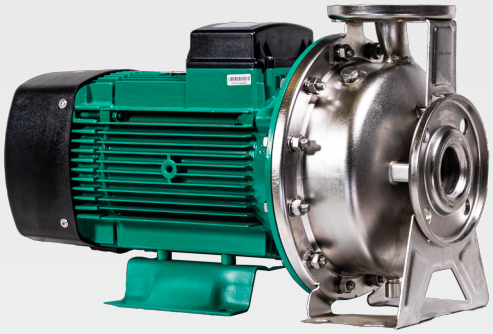
Pioneering for You

Wilo-Atmos BST





sl Navodila za vgradnjo in obratovanje

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)

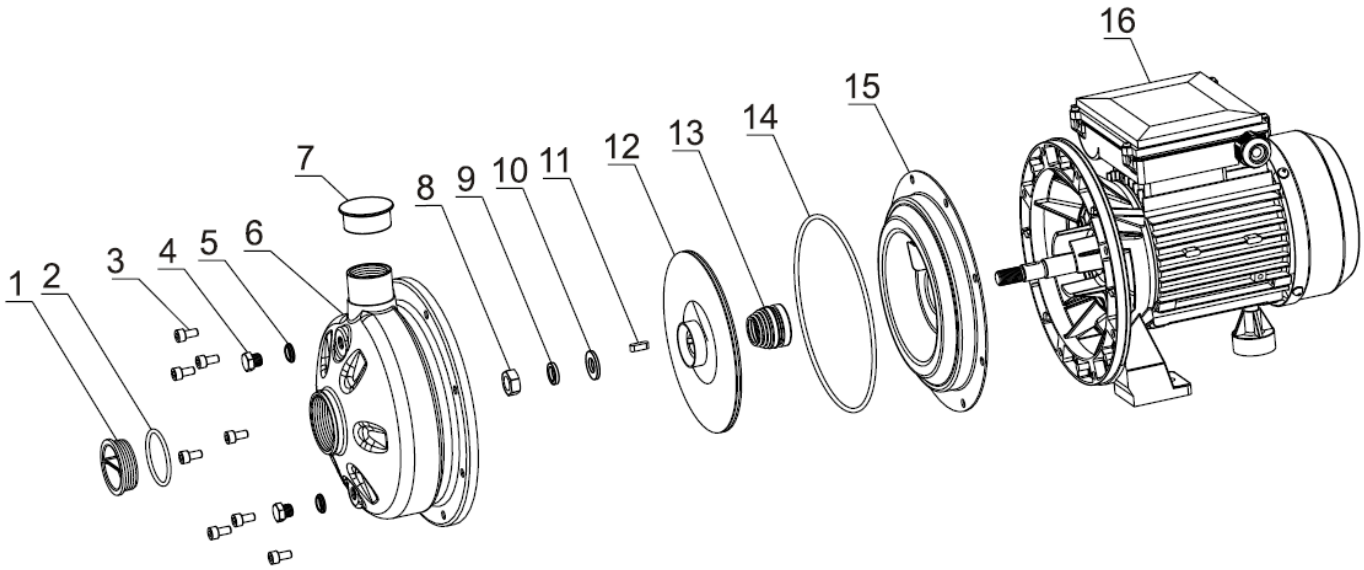
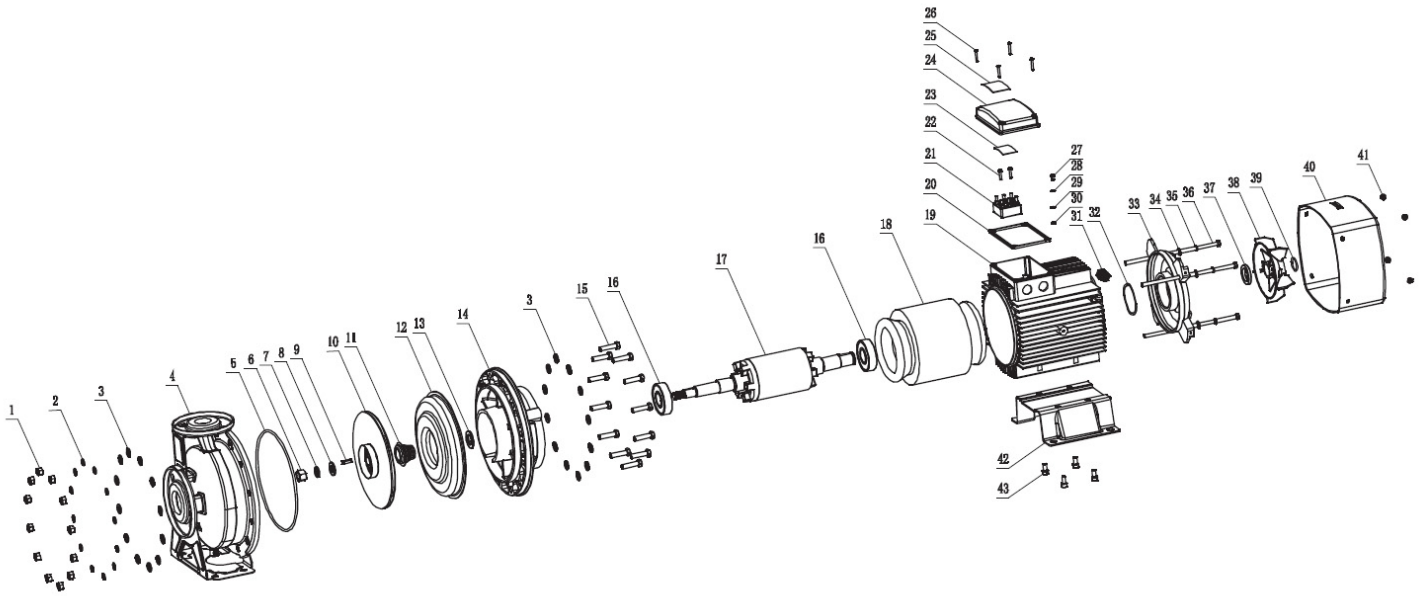


Fig. II: Atmos BST (Design mit Flnschanschluss)



Slovenščina **6**

Kazalo vsebine

1 Splošno 7
1.1 O teh navodilih 7
1.2 Avtorske pravice 7
1.3 Pridržujemo si pravice do sprememb 7

2 Varnost 7
2.1 Oznaka varnostnih navodil 7
2.2 Strokovnost osebja 7
2.3 Dela v zvezi z elektriko 8
2.4 Transport 8
2.5 Vgradnja/demontaža 8
2.6 Med obratovanjem 8
2.7 Vzdrževalna dela 9
2.8 Obveznosti upravitelja 9

3 Prevoz in skladiščenje 9
3.1 Pregled po transportu 9
3.2 Transport za namen vgradnje/demontaže 9
3.3 Skladiščenje 11

4 Uporaba v skladu z določili in napačna uporaba 11
4.1 Uporaba v skladu z določili 11
4.2 Napačna uporaba 12

5 Podatki o izdelku 12
5.1 Način označevanja 12
5.2 Tehnični podatki 13
5.3 Obseg dobave 13
5.4 Dodatna oprema 13

6 Opis črpalke 13
6.1 Orientacijske vrednosti nivoja hrupa 13

7 Vgradnja 14
7.1 Strokovnost osebja 14
7.2 Obveznosti upravitelja 14
7.3 Varnost 14
7.4 Priprava namestitve 15

8 Električni priklop 17

9 Zagon 19
9.1 Polnjenje in odzračevanje 19
9.2 Vklop 20
9.3 Izklop 21
9.4 Obratovanje 21

10 Vzdrževanje 22
10.1 Vzdrževalna dela 23

11 Motnje, vzroki in odpravljanje 23

12 Nadomestni deli 25
12.1 Priporočena zaloga nadomestnih delov za dve leti neprekinjenega delovanja 25
12.2 Seznam nadomestnih delov 25

13 Odstranjevanje 26
13.1 Olja in maziva 26
13.2 Podatki o zbiranju rabljenih električnih in elektronskih izdelkov 26

1 Splošno

1.1 O teh navodilih

Ta navodila so stalni sestavni del izdelka. Natančno upoštevanje teh navodil je temeljni pogoj za namensko uporabo in pravilno uporabo proizvoda.

- Pred vsakršno dejavnostjo preberite ta navodila in jih shranite tako, da bodo vedno pri roki.
- Upoštevajte ta navodila ter podatke in oznake na črpalki.
- Upoštevajte predpise, ki veljajo za področje, kjer je črpalka nameščena.
- Za škodo, ki nastane zaradi neupoštevanja teh navodil, ne prevzemamo odgovornosti.

Jezik v originalnih navodilih za obratovanje je nemščina. Navodila v drugih jezikih so prevod originalnih navodil za obratovanje.

1.2 Avtorske pravice

WILO SE © 2025

Posredovanje in kopiranje tega dokumenta ter uporaba in sporočanje njegove vsebine je prepovedano, razen če je to izrecno dovoljeno. Kršitve obvezujejo k plačilu škode. Vse pravice pridržane.

1.3 Pridržujemo si pravice do sprememb

Wilo si pridržuje pravico do sprememb navedenih podatkov brez predhodnega obvestila in ne prevzema odgovornosti za tehnične netočnosti in/ali opustitve. Prikazane slike se lahko razlikujejo od originala in so namenjene samo kot primer prikaza proizvoda.

2 Varnost

To poglavje vsebuje osnovne napotke za posamezne življenjske faze izdelka.
Neupoštevanje teh napotkov lahko povzroči naslednje nevarnosti:

- ogrožanje oseb zaradi električnih, mehanskih in bakterioloških vplivov ter elektromagnetnih polj
- ogrožanje okolja zaradi puščanja nevarnih snovi
- materialna škoda
- odpoved pomembnih funkcij proizvoda
- odpoved predpisanih vzdrževalnih in servisnih postopkov

Neupoštevanje napotkov vodi do izgube kakršnih koli odškodninskih zahtevkov.

Poleg tega upoštevajte tudi navodila in varnostna navodila v drugih poglavjih!

2.1 Oznaka varnostnih navodil

V teh navodilih za vgradnjo in obratovanje so navedena varnostna navodila za preprečevanje materialne škode in poškodb ljudi ter so predstavljena na različne načine:

- Varnostna navodila za preprečevanje poškodb ljudi se začnejo s signalno besedo in imajo prednastavljen ustrezen **simbol**.
- Varnostna navodila za preprečevanje materialne škode se začnejo s signalno besedo in se prikažejo **brez** simbola.

Opozorilne besede

- **Nevarnost!**
  Neupoštevanje lahko povzroči smrt ali najhujše poškodbe!
- **Opozorilo!**
  Neupoštevanje lahko privede do (najhujših) telesnih poškodb!
- **Pozor**!
  Neupoštevanje lahko privede do materialne škode, možna je totalna škoda.
- **Obvestilo!**
  Koristen napotek za ravnanje s proizvodom.

Simboli

V tem navodilu se uporabljajo naslednji znaki:


Znak za splošno nevarnost


Nevarnost zaradi električne napetosti


Opozorilo pred vročimi površinami


Opozorilo pred visokim tlakom


Napotki

2.2 Strokovnost osebja

Osebje mora:

- Biti poučeno o lokalnih veljavnih predpisih za preprečevanje nesreč.
- Prebrati in razumeti navodila za vgradnjo in obratovanje.

Osebje mora imeti naslednje kvalifikacije:

- Električna dela: električna dela mora izvesti električar.
- Vgradnja/demontaža: Strokovnjak mora biti seznanjen s potrebnimi orodji in zahtevanimi pritrditvenimi materiali.
- Upravljanje morajo izvajati osebe, ki so poučene o načinu delovanja celotnega sistema.
- Vzdrževalna dela: Strokovnjak mora bit seznanjen z uporabljenimi obratovalnimi sredstvi in njihovim odstranjevanjem.

Definicija »električarja«

Električar je oseba s primerno strokovno izobrazbo, znanji in izkušnjami, s katerimi lahko prepozna **in** prepreči nevarnosti elektrike.

Upravitelj mora zagotavljati odgovornost, pristojnost in nadzor osebja. Če osebje nima potrebnega znanja, ga je treba izšolati in uvesti v delo. Če je potrebno, lahko to po naročilu upravitelja izvede proizvajalec.

2.3 Dela v zvezi z elektriko

- Električna dela naj izvede električar.
- Ob priključitvi na lokalno električno omrežje se je treba držati nacionalno veljavnih smernic, standardov in predpisov ter določil lokalnega podjetja za distribucijo električne energije.
- Pred vsemi deli proizvod odklopite od napajanja in ga zavarujte pred nedovoljenim ponovnim vklopom.
- Osebje mora biti poučeno glede izvedbe električnega priklopa in možnosti izklopa proizvoda.
- Električni priključek zavarujte z zaščitnim stikalom diferenčnega toka (RCD).
- Upoštevajte tehnične podatke v teh navodilih za vgradnjo in obratovanje ter na napisni ploščici.
- Proizvod ozemljite.
- Pri priklopu izdelka na električne stikalne naprave upoštevajte predpise proizvajalca.
- Okvarjen priključni kabel naj takoj zamenja električar.
- Nikoli ne odstranjujte upravljalnih elementov.
- Pri uporabi elektronskega zagonskega krmiljenja (npr. naprave za mehki zagon ali frekvenčni pretvornik) je treba upoštevati predpise glede elektromagnetne združljivosti. Če je treba, upoštevajte posebne ukrepe (npr. oklopljeni kabli, filtri itn.).

2.4 Transport

- Nosite zaščitno opremo:
  - zaščitne rokavice za preprečevanje ureznin,
  - zaščitne čevlje,
  - zaprta zaščitna očala,
  - zaščitno čelado (pri uporabi opreme za dviganje).
- Uporabljajte samo zakonsko predpisane in dovoljene priprave za pritrditev.
- Priprave za pritrditev izberite glede na obstoječe pogoje (vremenske razmere, pritrdilno točko, breme itn.).
- Pripravo za pritrditev vedno pritrdite na pritrdilne točke (npr. dvižno uho).
- Opremo za dviganje namestite tako, da boste zagotovili stabilnost med uporabo.
- Pri uporabi opreme za dviganje bo morda treba (npr. zaradi ovirane vidljivosti) vključiti drugo osebo, ki izvaja koordinacijo.
- Pod dvignjenim bremenom se ne smejo zadrževati osebe. Bremen **ne** prenašajte prek delovnih mest, kjer se zadržujejo osebe.

2.5 Vgradnja/demontaža

- Nosite zaščitno opremo:
  - zaščitne čevlje,
  - zaščitne rokavice za preprečevanje ureznin,
  - zaščitno čelado (pri uporabi opreme za dviganje).
- Upoštevajte zakone in predpise za varstvo pri delu in preprečevanje nesreč, ki veljajo na mestu uporabe.
- Upoštevajte postopek zaustavitve proizvoda/sistema, ki je opisan v navodilih za vgradnjo in obratovanje.
- Odklopite napajanje proizvoda in ga zavarujte pred nepooblaščenim ponovnim vklopom.
- Vsi vrteči se deli se morajo zaustaviti.
- Zaprite zaporni zasun dotoka in v tlačnem vodu.
- V zaprtih prostorih poskrbite za zadostno odzračevanje.
- Zagotovite, da pri vseh varilnih delih ali delih z električnimi napravami ne bo nevarnosti eksplozije.

2.6 Med obratovanjem

- Upravljavec mora o vsaki nastali napaki ali nepravilnosti takoj obvestiti odgovorno osebo.
- Če se pojavijo pomanjkljivosti, ki ogrožajo varnost, mora upravljavec takoj izklopiti proizvod:
  - Izpad varnostnih in nadzornih naprav
  - poškodba delov ohišja,
  - poškodba električnih naprav.

- Puščanje črpanega medija in obratovalnih sredstev je treba takoj prestreči in odstraniti v skladu z lokalno veljavnimi smernicami.
- Orodje in druge predmete hranite samo na za to predvidenih mestih.

2.7 Vzdrževalna dela

- Nosite zaščitno opremo:
  - Zaprta zaščitna očala
  - zaščitne čevlje,
  - zaščitne rokavice za preprečevanje ureznin.
- Upoštevajte zakone in predpise za varstvo pri delu in preprečevanje nesreč, ki veljajo na mestu uporabe.
- Upoštevajte postopek zaustavitve proizvoda/sistema, ki je opisan v navodilih za vgradnjo in obratovanje.
- Izvajajte samo vzdrževalna dela, ki so opisana v teh navodilih za vgradnjo in obratovanje.
- Za vzdrževanje in popravilo uporabljajte samo originalne dele proizvajalca. V primeru uporabe neoriginalnih delov proizvajalec ne prevzema nikakršne odgovornosti.
- Odklopite napajanje proizvoda in ga zavarujte pred nepooblaščenim ponovnim vklopom.
- Vsi vrteči se deli se morajo zaustaviti.
- Zaprite zaporni zasun dotoka in v tlačnem vodu.
- Puščanje medija in obratovalnih sredstev je treba takoj prestreči in odstraniti v skladu z lokalno veljavnimi smernicami.
- Orodje hranite na predvidenih mestih.
- Po končanem delu ponovno namestite vse varnostne in nadzorne naprave in preverite njihovo pravilno delovanje.

2.8 Obveznosti upravitelja

- Zagotovite navodila za vgradnjo in obratovanje v jeziku osebja.
- Zagotovite potrebno usposabljanje osebja za zahtevano delo.
- Zagotovite področje odgovornosti in pristojnosti osebja.
- Zagotovite potrebno zaščitno opremo in poskrbite, da osebje nosi to zaščitno opremo.
- Nameščene varnostne in opozorilne znake na proizvodu ohranjajte čitljive.
- Poučite osebje o delovanju naprave.
- Izključite nevarnosti zaradi električnega toka.
- Nevarne sestavne dele (izredno hladne, izredno vroče, vrtljive itn.) opremite z zaščito pred dotikom na mestu vgradnje.
- Iztekajoče nevarne medije (npr. eksplozivne, strupene, vroče medije) odvajajte tako, da ne ogrožajo oseb in okolja. Upoštevajte nacionalna zakonska določila.
- Lahko vnetljive materiale hranite stran od izdelka.
- Zagotovite upoštevanje predpisov za preprečevanje nesreč.
- Zagotovite skladnost z lokalnimi ali splošnimi predpisi [npr. IEC, VDE itd.] in lokalnimi podjetji za distribucijo električne energije.

Upoštevati opombe, navedene neposredno na izdelku, in zagotavljati čitljivost:

- Opombe glede opozoril in nevarnosti
- Napisna ploščica
- Puščica smeri vrtenja/simbol smeri toka
- Oznaka priključkov

Izdelka ne smejo uporabljati osebe (vključno z otroki) z omejenimi fizičnimi, zaznavnimi ali duševnimi sposobnostmi, razen če so bile o njegovi uporabi poučene s strani osebe, ki je odgovorna za njihovo varnost.

Otroke je treba nadzorovati in jim preprečiti, da bi se igrali z izdelkom.

3 Prevoz in skladiščenje

3.1 Pregled po transportu

Ob dobavi takoj opravite pregled glede poškodb in celovitosti. Morebitne pomanjkljivosti je treba zabeležiti na tovornem listu! Pomanjkljivosti istega dne prijavite pri transportnem podjetju ali proizvajalcu. Poznejši zahtevki ne bodo več upoštevani.

Da med transportom ne pride do poškodbe črpalke, embalažo odstranite šele na mestu uporabe.

3.2 Transport za namen vgradnje/demontaže

Upoštevajte obstoječe predpise za preprečevanje nesreč!



OPOZORILO

Nevarnost poškodb zaradi manjkajočih zaščitnih naprav!

Med delom obstaja nevarnost (težjih) telesnih poškodb. Nosite naslednjo zaščitno opremo:

- zaščitne rokavice za preprečevanje ureznin
- zaščitne čevlje
- Če uporabljate opremo za dviganje, morate nositi še zaščitno čelado!

OPOZORILO

Nevarnost telesnih poškodb!

Zaradi nestrokovnega transporta lahko pride do telesnih poškodb!

- Zaboje, lesene pregrade, palete ali kartone glede na velikost in konstrukcijo raztovorite z viličarjem ali s pomočjo kabelske linije.
- Težke dele, ki tehtajo več kot 30 kg, vedno dvignite z dvižno opremo, ki ustreza krajevnim predpisom.
  – Nosilnost mora biti prilagojena teži!
- Transport črpalke izvedite z dovoljenimi pripomočki za dvigovanje bremen (škripec, žerjav itd.). Pripomočke za dviganje bremen je treba pritrditi na prirobnice črpalke in po potrebi na zunanji premer motorja.
  – Pri tem je nujno potrebno varovalo proti zdrsu!
- Za dvigovanje strojev ali njihovih delov z ušesci se lahko uporabljajo samo tovorne kljuke ali karabini, ki ustrezajo lokalnim varnostnim predpisom.
- Če so na motorju transportna ušesca, so ta dovoljena le za transport motorja, ne pa tudi za transport celotne črpalke.
- Tovorne verige ali vrvi skozi ali preko ušes in ostrih robov vodite samo z zaščito.
- V primeru uporabe škripca ali podobne dvižne opreme pazite na to, da je tovor dvignjen navpično.
- Preprečiti je treba nihanje dvignjenega bremena.
  – Z uporabo drugega škripca je mogoče preprečiti nihanje. Pri tem mora smer vleka obeh škripcev ležati pod kotom 30° glede na vertikale.
- Tovornih kljuk, ušes ali karabinov nikoli ne izpostavljajte upogibnim silam – vaša tovorna os mora ležati v smeri vlečnih sil!
- Pri dviganju pazite na to, da preprečite omejitev obremenitve tovorne vrvi pri poševnem potegu.
  – Varnost in učinkovitost pramena vrvi najbolje zagotovite tako, da vse elemente, ki nosijo breme, obremenite kolikor se da v navpični smeri. Če je potrebno uporabite dvižno roko, na kateri je vrv za breme nameščena vertikalno.
- Varnostno območje razmejite tako, da je izključena vsaka nevarnost, v kolikor breme ali del tega bremena zdrsne ali če se dvižna oprema zlomi ali pretrga.
- Bremena nikoli ne pustite v dvignjenem položaju dlje kot je potrebno! Pospeševanje in zaviranje med postopkom dviganja izvedite tako, da pri tem ne nastane nevarnost za osebje.

3.2.1 Pritrditev tovornih zank

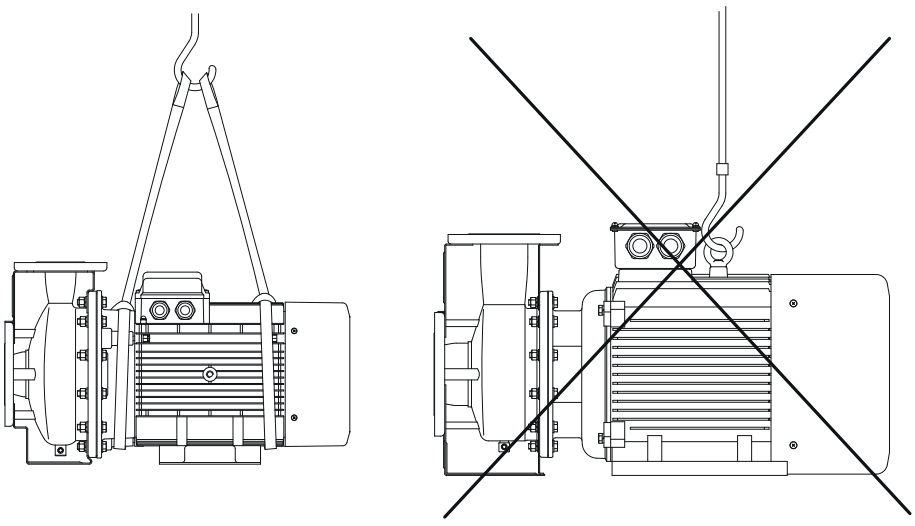


Fig. 1: Transport črpalke

Za dvigovanje z žerjavom črpalko ovijte s primernimi jermeni ali tovornimi vrvmi, tako kot je prikazano. Jermen ali tovorno vrv položite v zankah okoli črpalke, ki se zaradi lastne teže črpalke zategnejo.

Transportna ušesca na motorju pri tem služijo le za vodenje pri pritrjevanju bremena! Nikoli ne dvigujte ali prevažajte tovora samo s pomočjo transportnih ušesc.



OPOZORILO

Poškodovana transportna ušesca se lahko odtrgajo in vodijo do znatnih telesnih poškodb.

- Transportna ušesca vedno preverite, ali so poškodovana in varno pritrjena.



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi padajočih delov!

Črpalka sama in deli črpalke imajo lahko zelo veliko lastno težo. V primeru padca delov obstaja nevarnost ureznin, zmečkanin, udarnin ali udarcev, ki so lahko smrtni.

- Vedno uporabljajte primerno opremo za dviganje in komponente zavarujte pred padcem.
- Nikoli se ne zadržujte pod nihajočimi bremeni.
- Pred skladiščenjem in transportom ter pred vsemi instalacijskimi in montažnimi deli poskrbite za varno postavitev črpalke.



OPOZORILO

Nevarnost telesnih poškodb zaradi nezavarovane postavitve črpalke!

Če ste odstranili nosilec motorja, se lahko črpalka pri mirovanju prevrne in poškoduje ljudi.

- Črpalke nikoli ne odstavite brez nosilca motorja.

3.3 Skladiščenje

POZOR

Možne so poškodbe zaradi nestrokovnega ravnanja pri transportu in skladiščenju!

Proizvod je treba pri transportu in skladiščenju zaščititi pred vlago, zmrzaljo in mehanskimi poškodbami.

Nalepke na priključkih cevovodov pustite, da v ohišje črpalke ne vdre umazanija in drugi tujki.

Da bi preprečili nastanek poškodb na ležajih in zatikanje, zavrtite gred črpalke enkrat tedensko.

Pri podjetju Wilo se pozanimajte, katere postopke konzerviranja je treba izvesti, če je potreben daljši čas skladiščenja.



OPOZORILO

Nevarnost telesnih poškodb zaradi nepravilnega transporta!

Če boste črpalko pozneje ponovno transportirali, jo morate varno zapakirati. V ta namen uporabite originalno ali enakovredno embalažo.

4 Uporaba v skladu z določili in napačna uporaba

4.1 Uporaba v skladu z določili

Črpalke serije Atmos BST so v celoti izdelane iz nerjavečega jekla AISI 304 in 316 in se zato lahko uporabljajo za črpanje vode ter neagresivnih in rahlo agresivnih medijev brez trdnih delcev v naslednjih sistemih:

- Ogrevalni sistemi s toplo vodo
- Sistemi s hladno vodo in hladilno tekočino
- Vodni sistemi za industrijsko uporabo
- Industrijske mešalne naprave
- Obtok nosilcev toplote

- Uporaba OEM

K uporabi v skladu z določili spada tudi upoštevanje teh navodil in podatkov ter oznak na črpalki.
Vsaka uporaba, ki ni v skladu z določili, se smatra kot napačna in povzroči izgubo vseh garancijskih pravic.

4.2 Napačna uporaba

Varno delovanje dobavljenega proizvoda je zagotovljeno le pri namenski uporabi v skladu s poglavjem »Uporaba v skladu z določili« navodil za obratovanje. Vrednosti nikoli ne smejo biti nižje ali višje od mejnih vrednosti, ki so navedene v katalogu/na podatkovnem listu.



OPOZORILO

Zaradi napačne uporabe črpalke lahko pride do nevarnih situacij in povzročitve škode!

Nedovoljene snovi v mediju lahko uničijo črpalko. Abrazivne trdne snovi (npr. pesek) povečujejo obrabo črpalke.
Črpalke brez Ex-atesta niso primerne za uporabo na potencialno eksplozivnih območjih.

- Nikoli ne uporabljajte drugih medijev, ki jih ni odobril proizvajalec.
- Lahko vnetljive materiale/medije hranite proč od izdelka.
- Nikoli ne dovolite izvajanja nedovoljenih del.
- Črpalke nikoli ne uporabljajte izven navedenih omejitev uporabe.
- Nikoli ne izvajajte samovoljnih sprememb.
- Uporabljajte samo pooblaščeno dodatno opremo in originalne nadomestne dele.

5 Podatki o izdelku

5.1 Način označevanja

Primer: **Atmos BST 32/125-7,5/2-V4**	
Atmos	Družina izdelkov
BST (Block Stamped)	Serija
32	Nazivna širina DN v mm na tlačni strani
125	Nazivni premer tekača v mm
7,5	Nazivna moč motorja P2 v kW
2	Št. polov
6	Brez kode: 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	Ohišje črpalke 1.4401

Tab. 1: Način označevanja

Primer: **Atmos BST 25/160-1,1/2/6-V5**	
Atmos	Družina izdelkov
BST (Block Stamped)	Serija
25	Nazivna širina G1 v mm na tlačni strani (notranji navoj)
160	Nazivni premer tekača v mm
1,1	Nazivna moč motorja P2 v kW
2	Št. polov
6	Brez kode: Izvedba 50 Hz 6: Izvedba 60 Hz

Primer: Atmos BST 25/160-1,1/2/6-V5	
-V5	3~220/380 V, 60 Hz
-V9	1~208 ... 230 V, 60 Hz
-H12	Ohišje črpalke 1.4401

Tab. 2: Način označevanja

5.2 Tehnični podatki

Lastnost	Vrednost	Opomba
Nazivno število vrtljajev	2900 1/min	
Nazivne širine DN	DN 32 ... DN 100 mm G1 ... G1½	
Cevni priključki in priključki za merjenje tlaka	Prirobnica PN 16 po DIN EN 1092-1	
Dopustna temperatura medija min./maks.	-20 °C ... +120 °C z drsnim tesnilom	
Najvišja dopustna temperatura okolice	+50 °C	
Najv. dopustni obratovalni tlak	10 bar	
Razred izolacije	F	
Vrsta zaščite	IP55	
Dovoljeni črpalni mediji	Ogrevalna voda po VDI 2035 1. in 2. del Potrošna voda Hladilna/hladna voda Mešanica voda-glikol[1)] Toplotno prevodno olje	 Standardna izvedba Standardna izvedba Standardna izvedba Standardna izvedba Posebna izvedba
Dovoljeni črpalni mediji	Drugi mediji (po povpraševanju)	Posebna izvedba (proti doplačilu)
Električni priklop	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

[1)] Upoštevajte, da mešanice voda-glikol ali mediji z drugačno viskoznostjo, kot jo ima čista voda, povečajo priključno moč črpalke.
Črpalni podatki o črpalki morajo biti prilagojeni glede na večjo viskoznost črpanega medija, ne glede na delež viskoznih snovi.
Uporabljajte samo izdelke blagovne znamke z zaviralci korozije. Dosledno upoštevajte navodila proizvajalca in varnostne liste!

Pri naročilu nadomestnih delov navedite vse podatke na podatkovni ploščici črpalke/motorja.

Tab. 3: Tehnični podatki

5.3 Obseg dobave

- Črpalka
- Navodila za vgradnjo in obratovanje

5.4 Dodatna oprema

Dodatno opremo je treba naročiti posebej.

Podroben seznam glejte v katalogu.

6 Opis črpalke

Blok črpalka, vgradne mere in hidravlika skladno z DIN EN 733. Črpalke se lahko vgradi kot črpalke za vgradnjo v cev neposredno v dovolj zasidran cevovod ali postavi na temeljni podstavek.

Črpalka s privitimi nogami na ohišje črpalke.

Pri navojnih črpalkah s pritrjenim opornikom motorja.

6.1 Orientacijske vrednosti nivoja hrupa

Pričakovane ravni hrupa kot vodilo.

Zmogljivost motorja P_2 [kW]	Merilna površina nivoja zvočnega tlaka Lp, A [dB(A)] [1)] 2900 1/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)] Prostorska povprečna vrednost nivoja zvočnega tlaka na kvadratni površini z razmikom 1 m od površine motorja.

Tab. 4: Orientacijske vrednosti nivoja hrupa (50 Hz)

7 Vgradnja

7.1 Strokovnost osebja

- Vgradnja/demontaža: Strokovnjak mora biti seznanjen s potrebnimi orodji in zahtevanimi pritrditvenimi materiali.

7.2 Obveznosti upravitelja

- Upoštevajte nacionalne in regionalne predpise!
- Upoštevati je treba lokalno veljavne predpise za preprečevanje nesreč in varnostne predpise sindikata.
- Zagotovite zaščitno opremo in poskrbite, da osebje nosi to zaščitno opremo.
- Upoštevajte vse predpise za delo s težkim bremenom.

7.3 Varnost



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi manjkajočih zaščitnih naprav!

Če na priključni omarici ali v območju spojke/motorja ni montirane zaščitne opreme, lahko zaradi udara toka ali dotika vrtečih se delov pride do smrtno nevarnih poškodb.

- Pred zagonom je treba predhodno demontirane zaščitne priprave, kot so npr. pokrovi priključne omarice, ponovno vgraditi!



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi padajočih delov!

Črpalka sama in deli črpalke imajo lahko zelo veliko lastno težo. V primeru padca delov obstaja nevarnost ureznin, zmečkanin, udarnin ali udarcev, ki so lahko smrtni.

- Vedno uporabljajte primerno opremo za dviganje in komponente zavarujte pred padcem.
- Nikoli se ne zadržujte pod nihajočimi bremeni.
- Pred skladiščenjem in transportom ter pred vsemi instalacijskimi in montažnimi deli poskrbite za varno postavitev črpalke.



OPOZORILO

Vroča površina!

Celotna črpalka se lahko zelo segreje. Obstaja nevarnost opeklin!

- Pred vsemi deli počakajte, da se črpalka ohladi!



OPOZORILO

Nevarnost oparin!

Pri visokih temperaturah medija in visokem tlaku sistema se mora črpalka najprej ohladiti in vzpostaviti morate breztlačno stanje sistema.

POZOR

Poškodba črpalke zaradi pregrevanja!

Črpalka ne sme delovati brez pretoka dlje od 1 minute. Zaradi energetskega zastoja nastaja toplota, ki lahko poškoduje gred, tekač in drsno obročno tesnilo.

- Zagotovite, da volumski pretok ne pade pod minimalno vrednost Q_{min}.

Izračun Q_{min}:

$Q_{min} = 10\ \% \times Q_{max\ črpalka}$

7.4 Priprava namestitve

Preverite, ali se črpalka ujema s podatki na dobavnici; morebitne poškodbe ali napake delov je treba nemudoma sporočiti podjetju Wilo. Lesene pregrade/kartone/omote preverite glede nadomestnih delov ali dodatne opreme, ki so lahko priloženi črpalki.



OPOZORILO

Zaradi nestrokovnega ravnanja obstaja nevarnost telesnih poškodb in materialne škode!

- Črpalnega agregata nikoli ne postavljajte na neutrjene ali nenosilne površine.
- Če je treba, izvedite izpiranje cevovodnega sistema.
  – Umazanija lahko povzroči okvaro črpalke.
- Vgradnja šele po koncu varjenja in spajkanja ter morebiti potrebnega izpiranja cevovodnega sistema.
- Upoštevajte minimalni osni razmik med steno in pokrovom ventilatorja motorja: 200 mm + premer pokrova ventilatorja.



OBVESTILO

Olajšajte si poznejša dela na agregatu!

- Da ne bo treba izprazniti celotnega sistema, pred črpalko in za njo vgradite zaporne armature.



OBVESTILO

Priključna omarica motorja ne sme kazati navzdol.

7.4.1 Lokacija namestitve

- Črpalko je treba vgraditi na mestu, ki je zaščiteno pred vremenskimi vplivi in dobro prezračeno, izolirano pred vibracijami, kjer ni prahu in ne obstaja nevarnost zmrzovanja ali eksplozije. Črpalke ni dovoljeno postaviti na prostem! Upoštevajte določila v poglavju »Uporaba v skladu z določili«!
- Črpalko montirajte na dobro dostopnem mestu. To omogoča poznejše preverjanje, vzdrževanje ali menjavo.
  Sesalna cev naj bo čim krajša.
- Nad mestom postavitve črpalk namestite pripravo za pritrditev dvižne opreme. Skupna teža črpalke: glejte katalog ali podatkovni list.

7.4.2 Temelj

Agregate črpalke je mogoče na temelje namestiti na različne načine. Vrsta pritrditve je odvisna od velikosti in lokacije agregata črpalke ter predpisov o hrupu in vibracijah.

OBVESTILO

Pri nekaterih tipih črpalk je za montažo, ki blaži nihanja, istočasno potrebna ločitev bloka temelja in zgradbe prek elastične vmesne plasti (npr. pluta ali plošča MAFUND®).

POZOR

Nepravilni temelj ali nepravilna postavitev agregata!

Nepravilni temelj ali nepravilna postavitev agregata na temelj lahko privede do okvare črpalke.

Te okvare so izključene iz garancije.

- Pred vgradnjo agregata črpalke počakajte, da se betonski temelj strdi. Površina mora biti ravna in gladka.
- Črpalnega agregata nikoli ne postavljajte na neutrjene ali nenosilne površine.

Osnovna plošča mora biti nameščena na trdnem temelju. Temelji morajo biti izdelani iz kakovostnega in dovolj debelega betona.
Osnovna plošča ne sme biti ukrivljena ali povešena proti površini temelja. Podpreti jo je treba tako, da se ohrani prvotna poravnava.
Za zadostno pritrditev osnovne plošče so dimenzije vijakov za pritrditev izbrane/priporočene tako, da ustrezajo luknjam, izvrtanim v osnovno ploščo:

Izvrtina v osnovni plošči ⌀ [mm]	Navoj	Dolžina vijaka [mm]	Dolžina navoja [mm]
12	M10	120	36
15	M12	160	40
18,5	M16	200	50

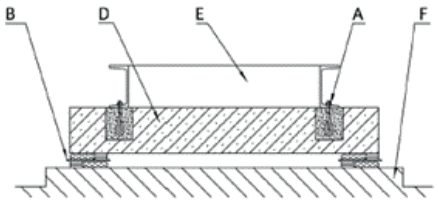
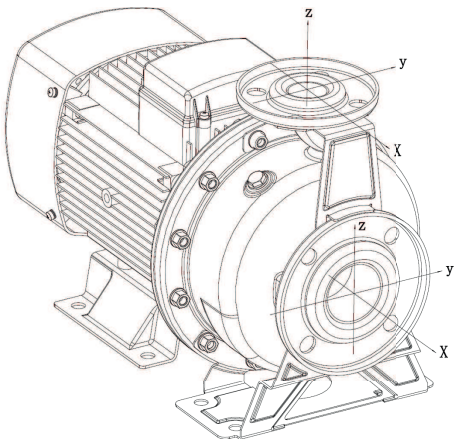


Fig. 2: Primer za privitje temelja

- Pri postavljanju celotnega agregata na temelj ga je treba izravnati s pomočjo vodne tehtnice.
- Amortizerje (B) na levi in desni strani med blažilno podlago (D) in podstavkom (F) vedno uporabljajte v neposredni bližini pritrditvenega materiala (npr. sidrnih vijakov (A)) med osnovno ploščo in blažilno podlago (D).
- Pritrditveni material enakomerno in varno in privijte.
- Za dodatno zmanjšanje vibracij lahko osnovno ploščo po pritrditvi preko odprtine do zgornjega roba zafugirate z malto, ki je čim manj obremenjena z vibracijami. Pri tem preprečite nastanek votlih prostorov.

7.4.3 Dopustne sile in momenti na prirobnicah črpalke



DN	Sile F [N]				Momenti M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ sil F	M_X	M_Y	M_Z	Σ momentov M
Tlačna in sesalna prirobnica								
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

Tab. 5: Dopustne sile in momenti na prirobnicah črpalke

Če vsa delujoča bremena ne dosežejo maksimalnih dovoljenih vrednosti, lahko eno od teh bremen prekorači običajno mejno vrednost, če so izpolnjeni naslednji dodatni pogoji:

- Vse komponente sile ali momenta dosegajo največ 1,4-kratnik maksimalne dovoljene vrednosti.
- Sile in momenti, ki delujejo na vsako prirobnico, izpolnjujejo pogoj enačbe kompenzacije.

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

Fig. 3: Enačba kompenzacije

$\Sigma F_{effective}$ in $\Sigma M_{effective}$ sta aritmetični vsoti učinkovitih vrednosti obeh prirobnic črpalke (dotok in iztok). $\Sigma F_{max.\ permitted}$ in $\Sigma M_{max.\ permitted}$ sta aritmetični vsoti najvišjih dovoljenih vrednosti obeh prirobnic črpalke (dotok in iztok). Algebrajska predznaka Σ F in Σ M se v enačbi kompenzacije ne upoštevata.

7.4.4 Priključitev cevovodov

POZOR

Nevarnost poškodbe zaradi nestrokovnega ravnanja!

Črpalke se nikoli ne sme uporabiti kot pritrdilno točko za cevovod.

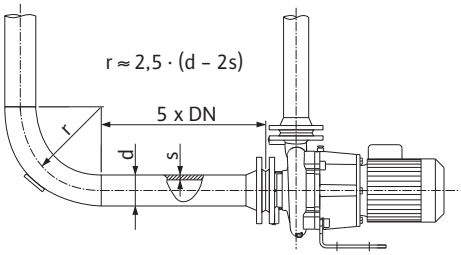


Fig. 4: Umirjevalni del pred in za črpalko

- Razpoložljiva vrednost NPSH naprave mora biti vedno večja kot potrebna vrednost NPSH črpalke.
- Sile in momenti, ki s cevovodnega sistema delujejo na prirobnico črpalke (npr. zaradi torzije, razširjanja zaradi toplote) ne smejo prekoračiti dovoljenih sil in momentov.
- Cevovode in črpalko montirajte brez mehanskih napetosti.
- Cevovode pritrdite tako, da črpalka ne bo nosila teže cevi.
- Sesalni vod naj bo kar se da kratek. Sesalni vod do črpalke vedno položite naraščajoče, pri dovodu padajoče. Preprečite morebitne zračne mehurčke.
- Če je v sesalnem vodu potreben lovilnik umazanije, mora njegov prosti presek ustrezati 3–4-kratnemu preseku cevovoda.
- Pri kratkih cevovodih morajo nazivne širine ustrezati najmanj nazivnim razdaljam priključkov črpalke. Pri dolgih cevovodih določite najbolj ekonomični nazivni premer.
- Da se preprečijo večje izgube tlaka, adapterje na večje nazivne širine izvedite s pribl. 8° razširitvenim kotnikom.
- Minimalni osni razmik med steno in pokrovom ventilatorja motorja: prosta gradbena mera min. 250 mm + ø pokrova ventilatorja.

OBVESTILO

Preprečite kavitacijo v pretoku!

- Pred črpalko in za njo predvidite umirjevalni del v obliki ravnega cevovoda. Dolžina umirjevalnega mora biti vsaj 5-kratnik nazivne širine prirobnice črpalke.

- Odstranite prekritje prirobnice na sesalnem in tlačnem priključku črpalke pred namestitvijo cevovoda.

7.4.5 Končni preizkus

- Če je potrebno, privijte temeljne vijake.
- Vse priključke preverite na pravilnost in delovanje.
- Gred črpalke se mora dati vrteti z roko.

8 Električni priklop

- Električna dela: električna dela mora izvesti električar.

OBVESTILO

Držati se je treba nacionalno veljavnih smernic, standardov in predpisov ter določil lokalnega podjetja za distribucijo električne energije!

POZOR

Nevarnost materialne škode zaradi nestrokovne električne priključitve!

- Bodite pozorni, da se bosta vrsta toka in napetost električnega priključka ujemala s podatki na napisni ploščici motorja.

NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi električnega udara!

Pri dotikanju delov pod napetostjo obstaja smrtna nevarnost!

- Preverite, ali so vsi priključki brez napetosti!

- Glavna varovalka: odvisno od nazivnega toka motorja.
- Črpalko ozemljite v skladu z navodili.
- Priključni kabel položite tako, da se ne bo dotikal niti cevovoda niti ohišja črpalke ali motorja.

OBVESTILO

Priključni načrt za električno priključitev se nahaja v priključni omarici.

Posebni model motorja je opremljen s pasivnim nadzorom toplote. Ta toplotni nadzor lahko priključite prek ustreznih sponk v priključni omarici.
Pasivni toplotni nadzor vedno priključite na mehanizem za toplotno sprostitev!

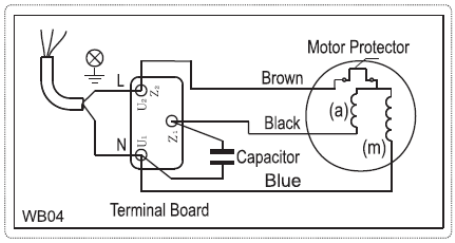


Fig. 5: Priključek za izmenični tok

POZOR

Nevarnost materialne škode!

Na sponkah pasivnega toplotnega nadzora sme biti maks. napetost 7,5 V DC. Višja napetost uniči PTC tipala.

- Priporočamo vgradnjo stikala zaščite motorja.

Nastavitev stikala zaščite motorja

- Neposredni zagonski tok: Za instalacijo je treba upoštevati podatke o nazivnem toku na tipski ploščici motorja.
- Zagon Y-Δ: Če je stikalo zaščite motorja vklopljeno v napajalni vod k Y-Δ-zaščitni kombinaciji, se nastavitev izvede kot pri direktnem zagonu. Če je stikalo zaščite motorja vklopljeno v linijo napajalnega vodnika motorja (U1/V1/W1 ali U2/V2/W2), je treba stikalo zaščite motorja nastaviti na vrednost 0,58 x nazivni tok motorja.

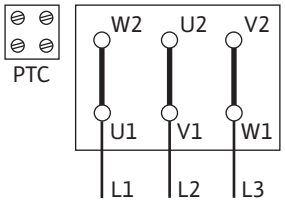


Fig. 6: Δ-povezava

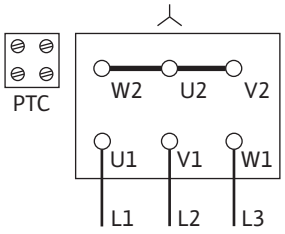


Fig. 7: Y-vezava

- Omrežni priključek je odvisen od zmogljivosti motorja P_2, omrežne napetosti in tipa zagona. Potrebno vezavo povezovalnih mostičev v priključni omarici najdete v naslednji tabeli ter na Fig. 4 in Fig. 5.

Tip zagona	Zmogljivost motorja $P_2 \leq 3$ kW		Zmogljivost motorja $P_2 > 3$ kW	Zmogljivost motorja $P_2 < 2{,}2$ kW
	Omrežna napetost 3~ 230 V	Omrežna napetost 3~ 400 V	Omrežna napetost 3~ 380 V	Omrežna napetost 1~ 230 V
Neposredni	Δ-povezava (Fig. 6)	Y-povezava (Fig. 7)	Δ-povezava (Fig. 6)	Povezava (Fig. 5)
Zagon Y-Δ	Odstranite povezovalne mostiče. Fig. 8 (Y)	Ni možno	Odstranite povezovalne mostiče. Fig. 8 (Y)	

Tab. 6: Razporeditev sponk

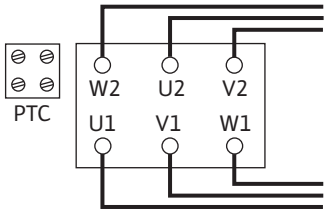


Fig. 8: Povezava Y-Δ

- Pri priključitvi avtomatsko delujočih stikalnih naprav upoštevajte pripadajoča navodila za vgradnjo in obratovanje.
- Pri trifaznih motorjih s povezavo Y-Δ se prepričajte, da si preklopne točke med zvezdo in trikotnikom časovno hitro sledijo druga za drugo. **Daljši preklopni časi lahko vodijo do poškodbe črpalk.**
  Priporočena nastavitev časa pri vklopu Y-Δ:

Zmogljivost motorja	Čas, ki ga je treba nastaviti
≤ 30 kW	< 3 sekund
> 30 kW	< 5 sekund

9 Zagon

- Električna dela: električna dela mora izvesti električar.
- Vgradnja/demontaža: Strokovnjak mora biti seznanjen s potrebnimi orodji in zahtevanimi pritrditvenimi materiali.
- Upravljanje morajo izvajati osebe, ki so poučene o načinu delovanja celotnega sistema.

NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi manjkajočih zaščitnih naprav!

Če na priključni omarici ali v območju spojke/motorja ni montirane zaščitne opreme, lahko zaradi udara toka ali dotika vrtečih se delov pride do smrtno nevarnih poškodb.

- Pred zagonom je treba predhodno demontirane zaščitne priprave, kot je pokrov priključne omarice ali pokrov spojke, ponovno vgraditi!
- Pred zagonom mora pooblaščeno strokovno osebje preveriti delovanje varnostnih priprav na črpalki in motorju!

OPOZORILO

Nevarnost poškodb zaradi izpuščanja črpanega medija in razrahljanih sestavnih delov!

Nepravilna namestitev črpalke/sistema lahko med zagonom povzroči najhujše telesne poškodbe!

- Vsa dela skrbno izvedite!
- Med zagonom pazite na ustrezno razdaljo!
- Pri vseh delih nosite zaščitna oblačila, zaščitne rokavice in zaščitna očala.

OBVESTILO

Priporoča se, da pregled in vzdrževanje črpalke izvaja servisna služba Wilo.

Priprava

- Pred zagonom mora črpalka sprejeti temperaturo okolice.
- Sesalni in napajalni vod črpalke je treba napolniti in odzračiti.

9.1 Polnjenje in odzračevanje

POZOR

Suhi tek uniči drsno obročno tesnilo! Pride lahko do puščanja.

- Izključite suhi tek črpalke.



OPOZORILO

Pri dotikanju črpalke/sistema obstaja nevarnost opeklin ali primrznitve.

Odvisno od obratovalnega stanja črpalke in naprave (temperatura medija) je lahko celotna črpalka zelo vroča ali zelo mrzla.

- Med obratovanjem ostanite na primerni razdalji!
- Naprava in črpalka se morata ohladiti na prostorsko temperaturo!
- Pri vseh delih nosite zaščitna oblačila, zaščitne rokavice in zaščitna očala.



NEVARNOST

Nevarnost telesnih poškodb in materialne škode zaradi izjemno vroče ali izjemno mrzle tekočine pod tlakom!

V odvisnosti od temperature medija lahko pri popolnem odprtju odzračevalne naprave izstopa **izjemno vroč** ali **izjemno hladen** črpani medij v tekočem stanju ali v obliki pare. Odvisno od sistemskega tlaka lahko medij brizga pod visokim tlakom.

- Odzračevalno napravo odpirajte zelo previdno.

1. Zaprite zaporno pripravo na izhodu.
2. Črpalko napolnite skozi sesalno cev pri popolnoma odprti zaporni pripravi na dotoku.
3. Črpalko izpustite z odzračevalnim vijakom v ohišju črpalke, dokler iz črpalke ne izhaja le medij.
4. Zaprite odzračevalni vijak.



OBVESTILO

- Vedno upoštevajte minimalni vstopni tlak!

- Da bi preprečili kavitacijski hrup in poškodbe, mora biti na sesalnem priključku črpalke zagotovljen minimalni vstopni tlak. Minimalni vstopni tlak je odvisen od obratovalne situacije in delovne točke črpalke. V skladu s tem je treba določiti minimalni vstopni tlak.
- Bistvena parametra za določitev minimalnega vstopnega tlaka sta vrednost NPSH črpalke v delovni točki in parni tlak črpalnega medija.

1. S kratkim vklopom preverite, ali se smer vrtenja ujema s puščico na pokrovu ventilatorja. Pri napačni smeri vrtenja ukrepajte tako:

- pri direktnem zagonu: Zamenjajte dve fazi na priključni ploščici motorja (npr. L1 z L2).
- Pri zagonu Y-Δ:
  Na priključni ploščici motorja pri dveh navitjih zamenjajte začetek in konec navitja (npr. V1 z V2 in W1 z W2).

POZOR

Tudi kratkočasovni suhi tek uniči drsno obročno tesnilo!

Kontrolo smeri vrtenja izvedite šele pri napolnjeni napravi!

9.2 Vklop

- Agregat lahko vklopite samo pri zaprti zaporni pripravi na tlačni strani! Šele po dosegu polne vrtilne frekvence zaporno pripravo počasi odprite in naravnajte na obratovalno točko.

Agregat mora delovati enakomerno in brez nihanj.
Drsno obročno tesnilo zagotavlja tesnjenje brez puščanja in ne potrebuje posebne nastavitve. Morebitno neznatno puščanje na začetku se ustavi, ko je zagonska faza tesnila zaključena.

Po dosegu obratovalne temperature in/ali v primeru puščanja v ohišju črpalke ponovno privijte šestrobe vijake pri izklopljeni črpalni napravi.



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi manjkajočih zaščitnih naprav!

Če na priključni omarici ali v območju spojke/motorja ni montirane zaščitne opreme, lahko zaradi udara toka ali dotika vrtečih se delov pride do smrtno nevarnih poškodb.

- Neposredno po zaključku vseh del je treba vse varnostne in zaščitne priprave ponovno strokovno namestiti oz. aktivirati!

9.3 Izklop

- Zaprite zaporno pripravo v tlačnem vodu.



OBVESTILO

Če je v tlačnem vodu nameščen protipovratni ventil in obstaja protitlak, lahko zaporna priprava ostane odprta.

POZOR

Nevarnost poškodbe zaradi nestrokovnega ravnanja!

Pri izklopu črpalke zaporne priprave v sesalnem vodu ni dovoljeno zapreti.

- Izklopite motor in naj se popolnoma izteče. Bodite pozorni na miren iztek.
- Pri daljših časih mirovanja zaprite zaporno pripravo v sesalnem vodu.
- Pri daljših časih mirovanja in/ali nevarnostih zmrzovanja črpalko izpraznite in zavarujte pred zamrzovanjem.
- Pri demontaži črpalko shranjujte na suhem mestu, zaščitenim pred prahom.

9.4 Obratovanje



OBVESTILO

Črpalka mora vedno delovati mirno in brez tresljajev in mora biti vedno poganjana skladno s pogoji, navedenimi v katalogu/podatkovnem listu.



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi manjkajočih zaščitnih naprav!

Če na priključni omarici ali v območju spojke/motorja ni montirane zaščitne opreme, lahko zaradi udara toka ali dotika vrtečih se delov pride do smrtno nevarnih poškodb.

- Neposredno po zaključku vseh del je treba vse varnostne in zaščitne priprave ponovno strokovno namestiti oz. aktivirati!



OPOZORILO

Pri dotikanju črpalke/sistema obstaja nevarnost opeklin ali primrznitve.

Odvisno od obratovalnega stanja črpalke in naprave (temperatura medija) je lahko celotna črpalka zelo vroča ali zelo mrzla.

- Med obratovanjem ostanite na primerni razdalji!
- Naprava in črpalka se morata ohladiti na prostorsko temperaturo!
- Pri vseh delih nosite zaščitna oblačila, zaščitne rokavice in zaščitna očala.

Vklop in izklop črpalke sta lahko izvedena na različne načine. To je odvisno od različnih obratovalnih pogojev in stopnje avtomatizacije vgradnje. V ta namen upoštevajte naslednje:

Postopek zaustavitve:

- Preprečite povratni tok črpalke.
- Ne delajte predolgo s premajhnim pretokom.

Postopek zagona:

- Prepričajte se, da je črpalka popolnoma napolnjena.

- Stalen dotok do črpalke zagotovite z dovolj veliko vrednostjo NPSH.
- Preprečite, da bi preslab protitlak vodil do preobremenitve motorja.
- Da preprečite močan porast temperature v motorju in prekomerno obremenitev črpalke, sklopke, motorja, tesnil in ležajev, na uro ne prekoračite maks. 10 postopkov vklopa.

10 Vzdrževanje

- Vzdrževalna dela: Strokovnjak mora bit seznanjen z uporabljenimi obratovalnimi sredstvi in njihovim odstranjevanjem.
- Električna dela: električna dela mora izvesti električar.
- Vgradnja/demontaža: Strokovnjak mora biti seznanjen s potrebnimi orodji in zahtevanimi pritrditvenimi materiali.

Priporočamo, da pregled in vzdrževanje črpalke prepustite servisni službi Wilo.



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!

Neprimerno ravnanje pri električnih delih lahko povzroči smrt zaradi električnega udara!

- Dela na električnih napravah naj vedno izvaja električar.
- Pred vsakršnim delom odklopite napetost agregata in ga zavarujte pred ponovnim vklopom.
- Popravila na poškodovanih priključnih kablih črpalke sme izvajati samo električar.
- Upoštevajte navodila za vgradnjo in vzdrževanje črpalke, regulacije nivoja in druge dodatne opreme!
- Nikoli ne drezajte v odprtine motorja in vanje ne vtikajte nobenih predmetov.
- Po končanem delu znova namestite predhodno demontirane zaščitne priprave, npr. pokrov priključne omarice ali pokrove spojk.



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi padajočih delov!

Črpalka sama in deli črpalke imajo lahko zelo veliko lastno težo. V primeru padca delov obstaja nevarnost ureznin, zmečkanin, udarnin ali udarcev, ki so lahko smrtni.

- Vedno uporabljajte primerno opremo za dviganje in komponente zavarujte pred padcem.
- Nikoli se ne zadržujte pod nihajočimi bremeni.
- Pred skladiščenjem in transportom ter pred vsemi instalacijskimi in montažnimi deli poskrbite za varno postavitev črpalke.



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi vrženega orodja!

Če orodje, ki ste ga uporabili pri vzdrževalnih delih na gredi motorja, pride v stik z vrtečimi se deli, lahko ti deli orodje zalučajo v zrak. Možne so telesne poškodbe ali celo smrt!

- Orodje, ki ste ga uporabili pri vzdrževalnih delih, je treba pred ponovnim obratovanjem črpalke v celoti odstraniti!



OPOZORILO

Pri dotikanju črpalke/sistema obstaja nevarnost opeklin ali primrznitve.

Odvisno od obratovalnega stanja črpalke in naprave (temperatura medija) je lahko celotna črpalka zelo vroča ali zelo mrzla.

- Med obratovanjem ostanite na primerni razdalji!
- Naprava in črpalka se morata ohladiti na prostorsko temperaturo!
- Pri vseh delih nosite zaščitna oblačila, zaščitne rokavice in zaščitna očala.

10.1 Vzdrževalna dela



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi padajočih delov!

Zaradi padca črpalke ali posameznih komponent lahko pride do smrtno nevarnih poškodb.

- Komponente črpalke pri instalacijskih delih zavarujte pred padcem s primernimi sredstvi za dvigovanje bremen.



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi električnega udara!

Preverite, ali je motor odklopljen od napajanja, in bližnje dele, ki so pod napetostjo, prekrijte ali ločite.

10.1.1 Tekoče vzdrževanje

Pri vzdrževalnih delih zamenjajte vsa demontirana tesnila.

10.1.2 Kotalni ležaj

Pred dobavo so bili kotalni ležaji namazani z mazalno mastjo. Po obratovanju opreme zamenjajte ali dodajte mazalno mast, kot je navedeno na napisni ploščici motorja.
Kotalnih ležajev po demontaži zaradi vzdrževanja ne uporabljajte!

10.1.3 Drsno tesnilo

Med obdobjem utekavanja lahko pride do manjšega puščanja (kapljanja). Tudi med normalnim obratovanjem črpalke je možno rahlo puščanje posameznih kapljic.
Poleg tega redno izvajajte vizualni pregled. Pri večjem puščanju je treba zamenjati tesnilo. Za to se obrnite na servisno službo Wilo.

11 Motnje, vzroki in odpravljanje



OPOZORILO

Odpravljanje motenj sme izvajati le usposobljeno strokovno osebje! Upoštevajte vsa varnostna navodila!

Če obratovalne motnje ne morete odpraviti, stopite v stik z najbližjo servisno službo Wilo ali zastopstvom.

Napake	Vzroki	Odpravljanje
Črpalka ne zagotavlja pretoka	• Sesalni in tlačni vodi ali tekač je/so zamašen/–i • Črpalka sesa zrak ali sesalni vod ne tesni • Črpalka in/ali cevovod nista popolnoma napolnjena	• Odpravite zamašitev • Zamenjajte tesnilo, preverite sesalni vod • Črpalko odzračite in napolnite sesalni vod
Nezadosten pretok	• Tekač je poškodovan in korodiran • Tesnilni obroč je poškodovan in korodiran • Število vrtljajev motorja je nižje od priporočljivega	• Zamenjajte tekač • Zamenjajte tesnilo • Preverite napetost
Izguba tlačne višine	• Napačna smer vrtenja • Najmanjši vstopni tlak je prenizek ali je sesalna glava previsoka • Tekač je poškodovan in korodiran	• Spremenite kabelsko napeljavo motorja (3–fazni motor: zamenjajte fazo) • Popravite raven tekočine, zmanjšajte upore v sesalnem vodu • Zamenjajte tekač

Napake	Vzroki	Odpravljanje
Pregretje motorja	• Pretok je izven dovoljenega področja uporabe • Napetost je višja od nazivne napetosti • Napetost je prenizka, ventilator deluje prepočasi • Ventilator motorja je poškodovan	• Upoštevajte priporočeni minimalni volumenski pretok • Preverite napetost • Preverite napetost • Preverite ventilator motorja
Puščanje na črpalki	• Vijaki ohišja niso zategnjeni	• Zategnite vijake ohišja
Nastanek hrupa, ležaji so vroči	• Ležaji motorja so poškodovani • Črpalka je napeta	• Zamenjajte ležaje • Popravite instalacijo črpalke
Črpalka povzroča hrup	• Pretok je izven dovoljenega področja uporabe in povzroča izgubo tlačne višine	• Upoštevajte priporočeni minimalni volumenski pretok
Črpalka se ne zažene	• Izpad električnega napajanja • Varovalke so se sprožile ali pregorele • Stikalo zaščite motorja se je sprožilo • Temperaturna zaščita se je sprožila • Motor ima napako	• Preverite električno napajanje • Zamenjajte varovalke • Ponovno aktivirajte zaščito motorja • Ponovno aktivirajte temperaturno zaščito • Zamenjajte motor (obrnite se na servisno službo)
Preobremenitev motorja se sproži neposredno ob vklopu električnega napajanja	• Varovalka/odklopnik se je sprožil/-a ali je pregorel/-a • Kabelski priključek je ohlapen ali okvarjen • Motorno navitje je pokvarjeno • Črpalka je mehansko blokirana	• Zamenjajte varovalko • Kabelski priključek zategnite ali zamenjajte • Zamenjajte motor (obrnite se na servisno službo) • Odpravite zamašitev
Občasno se sproži preobremenitev motorja	• Prenizka nastavitev preobremenitve • Nižja napetost ob konicah	• Stikalo zaščite motorja ustrezno nastavite • Preverjanje električnega napajanja
Zmogljivost črpalke ni konstantna	• Vstopni tlak črpalke je prenizek (kavitacija) • Sesalna cev/črpalka je deloma zamašena zaradi umazanije • Črpalka črpa zrak	• Preverite pogoje sesanja • Očistite črpalko in napajalni vod • Preverite pogoje sesanja
Črpalka obratuje, vendar ne dovaja vode	• Sesalna cev/črpalka je povsem zamašena zaradi umazanije • Nožni ali protipovratni ventil se je zagozdil v zaprtem položaju • Puščanje sesalne cevi • Zrak v sesalni cevi ali črpalki • Napačna smer vrtenja motorja	• Očistite črpalko in sesalno cev • Popravite nožni ali protipovratni ventil • Popravite sesalno cev • Preverite pogoje sesanja, odzračite napravo • Spremenite kabelsko napeljavo motorja (3-fazni motor: zamenjajte fazo)
Črpalka pri izklopu teče nazaj	• Puščanje sesalne cevi • Nožni ali protipovratni ventil je okvarjen	• Odpravljanje puščanja • Popravite nožni ali protipovratni ventil
Puščanje drsnega tesnila	Drsno tesnilo je pokvarjeno	Zamenjajte drsno tesnilo (obrnite se na servisno službo)

Napake	Vzroki	Odpravljanje
Nastanek hrupa	• V črpalki je prišlo do kavitacije • Črpalka se ne vrti prosto zaradi nepravilnega položaja gredi črpalke (odpornost proti trenju) • Razmerje med tlakom sistema in tlakom črpalke je prenizko • Frekvenčni pretvornik ne deluje	• Preverite pogoje sesanja • Usmerite gred črpalke • Optimizirajte napravo ali izberite ustrezno črpalko • Preverite delovanje frekvenčnega pretvornika

Tab. 7: Mehanske napake

12 Nadomestni deli

Originalne nadomestne dele pridobivajte izključno prek strokovnega podjetja ali servisne službe podjetja Wilo. Da ne pride do napake pri naročanju, pri vsakem naročilu navedite vse podatke z napisne ploščice črpalke in pogona.

Priporočamo, da vzdrževalna dela na črpalki izvajajo samo strokovnjaki podjetja Wilo ali osebje, pooblaščeno s strani podjetja Wilo!

POZOR

Nevarnost materialne škode!

Delovanje črpalke je mogoče zagotoviti samo, če uporabljate originalne nadomestne dele.

Uporabljajte izključno originalne nadomestne dele podjetja Wilo!

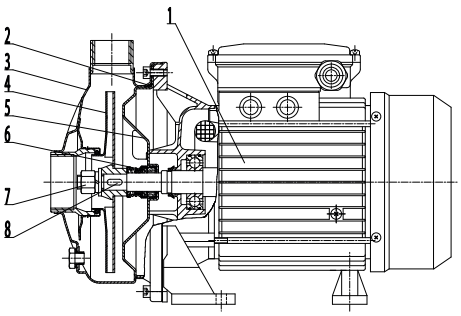
Potrebni podatki pri naročilu nadomestnih delov: Številke nadomestnih delov, risbe nadomestnih delov, vsi podatki z napisne ploščice črpalke in pogona. Tako se boste izognili vprašanjem in napačnim naročilom.

Navedite število potrebnih nadomestnih delov!

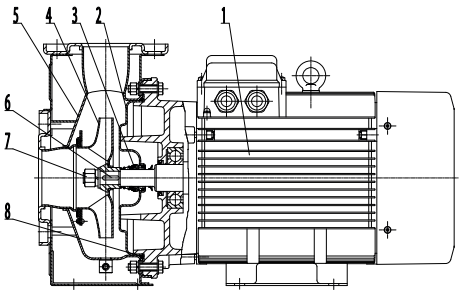
12.1 Priporočena zaloga nadomestnih delov za dve leti neprekinjenega delovanja

Št. izdelka	Oznaka	Število črpalk (vključno z rezervnimi črpalkami)						
		2	3	4	5	6 in 7	8 in 9	10 in več
		Število nadomestnih delov						
4	Tekač	1	1	1	2	2	3	30 %
–	Kroglični ležaj	2	2	4	4	6	8	100 %
6/3	Drsno tesnilo	2	2	4	4	6	8	100 %
2/8	Plosko tesnilo/O-obroč (komplet)	4	6	8	8	9	12	150 %

12.2 Seznam nadomestnih delov



Poz.	Opis artikla	Material	Število
1	Motor		1
2	O-obroč	EPDM	1
3	Ohišje črpalke	SUS304	1
4	Tekač	SUS304	1
5	Tlačni pokrov	SUS304	1
6	Drsno tesnilo		1
7	Šestroba matica	SUS304	1
8	Ključ	SUS304	1



Poz.	Opis artikla	Material	Število
1	Motor		1
2	Tlačni pokrov	EPDM	1
3	Drsno tesnilo		1
4	Tekač	SUS304	1
5	Ohišje črpalke	SUS304	1
6	Ključ	SUS304	1
7	Šestroba matica	SUS304	1
8	O-obroč	EPDM	1

13 Odstranjevanje

13.1 Olja in maziva

Obratovalno sredstvo je treba prestreči v primerne rezervoarje in ga odstraniti v skladu z lokalno veljavnimi smernicami. Kapljajoči medij takoj prestrezite!

13.2 Podatki o zbiranju rabljenih električnih in elektronskih izdelkov

Pravilno odstranjevanje in primerno recikliranje tega proizvoda preprečujeta okoljsko škodo in nevarnosti za zdravje ljudi.



OBVESTILO

Odstranjevanje skupaj z gospodinjskimi odpadki ni dovoljeno!

V Evropski uniji se lahko ta simbol pojavi na proizvodu, embalaži ali na priloženih dokumentih. To pomeni, da zadevnih električnih in elektronskih proizvodov ni dovoljeno odlagati skupaj z gospodinjskimi odpadki.

Za pravilno obdelavo, recikliranje in odstranjevanje zadevnih izrabljenih proizvodov upoštevajte naslednja priporočila:

- Izdelke odlagajte le v za to predvidene in pooblaščene zbirne centre.
- Upoštevajte lokalno veljavne predpise!

Podatke o pravilnem odstranjevanju lahko prejmete v lokalni skupnosti, na najbližjem odlagališču odpadkov ali pri trgovcu, pri katerem je bil proizvod kupljen. Dodatne informacije o recikliranju najdete na strani http://www.wilo-recycling.com.

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!



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