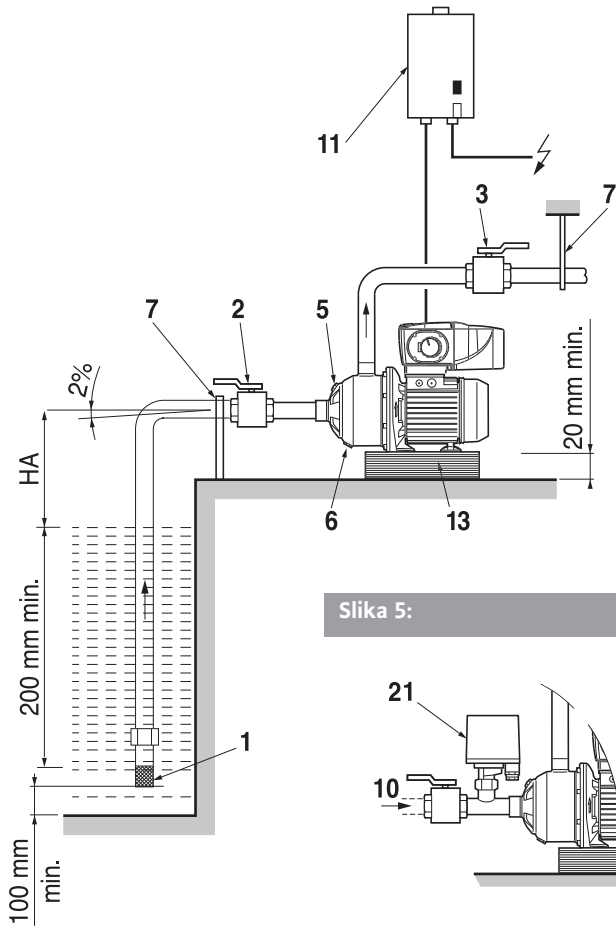


Wilo-Economy MHIE 1~

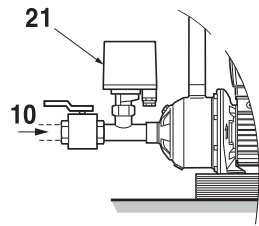


hr Upute za ugradnju i uporabu

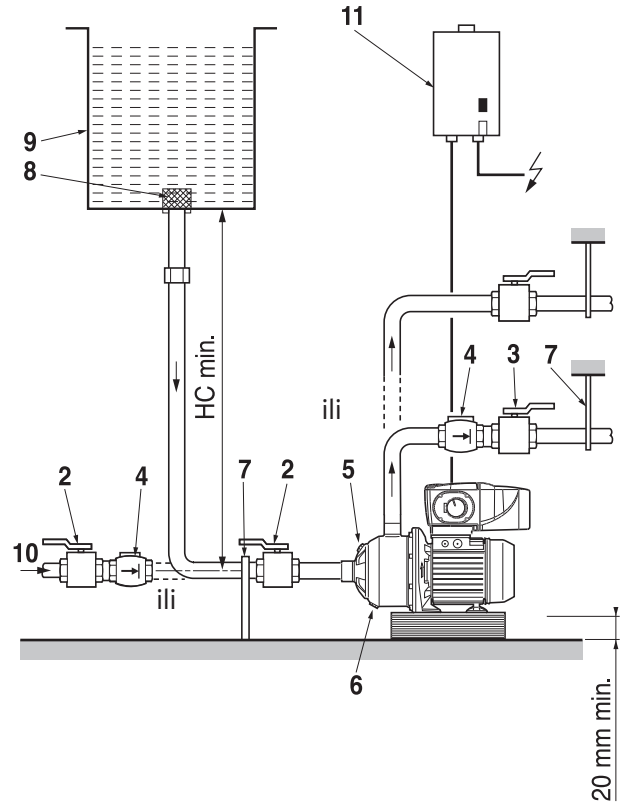
Slika 1:



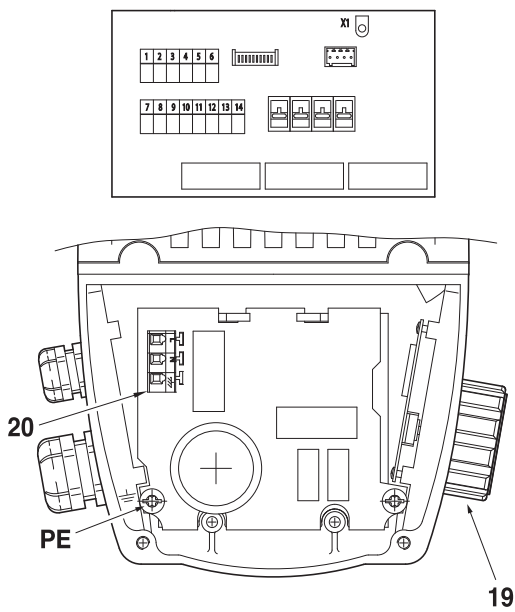
Slika 5:



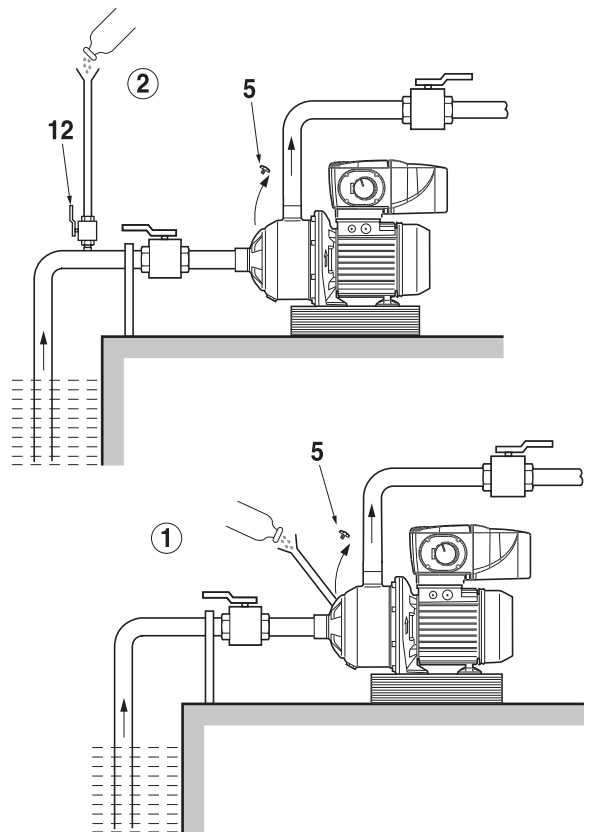
Slika 2:



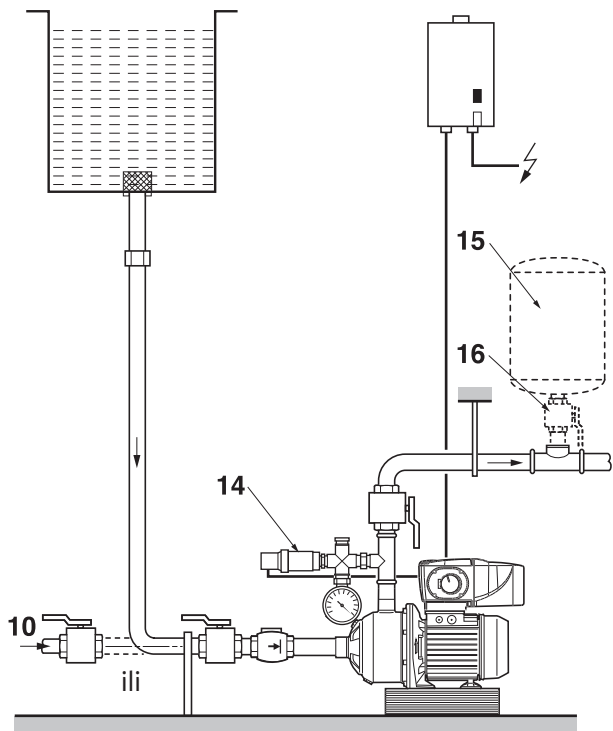
Slika 3:



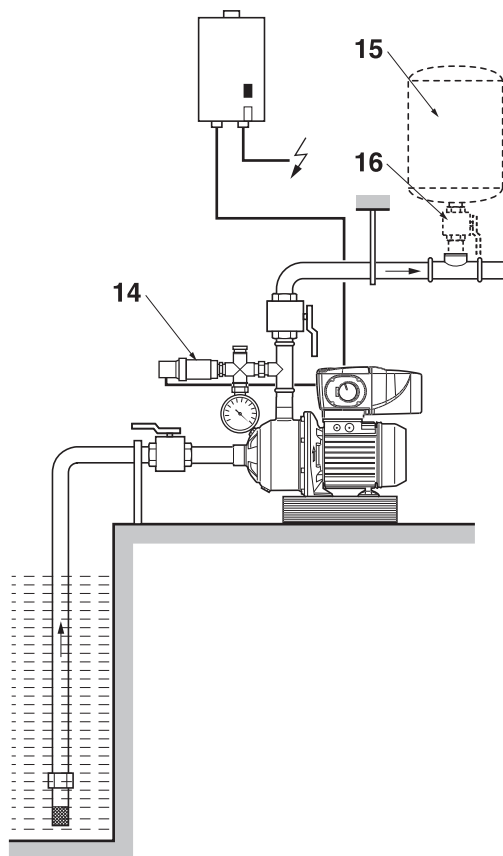
Slika 4:



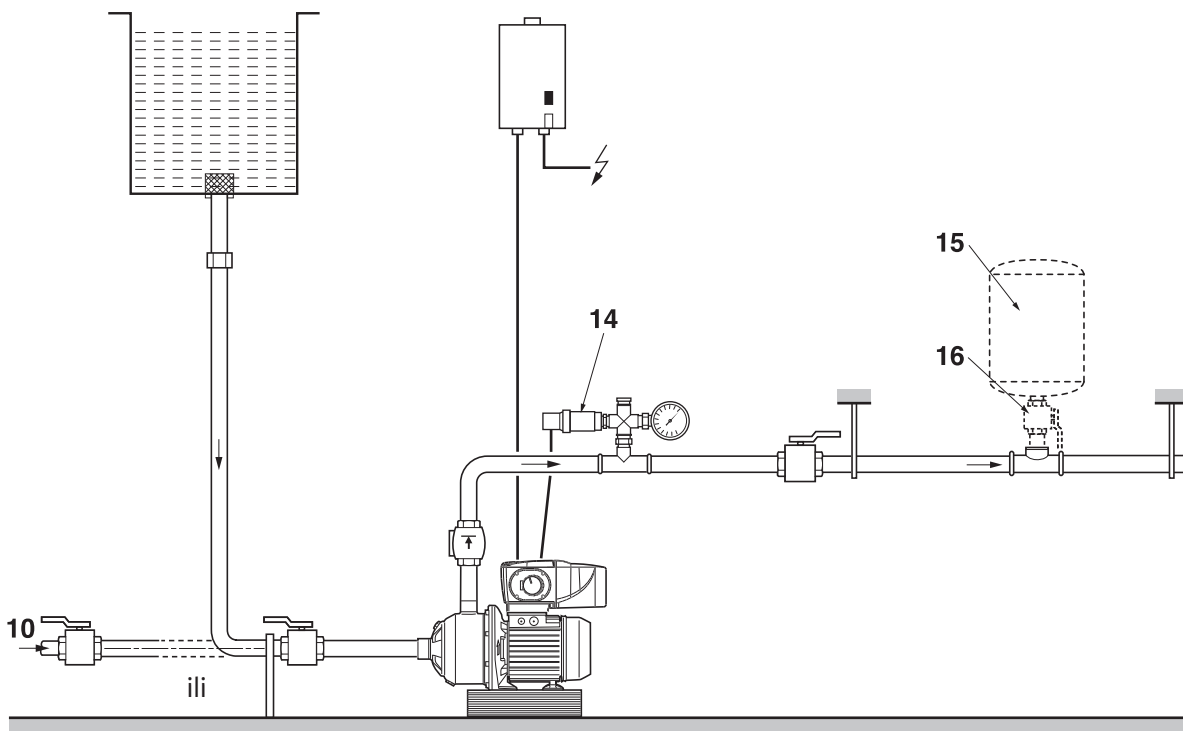
Slika 6:



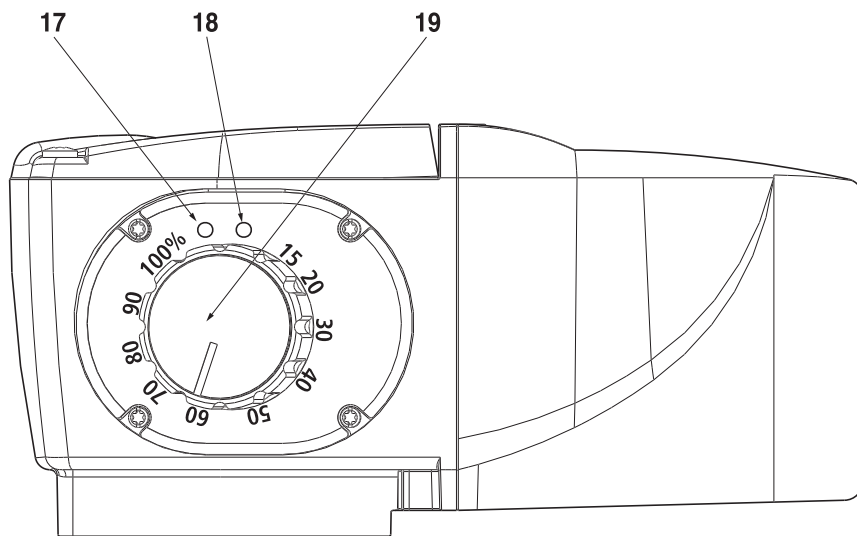
Slika 7:



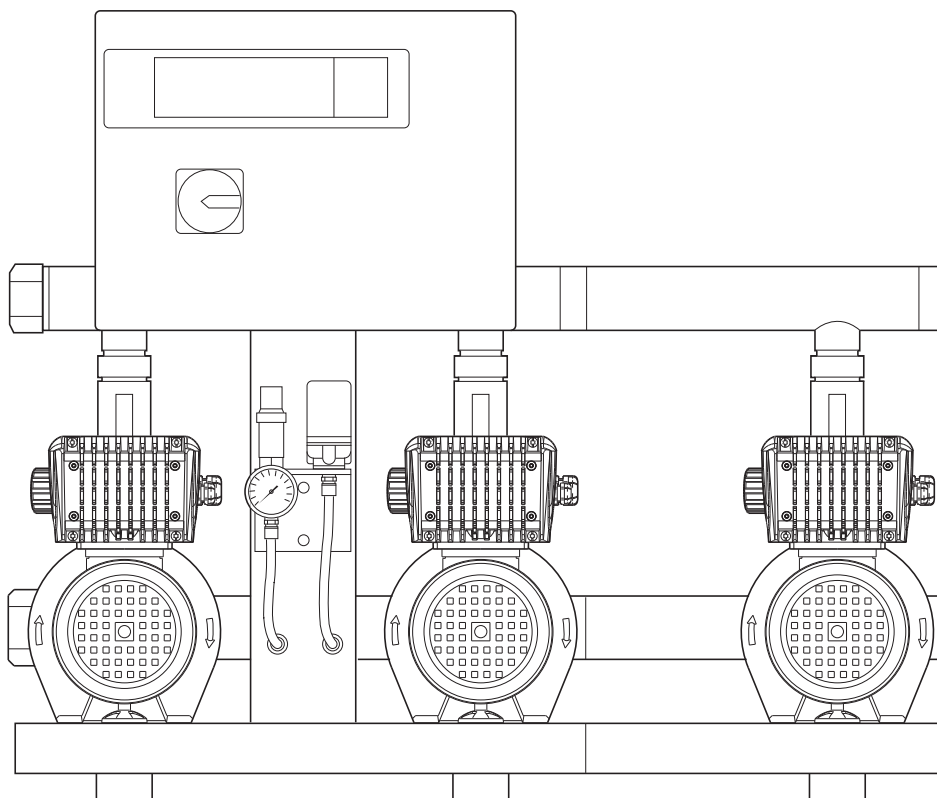
Slika 8:



Slika 9:



Slika 10:



1 Opći dio

1.1 Primjene

Pumpe za transportiranje bistrih tekućina u stambenom prostoru, u poljoprivredi i industriji. Usisavanje iz bunara, izvora, voda tekućica, ribnjaka ... ne koristiti kod tzv. etiopskog bunara (Nortonov bunar).

1.2 Tehnički podaci

- Maksimalan pogonski tlak: 10 bar
- Maksimalan dovodni tlak: 6 bar
- Temperaturno područje:
 - izvedba s brtvama i umecima od EPDM-a*: - 15° do + 110 °C
 - izvedba s brtvama i umecima od VITON-a*: - 15° do + 90 °C

• Usisna visina:

ovisno o visini zadržavanja tlaka pumpe

- Temperatura okruženja (standard): + 40 °C (kod viših temperatura konzultirati Wilo korisničku službu)
- Razina zvučnog tlaka 50/60Hz 0/+3 dB(A): 66

*Primjena u području pitke vode: **WRAS**: engleska norma, **KTW**: njemačka norma.

2 Sigurnost

Ova uputa za uporabu sadrži osnovne napomene kojih se treba pridržavati prilikom postavljanja i puštanja u pogon. Monter i odgovorni operater moraju obvezno pročitati ovu uputu za uporabu prije montaže i puštanja u pogon. Treba se pridržavati svih općih i posebnih sigurnosnih uputa navedenih pod ovom točkom i pod svim sljedećim točkama.

2.1 Obilježavanje napomena u uputi za uporabu

Sigurnosne napomene u ovoj uputi za uporabu čije nepoštivanje može predstavljati opasnost za ljude označene su općim simbolom opasnosti,



a kod upozorenja od električnog napona simbolom



Kod sigurnosnih napomena čije nepoštivanje može izazvati oštećenje postrojenja i njegovih funkcija dodana je riječ

Pozor!

2.2 Kvalifikacija osoblja

Osoblje zaduženo za montažu mora imati posebne kvalifikacije za provođenje ovih radova.

2.3 Opasnosti zbog nepoštivanja sigurnosnih napomena

Nepoštivanje sigurnosnih napomena može ugroziti sigurnost ljudi te izazvati oštećenje pumpe/postrojenja. Nepoštivanje sigurnosnih napomena može dovesti do gubitka prava na naknadu štete. Primjeri konkretnih posljedica nepoštivanja sigurnosnih napomena:

- Otkazivanje važnih funkcija pumpe/postrojenja
- Opasnosti za ljude zbog električnih, mehaničkih ili bakterioloških djelovanja
- Materijalna šteta

2.4 Sigurnosne napomene za operatera

Treba se pridržavati sljedećih propisa za zaštitu od nesreće.

Treba isključiti opasnosti od električne energije.

Treba se pridržavati propisa VDE-a (Verband der Elektrotechnik Elektronik und Informationstechnik e.V.) i propisa lokalnih distributera energije.

2.5 Sigurnosne napomene kod inspekcijskih i montažnih radova

Operater mora voditi računa da sve inspekcijske i montažne radove obavlja isključivo ovlašteno i kvalificirano stručno osoblje koje se prethodno detaljno upoznao s uputama za uporabu. Radovi na pumpi/postrojenju smiju se u pravilu provoditi samo tijekom stajanja.

2.6 Samovoljne preinake i izrada rezervnih dijelova

Promjene na pumpi/postrojenju dozvoljene su isključivo u suglasnosti s proizvođačem. Originalni rezervni dijelovi i dodatna oprema koju je odobrio proizvođač pridonose sigurnosti. Uporaba drugih dijelova može dovesti do gubitka jamstvene odgovornosti u slučaju oštećenja.

2.7 Nedožvoljeni načini rada

Sigurnost pri radu isporučenih pumpi/postrojenja zajamčena je samo u slučaju pravilne uporabe u skladu sa Stavkom 1 Upute za uporabu. Granične vrijednosti navedene u katalogu/listu s tehničkim podacima moraju se strogo poštovati.

3 Transport, rukovanje i skladištenje

Odmah nakon isporuke provjeriti je li tijekom transporta došlo do oštećenja pumpe/postrojenja. Eventualna oštećenja odmah unutar propisanog roka prijaviti špediteru.

Pozor!

Ukoliko je materijal namijenjen naknadnoj ugradnji, skladištenje mora uslijediti na suhom mjestu. Materijal mora biti osiguran od udaraca i svih vanjskih utjecaja (vlaga, mraz itd.).

Pažljivo rukovati pumpom kako se geometrija i položaj postrojenja ne bi poremetili.

Pozor!

Pumpa se ni u kojem slučaju ne smije podizati za pretvarač frekvencije.

4 Proizvodi i dodatna oprema

4.1 Opis (vidi slike 1–9):

- 1 : Nožni ventil s usisnom košarom (maksimalan protočni presjek 1 mm)
- 2 : Zaporni ventil; s usisne strane
- 3 : Zaporni ventil; s tlačne strane
- 4 : Blokada povratnog toka
- 5 : Vijak za upust/odzračivanje
- 6 : Vijak za pražnjenje
- 7 : Cijevni nosač
- 8 : Usisna košara
- 9 : Spremnik za napajanje
- 10 : Vodovodna mreža
- 11 : Prekidač, prekidač pojačala s osiguračima
- 12 : Slavina
- 13 : Podnožje
- 14 : Osjetnik tlaka
- 15 : Membranski tlačni spremnik
- 16 : Zasun za membransku tlačnu posudu
- 17 : crveni LED
- 18 : zeleni LED
- 19 : Potenciometar
- 20 : Priključna stezaljka
- 21 : Zaštita od nestašice vode
- HA** : Maksimalna usisna visina
- HC** : Minimalna dovodna visina

4.2 Pumpa

Horizontalna centrifugalna pumpa. Višestupanjska, nije samousisna. Usisni/izlazni otvori s navojem. Aksijalno usisavanje, radijalni izlaz prema gore. Brtvljenje na prolazu osovine pomoću standardizirane klizno-mehaničke brtve.

4.3 Motor s pretvaračem frekvencije

Trofazni motor, dvopolan, s pretvaračem frekvencije. Vrsta zaštite: IP 54. Klasa izolacije: F

Pogonski naponi i frekvencije

Frekvencija	50 Hz	60 Hz
Naponi	1~230 V (± 10 %)	1~220 V (± 6 %)

4.4 Dodatna oprema (opcija)

- Usisni komplet
- Zaporna naprava
- Membranska tlačna posuda
- Predspremnik
- Blokada povratnog toka
- Nožni ventil s usisnom košarom
- Kompenzator
- Zaštita od nestašice vode (mreža pitke vode) (vidi sliku 5, poz. 21)
- Komplet za regulaciju tlačnih osjetnika (preciznost osjetnika: ≤ 1 %; Primjena između 30 % i 100 % područja očitavanja).

5 Postavljanje

Dvije vrste:

- **vidi sliku 1: usisni pogon.**
- **vidi sliku 2: ulazni pogon** iz spremnika za napajanje (Pos. 9) ili mreže pitke vode (Pos. 10).

5.1 Postavljanje

Pumpu postaviti na lako dostupno mjesto zaštićeno od vanjskih utjecaja (pretjerano djelovanje kiše ili sunca, mraz), što je moguće bliže mjestu oduzimanja.

Pumpu postaviti na postolje (poz. 13) ili izravno na glatku ravnu površinu. Učvršćivanje pumpe preko 2 rupe za svornjake Ø M8.

Pozor!

Obratiti pozornost da visina mjesta postavljanja i temperatura medija smanjuju usisno djelovanje pumpe.

Visina	Gubitak visine	Temperatura	Gubitak visine
0 m	0,00 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
		50 °C	1,20 mCL
		60 °C	1,90 mCL
		70 °C	3,10 mCL
		80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL
		110 °C	14,70 mCL
		120 °C	20,50 mCL

Pozor!

Kod više od 80 °C potrebno je postavljanje u ulaznom pogonu.

5.2 Cijevni priključci

Pozor!

Instalacija mora biti dovoljna za tlak koji pumpa proizvodi pri maksimalnoj frekvenciji i nultoj transportiranoj količini.

Cijevni priključci

Tip pumpe	MHIE 200	400	800
Usisni otvor	1»1/4 - 1» - (26-34)	1»1/2 - (33-42)	(40-49)
Izlazni otvor	1» - 1» - (26-34)	1»1/4 - (26-34)	(33-42)

- Priključak sa spiralno pojačanim fleksibilnim crijevima ili krutim cjevovodom.
- Cijevne priključke dobro zabrtviti odgovarajućim proizvodima. U usisnom vodu ne smije biti zraka; Usisni vod položiti sa stalnim penjanjem (2 %) (vidi sliku 1).
- Kod krutog cjevovoda obratiti pozornost da pumpa ne nosi kompletnu težinu vodova. Koristiti oslonce odn. nosače cijevi (vidi sliku 1 + 2, poz. 7).

- Promjer usisnog voda ne smije nikad biti manji od usisnog/transportnog otvora pumpe.
- Ograničiti horizontalnu duljinu usisnog voda i izbjegavati sve uzroke koji vode do gubitka tlaka (koljena, ventile, suženja itd.).

Pozor!

**Moguća oštećenja pumpe!
Za zaštitu pumpe od tlačnog udara ugraditi blokadu povratnog toka s tlačne strane.**



U pretvaraču frekvencije su ispitni strujni krugovi jednostavnom izolacijom (CEI664-1) zaštićeni od učinkovitih strujnih krugova . Instalater mora utvrditi da su svi vanjski ispitni strujni krugovi (npr.: tlačni osjetnik, vanjsko upravljanje zadane vrijednosti...) zaštićeni od ljudskog dodira. Kad se ispitni strujni krugovi trebaju priključiti na strujne krugove koji odgovaraju sigurnosnim pravilima SELV (TBTS), mora se koristiti dodatna izolacija kako bi se ostvarila usklađenost sa SELV (TBTS)-klasifikacijom.

5.3 Električni priključci



Električne priključke i provjere smiju provesti samo ovlaštene električari u skladu s mjesnim propisima.

Električne karakteristike (frekvencija, napon, nazivna struja) pretvarača frekvencije motora navedene su u tipskoj pločici motora/pumpe . Treba provjeriti odgovara li pretvarač frekvencije motora strujnoj opskrbenj mreži na koju ga treba priključiti. Pretvarač frekvencije opremljen je zaštitom motora. Kontinuiranom usporedbom zadanih i stvarnih vrijednosti aktualnih i pohranjenih podataka osigurava se stalna zaštita motora i pumpe. Kod previsokog otpora nultog vodiča treba ispred pretvarača frekvencije motora ugraditi odgovarajuću zaštitnu napravu. U pravilu za zaštitu mreže treba predvidjeti prekidač pojačala s osiguračima (tip GF) (vidi sliku 1 + 2, poz. 11).



**Ako zbog zaštite ljudi treba ugraditi zaštitni prekidač struje kvara, onda treba koristiti selektivni univerzalno osjetljiv zaštitni prekidač struje kvara s VDE-odobrenjem!
Zaštitni prekidač podesiti u skladu s podacima na tipskoj pločici pretvarača frekvencije.**

Koristiti priključni kabel u skladu s vrijedećim normama.



Pumpu/postrojenje uzemljiti u skladu s propisima.

Električni priključak pretvarača frekvencije mora odgovarati shemama sljedećih tablica:

Pozor!

Pogreška kod priključenja može oštetiti pretvarač frekvencije.



Električni kabel nikako ne smije doticati vod ili pumpu. Osim toga, mora biti potpuno zaštićen od vlage.

Detalji o električnim priključcima – Popustiti vijke i skinuti gornji poklopac pretvarača frekvencije.

Mrežni priključak	(vidi sliku 3, poz. 20)	Priključna stezaljka	Žile Ø 2,5 mm ²
Tri vodiča kabela priključiti na 3 priključne stezaljke tiskane pločice. (faza + neutral+ zemlja).		<p>Glavni osigurač 20 A</p>	
Priključak ulaza/izlaza	(vidi sliku 3)	Priključne stezaljke ulaza/izlaza	
Postoje 3 načina rada: (vidi Poglavlje 6: Puštanje u pogon) Manualni rad: Modus 1 Regulacija tlaka: Modus 2 Pogon preko vanjskog upravljanja: Modus 3		<p>+10 V 0 V +24 V +24 V</p> <p>+10 V DC maks. 30 mA Nula volta +24 V DC maks. 30 mA Vanjsko uklj./fsklj. Releji kvara nenaponskog kontakta: 250 V–1 A</p>	
Napomena: Konfiguracija kod isporuke je ili Modus 1–3 ili Modus 2, ovisno o željenoj vrsti upravljanja pumpe. Promjena s Modusa 1–3 na Modus 2 (ili obrnuto) obavlja se pomoću programskog ključa; za to je potrebna intervencija suradnika iz korisničke službe.			

Pozor!

Moguća materijalna šteta!
Zbog zaustavljanja pogona pogrešno odvojena žila u području priključka može oštetiti pretvarač frekvencije.

- Žilu odspojiti na oba kraja
- Izvući

1 - Priključak tlačnog osjetnika

Priključak ulaza/izlaza

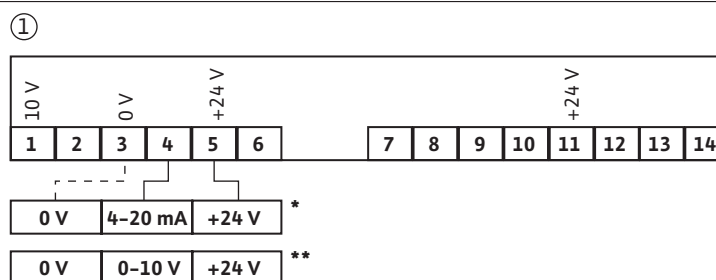
Tlačni osjetnik 4-20 mA (*)

- 2 žile (4-20 mA / +24 V)
- 3 žile (0 V / 4-20 mA / +24 V)

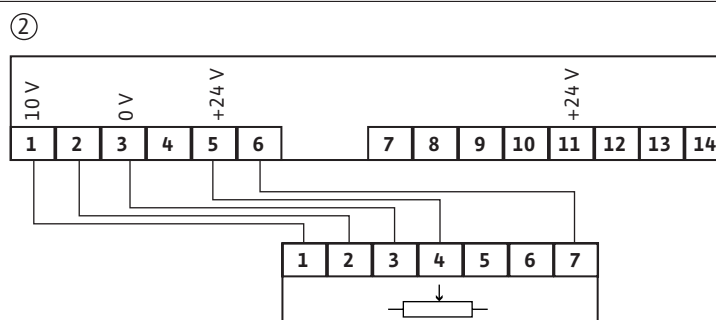
ili

Tlačni osjetnik 0-10 V (**)

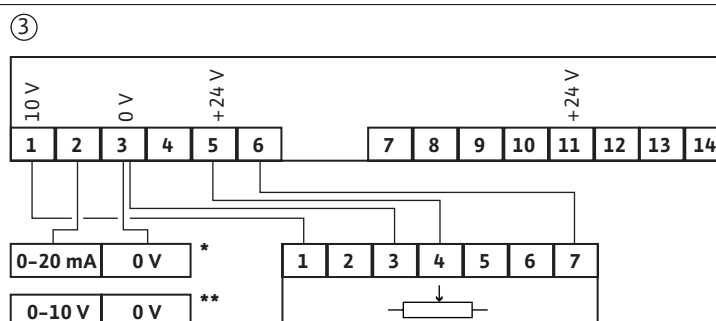
- 3 žile (0 V / 0-10 V / +24 V)

Priključne stezaljke ulaza/izlaza pretvarača frekvencije
Schema

2 - Priključak potenciometra

Priključne stezaljke ulaza/izlaza pretvarača frekvencije
SchemaPodešavanje zadane vrijednosti
pomoću potenciometraPodešavanje zadane vrijednosti
preko vanjskog upravljanja

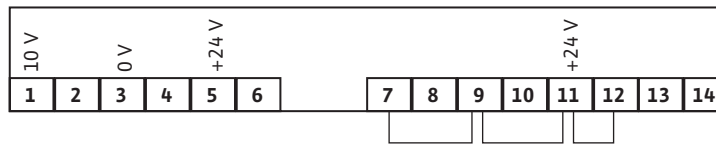
- 0-20 mA (*)
- ili
- 0-10 V (**)



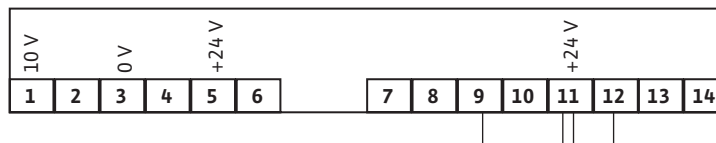
3 - Podešavanje kontrolnih stezaljki (stezaljke 7 do 14)

Priključne stezaljke ulaza/izlaza pretvarača frekvencije
Schema

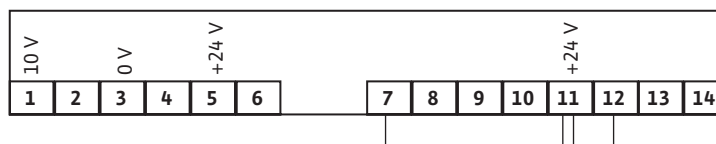
④



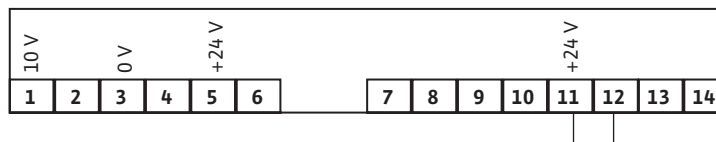
⑤



⑥



⑦

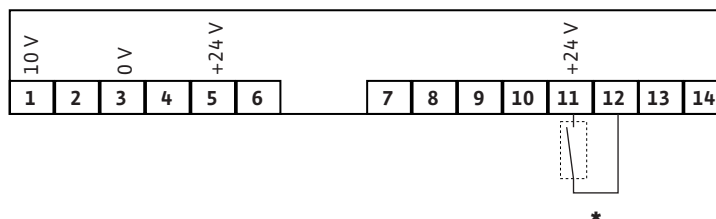


4 - Mogući priključci

Preko vanjskog upravljanja(*) moguće je pokretanje ili zaustavljanje pumpe (nenaponski kontakt), ova funkcija ima prednost u odnosu na ostale funkcije.

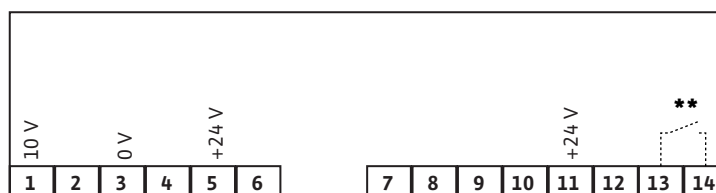
Ovo vanjsko upravljanje može se ukloniti tako da se stezaljke (11 i 12) premoste.

Primjeri: prekidač s plovkom, tlačni prekidač za nedostatak vode, itd.



Pretvarač frekvencije opremljen je relejem kvara sa zatvaračem (**):

Kontakt otvoren = pretvarač frekvencije ne prima napon ili je u kvaru



Načini rada i sheme	
Vrste rada	Sheme
Modus 1	② + ④
Modus 3 – 0–20 mA	③ + ⑥
Modus 3 – 0–10 V	③ + ④
Modus 2 – PI-regulacija – osjetnik: 4–20 mA	① + ② + ④
Modus 2 – PI-regulacija – osjetnik : 0–10 V	① + ② + ⑤
Modus 2 – PI-regulacija – osjetnik: 4–20 mA – Vanjsko upravljanje zadane vrijednosti: 0–20 mA	① + ③ + ⑥
Modus 2 – PI-regulacija – osjetnik: 4–20 mA – Vanjsko upravljanje zadane vrijednosti: 0–10 V	① + ③ + ④
Modus 2 – PI-regulacija – osjetnik: 0–10 V – Vanjsko upravljanje zadane vrijednosti: 0–20 mA	① + ③ + ⑦
Modus 2 – PI-regulacija – osjetnik: 0–10 V – Vanjsko upravljanje zadane vrijednosti: 0–10 V	① + ③ + ⑤

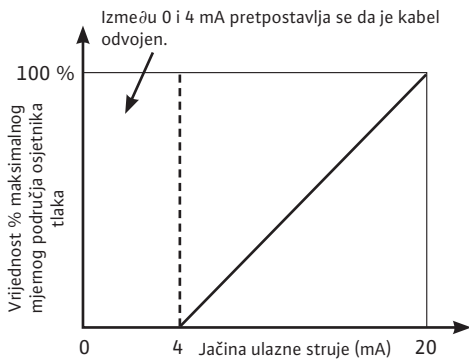
Pozor!

Moguća materijalna šteta!
Poklopac pretvarača frekvencije mora se moći lako zatvoriti.

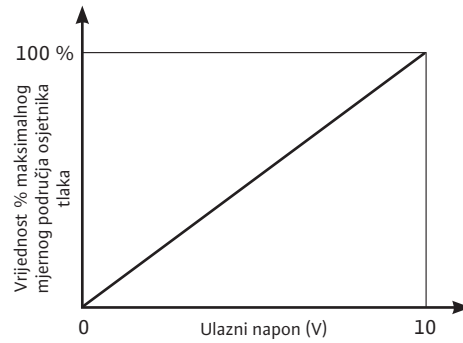
- Utične spojeve prije zatvaranja pažljivo pognuti u unutrašnjost pretvarača frekvencije.

Pravila upravljanja za Modus 2

Osjetnik 4–20 mA

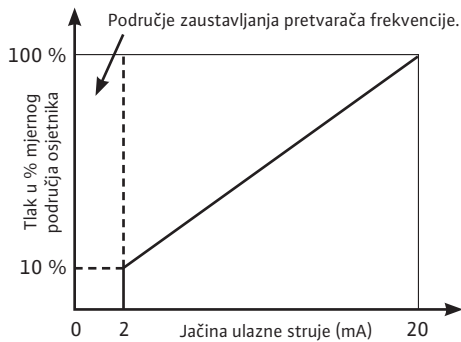


Osjetnik 0–10 V

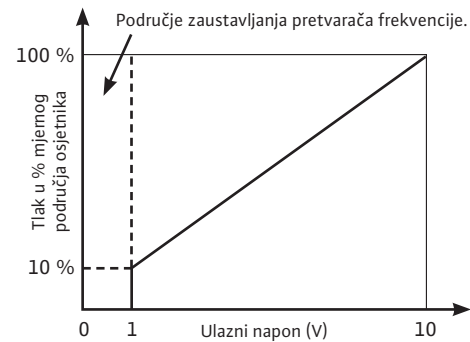


Vanjsko upravljanje zadane vrijednosti za Modus 2

Zadana vrijednost 0–20 mA

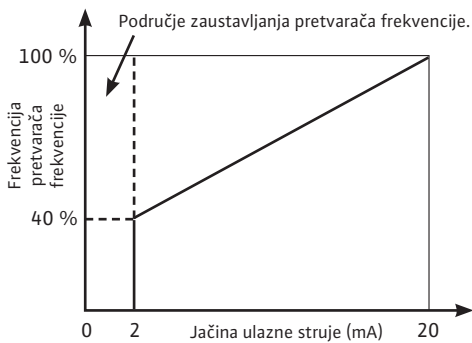


Zadana vrijednost 0–10 V

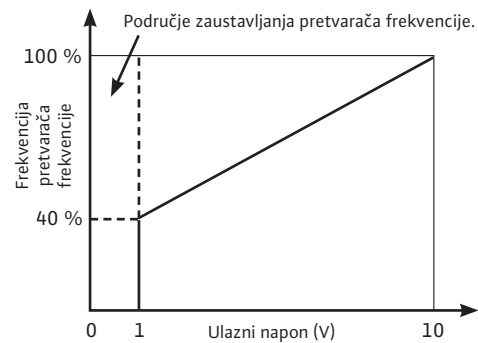


Vanjsko upravljanje frekvencije za Modus 3

Vanjski signal 0–20 mA



Vanjski signal 0–10 V



6 Puštanje u pogon

Pozor!

Ako je pumpa isporučena pojedinačno, a ne u sklopu postrojenja, vrsta konfiguracije kod isporuke je ili Modus 1–3 ili Modus 2, ovisno o željenom načinu upravljanja pumpom.

Podsjetimo: Promjena s Modusa 1–3 na Modus 2 (ili obrnuto) obavlja se pomoću programskog ključa; za to je potrebna intervencija suradnika iz korisničke službe.

6.1 Podešavanja

- U manualnom radu: **Modus 1 (vidi sliku 1, 2)**. Pogonska točka pumpe postiže se tako da se broj okretaja motora pomoću potencijometra (**vidi sliku 9, poz. 19**) podesi između 40 i 100% maks. br. okretaja.

Preporučamo da se broj okretaja motora za puštanje u pogon podesi na 70 %.

- Daljinskim upravljanjem (prekidač) pumpa se može prebaciti u položaj stajanja (pretvarač frekvencije opterećen naponom).

- U načinu rada regulacije tlaka: **Modus 2 (vidi sliku 6, 7, 8)**.

Dopunjavanjem tlačnog osjetnika i membranske tlačne posude moguća je regulacija tlaka pumpe. Osjetnik mora imati preciznost <1% i biti primijenjen u području između 30 % i 100 % svog mjernog područja; spremnik ima korisni volumen od minimalno 8 litara.

Nema vode u membranskoj tlačnoj posudi.

Membransku tlačnu posudu napumpati do tlaka koji je 0,3 bar niži od regulacijskog tlaka pumpe (membranska tlačna posuda i komplet osjetnika isporučeni kao dodatna oprema).

Zadana vrijednost regulacije tlaka zadaje se na dva načina:

- Podešavanje potencijometra određuje zadanu vrijednost za vrijednost između 0 i 100 % mjernog područja osjetnika. Za puštanje u pogon preporuča se podešavanje potencijometra na 100%.
- Može se priključiti vanjski signal (0–10 V ili 0–20 mA) za daljinsko upravljanje zadanom vrijednosti (**vidi Poglavlje 5.3 – Električni priključci**).

Napomena: Funkcija «Određivanje prostorne struje nula» omogućuje zaustavljanje pumpe.

- Preko vanjskog upravljanja pomoću frekvencije: **Modus 3 (vidi sliku 10)**.

Potencijometar u Modusu 3 nema funkciju, ali mora biti podešen na 100%. Pumpom se upravlja preko vanjskog signala.

Podaci o puštanju u pogon: vidi uputu o postrojenju za povišenje tlaka.

U normalnom pogonu LED-ovi imaju sljedeći status: (vidi sliku 9, poz. 17 + 18)

Status LED-ova	zeleni LED	crveni LED
Pretvarač frekvencije pod naponom/pumpa u pogonu	uklj.	isklj.
Pretvarač frekvencije pod naponom/pumpa u mirovanju	uklj.	isklj.

6.2 Pripremno ispiranje



Naše pumpe u tvornici prolaze hidrauličko testiranje, stoga je moguće da se u unutrašnjosti nalazi voda. Iz higijenskih razloga se prije upotrebe pumpe u mreži pitke vode preporuča njezino ispiranje.

6.3 Punjenje – odzračivanje

Pozor!

Pumpa nikad ne smije raditi nasuho, čak niti vrlo kratko vrijeme.

Pumpa u ulaznom pogonu (vidi sliku 2)

- Zatvoriti zaporni ventil s tlačne strane (**poz. 3**), otvoriti vijak za upust/odzračivanje (**poz. 5**).
- Postupno otvarati ventil koji se nalazi na cjevovodnom sustavu na ulazu pumpe (**poz. 2**) i pumpu potpuno napuniti. Vijak ponovno zategnuti tek nakon istjecanja vode i potpunog odzračivanja.



Opasnost od ozljeda!

Iz otvora za odzračivanje može se pojaviti mlaz vruće vode.

Poduzeti sve potrebne mjere opreza kako bi se zaštitili ljudi i motor/pretvarač frekvencije!

Pumpa u usisnom pogonu (vidi sliku 1):

Moguća su dva slučaja.

1. slučaj (vidi sliku 4.1)

- Zatvoriti zaporni ventil s tlačne strane (**vidi sliku 1, poz. 3**).
- Otvoriti zaporni ventil s usisne strane (**vidi sliku 1, poz. 2**).
- Odviti vijak za upust/odzračivanje (**vidi sliku 1, poz. 5**) koji se nalazi na kućištu pumpe.
- Pumpu i usisni vod potpuno napuniti pomoću ljevka priloženog u otvoru.
- Postupak punjenja je završen nakon istjecanja vode i potpunog odzračivanja.
- Ponovno zategnuti vijak za upust/odzračivanje.

2. slučaj (vidi sliku 4.2)

Punjenje se može olakšati ako se na usisni vod pumpe okomito postavi cijev sa slavinom (**poz. 12**) Ø 1/2» i ljevkom.

- Zatvoriti zaporni ventil s tlačne strane (**vidi sliku 1, poz. 3**).
- Otvoriti zaporni ventil s usisne strane (**vidi sliku 1, poz. 2**).
- Otvoriti slavinu (**vidi sliku 4, poz. 12**) i vijak za upust/odzračivanje (**vidi sliku 1, poz. 5**).
- Pumpu i usisni vod potpuno napuniti, sve dok voda ne počne istjecati bez mjehurića iz otvora za punjenje.
- Zatvoriti slavinu (**vidi sliku 4, poz. 12**) (može ostati na cijevi), skinuti cijev i ponovno zategnuti vijak za upust/odzračivanje.

6.4 Pokretanje



Površinska temperatura (pumpa, motor) može prijeći 68 °C, ovisno o temperaturi medija i pogonskim ciklusima pumpe: po potrebi postaviti odgovarajuću opremu za zaštitu osoba.

Pozor!

Kod nultog protoka i sa zasunom zatvorenim s tlačne strane pumpa ne smije raditi dulje od 10 minuta.

Preporučamo pridržavanje minimalnog transportnog učina od oko 10% nazivnog protoka pumpe kako se u gornjem dijelu pumpe ne bi nakupljao plin.

- Otvoriti zaporni ventil s tlačne strane i pokrenuti pumpu.
- Pomoću manometra provjeriti ravnomjernost tlaka na tlačnoj strani; kod odstupanja ponovno prozračiti pumpu ili napuniti.
- Provjeriti primljenu struju. Priljena struja ne smije prelaziti vrijednost navedenu na pločici pumpe.

7 Održavanje

Pozor!

Prije svakog zahvata treba isključiti pumpu i osigurati je od ponovnog neovlaštenog stavljanja pod napon.

Radovi održavanja nikad se ne smiju provoditi dok pumpa radi. Uvijek održavati čistoću pumpe i motora/pretvarača frekvencije.

Ako je pumpa postavljena na mjestu zaštićenom od mraza, ne bi se smjela prazniti čak ni kad se stavlja izvan pogona na dulje vrijeme.

Kako bi se izbjegla blokada osovine i hidrauličke naprave, pumpu tijekom razdoblja kad prijete opasnost od mraza treba isprazniti tako da se odvijte vijak za pražnjenje i upust/odzračivanje (**slika 1+2, poz. 5+6**). Oba vijka ponovno uvrnuti, ali bez zatezanja.

Učestalost zamjene

Napomena: U ovom slučaju moguće su samo preporuke jer učestalost zamjene ovisi o sljedećim pogonskim uvjetima:

- Temperatura, tlak i kvaliteta medija za klizno-mehaničku brtvu.
- Tlak i temperatura okruženja za motor i druge dijelove.
- Učestalost pokretanja: trajni ili povremeni pogon.

8 Pogonske smetnje

Pozor!

Prije svakog zahvata isključiti pumpu i osigurati od neovlaštenog ponovnog stavljanja pod napon!

Sve navedene pojave izazivaju isključivanje preko releja kvara.

Prikaz		Vrijeme reakcije do zaustavljanja pretvarača frekvencije	Ponašanje pretvarača frekvencije		Smetnja/mogući uzroci	Uklanjanje
Zeleni LED	Crveni LED		Čekanje do ponovnog uključivanja	Status releja Kontakt		
Isklj.	Uklj.	Nema stajanja	/	Otvoreno	a) Napajanje pretvarača frekvencije ima podnapon.	- Provjeriti napon na stezaljkama pretvarača frekvencije.
Isklj.	Uklj.	Odmah	Nema ponovnog uključivanja	Otvoreno	b) Napajanje pretvarača frekvencije ima prenapon.	- Provjeriti napon na stezaljkama pretvarača frekvencije.
Isklj.	Uklj.	Odmah	Nema ponovnog uključivanja	Otvoreno	c) Motor ima kratki spoj.	- Rastaviti i dogovoriti provjeru motora/pretvarača frekvencije pumpe ili zamijeniti.
Isklj.	Uklj.	<10 s	Nema ponovnog uključivanja	Otvoreno	d) Pumpa je preopterećena.	- Prevelika gustoća i/ili viskoznost transportiranog medija.
Isklj.	Uklj.	<60 s	Nema ponovnog uključivanja	Otvoreno	e) Kabel osjetnika (4–20 mA) je odvojen (samo Modus 2).	- Provjeriti ispravnost opskrbe strujom i kabele osjetnika.

Kad pumpa potpuno miruje i potreban je zahvat, isključite opskrbu strujom, pričekajte da se LED-ovi potpuno ugase, uklonite smetnju i ponovno priključite opskrbu strujom. Ako se radi o velikoj smetnji, potrebna je intervencija suradnika korisničke službe.



Prije svakog zahvata isključiti pumpu. Ako je tekućina otrovna, korozivna ili opasna za ljude, treba obavijestiti WILO ili ovlašteni servis. U tom slučaju očistiti pumpu kako bi se zajamčila sigurnost servisera.

Ako se smetnja ne može ukloniti, obratite se svom stručnom serviseru ili WILO korisničkoj službi.

Ostale smetnje na pumpi koje pretvarač frekvencije ne može prepoznati.

Smetnje	Uzroci	Uklanjanje
8.1 Pumpa radi, ali nema transporta	a) Pumpa ne radi dovoljno brzo: b) Strani predmeti blokiraju unutarnje dijelove: c) Blokiran usisni vod: d) Zrak ulazi preko usisnog voda: e) Pumpa se ispraznila: f) Usisni tlak je preslab, čuju se kavitacijski zvukovi:	a) Provjeriti je li zadana vrijednost ispravno podešena (podudaranje s točkama zadane vrijednosti). b) Rastaviti pumpu, zamijeniti neispravne dijelove, provesti čišćenje. c) Očistiti kompletan cjevovodni sustav. d) Provjeriti nepropusnost kompletnog cjevovoda do pumpe i zabrtviti. e) Ponovno napuniti pumpu. Provjeriti nepropusnost nožnog ventila. f) Prevelik gubitak usisnog tlaka ili prevelika usisna visina. (provjeriti visinu zadržavanja tlaka instalirane pumpe i postrojenja).
8.2 Pumpa vibrira	a) Loša pričvršćenost za postolje: b) Strani predmeti blokiraju pumpu: c) Pumpa se teško okreće:	a) Provjeriti matice svornjaka postolja i zategnuti. b) Rastaviti i očistiti pumpu. c) Provjeriti okreće li se pumpa slobodno i bez neuobičajenog otpora.
8.3 Pumpa ne isporučuje dovoljan tlak	a) Nedovoljna brzina motora: b) Motor je u kvaru: c) Pumpa nedovoljno napunjena: d) Vijak za pražnjenje nije dovoljno uvrnut:	a) Provjeriti je li zadana vrijednost ispravno podešena (podudaranje s točkama zadane vrijednosti). b) Dogovoriti zamjenu motora/pretvarača frekvencije. c) Otvoriti slavinu za pražnjenje pumpe i odzračiti do potpunog nestanka mjehurića. d) Provjeriti vijak za pražnjenje i po potrebi uvrnuti.
8.4 Protok je neredovit	a) Nepridržavanje usisne visine (Ha): b) Usisni vod ima manji promjer nego pumpe: c) Usisna košara i usisni vod djelomično blokirani:	a) Pročitati uvjete i preporuke za ugradnju navedene u ovoj uputi za uporabu. b) Usisni vod mora imati jednak promjer kao i usisni otvor pumpe. c) Rastaviti i očistiti.

9 Rezervni dijelovi

Rezervni dijelovi moraju se naručiti kod mjesnog ovlaštenog distributera i/ili preko Wilo korisničke službe. U svrhu brže obrade narudžbe i izbjegavanja pogrešaka navedite sve podatke s tipske pločice.

Zadržano pravo na tehničke izmjene!

**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Pumpenbauarten der Baureihe
We, the manufacturer, declare that the pump types of the series
Nous, fabricant, déclarons que les types de pompes de la série

MHIE.../M...

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen :
In their delivered state comply with the following relevant directives :
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

_ Machinery 2006/42/EC

_ Machines 2006/42/CE

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ab 20 April 2016 eingehalten
and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU from April 20th 2016
et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/EU à partir du 20/04/2016

_ Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2014/30/EU ab 20 April 2016

_ Electromagnetic compatibility 2014/30/EU from April 20th 2016

_ Compabilité électromagnétique 2014/30/UE à partir du 20 avril 2016

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen :
comply also with the following relevant harmonized European standards :
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 809+A1

**EN 60034-1
EN 60204-1**

EN 61800-5-1

EN 61800-3+A1:2012

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Person authorized to compile the technical file is :

Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Dortmund,



Digital unterschrieben von
holger.herchenhein@wilo.com
Datum: 2016.04.19 07:57:42
+02'00'

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group ITQ

Division Clean and Waste Water
Quality Manager - PBU Multistage
WILO SALMSON FRANCE SAS
80 Bd de l'Industrie - CS 90527
F-53005 Laval Cedex



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

N°2117799.02 (CE-A-S n°4170921)

<p align="center">(BG) - Български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕО</p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center">(CS) - Čeština ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center">(DA) - Dansk EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center">(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ</p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center">(ES) - Español DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center">(ET) - Eesti keel EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center">(FI) - Suomen kieli EY-VAATIMUSTENMUKAI SUUSVAKUUTUS</p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center">(GA) - Gaeilge EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center">(HR) - Hrvatski EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center">(HU) - Magyar EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center">(IS) - Íslenska EB LEYFISYFIRLÝSING</p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center">(IT) - Italiano DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ</p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>
<p align="center">(LT) - Lietuvių kalba EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>	<p align="center">(LV) - Latviešu valoda EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</p> <p>WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>

<p align="center">(MT) - Malti DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ</p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2014/30/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>	<p align="center">(NL) - Nederlands EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>
<p align="center">(NO) - Norsk EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG–Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EG</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>	<p align="center">(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center">(PT) - Português DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE</p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center">(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center">(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/EC ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/EC</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	<p align="center">(SK) - Slovenčina ES VYHLÁSENIE O ZHODE</p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>
<p align="center">(SL) - Slovenščina ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Združljivostjo 2014/30/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>	<p align="center">(SV) - Svenska EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>
<p align="center">(TR) - Türkçe CE UYGUNLUK TEYİD BELGESİ</p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>	

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com