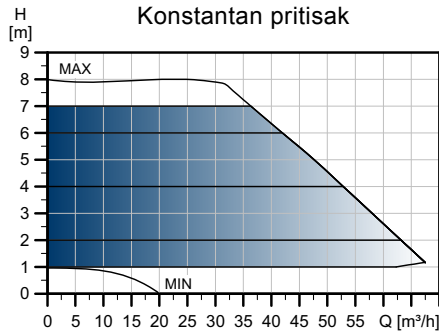
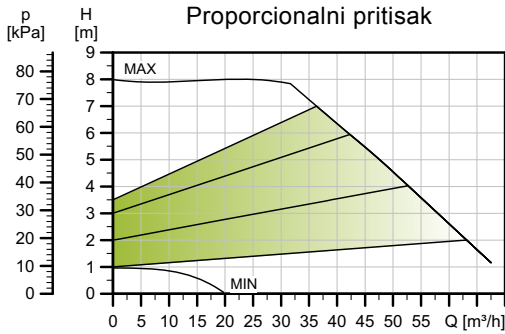
TM05 5366 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 100-60 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 100-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



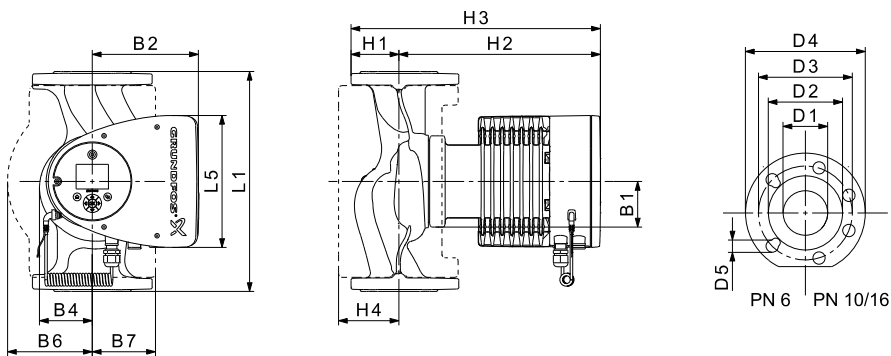
TM05 3759 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	31	0,32
Maks.	971	4,31

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,17.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
33,1	37,3	0,1



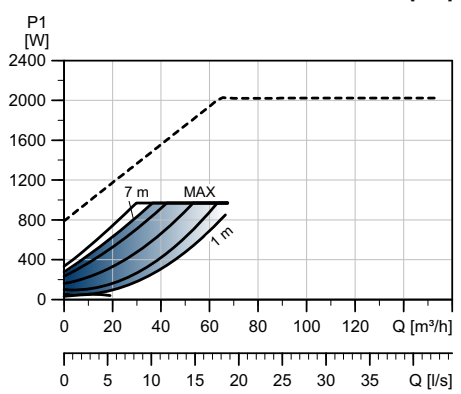
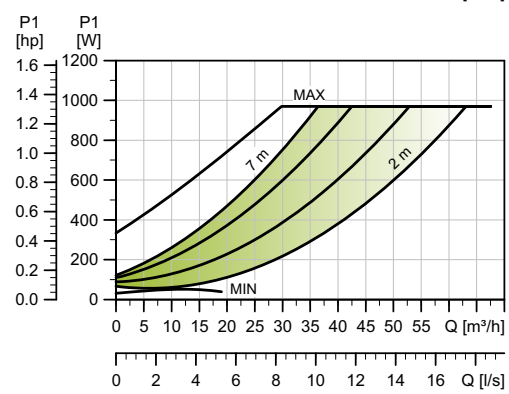
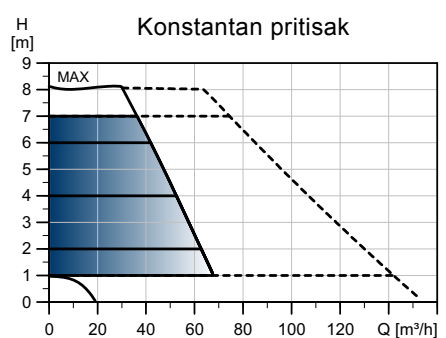
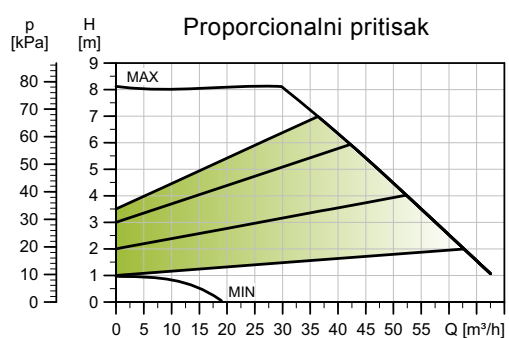
TM05 5291 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-80 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 100-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



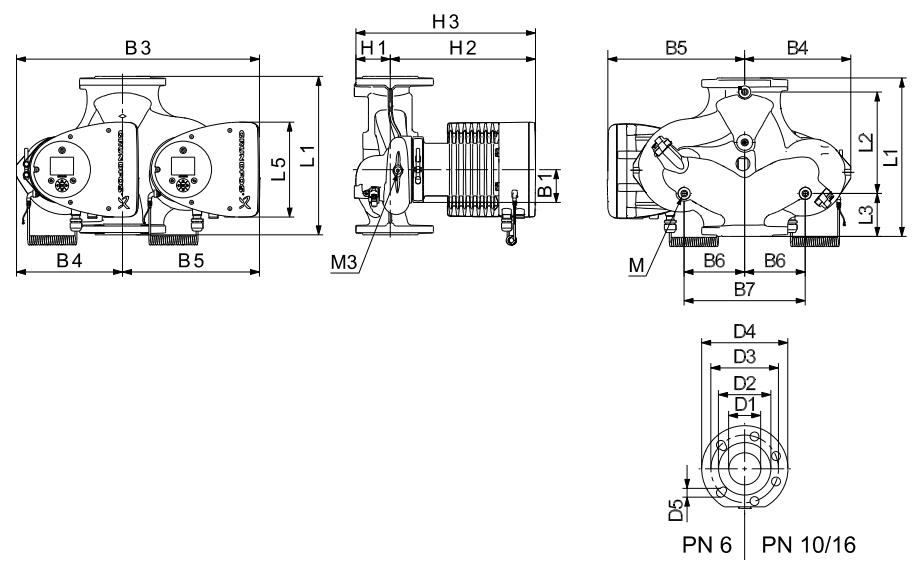
TM05 3784 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	32	0,33
Maks.	988	4,36

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara). Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,17.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
60,4	73,2	0,1



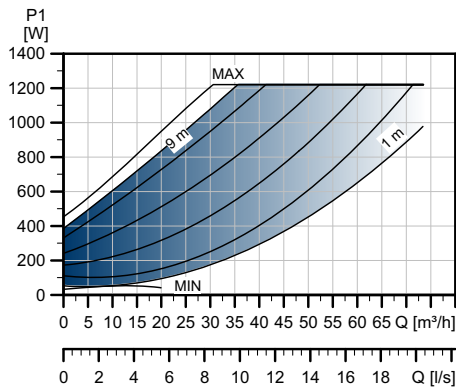
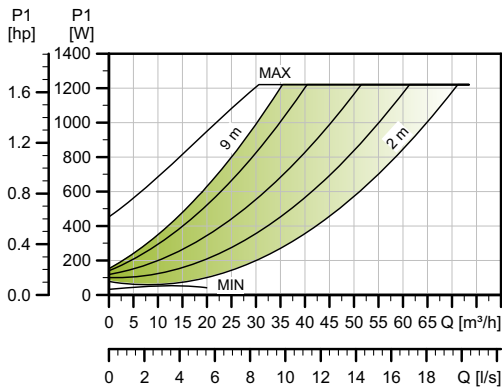
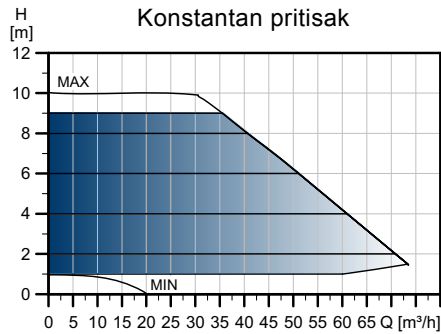
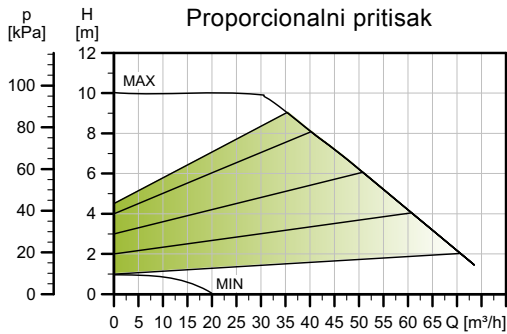
TM05 5366 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 100-80 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 100-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



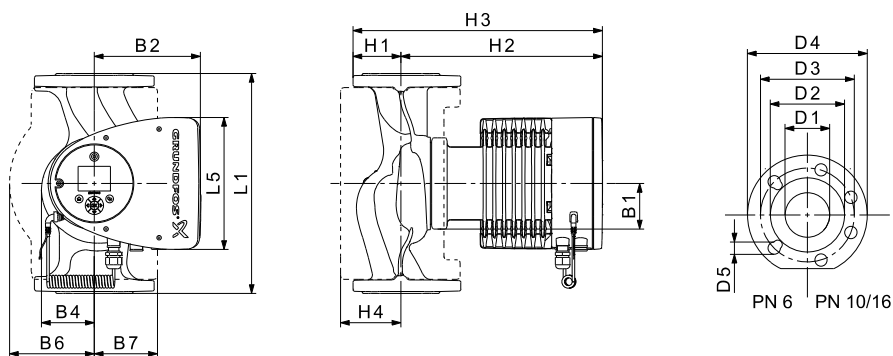
TM05 3760 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	31	0,32
Maks.	1244	5,50

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,17.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
33,1	37,0	0,1



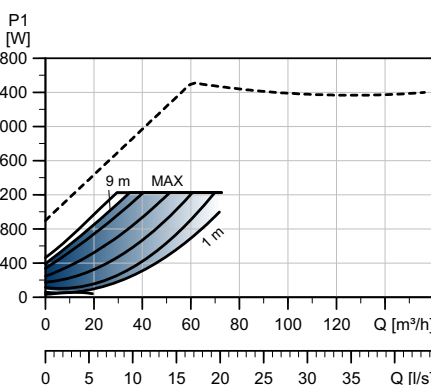
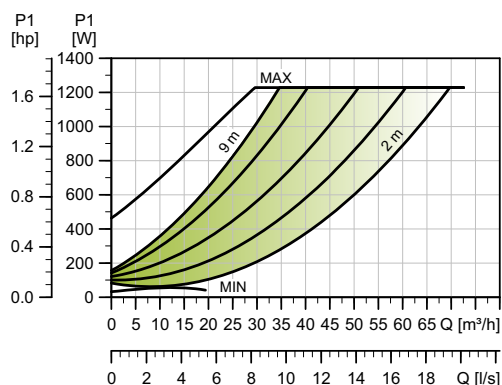
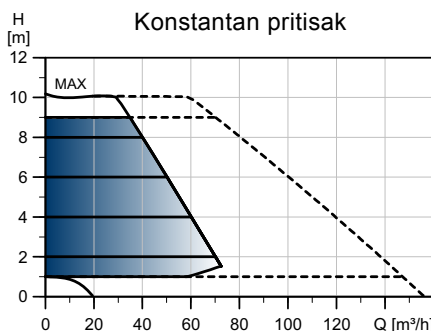
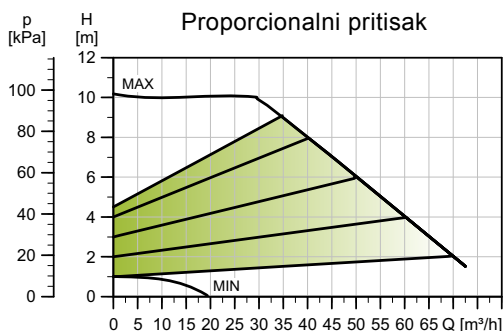
TM05 5291 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-100 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 100-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



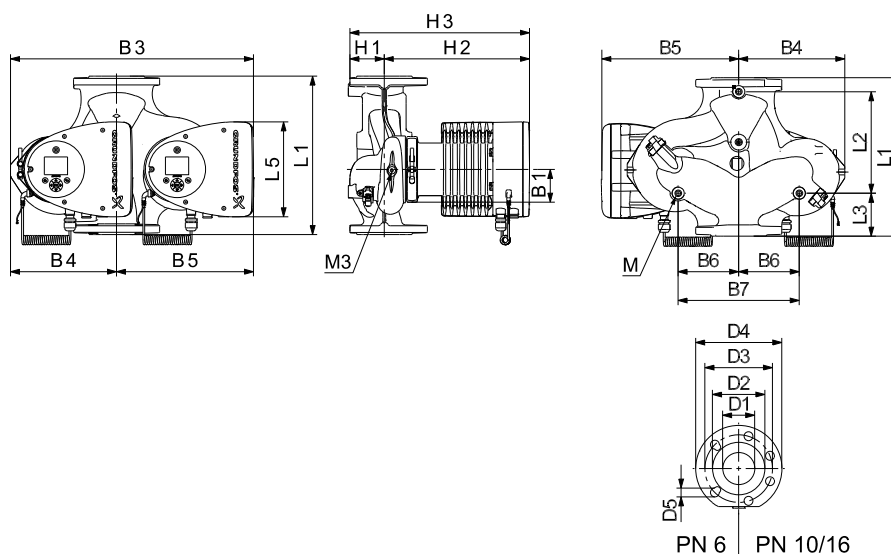
TM05 5366 3612

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	34	0,34
Maks.	1249	5,51

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
60,4	73,2	0,1

Spojevi: Pogledajte *Kontra priрубnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,17.



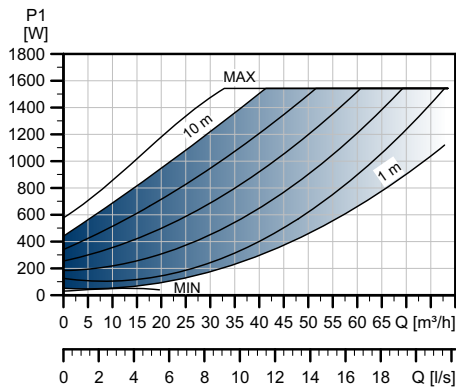
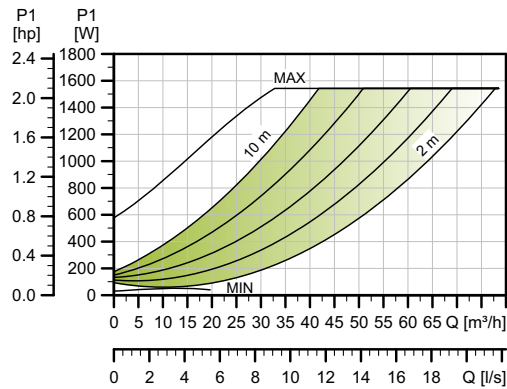
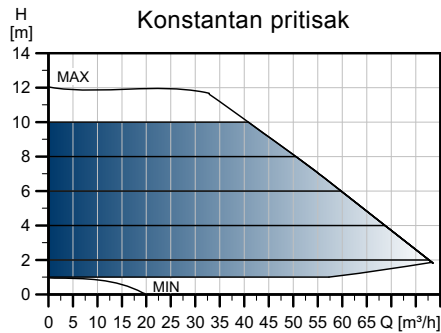
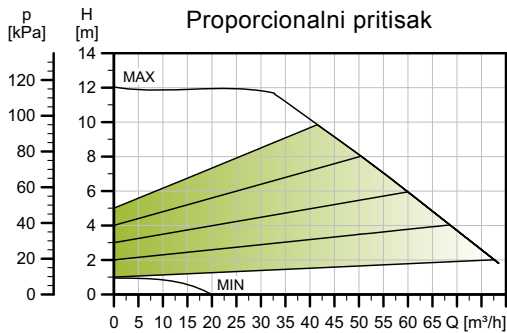
TM05 2205 0412

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 100-100 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 100-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



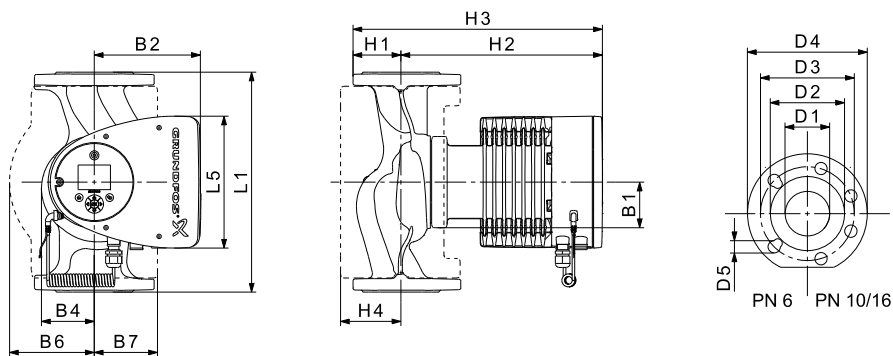
TM05 3761 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	31	0,32
Maks.	1576	6,97

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna. zap. [m ³]
33,1	37,0	0,1

Spojevi: Pogledajte *Kontra prirubnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,17.



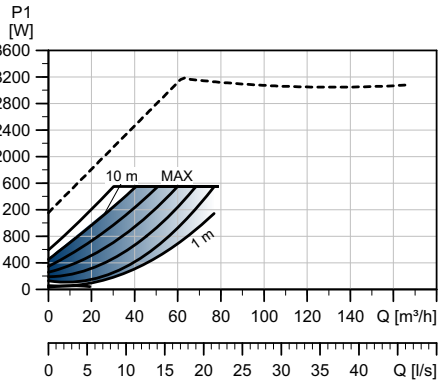
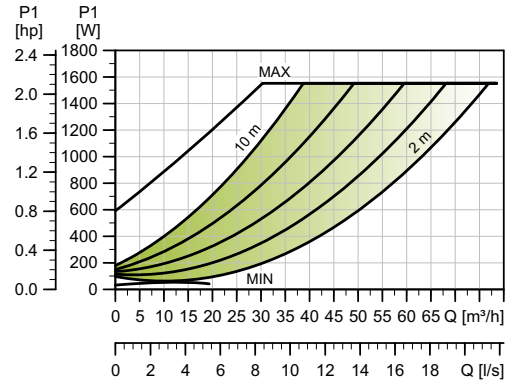
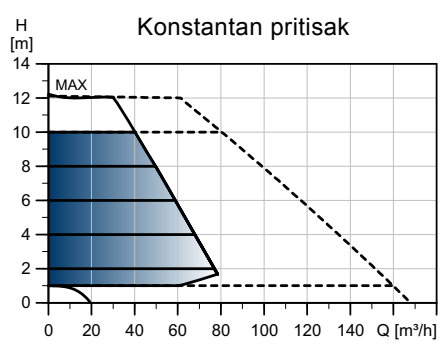
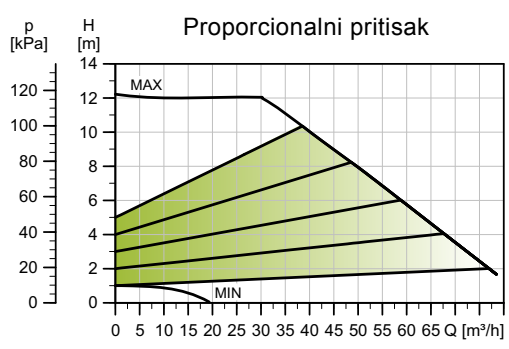
TM05 5291 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-120 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

MAGNA3 D 100-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



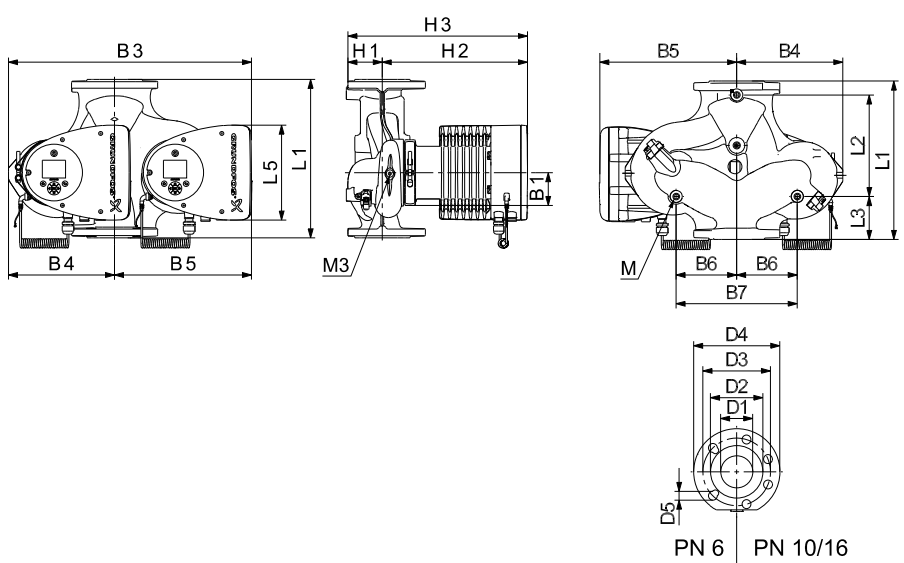
TM05 3786 1912

Brzina	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	35	0,35
Maks.	1582	6,98

Pumpa ima zaštitu od preopterećenja.

Spojevi: Pogledajte *Kontra priрубnice*, stranu 39.
 Pritisak sistema: Maks. 1,0 MPa (10 bara).
 Dostupno i kao maks. 1,6 MPa (16 bara).
 Temperatura tečnosti: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Specifične EEI: 0,17.

Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Tovarna zap. [m³]
60,4	72,8	0,1



TM05 5366 3612

Tip pumpe	Dimenzije [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 100-120 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

Brojeve proizvoda pogledajte na strani 106.

10. Broj proizvoda

MAGNA3 za međunarodno tržište

Jednoradna pumpa	Ugradna dužina [mm]	(liveno gvožđe)				Nerdajući čelik PN 6/10	Pregled podataka Strana
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16		
MAGNA3 32-120 F (N)	220			97924259	97924265	97924346	48
MAGNA3 40-80 F (N)	220			97924268	97924275	97924349	50
MAGNA3 40-100 F (N)	220			97924269	97924276	97924350	52
MAGNA3 40-120 F (N)	250			97924270	97924277	97924351	54
MAGNA3 40-150 F (N)	250			97924271	97924278	97924352	56
MAGNA3 40-180 F (N)	250			97924272	97924279	97924353	58
MAGNA3 50-40 F (N)	240			97924280	97924287	97924354	60
MAGNA3 50-60 F (N)	240			97924281	97924288	97924355	62
MAGNA3 50-80 F (N)	240			97924282	97924289	97924356	64
MAGNA3 50-100 F (N)	280			97924283	97924290	97924357	66
MAGNA3 50-120 F (N)	280			97924284	97924291	97924358	68
MAGNA3 50-150 F (N)	280			97924285	97924292	97924359	70
MAGNA3 50-180 F (N)	280			97924286	97924293	97924360	72
MAGNA3 65-40 F (N)	340			97924294	97924300	97924361	74
MAGNA3 65-60 F (N)	340			97924295	97924301	97924362	76
MAGNA3 65-80 F (N)	340			97924296	97924302	97924363	78
MAGNA3 65-100 F (N)	340			97924297	97924303	97924364	80
MAGNA3 65-120 F (N)	340			97924298	97924304	97924365	82
MAGNA3 65-150 F (N)	340			97924299	97924305	97924366	84
MAGNA3 80-40 F	360	97924306	97924316		97924326		86
MAGNA3 80-60 F	360	97924307	97924317		97924327		88
MAGNA3 80-80 F	360	97924308	97924318		97924328		90
MAGNA3 80-100 F	360	97924309	97924319		97924329		92
MAGNA3 80-120 F	360	97924310	97924320		97924330		94
MAGNA3 100-40 F	450	97924311	97924321		97924331		96
MAGNA3 100-60 F	450	97924312	97924322		97924332		98
MAGNA3 100-80 F	450	97924313	97924323		97924333		100
MAGNA3 100-100 F	450	97924314	97924324		97924334		102
MAGNA3 100-120 F	450	97924315	97924325		97924335		104

Dvo-radne pumpe	Ugradna dužina [mm]	(liveno gvožđe)				Pregled podataka Strana
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	
MAGNA3 D 32-120 F	220			97924454	97924460	49
MAGNA3 D 40-80 F	220			97924463	97924470	51
MAGNA3 D 40-100 F	220			97924464	97924471	53
MAGNA3 D 40-120 F	250			97924465	97924472	55
MAGNA3 D 40-150 F	250			97924466	97924473	57
MAGNA3 D 40-180 F	250			97924467	97924474	59
MAGNA3 D 50-40 F	240			97924475	97924482	61
MAGNA3 D 50-60 F	240			97924476	97924483	63
MAGNA3 D 50-80 F	240			97924477	97924484	65
MAGNA3 D 50-100 F	280			97924478	97924485	67
MAGNA3 D 50-120 F	280			97924479	97924486	69
MAGNA3 D 50-150 F	280			97924480	97924487	71
MAGNA3 D 50-180 F	280			97924481	97924488	73
MAGNA3 D 65-40 F	340			97924489	97924495	75
MAGNA3 D 65-60 F	340			97924490	97924496	77
MAGNA3 D 65-80 F	340			97924491	97924497	79
MAGNA3 D 65-100 F	340			97924492	97924498	81
MAGNA3 D 65-120 F	340			97924493	97924499	83
MAGNA3 D 65-150 F	340			97924494	97924500	85
MAGNA3 D 80-40 F	360	97924501	97924511		97924521	87
MAGNA3 D 80-60 F	360	97924502	97924512		97924522	89
MAGNA3 D 80-80 F	360	97924503	97924513		97924523	91
MAGNA3 D 80-100 F	360	97924504	97924514		97924524	93
MAGNA3 D 80-120 F	360	97924505	97924515		97924525	95
MAGNA3 D 100-40 F	450	97924506	97924516		97924526	97
MAGNA3 D 100-60 F	450	97924507	97924517		97924527	99
MAGNA3 D 100-80 F	450	97924508	97924518		97924528	101
MAGNA3 D 100-100 F	450	97924509	97924519		97924529	103
MAGNA3 D 100-120 F	450	97924510	97924520		97924530	105

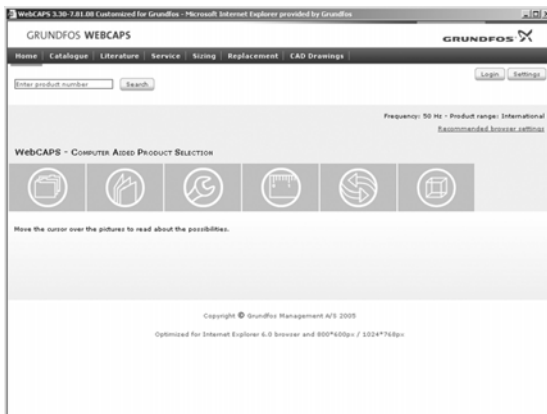
MAGNA3 za nemačko tržište

Jednoradna pumpa	Ugradna dužina [mm]	(liveno gvožđe)				Nerđajući čelik PN 6/10	Pregled podataka Strana
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16		
MAGNA3 32-120 F (N)	220			97924638	97924644	97924726	48
MAGNA3 40-80 F (N)	220			97924647	97924654	97924729	50
MAGNA3 40-100 F (N)	220			97924648	97924655	97924730	52
MAGNA3 40-120 F (N)	250			97924649	97924656	97924731	54
MAGNA3 40-150 F (N)	250			97924650	97924657	97924732	56
MAGNA3 40-180 F (N)	250			97924651	97924658	97924733	58
MAGNA3 50-40 F (N)	240			97924659	97924666	97924734	60
MAGNA3 50-60 F (N)	240			97924660	97924668	97924735	62
MAGNA3 50-80 F (N)	240			97924661	97924669	97924736	64
MAGNA3 50-100 F (N)	280			97924662	97924670	97924737	66
MAGNA3 50-120 F (N)	280			97924663	97924671	97924738	68
MAGNA3 50-150 F (N)	280			97924664	97924672	97924739	70
MAGNA3 50-180 F (N)	280			97924665	97924673	97924740	72
MAGNA3 65-40 F (N)	340			97924674	97924680	97924741	74
MAGNA3 65-60 F (N)	340			97924675	97924681	97924742	76
MAGNA3 65-80 F (N)	340			97924676	97924682	97924743	78
MAGNA3 65-100 F (N)	340			97924677	97924683	97924744	80
MAGNA3 65-120 F (N)	340			97924678	97924684	97924745	82
MAGNA3 65-150 F (N)	340			97924679	97924685	97924746	84
MAGNA3 80-40 F	360	97924686	97924696		97924706		86
MAGNA3 80-60 F	360	97924687	97924697		97924707		88
MAGNA3 80-80 F	360	97924688	97924698		97924708		90
MAGNA3 80-100 F	360	97924689	97924699		97924709		92
MAGNA3 80-120 F	360	97924690	97924700		97924710		94
MAGNA3 100-40 F	450	97924691	97924701		97924711		96
MAGNA3 100-60 F	450	97924692	97924702		97924712		98
MAGNA3 100-80 F	450	97924693	97924703		97924713		100
MAGNA3 100-100 F	450	97924694	97924704		97924714		102
MAGNA3 100-120 F	450	97924695	97924705		97924715		104

Dvo-radne pumpe	Ugradna dužina [mm]	(liveno gvožđe)				Pregled podataka Strana
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	
MAGNA3 D 32-120 F	220			97924834	97924840	49
MAGNA3 D 40-80 F	220			97924843	97924850	51
MAGNA3 D 40-100 F	220			97924844	97924851	53
MAGNA3 D 40-120 F	250			97924845	97924852	55
MAGNA3 D 40-150 F	250			97924846	97924853	57
MAGNA3 D 40-180 F	250			97924847	97924854	59
MAGNA3 D 50-40 F	240			97924855	97924862	61
MAGNA3 D 50-60 F	240			97924856	97924863	63
MAGNA3 D 50-80 F	240			97924857	97924864	65
MAGNA3 D 50-100 F	280			97924858	97924865	67
MAGNA3 D 50-120 F	280			97924859	97924866	69
MAGNA3 D 50-150 F	280			97924860	97924867	71
MAGNA3 D 50-180 F	280			97924861	97924868	73
MAGNA3 D 65-40 F	340			97924869	97924875	75
MAGNA3 D 65-60 F	340			97924870	97924876	77
MAGNA3 D 65-80 F	340			97924871	97924877	79
MAGNA3 D 65-100 F	340			97924872	97924878	81
MAGNA3 D 65-120 F	340			97924873	97924879	83
MAGNA3 D 65-150 F	340			97924874	97924880	85
MAGNA3 D 80-40 F	360	97924881	97924891		97924901	87
MAGNA3 D 80-60 F	360	97924882	97924892		97924902	89
MAGNA3 D 80-80 F	360	97924883	97924893		97924903	91
MAGNA3 D 80-100 F	360	97924884	97924894		97924904	93
MAGNA3 D 80-120 F	360	97924885	97924895		97924905	95
MAGNA3 D 100-40 F	450	97924886	97924896		97924906	97
MAGNA3 D 100-60 F	450	97924887	97924897		97924907	99
MAGNA3 D 100-80 F	450	97924888	97924898		97924908	101
MAGNA3 D 100-100 F	450	97924889	97924899		97924909	103
MAGNA3 D 100-120 F	450	97924890	97924900		97924910	105

11. Ostala dokumentacija o proizvodima

WebCAPS

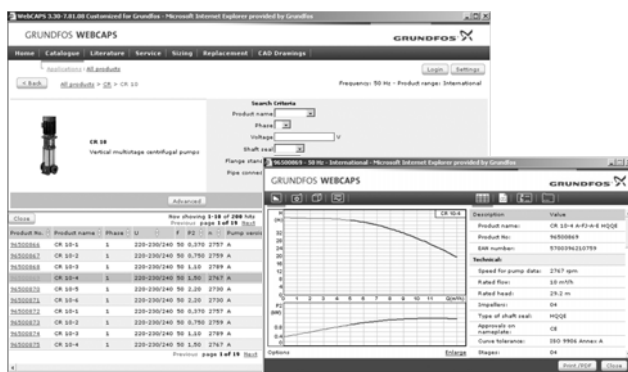


WebCAPS je kompjuterski on-line program za izbor proizvoda (Web-based Computer Aided Product Selection program) dostupan na adresi www.grundfos.rs.

WebCAPS sadrži detaljne informacije o više od 220.000 Grundfos proizvoda na više od 30 jezika.

Informacije su u WebCAPS podjeljene na šest oblasti:

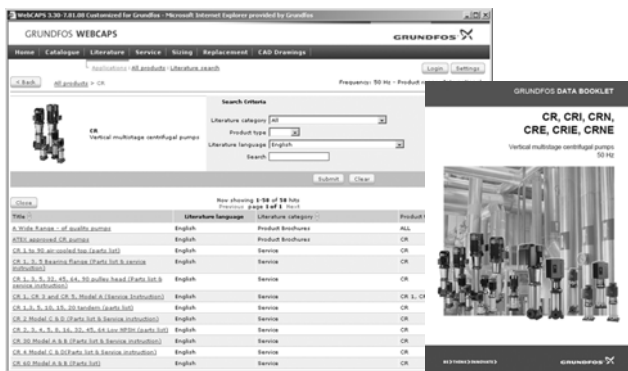
- Katalog
- Literatura
- Servis
- Dimenzionisanje
- Zamena
- CAD crteži.



Katalog

Na osnovu primene i tipa pumpe, u ova oblast sadrži sledeće:

- tehničke podatke
- radne krive (QH, Eta, P1, P2, itd.) koje mogu da se pedese prema gustini i viskoznosti pumpane tečnosti i pokažu broj pumpi koje rade
- slike proizvoda
- dimenzione crteže
- diagrame ožičavanja
- opisni tekst, itd.



Literatura

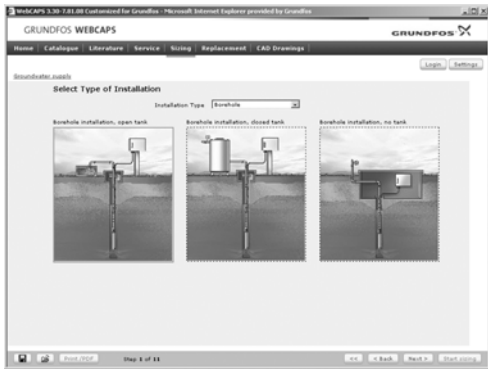
U ovoj oblasti su svi najnoviji dokumenti date pumpe, kao što su

- brošure sa podacima
- uputstva za instalaciju i rad
- servisna dokumentacija, kao što su Servisni katalog i Servisna uputstva
- brza uputstva
- brošure proizvoda.



Servis

Ova oblast sadrži interaktivni servisni katalog koji je lak za korišćenje. Ovde možete da pronađete i identifikujete servisne delove obe i postojeće i isključene Grundfos pumpe. Osim toga, u ovom delu su i video materijali o zameni servisih delova.



Dimenzionisanje

Ova oblast je bazirana na različitim poljima primene i primerima instalacije i daje jednostavna uputstva korak po korak kako dimezionisati proizvod:

- Odaberite pumpu koja najviše odgovara i koja je najefikasnija za Vašu instalaciju.
- Uradite unapređenu kalkulaciju koja se zasniva na energiji, potrošnji, periodima obnavljanja, profilima opterećenja, troškovima živornog veka, itd.
- Analizirajte pumpu koju ste odabrali preko ugrađenog alata za izračunavanje troškova životnog ciklusa.
- Odredite brzinu protoka otpadnih voda, itd.

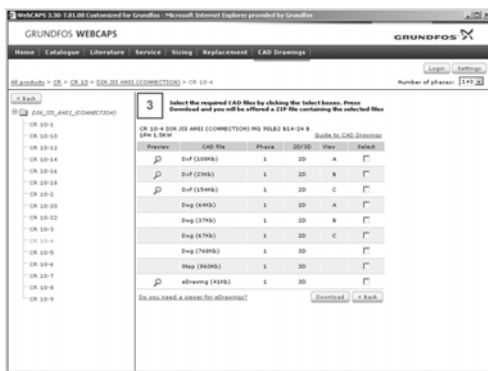


Zamena

U ovoj oblasti ćete pronaći smernice za odabir i upoređivanje podataka o zameni instalirane pumpe drugom Grundfos pumpom koja je mnogo efikasnija.

Ova oblast sadrži podatke o zameni širokog spektra pumpi proizvedenih od strane ostalih proizvođača koji nisu Grundfos.

Jednostavnim, korak po korak, uputstvom možete uporediti Grundfosovu pumpu sa pumpom koja je kod Vas instalirana. Kada imate specifikaciju instalirane pumpe, smernice će prikazati određeni broj Grundfos pumpi koje mogu da poboljšaju udobnost i efikasnost.



CAD crteži

U ovoj oblasti je moguće sačuvati 2-dimenzionalne (2D) i 3-dimenzionalne (3D) CAD crteže za većinu Grundfos pumpi.

Ovi formati su dostupni na WebCAPS:

2-dimenzionalni crteži:

- .dxf, crteži ožičavanja
- .dwg, crteži ožičavanja.

3-dimenzionalni crteži:

- .dwg, crteži ožičavanja (bez površina)
- .stp, crteži (sa površinama)
- .eprt, E-crteži.

WinCAPS



Slika 58 WinCAPS DVD

WinCAPS je kompjuterski program za izbor proizvoda na bazi Windows-a (Computer Aided Product Selection program), koji sadrži detaljne informacije o više od 220.000 Grundfos proizvoda na više od 30 jezika.

Program sadrži iste karakteristike i funkcije kao WebCAPS i idealna je solucija ako nemate pristup internetu.

WinCAPS je dostupan na DVD-u a nova verzija izlazi jednom godišnje.

GO CAPS

Mobilno rešenje za profesionalce u pokretu!



CAPS funkcionalnost u mobilnom radnom okruženju.



Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

be think innovate

98448851 0313

ECM: 1111250

GRUNDFOS A/S
DK-8850 Bjerringbro . Denmark
Telephone: +45 87 50 14 00
www.grundfos.com

GRUNDFOS 

© Copyright Grundfos Holding A/S

The name Grundfos, the Grundfos logo, and be think innovate are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.