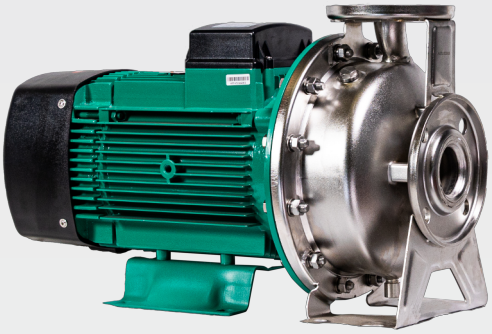
Pioneering for You

Wilo-Atmos BST





hr Upute za ugradnju i uporabu

9221306 • Ed.02/2025-09

Atmos BST 50 Hz
https://qr.wilo.com/278

Atmos BST 60 Hz
https://qr.wilo.com/3278

Valable uniquement pour la France:



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !

Fig. I: Atmos BST-P7 (Design mit Gewindeanschluss)

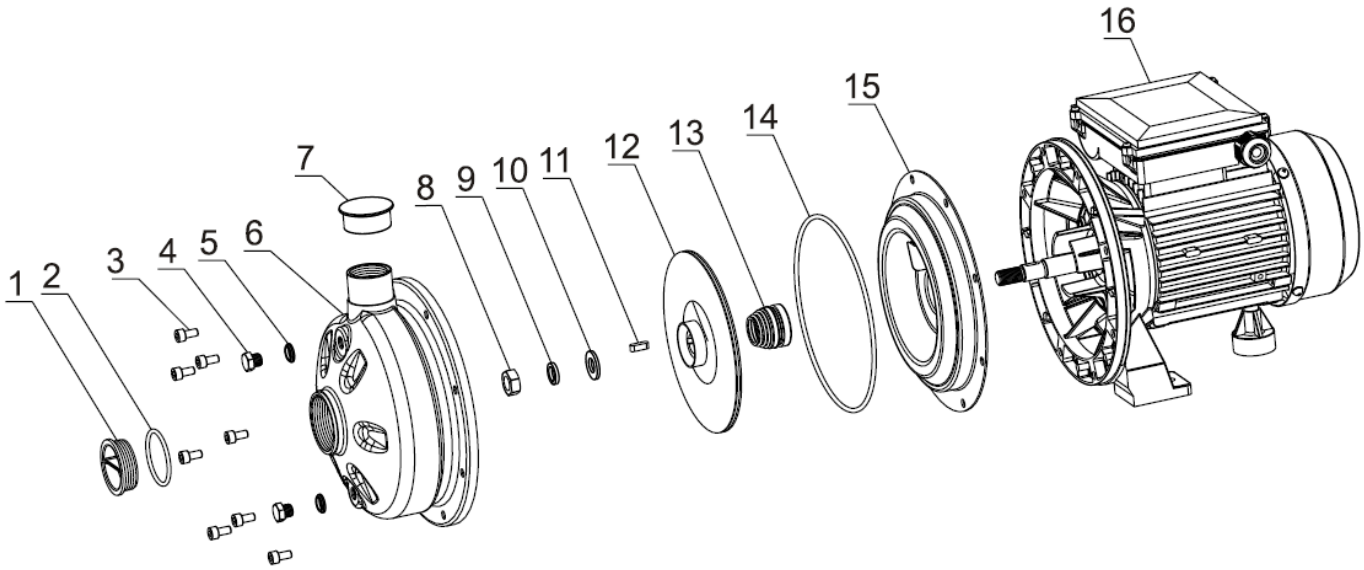
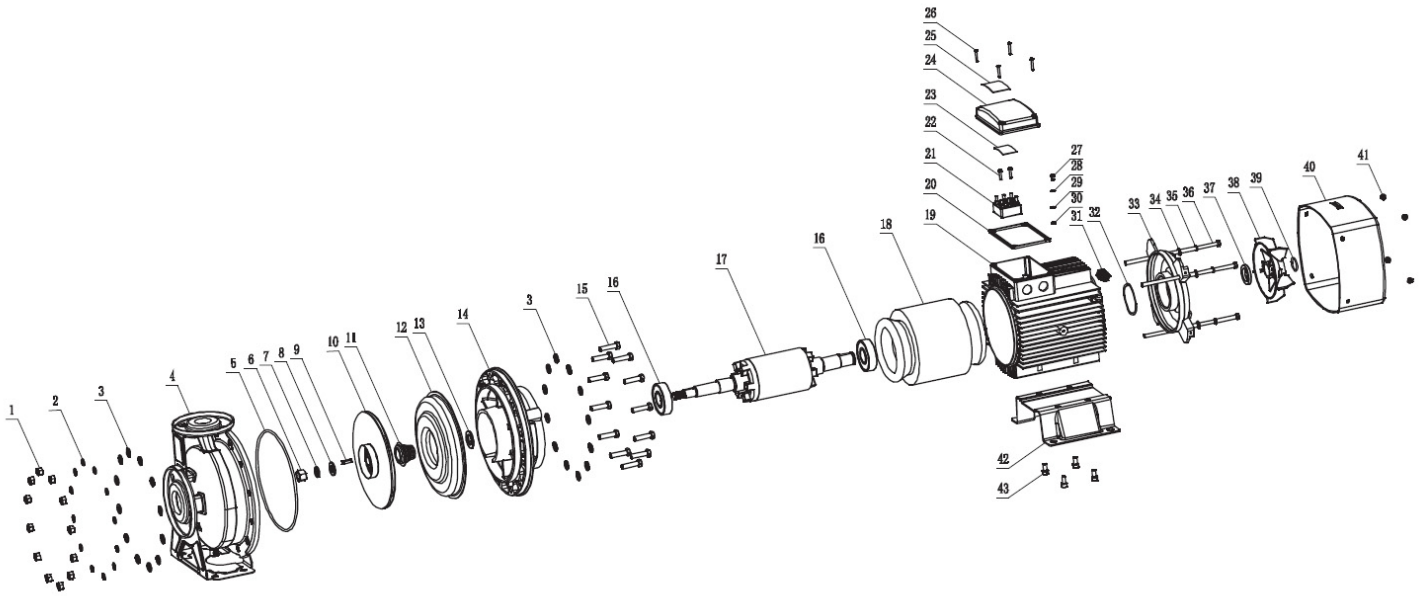


Fig. II: Atmos BST (Design mit Flnschanschluss)



Hrvatski **6**

Sadržaj

1 Općenito 7
1.1 O ovim uputama 7
1.2 Autorsko pravo 7
1.3 Pravo na preinake 7

2 Sigurnost 7
2.1 Oznaka sigurnosnih napomena 7
2.2 Kvalifikacija osoblja 7
2.3 Električni radovi 8
2.4 Transport 8
2.5 Radovi montaže/demontaže 8
2.6 Tijekom pogona 8
2.7 Radovi održavanja 9
2.8 Obveze korisnika 9

3 Transport i skladištenje 9
3.1 Inspekcija uslijed transporta 9
3.2 Transport u svrhu montaže/demontaže 9
3.3 Skladištenje 11

4 Namjenska uporaba i pogrešna uporaba 12
4.1 Namjenska uporaba 12
4.2 Pogrešna uporaba 12

5 Podatci o proizvodu 12
5.1 Ključ tipa 12
5.2 Tehnički podaci 13
5.3 Opseg isporuke 14
5.4 Dodatna oprema 14

6 Opis pumpe 14
6.1 Očekivane vrijednosti buke 14

7 Instalacija 14
7.1 Kvalifikacija osoblja 14
7.2 Korisnikove obveze 14
7.3 Sigurnost 15
7.4 Priprema montaže 15

8 Električni priključak 18

9 Puštanje u pogon 19
9.1 Punjenje i odzračivanje 20
9.2 Uključivanje 21
9.3 Isključivanje 21
9.4 Pogon 21

10 Održavanje 22
10.1 Radovi održavanja 23

11 Smetnje, uzroci i uklanjanje 23

12 Rezervni dijelovi 25
12.1 Preporučena zaliha rezervnih dijelova za dvogodišnji trajni pogon 26
12.2 Popis rezervnih dijelova 26

13 Zbrinjavanje 26
13.1 Ulja i maziva 26
13.2 Informacije o sakupljanju rabljenih električnih i elektroničkih proizvoda 26

1 Općenito

1.1 O ovim uputama

Ove upute sastavni su dio proizvoda. Pridržavanje ovih uputa preduvjet je za namjensku uporabu i ispravno rukovanje proizvodom:

- Prije svih radova pročitajte ove upute i čuvajte ih tako da uvijek budu dostupne.
- Pridržavajte se podataka i oznaka na pumpi.
- Pridržavajte se važećih propisa na mjestu montaže pumpe.
- Za štete uzrokovane nepridržavanjem ovih uputa ne preuzimamo nikakvu odgovornost.

Originalne upute za ugradnju i uporabu napisane su na njemačkom jeziku. Inačice ovih uputa na ostalim jezicima prijevod su originalnih uputa za ugradnju i uporabu.

1.2 Autorsko pravo

WILO SE © 2025

Prosljeđivanje i umnožavanje ovog dokumenta, iskorištavanje i odavanje njegovog sadržaja zabranjeni su ukoliko za njih ne postoji izričito odobrenje. Prekršaji podliježu naknadi štete. Sva prava pridržana.

1.3 Pravo na preinake

Wilo zadržava pravo promijeniti navedene podatke bez najave i ne preuzima jamstvo za tehničke netočnosti i/ili propuste. Korištene slike mogu odstupati od originala i služe kao primjer za prikaz proizvoda.

2 Sigurnost

U ovom se poglavlju nalaze temeljne napomene za pojedine faze vijeka trajanja proizvoda. Nepridržavanje tih napomena može izazvati sljedeće opasnosti:

- Opasnost za osobe zbog električnih, mehaničkih ili bakterioloških djelovanja i elektromagnetskih polja
- Ugrožavanje okoliša uslijed istjecanja opasnih tvari
- Materijalne štete
- Zakazivanje važnih funkcija proizvoda
- Zakazivanje propisanih postupaka održavanja i popravaka

Nepridržavanje napomena vodi do gubitka svakog prava za naknadu štete.

Osim toga treba se pridržavati i uputa i sigurnosnih napomena u daljnjim poglavljima!

2.1 Oznaka sigurnosnih napomena

U ovim uputama za ugradnju i uporabu upotrebljavaju se i različito prikazuju sigurnosne napomene za materijalne štete i ozljede osoba:

- Sigurnosne napomene za ozljede osoba počinju signalnom riječi s odgovarajućim **simbolom ispred njih**.
- Sigurnosne napomene za materijalne štete počinju signalnom riječi i prikazuju se **bez** simbola.

Signalne riječi

- **Opasnost!**
  Nepoštivanje uzrokuje smrt ili najteže ozljede!
- **Upozorenje!**
  Nepoštivanje može uzrokovati (najteže) ozljede!
- **Oprez!**
  Nepoštivanje može izazvati materijalne štete, moguća je totalna šteta.
- **Uputa!**
  Korisna uputa za rukovanje proizvodom

Simboli

U ovim uputama upotrebljavaju se sljedeći simboli:


Opći simbol opasnosti


Opasnost od električnog napona


Upozorenje na vruće površine


Upozorenje na visok tlak


Napomene

2.2 Kvalifikacija osoblja

Osoblje mora:

- Biti podučeno o lokalnim valjanim propisima o zaštiti od nezgoda.
- S razumijevanjem pročitati upute za ugradnju i uporabu.

Osoblje mora imati sljedeće kvalifikacije:

- Električni radovi: električne radove mora obavljati električar.

- Radovi montaže/demontaže: Stručna osoba mora biti obučena za rukovanje nužnim alatima i potrebnim pričvrsnim materijalima.
- Posluživanje uređaja mora provoditi osoblje koje je prošlo obuku o načinu funkcioniranja cijelog postrojenja.
- Radovi održavanja: Stručna osoba mora biti upoznata s rukovanjem upotrijebljenim pogonskim sredstvima i njihovim zbrinjavanjem.

Definicija „stručnih električara"

Stručni je električar osoba odgovarajuće stručne izobrazbe, znanja i iskustva koja može prepoznati **i** spriječiti opasnosti električne energije.

Područje odgovornosti, nadležnost i nadzor osoblja treba osigurati korisnik. Ako osoblje ne raspolaže potrebnim znanjima, valja ga školovati i uputiti. Ako je potrebno, to može izvršiti proizvođač proizvoda po nalogu korisnika.

2.3 Električni radovi

- Električne radove uvijek mora obavljati električar.
- Za priključak na lokalnu električnu mrežu treba se pridržavati nacionalno važećih smjernica, normi i propisa te uputa mjesne tvrtke za opskrbu energijom.
- Prije svih radova odvojite proizvod od električne mreže i osigurajte od ponovnog uključivanja.
- Osoblje je podučeno o izvedbi električnih priključaka i mogućnostima isključivanja proizvoda.
- Električni priključak zaštitite zaštitnom nadstrujnom sklopkom (RCD).
- Pridržavajte se tehničkih podataka koji se nalaze u ovim uputama za ugradnju i uporabu te na tipskoj pločici.
- Uzemljite proizvod.
- Prilikom priključivanja proizvoda na električno uključno postrojenje treba poštivati proizvođačeve propise.
- Neispravne priključne kabele odmah treba zamijeniti električar.
- Nikad ne uklanjajte poslužne elemente.
- Prilikom upotrebe elektroničkih upravljača za pokretanje (npr. meki zalet ili pretvarač frekvencije) treba se pridržavati propisa za elektromagnetsku kompatibilnost. Po potrebi treba uzeti u obzir posebne mjere (zakriljeni kabel, filtar itd.).

2.4 Transport

- Nosite zaštitnu opremu:
  - Rukavice za zaštitu od posjekotina
  - Sigurnosnu obuću
  - Zatvorene naočale
  - Zaštitnu kacigu (prilikom primjene sredstava za podizanje)
- Upotrebljavajte samo zakonski raspisana i dopuštena ovjesna sredstva.
- Odaberite ovjesna sredstva na temelju postojećih uvjeta (vremenske prilike, ovjesna točka, teret itd.).
- Ovjesna sredstva uvijek pričvrstite na za to predviđene ovjesne točke (npr. podizne očice).
- Sredstvo za podizanje postavite tako da je tijekom primjene osigurana stabilnost.
- Pri primjeni sredstava za podizanje mora, ako je potrebno (npr. zaklonjen pogled), za koordinaciju treba biti dodijeljena još jedna osoba.
- Nije dopušten boravak ispod visećeg tereta. Terete **ne** pomičite iznad radnih mjesta na kojima se nalaze osobe.

2.5 Radovi montaže/demontaže

- Nosite zaštitnu opremu:
  - Sigurnosnu obuću
  - Rukavice za zaštitu od posjekotina
  - Zaštitnu kacigu (prilikom primjene sredstava za podizanje)
- Na mjestu primjene pridržavajte se važećih zakona i propisa za sigurnost na radu i zaštitu od nezgoda.
- Obvezno se valja pridržavati postupka za obustavu rada proizvoda/postrojenja opisanog u uputama za ugradnju i uporabu.
- Odvojite proizvod od električne mreže i osigurajte od neovlaštenog ponovnog uključivanja.
- Svi rotirajući dijelovi moraju biti u stanju mirovanja.
- Zasun na dovodu i tlačnom vodu treba zatvoriti.
- U zatvorenim prostorima pobrinite se za dovoljnu ventilaciju.
- Uvjerite se da prilikom svih radova zavarivanja ili radova s električnim uređajima ne postoji opasnost od eksplozije.

2.6 Tijekom pogona

- Korisnik mora svom nadređenom prijaviti svaku nastalu smetnju ili nepravilnost.
- Ako se pojave sigurnosni nedostaci, korisnik smjesta mora isključiti uređaj:
  - Prekid rada sigurnosnih i nadzornih uređaja
  - Oštećenje dijelova kućišta
  - Oštećenje električnih naprava

- Transportni medij i pogonsko sredstvo koji iscure treba odmah prikupiti i zbrinuti u skladu s lokalno važećim smjernicama.
- Alati i drugi predmeti moraju se čuvati samo na za to predviđenim mjestima.

2.7 Radovi održavanja

- Nosite zaštitnu opremu:
  - Zatvorene naočale
  - Sigurnosnu obuću
  - Rukavice za zaštitu od posjekotina
- Na mjestu primjene pridržavajte se važećih zakona i propisa za sigurnost na radu i zaštitu od nezgoda.
- Obvezno se valja pridržavati postupka za obustavu rada proizvoda/postrojenja opisanog u uputama za ugradnju i uporabu.
- Obavljajte samo one radove održavanja koji su opisani u ovim uputama za ugradnju i uporabu.
- Za održavanje i popravljanje smiju se upotrebljavati samo originalni dijelovi proizvođača. Upotreba drugih dijelova osim originalnih oslobađa proizvođača od svake odgovornosti.
- Odvojite proizvod od električne mreže i osigurajte od neovlaštenog ponovnog uključivanja.
- Svi rotirajući dijelovi moraju biti u stanju mirovanja.
- Zasun na dovodu i tlačnom vodu treba zatvoriti.
- Transportni medij i pogonsko sredstvo koji iscure treba odmah prikupiti i zbrinuti u skladu s lokalno važećim smjernicama.
- Alat treba čuvati na za to predviđenim mjestima.
- Nakon završetka radova opet postavite sve sigurnosne i nadzorne uređaje te provjerite rade li ispravno.

2.8 Obveze korisnika

- Upute za ugradnju i uporabu staviti na raspolaganje na jeziku koji osoblje razumije.
- Osigurajte potrebnu obuku osoblja za zadane poslove.
- Utvrdite područje odgovornosti i kompetencija osoblja.
- Na raspolaganje staviti potrebnu zaštitnu opremu i osigurati da je osoblje nosi.
- Sigurnosne ploče i ploče s natpisima na proizvodu moraju se održavati čitljivima.
- Podučite osoblje o načinu funkcioniranja sustava.
- Isključite opasnosti od električne energije.
- Opasne dijelove (iznimno hladne, vruće, okretne itd.) opremite lokalnom zaštitom od doticanja.
- S mjesta s kojih se propuštaju opasni mediji (npr. eksplozivnih, otrovnih, vrućih) ti se mediji moraju odvoditi tako da ne nastanu opasnosti za osobe i okoliš. Treba se pridržavati nacionalnih zakonskih odredaba.
- Lako zapaljive materijale u načelu držite podalje od proizvoda.
- Pridržavajte se propisa o sprečavanju nezgoda.
- Pridržavajte se lokalnih ili općih propisa [npr. IEC (Međunarodna elektrotehnička komisija), VDE (Savez njemačkih elektrotehničara) itd.] i propisa lokalnih poduzeća za opskrbu energijom.

Pridržavati se uputa koje se nalaze izravno na proizvodima i održavati te upute trajno čitkima:

- Napomene o upozorenjima i opasnostima
- Tipska pločica
- Strelica koja pokazuje smjer vrtnje / simbol smjera strujanja
- Označavanje priključaka

Proizvodom ne smiju rukovati osobe (uključujući djecu) ograničenih tjelesnih, osjetilnih ili umnih sposobnosti, osim ako ih za rukovanje proizvodom nije obučila osoba odgovorna za njihovu sigurnost.

Djeca moraju biti pod nadzorom kako bi se osiguralo da se ne igraju proizvodom.

3 Transport i skladištenje

3.1 Inspekcija uslijed transporta

Bez odlaganja provjerite postoje li oštećenja na isporuci i njezinu cjelovitost. Postojeća oštećenja treba navesti na teretnom listu! Nedostatke treba još na dan primitka prijaviti prijevoznom poduzeću ili proizvođaču. Kasnije se više ne mogu potraživati nikakva prava.

Da se pumpa tijekom transporta ne bi oštetila, uklonite vanjsku ambalažu tek na mjestu primjene.

3.2 Transport u svrhu montaže/ demontaže

Obvezno je pridržavati se postojećih propisa o sprečavanju nezgoda!



UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda zbog nepostojanja zaštitne opreme!

Tijekom rada postoji opasnost od (teških) ozljeda. Nosite sljedeću zaštitnu opremu:

- rukavice za zaštitu od posjekotina
- sigurnosnu obuću
- Ako se upotrebljavaju sredstva za podizanje, dodatno treba nositi zaštitnu kacigu!



UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda!

Nestručan transport može izazvati ozljede!

- Viličarima ili s pomoću omče za dizanje istovarite škrinje, sanduke, palete ili kartone ovisno o njihovim veličinama i konstrukciji.
- Dijelove teže od 30 kg uvijek dižite dizalicom koja je u skladu s lokalnim propisima.
  – Nosivost mora odgovarati težini!
- Transportirajte pumpu dopuštenim sredstvima za prihvat tereta (koloturnikom, dizalicom itd.). Sredstva za prihvat tereta valja učvrstiti na prirubnice pumpe i po potrebi na vanjski promjer motora.
  – Pritom je potrebno osiguranje od proklizavanja!
- Za podizanje strojeva ili dijelova s pomoću ušica upotrebljavajte samo teretne kuke ili škopce koji odgovaraju lokalnim sigurnosnim propisima.
- Ako postoje, transportne ušice na motoru dopuštene su samo za transport motora, a ne cijele pumpe.
- Teretni lanci ili užad smije se jedino sa zaštitom provlačiti preko ušica ili kroz njih ili preko oštrih rubova.
- Prilikom primjene koloturnika ili slične dizalice pazite da se teret okomito diže.
- Spriječite njihanje podignutog tereta.
  – Primjenom drugog koloturnika može se spriječiti njihanje. Pritom smjer povlačenja obaju koloturnika treba biti ispod 30° u odnosu na vertikale.
- Teretne kuke, ušice ili škopce nikada ne savijajte – njihova osovina opterećenja mora se nalaziti u smjeru vlačnih sila!
- Prilikom dizanja pazite da se granica opterećenja teretnog užeta smanjuje pri kosom povlačenju.
  – Sigurnost i učinkovitost užeta najbolje su zajamčeni ako se svi nosivi elementi opterećuju okomito u najvećoj mogućoj mjeri. Po potrebi se koristite podiznom konzolom na koju se teretno uže može okomito montirati.
- Odredite sigurnosnu zonu tako da je isključena svaka opasnost ako teret ili dio tereta sklizne ili dizalica pukne ili se slomi.
- Teret nikada ne ostavljajte u podignutom položaju dulje nego je potrebno! Ubrzavati i kočiti tijekom postupka dizanja samo na način koji nije opasan za osoblje.

3.2.1 Postavljanje omče za dizanje tereta

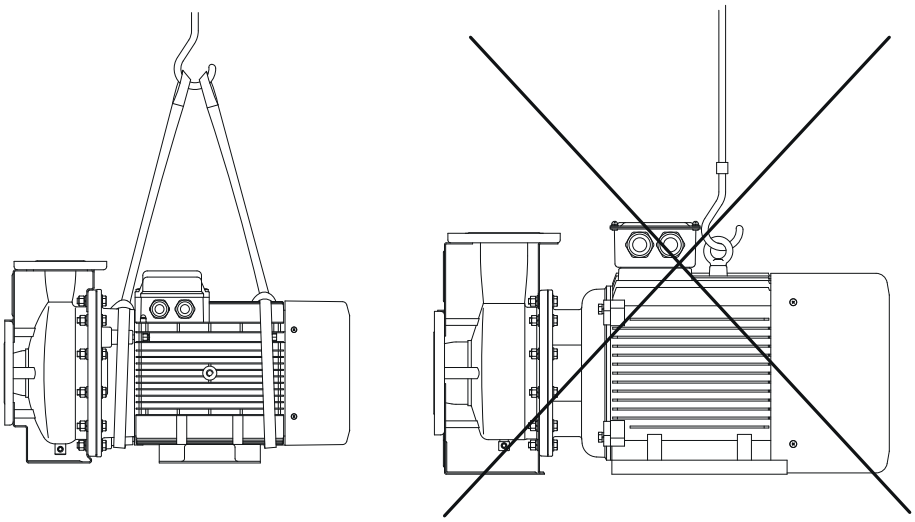


Fig. 1: Transport pumpe

Za podizanje dizalicom pumpu treba obuhvatiti prikladnim remenjem ili teretnom užadi kao što je prikazano. Remenje ili teretnu užad oko pumpe postavite u omče koje se zatežu zbog vlastite težine pumpe.

Transportne ušice na motoru pritom služe samo za vođenje pri prihvatu tereta! Nikada nemojte podizati ili transportirati teret držeći ga samo za transportne ušice.

UPOZORENJE

Oštećene transportne ušice mogu se slomiti i voditi do znatne opasnosti od ozljeda.

- Uvijek provjerite jesu li transportne ušice oštećene i sigurno učvršćene.

OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog dijelova koji padaju!

Sama pumpa kao i dijelovi pumpe mogu imati vrlo veliku vlastitu težinu. Uslijed padajućih dijelova postoji opasnost od posjekotina, nagnječenja, kontuzija ili udaraca koji mogu biti i smrtonosni.

- Uvijek upotrebljavajte prikladna sredstva za podizanje, a dijelove osigurajte od ispadanja.
- Nikada se ne zadržavajte ispod podignutih tereta.
- Pri skladištenju i transportu kao i prije svih radova na instalaciji i montažnih radova pobrinite se za siguran položaj odnosno stabilnost pumpe.

UPOZORENJE

Ozljede zbog neosiguranoga postavljanja pumpe!

Ako je oslonac za motor uklonjen, pumpa se može prevrnuti i ozlijediti osobe.

- Pumpu nikada nemojte odlagati bez oslonca za motor.

3.3 Skladištenje

OPREZ

Oštećenje uslijed nestručnog rukovanja pri transportu i skladištenju!

Tijekom transporta i međuskladištenja zaštitite proizvod od vlage, mraza i mehaničkih oštećenja.

Naljepnicu ostavite na priključcima cjevovoda da u kućište pumpe ne dospiju prašina i ostala strana tijela.

Da biste spriječili stvaranje žljebova na ležajevima i sljepljivanje, jednom tjedno okrenite vratilo pumpe.

Ako je nužno dulje vrijeme skladištenja, raspitajte se u društvu Wilo koje mjere konzerviranja treba provesti.

UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda zbog nepravilnog transporta!

Ako se pumpa kasnije iznova transportira, valja je zapakirati tako da se osigura siguran transport. U tu svrhu upotrijebite originalnu ili neku sličnu ambalažu.

4 Namjenska uporaba i pogrešna uporaba

4.1 Namjenska uporaba

Pumpe serije Atmos BST u cijelosti su izrađene od plemenitog čelika AISI 304 i 316 i stoga se mogu upotrijebiti za transportiranje vode te neagresivnih i blago agresivnih medija bez krutih tvari u sljedećim sustavima:

- toplovodni sustavi grijanja
- sustavi hladne vode i vode za hlađenje
- sustavi vode za industrijsku uporabu
- industrijska postrojenja za optok
- kruženje medija koji služe kao nositelji topline
- primjene koje je naveo proizvođač originalne opreme (OEM).

U namjensku uporabu pumpe spada i pridržavanje ovih uputa te podataka i oznaka na pumpi.
Svaka uporaba koja nadilazi navedeno smatra se pogrešnom uporabom i ima za posljedicu gubitak svih jamstvenih prava.

4.2 Pogrešna uporaba

Sigurnost pri radu isporučenog proizvoda zajamčena je samo u slučaju namjenske uporabe u skladu s poglavljem „Namjenska uporaba“ uputa za ugradnju i uporabu. Granične vrijednosti nikada ne smiju biti manje ili veće od graničnih vrijednosti navedenih u katalogu / listu s tehničkim podacima.

UPOZORENJE

Pogrešna uporaba pumpe može dovesti do opasnih situacija i materijalne štete!

Nedopuštene tvari u mediju mogu uništiti pumpu. Abrazivne krute tvari (npr. pijesak) ubrzavaju trošenje pumpe.
Pumpe bez odobrenja Ex (odobrenje za područja ugrožena eksplozijom) nisu prikladne za primjenu u prostorima ugroženima eksplozijom.

- Nikada ne umećite medije koje nije odobrio proizvođač.
- Lako zapaljive materijale/medije držite podalje od proizvoda.
- Nikad ne dopuštajte izvođenje radova neovlaštenim osobama.
- Nikad ne koristitie izvan navedenih ograničenja uporabe.
- Nikad ne vršite neovlaštene pregradnje.
- Upotrebljavajte isključivo odobrenu dodatnu opremu i originalne rezervne dijelove.

5 Podatci o proizvodu

5.1 Ključ tipa

Primjer:

Atmos BST 32/125-7,5/2-V4

Atmos	Skupina proizvoda
BST (Block Stamped)	Serija
32	Nazivni promjer DN u mm na tlačnoj strani
125	Nazivni promjer radnog kola u mm
7,5	Nazivna snaga motora P2 u kW
2	Broj polova

Primjer: Atmos BST 32/125-7,5/2-V4	
6	Bez koda: Izvedba 50 Hz 6: Izvedba 60 Hz
-V1	3~230/400 V, 50 Hz
-V2	3~400/690 V, 50 Hz
-V4	1~230 V, 50 Hz
-H12	Kućište pumpe 1.4401

Tablica 1: Ključ tipa

Primjer: Atmos BST 25/160-1,1/2/6-V5	
Atmos	Skupina proizvoda
BST (Block Stamped)	Serija
25	Nazivni promjer G1 u mm na tlačnoj strani (unutarnji navoj)
160	Nazivni promjer radnog kola u mm
1,1	Nazivna snaga motora P2 u kW
2	Broj polova
6	Bez koda: Izvedba 50 Hz 6: Izvedba 60 Hz
-V5	3~220/380 V, 60 Hz
-V9	1~208 ... 230 V, 60 Hz
-H12	Kućište pumpe 1.4401

Tablica 2: Ključ tipa

5.2 Tehnički podaci

Svojstvo	Vrijednost	Napomena
Nazivni broj okretaja	2900 o/min	
Nazivni promjeri DN	DN 32 ... DN 100 mm G1 ... G1½	
Priključci za cijevi i mjerenje tlaka	Prirubnice PN 16 prema DIN EN 1092-1	
Min./maks. dopuštena temperatura medija	–20 °C ... +120 °C s klizno-mehaničkom brtvom	
Maksimalno dopuštena temperatura okoline	+50 °C	
Maks. dopušteni radni tlak	10 bar	
Klasa izolacije	F	
Stupanj zaštite	IP55	
Dopušteni mediji	Ogrjevna voda prema normi VDI 2035, 1. i 2. dio Potrošna voda Voda za hlađenje / hladna voda Smjesa vode i glikola[1)] Ulje koje prenosi toplinu	 Standardna izvedba Standardna izvedba Standardna izvedba Specijalna izvedba
Dopušteni mediji	Drugi mediji (na upit)	Specijalna izvedba (uz nadoplatu)
Električni priključak	1~220 V, 50 Hz (≤ 2,2 kW) 3~220 V, 50 Hz (≤ 3 kW) 3~380 V, 50 Hz (> 3 kW)	Standardna izvedba Standardna izvedba Standardna izvedba

Svojstvo	Vrijednost	Napomena
[1]Uzmite u obzir da smjese vode i glikola ili mediji s viskoznošću različitom od čiste vode povećavaju potrošnju struje pumpe. Podaci o protoku pumpe moraju se prilagoditi u skladu s većom viskoznošću medija, neovisno o udjelu viskoznih tvari. Upotrebljavajte samo robne marke s inhibitorima korozije. Točno se pridržavajte informacija proizvođača i sigurnosno-tehničkih listova! Pri naručivanju rezervnih dijelova navedite sve podatke s tipske pločice pumpe/motora.		

Tablica 3: Tehnički podatci

5.3 Opseg isporuke

- Pumpa
- Upute za ugradnju i uporabu

5.4 Dodatna oprema

Dodatna se oprema mora zasebno naručiti.

Za podroban popis vidi katalog.

6 Opis pumpe

Blok pumpa, dimenzije montaže i hidraulika prema DIN EN 733. Pumpe se mogu izravno ugraditi kao inline pumpe u dovoljno pričvršćen cjevovod ili se mogu postaviti na postolje temelja.

Pumpa s postoljima na kućištu pumpe koja su pričvršćena vijcima.

Za pumpe s vijčanim spojem cijevi s osloncem motora koji je pričvršćen vijcima.

6.1 Očekivane vrijednosti buke

Očekivane vrijednosti buke kao referentna vrijednost.

Snaga motora P_2 [kW]	Mjerne površine razine zvučnog tlaka Lp, A [dB(A)] [1] 2900 o/min
0,55	73,1
0,75	74,4
1	75,6
1,1	76,0
1,5	77,3
1,85	78,2
2,2	78,9
3	80,2
4	81,4
5,5	82,8
7,5	84,1
9,2	84,9
11	85,7
15	87,0
18,5	87,9
22	88,6
30	89,9
37	90,8

[1] Prostorna prosječna vrijednost razina zvučnog tlaka na mjernoj površini u obliku kvadra s udaljenosti od 1 m od gornje površine motora.

Tablica 4: Očekivane vrijednosti buke (50 Hz)

7 Instalacija

7.1 Kvalifikacija osoblja

- Radovi montaže/demontaže: Stručna osoba mora biti obučena za rukovanje nužnim alatima i potrebnim pričvrsnim materijalima.

7.2 Korisnikove obveze

- Poštujte nacionalne i regionalne propise!
- Potrebno je pridržavati se lokalnih važećih propisa za sprječavanje nezgoda i sigurnosnih propisa strukovnih udruga.
- Na raspolaganje stavite zaštitnu opremu i uvjerite se da je osoblje nosi.

- Poštujte sve propise za rad s teškim teretima.

7.3 Sigurnost



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog nedostatka zaštitne naprave!

Zbog nepostojanja zaštitnih naprava priključne kutije ili u području spojke/motora može doći do smrtonosnih ozljeda uslijed strujnog udara ili kontakta s rotirajućim dijelovima.

- Prije puštanja u pogon ponovno montirajte prethodno skinute zaštitne naprave poput poklopaca spojki!



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog dijelova koji padaju!

Sama pumpa kao i dijelovi pumpe mogu imati vrlo veliku vlastitu težinu. Uslijed padajućih dijelova postoji opasnost od posjekotina, nagnječenja, kontuzija ili udaraca koji mogu biti i smrtonosni.

- Uvijek upotrebljavajte prikladna sredstva za podizanje, a dijelove osigurajte od ispadanja.
- Nikada se ne zadržavajte ispod podignutih tereta.
- Pri skladištenju i transportu kao i prije svih radova na instalaciji i montažnih radova pobrinite se za siguran položaj odnosno stabilnost pumpe.



UPOZORENJE

Vruća površina!

Cijela pumpa može postati vrlo vruća. Postoji opasnost od opeklina!

- Prije svih radova pustite da se pumpa ohladi!



UPOZORENJE

Opasnost od opeklina!

U slučaju visokih temperatura medija i tlakova sustava pustite da se pumpa prethodno ohladi i ispustite tlak iz sustava.

OPREZ

Oštećenje pumpe uslijed pregrijavanja!

Pumpa ne smije raditi bez protoka dulje od 1 minute. Zbog akumulacije energije stvara se toplina koja može oštetiti vratilo, radno kolo i klizno-mehaničku brtvu.

- Osigurajte da se postigne minimalni volumen protoka $Q_{min.}$

Izračun $Q_{min.}$:

$Q_{min} = 10\ \% \times Q_{maks.\ pumpa}$

7.4 Priprema montaže

Provjerite podudaraju li se podaci na pumpi s onima na otpremnici; moguće štete ili nedostatak dijelova odmah prijavite društvu Wilo. U sanducima/kartonima/omotima provjerite sadrže li rezervne dijelove ili dijelove dodatne opreme koji mogu biti priloženi pumpi.

UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda i materijalne štete uslijed nestručnog rukovanja!

- Agregat pumpe nikada ne postavljajte na neučvršćene ili nenosive površine.
- U slučaju potrebe isperite cjevovodni sustav.
  – Prljavština može pumpu učiniti nefunkcionalnom.
- Ugradnju obavite tek po završetku svih radova zavarivanja i lemljenja te nakon eventualno potrebnog ispiranja cjevovodnog sustava.
- Uzmite u obzir aksijalni minimalni razmak između zida i poklopca ventilatora motora: 200 mm + promjer poklopca ventilatora.

UPUTA

Olakšajte daljnje radove na agregatu!

- Kako se cijeli sustav ne bi morao isprazniti, instalirajte zaporne armature prije i poslije pumpe.

UPUTA

Priključna kutija motora ne smije biti usmjerena prema dolje.

7.4.1 Mjesto postavljanja

- Pumpu instalirajte tako da je zaštićena od vremenskih utjecaja u okolini bez mraza/prašine s dobrom ventilacijom i izolacijom od vibracija u kojoj ne prijeti opasnost od eksplozije. Pumpa se ne smije postavljati na otvorenom! Uzmite u obzir smjernice iz poglavlja „Namjenska uporaba"!
- Pumpu montirajte na lako pristupačnom mjestu. Time omogućujete kasniju provjeru, održavanje ili zamjenu.
  Postavljena usisna cijev treba biti što je moguće kraća.
- Iznad mjesta postavljanja pumpi potrebno je montirati uređaj za postavljanje dizalice. Ukupna težina pumpe: vidi katalog ili list s tehničkim podacima.

7.4.2 Temelj

Agregati se mogu montirati na odgovarajuće temelje na nekoliko različitih načina. Način učvršćivanja ovisi o veličini i lokaciji agregata te propisima o buci i vibracijama.

UPUTA

U slučaju nekih tipova pumpi, u svrhu montaže bez vibracija istodobno treba odvojiti sam blok temelja od građevine s pomoću elastičnog razdvojnog umetka (npr. pluto ili ploča MAFUND®).

OPREZ

Neispravni temelj ili nepravilno postavljanje agregata!

Neispravni temelj ili nepravilno postavljanje agregata na temelj mogu uzrokovati kvar pumpe.

Ovi nedostaci nisu uključeni u garanciju.

- Ostavite da se betonski temelj stvrdne prije montaže agregata. Površina mora biti plosnata i ravna.
- Agregat pumpe nikada ne postavljajte na neučvršćene ili nenosive površine.

Ploča postolja mora se montirati na čvrst temelj. Temelj mora biti izrađen od kvalitetnog betona dovoljne debljine.
Ploča postolja ne smije se iskriviti ili navući na površinu temelja. Oslonac ploče postolja mora održati njenu izvornu centriranost.
Da bi se ploča postolja dovoljno učvrstila, odabiru/preporučuju se dimenzije pričvrsnih vijaka u skladu s izbušenim provrtima na ploči postolja:

Provrt u ploči postolja ⌀ [mm]	Navoj	Duljina vijaka [mm]	Duljina navoja [mm]
12	M10	120	36
15	M12	160	40
18,5	M16	200	50

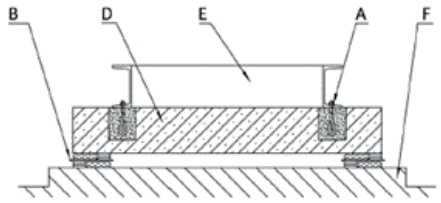
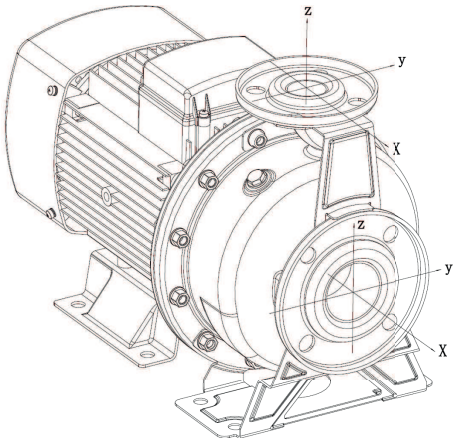


Fig. 2: Primjer vijčanog spoja za temelj

- Kompletni agregat poravnajte s pomoću libele pri postavljanju na temelj.
- Uvijek upotrebljavajte odbojnike (B) s lijeve i desne strane između prigušnog temelja (D) i postolja (F) u neposrednoj blizini pričvrsnog materijala (npr. klin za kamen (A)) između ploče postolja i prigušnog temelja (D).
- Pričvrsni materijal zategnite ravnomjerno i sigurno.
- Za dodatno ublažavanje vibracija, ploča postolja se nakon učvršćivanja može fugirati preko otvora do gornjeg ruba mortom koji, po mogućnosti, ne prenosi vibracije. Pritom je potrebno spriječiti nastanak šupljina.

7.4.3 Dopuštene sile i momenti na prirubnicama pumpi



DN	Sile F [N]				Momenti M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ Sile F	M_X	M_Y	M_Z	Σ Momenti M
Tlačna i usisna prirubnica								
32	367,5	315,0	297,5	367,5	385,0	262,5	297,5	385,0
40	385,0	350,0	437,5	437,5	455,0	315,0	367,5	455,0
50	525,0	472,5	577,5	577,5	490,0	350,0	402,5	490,0
65	647,5	595,0	735,0	735,0	525,0	385,0	420,0	525,0
80	787,5	717,5	875,0	875,0	560,0	402,5	455,0	560,0
100	1050,0	945,0	1172,5	1172,5	595,0	437,5	507,5	595,0

Tablica 5: Dopuštene sile i momenti na prirubnicama pumpi

Ako ne dostignu svi tereti koji djeluju maksimalne dopuštene vrijednosti, jedan od tih tereta smije premašiti uobičajenu graničnu vrijednost. Pod uvjetom da su ispunjeni sljedeći dodatni uvjeti:

- Sve komponente neke sile ili momenta moraju biti ograničene na 1,4 puta veću od maksimalne dopuštene vrijednosti.
- Sile i momenti koji djeluju na prirubnicu ispunjavaju uvjete kompenzacijske jednadžbe.

$$\left(\frac{\sum|F|_{\text{effective}}}{\sum|F|_{\text{max. permitted}}}\right)^2 + \left(\frac{\sum|M|_{\text{effective}}}{\sum|M|_{\text{max. permitted}}}\right)^2 \leq 2$$

Fig. 3: Kompenzacijska jednadžba

$\Sigma F_{efektivno}$ i $\Sigma M_{efektivno}$ su aritmetičke sume efektivnih vrijednosti obje prirubnice pumpe (dovod i odvod). $\Sigma F_{max.\ permitted}$ i $\Sigma M_{max.\ permitted}$ su aritmetičke sume maksimalno dopuštenih vrijednosti obje prirubnice pumpe (dovod i odvod). Algebarski znakovi Σ F i Σ M nisu uzeti u obzir u kompenzacijskoj jednadžbi.

7.4.4 Priključak cjevovoda

OPREZ

Opasnost od oštećenja uslijed nestručnog rukovanja!

Pumpa se nikad ne smije koristiti kao fiksna točka za cjevovod.

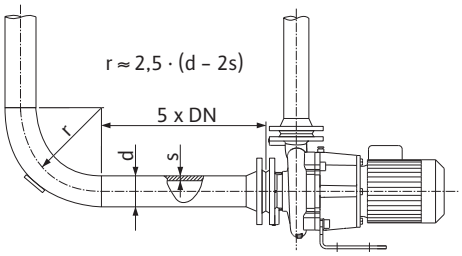


Fig. 4: Stabilizacijska dionica ispred i iza pumpe

- Postojeća vrijednost visine zadržavanja tlaka sustava uvijek mora biti veća od potrebne vrijednosti visine zadržavanja tlaka pumpe.
- Sile i momenti koji s cjevovodnog sustava djeluju na prirubnicu pumpe (npr. uvijanjem, toplinskim širenjem) ne smiju premašiti dopuštene sile i momente.
- Cjevovode i pumpu montirajte tako da budu bez mehaničkih naprezanja.
- Cjevovode valja pričvrstiti tako da pumpa ne nosi težinu cijevi.
- Neka usisni vod bude što kraći. Usisni vod položite tako da se penje prema pumpi, a u slučaju dovoda da pada. Izbjegnite moguće nastajanje mjehurića zraka.
- Ako je u usisnom vodu potreban hvatač prljavštine, njegov slobodni poprečni presjek mora odgovarati 3 – 4 puta presjeku cjevovoda.
- U slučaju kratkih cjevovoda nazivni promjeri moraju odgovarati najmanje onima priključaka pumpe. Kod dugih cjevovoda treba utvrditi najekonomičniji nazivni promjer za pojedini slučaj.
- Da biste izbjegli veće gubitke tlaka, povezne spojnice na većim nazivnim promjerima izvedite s kutom proširenja od cca 8°.
- Aksijalni minimalni razmak između zida i poklopca ventilatora motora: slobodan prostor za demontažu od min. 250 mm + ø poklopca ventilatora.

UPUTA

Spriječite kavitaciju zbog strujanja!

- Ispred i iza pumpe valja predvidjeti stabilizacijsku dionicu u obliku ravnog cjevovoda. Duljina stabilizacijske dionice mora iznositi najmanje 5-struki nazivni promjer prirubnice pumpe.

- Uklonite poklopce prirubnica na usisnom i tlačnom priključku pumpe prije nego što postavite cjevovod.

7.4.5 Završna kontrola

- Po potrebi dodatno zategnite vijke za temelj.
- Provjerite jesu li svi priključci ispravni i funkcionalni.
- Vratilo pumpe mora se moći okretati rukom.

8 Električni priključak

- Električni radovi: električne radove mora obavljati električar.

UPUTA

Treba se pridržavati nacionalno važećih smjernica, normi i propisa te uputa mjesne tvrtke za opskrbu energijom!

OPREZ

Opasnost od materijalne štete zbog nepropisnog električnog priključka!

- Obratite pozornost tako da vrsta struje i napon mrežnog priključka odgovaraju podatcima na tipskoj pločici.

OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda uslijed strujnog udara!

U slučaju dodira dijelova pod naponom postoji opasnost od smrtnih ozljeda!

- Provjerite jesu li svi priključci bez napona!

- Glavni osigurač: ovisno o nazivnoj struji motora.
- Propisno uzemljite pumpu.
- Položite priključni kabel tako da ne dodiruje ni cjevovode ni kućište pumpe ili motora.

UPUTA

Priključna shema za električni priključak nalazi se u priključnoj kutiji.

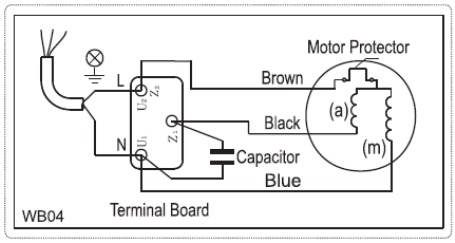


Fig. 5: Priključak izmjenične struje

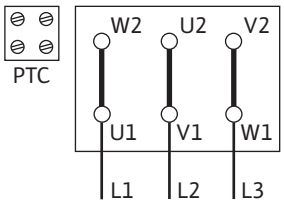


Fig. 6: Δ-uključivanje

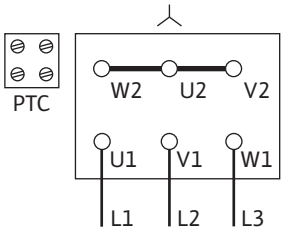


Fig. 7: Y-uključenje

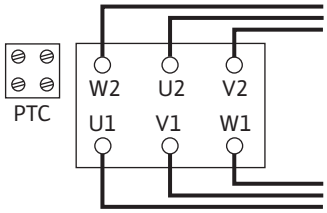


Fig. 8: Y-Δ-uključenje

9 Puštanje u pogon

Specijalni model motora opremljen je pasivnom termoregulacijom. Ta se termoregulaciju može priključiti odgovarajućim stezaljkama u priključnoj kutiji.
Pasivnu termoregulaciju uvijek priključite na toplinski mehanizam za aktiviranje!

OPREZ

Opasnost od materijalne štete!

Stezaljke pasivne termoregulacije smiju se opskrbiti naponom od maks. 7,5 V DC. Veći naponi uništavaju termistorske osjetnike.

- Preporučuje se ugraditi zaštitnu sklopku motora.

Namještanje zaštitne sklopke motora

- Izravna startna struja: Pri montaži se moraju poštivati podaci o nazivnoj struj na tipskoj pločici motora.
- Y-Δ pokretanje: Ako je zaštitna sklopka motora priključena na dovodni vod za Y-Δ kombinaciju sklopnika, namještanje se vrši kao kod izravnog pokretanja. Ako je zaštitna sklopka motora priključena na jedan fazni dovodni vod motora (U1/V1/W1 ili U2/V2/W2), namjestite je na vrijednost od 0,58 x nazivna struja motora.

- Mrežni priključak ovisi o snazi motora P_2, mrežnom naponu i vrsti uključenja. Potrebno uključenje spojnih mostova u priključnoj kutiji navedeno je u sljedećoj tablici te na Fig. 4 i Fig. 5.

Vrsta uključenja	Snaga motora $P_2 \leq 3$ kW		Snaga motora $P_2 > 3$ kW	Snaga motora $P_2 < 2{,}2$ kW
	Mrežni napon 3~ 230 V	Mrežni napon 3~ 400 V	Mrežni napon 3~ 380 V	Mrežni napon 1~ 230 V
Izravno	Δ-uključenje (Fig. 6)	Y-uključenje (Fig. 7)	Δ-uključenje (Fig. 6)	Uključenje (Fig. 5)
Y-Δ pokretanje	Uklonite spojne mostove. Fig. 8 (Y)	Nije moguće	Uklonite spojne mostove. Fig. 8 (Y)	

Tablica 6: Zauzetost stezaljki

- U slučaju priključenja automatskih uključnih uređaja obratite pozornost na odgovarajuće upute za ugradnju i uporabu.
- U slučaju trofaznih motora s Y-Δ uključenjem osigurati da uklopne točke između zvijezde i trokuta slijede brzo jedna za drugom. **Dulja vremena uklapanja mogu oštetiti pumpu.** Preporučeno vremensko namještanje pri Y-Δ uključivanju:

Snaga motora	Vrijeme koje treba namjestiti
≤ 30 kW	< 3 sekunde
> 30 kW	> 5 sekundi

- Električni radovi: električne radove mora obavljati električar.
- Radovi montaže/demontaže: Stručna osoba mora biti obučena za rukovanje nužnim alatima i potrebnim pričvrsnim materijalima.
- Posluživanje uređaja mora provoditi osoblje koje je prošlo obuku o načinu funkcioniranja cijelog postrojenja.



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog nedostatka zaštitne naprave!

Zbog nepostojanja zaštitnih naprava priključne kutije ili u području spojke/motora može doći do smrtonosnih ozljeda uslijed strujnog udara ili kontakta s rotirajućim dijelovima.

- Prije puštanja u pogon ponovno montirajte prethodno skinute zaštitne naprave poput poklopca priključne kutije ili poklopaca spojki!
- Ovlaštena osoba prije puštanja u pogon mora provjeriti je li sigurnosna oprema na pumpi i motoru u funkciji!



UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda zbog medija koji se izbacuje i olabavljenih dijelova!

Nestručna instalacija pumpe/postrojenja može pri puštanju u pogon voditi do najtežih ozljeda!

- Sve radove pažljivo provodite!
- Držite razmak tijekom puštanja u pogon!
- Tijekom svih radova nosite zaštitnu odjeću, zaštitne rukavice i zaštitne naočale.



UPUTA

Preporučuje se da pumpu u pogon pušta korisnička služba društva Wilo.

Priprema

- Prije puštanja u pogon pumpa mora dosegnuti temperaturu okoline.
- Usisni i opskrbni vodovi pumpe moraju biti napunjeni i odzračeni.

9.1 Punjenje i odzračivanje

OPREZ

Rad na suho uništava klizno-mehaničku brtvu! Može doći do propuštanja.

- Zabranjen je rad pumpe na suho.



UPOZORENJE

Opasnost od opeklina ili smrzavanja pri dodirivanju pumpe/postrojenja.

Ovisno o pogonskom stanju pumpe odn. postrojenja (temperaturi medija) cjelokupna pumpa može postati vrlo vruća ili vrlo hladna.

- Tijekom pogona održavajte razmak!
- Ostavite postrojenje i pumpu da se ohlade!
- Tijekom svih radova nosite zaštitnu odjeću, zaštitne rukavice i zaštitne naočale.



OPASNOST

Opasnost od ozljeda i materijalne štete uslijed iznimno vrele ili iznimno hladne tekućine pod tlakom!

Ovisno o temperaturi medija pri potpunom otvaranju naprave za odzračivanje može izaći **iznimno vruć** ili **iznimno hladan** medij u tekućem stanju ili u obliku pare. Ovisno o tlaku sustava, pod visokim tlakom može doći do ispucavanja medija.

- Napravu za odzračivanje otvarajte vrlo oprezno.

1. Zatvorite zaporni uređaj na izlazu.
2. Napunite pumpu preko usisne cijevi dok je zaporni uređaj na dovodu u potpunosti otvoren.
3. Odzračite pumpu preko vijka za odzračivanje u kućištu pumpe sve dok ne počne izlaziti isključivo medij.
4. Zatvorite vijak za odzračivanje.



UPUTA

- Uvijek se pridržavajte najmanjega dovodnoga tlaka!

- Kako biste izbjegli kavitacijske šumove i oštećenja, valja zajamčiti minimalni dovodni tlak na usisnom nastavku pumpe. Minimalni dovodni tlak ovisi o pogonskoj situaciji i pogonskoj točki pumpe. Minimalni dovodni tlak mora se utvrditi u skladu s tim.
- Bitni su parametri za određivanje minimalnog dovodnog tlaka vrijednost visine zadržavanja tlaka (NPSH) pumpe u njezinoj pogonskoj točki i tlak pare medija.

1. Kratkotrajnim uključivanjem provjerite odgovara li smjer okretanja strelici na poklopcu ventilatora. U slučaju pogrešnog smjera vrtnje učiniti sljedeće:

- Kod izravnog pokretanja: Zamijeniti dvije faze na priključnoj pločici motora (npr. L1 s L2).
- U slučaju Y-Δ pokretanja:
  Na priključnoj pločici motora kod dvaju namota zamijeniti početak namota i kraj namota (npr. zamijeniti V1 s V2 i W1 s W2).

OPREZ

I kratki rad na suho uništava klizno-mehaničku brtvu!

Kontrolu smjera vrtnje provesti tek kada je postrojenje napunjeno!

9.2 Uključivanje

- Uključite agregat samo ako je zaporni uređaj zatvoren s tlačne strane! Tek nakon što se dostigne puni broj okretaja polako otvorite zaporni uređaj i namjestite na pogonsku točku.

Agregat mora raditi ravnomjerno i bez vibracija.
Klizno-mehanička brtva jamči brtvljenje bez propuštanja i ne zahtijeva nikakvo posebno namještanje. Moguće manje propuštanje na početku prestat će kada završi početna faza brtve.

Nakon dostizanja radne temperature i/ili u slučaju propuštanja u kućištu pumpe, ponovno zavrnite vijke sa šesterobridnom glavom kada je postrojenje pumpe isključeno.



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog nedostatka zaštitne naprave!

Zbog nepostojanja zaštitnih naprava priključne kutije ili u području spojke/motora može doći do smrtonosnih ozljeda uslijed strujnog udara ili kontakta s rotirajućim dijelovima.

- Neposredno po završetku svih radova sve pripremljene sigurnosne i zaštitne uređaje treba ponovno stručno vratiti odnosno staviti u funkciju!

9.3 Isključivanje

- Zatvorite zaporni uređaj u tlačnom vodu.

UPUTA

Ako je blokada povratnog toka ugrađena u tlačni vod i postoji protutlak, zaporni uređaj može ostati otvoren.

OPREZ

Opasnost od oštećenja uslijed nestručnog rukovanja!

Prilikom isključivanja pumpe zaporni uređaj u dovodnom vodu ne smije biti zatvoren.

- Isključite motor i pustite da prestane raditi. Pazite da se mirno zaustavi.
- U slučaju duljeg mirovanja zatvorite zaporni uređaj u dovodnom vodu.
- U slučaju duljih razdoblja mirovanja i/ili opasnosti od zamrzavanja ispraznite pumpu i zaštitite od zamrzavanja.
- Ako izvadite pumpu, osušite je i skladištite gdje nema prašine.

9.4 Pogon

UPUTA

Pumpa mora uvijek raditi mirno i bez potresanja te jedino u uvjetima navedenima u katalogu/listu s tehničkim podatcima.



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog nedostatka zaštitne naprave!

Zbog nepostojanja zaštitnih naprava priključne kutije ili u području spojke/motora može doći do smrtonosnih ozljeda uslijed strujnog udara ili kontakta s rotirajućim dijelovima.

- Neposredno po završetku svih radova sve pripremljene sigurnosne i zaštitne uređaje treba ponovno stručno vratiti odnosno staviti u funkciju!



UPOZORENJE

Opasnost od opeklina ili smrzavanja pri dodirivanju pumpe/ postrojenja.

Ovisno o pogonskom stanju pumpe odn. postrojenja (temperaturi medija) cjelokupna pumpa može postati vrlo vruća ili vrlo hladna.

- Tijekom pogona održavajte razmak!
- Ostavite postrojenje i pumpu da se ohlade!
- Tijekom svih radova nosite zaštitnu odjeću, zaštitne rukavice i zaštitne naočale.

Uključivanje i isključivanje pumpe može se izvoditi na različite načine. To ovisi o različitim radnim uvjetima i stupnju automatizacije instalacije. Pridržavajte se sljedećih napomena:

Zaustavljanje:

- Izbjegavati povratni hod pumpe.
- Nemojte predugo raditi s premalom količinom protoka.

Pokretanje:

- Osigurati da je pumpa napunjena do kraja.
- Osigurati stalni dotok do pumpe uz dovoljno veliku vrijednost visine zadržavanja tlaka.
- Spriječiti da preslabi protutlak dovede do preopterećenja motora.
- Da ne bi došlo do drastičnog porasta temperature i preopterećenja pumpe, spojke, motora, brtvi i ležajeva, ne bi smjelo biti više od 10 postupaka uključivanja u sat vremena.

10 Održavanje

- Radovi održavanja: Stručna osoba mora biti upoznata s rukovanjem upotrijebljenim pogonskim sredstvima i njihovim zbrinjavanjem.
- Električni radovi: električne radove mora obavljati električar.
- Radovi montaže/demontaže: Stručna osoba mora biti obučena za rukovanje nužnim alatima i potrebnim pričvrsnim materijalima.

Preporučuje se da pumpu održava i pregledava korisnička služba tvrtke Wilo.



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog električne struje!

Nestručno ponašanje prilikom električnih radova rezultira smrću strujnim udarom!

- Radove na električnim uređajima smije izvršavati samo električar.
- Prije svih radova isključite napajanje agregata i osigurajte ga od ponovnog uključivanja.
- Neka oštećenja na priključnom kabelu pumpe otkloni samo kvalificirani elektroinstalater.
- Pridržavajte se uputa za ugradnju i uporabu pumpe, regulacije razine i ostale dodatne opreme.
- Nikada nemojte ništa gurati u otvore motora i nemojte kopkati po njima.
- Nakon završetka radova ponovno montirajte demontirane zaštitne naprave, kao što su poklopac priključne kutije ili poklopci spojke.



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog dijelova koji padaju!

Sama pumpa kao i dijelovi pumpe mogu imati vrlo veliku vlastitu težinu. Uslijed padajućih dijelova postoji opasnost od posjekotina, nagnječenja, kontuzija ili udaraca koji mogu biti i smrtonosni.

- Uvijek upotrebljavajte prikladna sredstva za podizanje, a dijelove osigurajte od ispadanja.
- Nikada se ne zadržavajte ispod podignutih tereta.
- Pri skladištenju i transportu kao i prije svih radova na instalaciji i montažnih radova pobrinite se za siguran položaj odnosno stabilnost pumpe.



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog odbačenih alata!

Alati koji se upotrebljavaju na vratilu motora za radove održavanja mogu biti odbačeni u slučaju doticaja s rotirajućim dijelovima. Moguće su ozljede i smrt!

- Alati koji se koriste kod radova održavanja moraju se posve ukloniti prije puštanja pumpe u pogon!



UPOZORENJE

Opasnost od opeklina ili smrzavanja pri dodirivanju pumpe/ postrojenja.

Ovisno o pogonskom stanju pumpe odn. postrojenja (temperaturi medija) cjelokupna pumpa može postati vrlo vruća ili vrlo hladna.

- Tijekom pogona održavajte razmak!
- Ostavite postrojenje i pumpu da se ohlade!
- Tijekom svih radova nosite zaštitnu odjeću, zaštitne rukavice i zaštitne naočale.

10.1 Radovi održavanja



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda uslijed padanja dijelova!

Pad pumpe ili pojedinačnih dijelova može prouzročiti ozljede opasne po život!

- Tijekom radova instalacije osigurajte dijelove pumpe od pada prikladnim sredstvima za prihvat tereta.



OPASNOST

Opasnost po život uslijed strujnog udara!

Provjeriti spoj bez napona i prekriti ili ograditi susjedne stojeće dijelove pod naponom.

10.1.1 Aktualno održavanje

Prilikom svih radova održavanja zamijenite sve demontirane brtve.

10.1.2 Valjkasti ležajevi

Valjkasti ležajevi premazani su mazivom prije isporuke. Zamijenite ili dodajte mazivo nakon rada opreme kako je naznačeno na tipskoj pločici motora.
Valjkaste ležajeve nemojte ponovno upotrebljavati nakon demontaže radi održavanja!

10.1.3 Klizno-mehanička brtva

Tijekom vremena utjecanja može se pojaviti neznatno propuštanje. I za vrijeme normalnog pogona pumpe uobičajeno je neznatno propuštanje sporadičnih kapljica.
Uz to redovito provodite vizualnu kontrolu. U slučaju očitih propuštanja treba zamijeniti brtvu.
Za to kontaktirajte servis tvrtke Wilo.

11 Smetnje, uzroci i uklanjanje



UPOZORENJE

Smetnje smije uklanjati samo kvalificirano stručno osoblje!
Pridržavajte se svih sigurnosnih napomena!

Ako se pogonska smetnja ne može ukloniti, obratite se stručnom serviseru ili najbližoj korisničkoj službi ili zastupništvu tvrtke Wilo.

Smetnje	Uzroci	Otklanjanje
Pumpa ne ostvaruje nikakvu količinu protoka	• Začepljeni su usisni i tlačni vodovi ili radno kolo • Pumpa usisava zrak ili usisni vod propušta • Pumpa i/ili cjevovod nisu potpuno napunjeni	• Otklonite začepljenje • Zamijenite brtvu, provjerite usisni vod • Odzračite pumpu i napunite usisni vod
Nedovoljna količina protoka	• Radno kolo je oštećene i korodirano • Brtveni prsten je oštećen i korodiran • Nije dosegnut potreban broj okretaja motora	• Zamijenite radno kolo • Zamijenite brtvu • Provjerite napon
Gubitci visine dobave	• Pogrešan smjer vrtnje • Prenizak minimalni tlak dotoka ili previsoka usisna visina • Radno kolo je oštećene i korodirano	• Zamijenite kabele motora (trofazni motor: zamijenite faze) • Korigirajte razinu tekućine, smanjite otpore u usisnom vodu • Zamijenite radno kolo
Pregrijavanje motora	• Količina protoka je izvan dopuštenog područja primjene • Napon je viši od nazivnog napona • Napon je prenizak, ventilator radi presporo • Ventilator motora je oštećen	• Pridržavajte se preporučene minimalne količine protoka • Provjerite napon • Provjerite napon • Provjerite ventilator motora
Propuštanje na pumpi	• Vijci kućišta nisu zategnuti	• Zategnite vijke kućišta
Nastanak buke, ležajevi postaju vrući	• Ležaj motora je oštećen • Pumpa je napregnuta	• Zamijenite ležaj • Korigirajte instalaciju pumpe
Pumpa stvara šumove	• Količina protoka je izvan dopuštenog područja primjene i uzrokuje gubitak visine dobave	• Pridržavajte se preporučene minimalne količine protoka
Pumpa se ne pokreće	• Kvar električnog napajanja • Aktivirali su se osigurači ili su pregorjeli • Aktivirala se zaštitna sklopka motora • Aktivirala se toplinska zaštita • Motor ima smetnju	• Provjerite električno napajanje • Zamijenite osigurače • Ponovno aktivirajte zaštitu motora • Ponovno aktivirajte toplinsku zaštitu • Zamijenite motor (kontaktirajte sa servisom)
Preopterećenje motora aktivira se izravno pri uključivanju električnog napajanja	• Aktivirali su se osigurač / učinska zaštitna sklopka ili su pregorjeli • Kabelski priključak je labav ili neispravan • Namotaj motora je neispravan • Pumpa je mehanički začepljena	• Zamijenite osigurač • Zategnite ili zamijenite kabelski priključak • Zamijenite motor (kontaktirajte sa servisom) • Otklonite začepljenje

Smetnje	Uzroci	Otklanjanje
Preopterećenje motora povremeno se aktivira	• Podešeno preopterećenje je prenisko • Niski napon u razdobljima najvećeg opterećenja	• Ispravno namjestite zaštitnu sklopku motora • Provjera električnog napajanja
Kapacitet pumpe nije konstantan	• Tlak dotoka pumpe je prenizak (kavitacija) • Usisna cijev / pumpa djelomično je začepljena onečišćenjima • Pumpa povlači zrak	• Provjerite uvjete usisavanja • Očistite pumpu i dovod • Provjerite uvjete usisavanja
Pumpa radi, ali ne transportira vodu	• Usisna cijev / pumpa začepljena je onečišćenjima • Nožni ili nepovratni ventil blokirani su u zatvorenom položaju • Propuštanje u usisnoj cijevi • Zrak u usisnoj cijevi ili pumpi • Pogrešan smjer vrtnje motora	• Očistite pumpu i usisnu cijev • Popravite nožni ili nepovratni ventil • Popravite usisnu cijev • Provjerite uvjete usisavanja, odzračite postrojenje • Zamijenite kabele motora (trofazni motor: zamijenite faze)
Pumpa pri isključivanju radi unatrag	• Propuštanje u usisnoj cijevi • Nožni ili nepovratni ventil su neispravni	• Otklonite propuštanje • Popravite nožni ili nepovratni ventil
Propuštanje na klizno-mehaničkoj brtvi	Klizno-mehanička brtva neispravna	Zamijenite klizno-mehaničku brtvu (kontaktirajte sa servisom)
Nastanak buke	• U pumpi dolazi do kavitacije • Pumpa se zbog pogrešnog položaja vratila pumpe ne okreće slobodno (otpor trenja) • Omjer tlaka postrojenja i tlaka pumpe je premalen • Pretvarač frekvencije ne radi	• Provjerite uvjete usisavanja • Centrirajte vratilo pumpe • Optimizirajte postrojenje ili odaberite odgovarajuću pumpu • Provjerite funkciju pretvarača frekvencije

Tablica 7: Mehaničke smetnje

12 Rezervni dijelovi

Originalne rezervne dijelove nabavite isključivo preko specijaliziranog obrtnika ili korisničke službe Wilo. Kako biste izbjegli dodatna pitanja i pogrešne narudžbe, pri svakoj narudžbi navedite sve podatke s tipske pločice pumpe i pogona.

Preporučuje se da radove servisiranja na pumpi prepustite isključivo tvrtki Wilo ili ovlaštenim stručnjacima!

OPREZ

Opasnost od materijalne štete!

Besprijekorno funkcioniranje pumpe može se zajamčiti samo ako se upotrebljavaju originalni rezervni dijelovi.

Upotrebljavajte isključivo originalne rezervne dijelove marke Wilo!

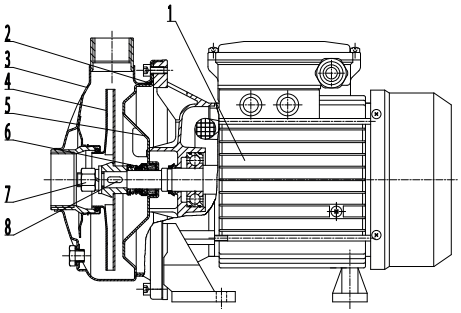
Podatci potrebni za narudžbu rezervnih dijelova: Brojevi rezervnih dijelova, nazivi rezervnih dijelova, svi podatci tipske pločice pumpe i pogona. Na taj se način izbjegavaju povratni upiti i pogrešne narudžbe.

Navedite broj potrebnih rezervnih dijelova!

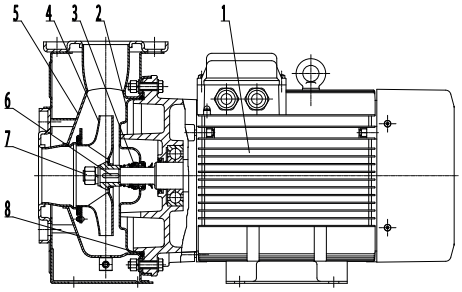
12.1 Preporučena zaliha rezervnih dijelova za dvogodišnji trajni pogon

Br. proizvoda	Naziv	Broj pumpi (uključujući rezervne pumpe)						
		2	3	4	5	6 i 7	8 i 9	10 i više
	Broj rezervnih dijelova							
4	Radno kolo	1	1	1	2	2	3	30 %
–	Kuglični ležaj	2	2	4	4	6	8	100 %
6/3	Klizno-mehanička brtva	2	2	4	4	6	8	100 %
2/8	Plosnata brtva / okrugli brtveni prsten (komplet)	4	6	8	8	9	12	150 %

12.2 Popis rezervnih dijelova



Poz.	Oznaka artikla	Materijal	Broj
1	Motor		1
2	Okrugli brtveni prsten	EPDM	1
3	Kućište pumpe	SUS304	1
4	Radno kolo	SUS304	1
5	Pritisni poklopac	SUS304	1
6	Klizno-mehanička brtva		1
7	Šesterobridna matica	SUS304	1
8	Ključevi	SUS304	1



Poz.	Oznaka artikla	Materijal	Broj
1	Motor		1
2	Pritisni poklopac	EPDM	1
3	Klizno-mehanička brtva		1
4	Radno kolo	SUS304	1
5	Kućište pumpe	SUS304	1
6	Ključevi	SUS304	1
7	Šesterobridna matica	SUS304	1
8	Okrugli brtveni prsten	EPDM	1

13 Zbrinjavanje

13.1 Ulja i maziva

Pogonska sredstva treba prikupiti u posebne spremnike i zbrinuti u skladu s važećim smjernicama. Odmah pokupite kapljice!

13.2 Informacije o sakupljanju rabljenih električnih i elektroničkih proizvoda

Propisnim zbrinjavanjem i stručnim recikliranjem ovog proizvoda izbjegavaju se štete za okoliš i opasnosti za osobno zdravlje ljudi.



UPUTA

Zabranjeno je zbrinjavanje u kućni otpad!

U Europskoj uniji ovaj se simbol može pojaviti na proizvodu, pakiranju ili popratnoj dokumentaciji. Označava da se dotični električni i elektronički proizvodi ne smiju zbrinuti s kućnim otpadom.

Za propisno rukovanje, recikliranje i zbrinjavanje dotičnih rabljenih proizvoda obratite pažnju na sljedeće:

- Ove proizvode predajte isključivo na skupljalištima otpada koja su za to predviđena i certificirana.
- Pridržavajte se lokalno valjanih propisa!

Informacije o propisnom zbrinjavanju potražite u lokalnoj općini, najbližoj službi za zbrinjavanje otpada ili kod trgovca kod kojeg je proizvod kupljen. Ostale informacije na temu recikliranja možete pronaći na http://www.wilo-recycling.com.

Zadržavamo pravo na tehničke izmjene!









wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

Pioneering for You