

Wilo-VeroLine-IPL/IPL... N Wilo-VeroTwin-DPL/DPL... N

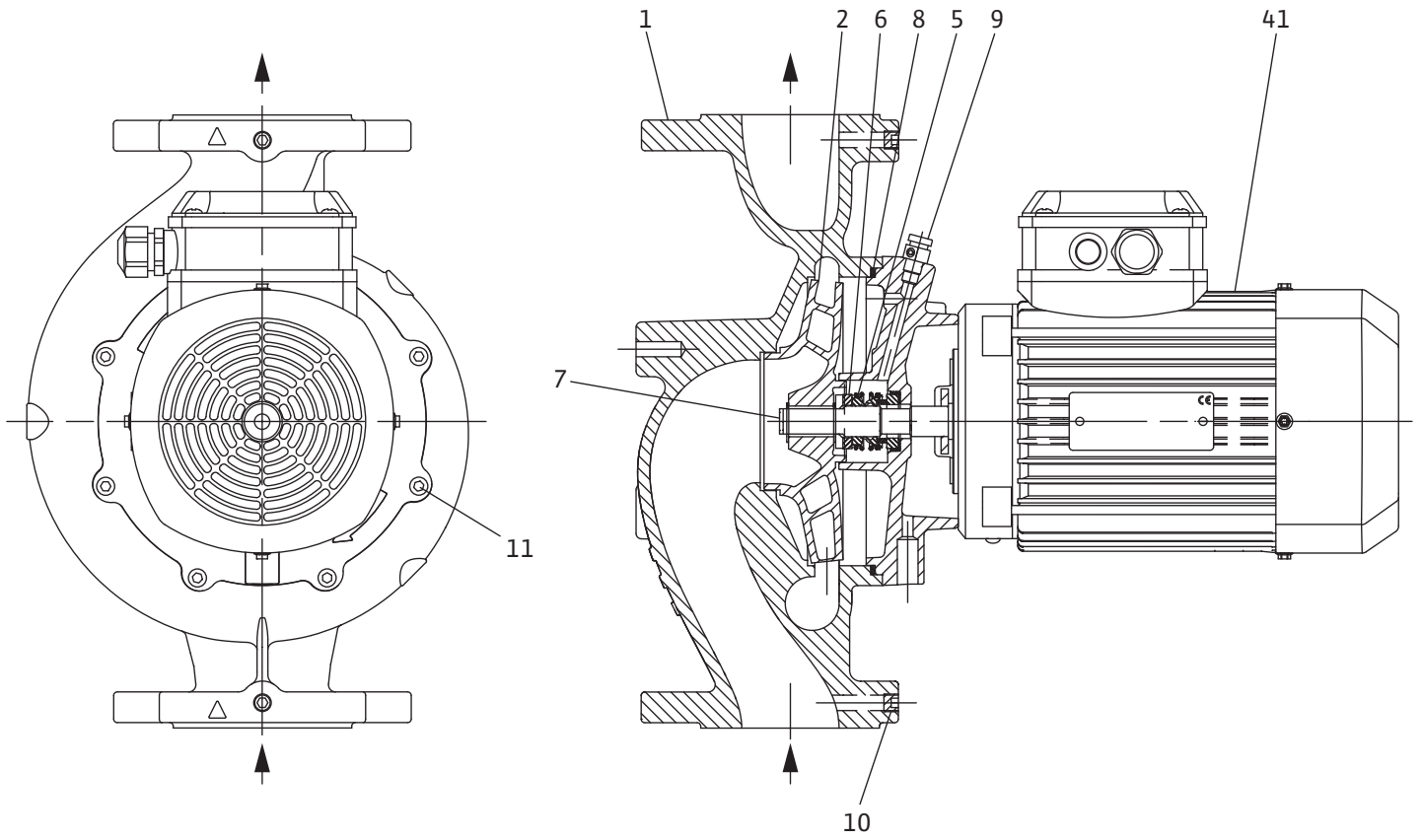


ErP
READY

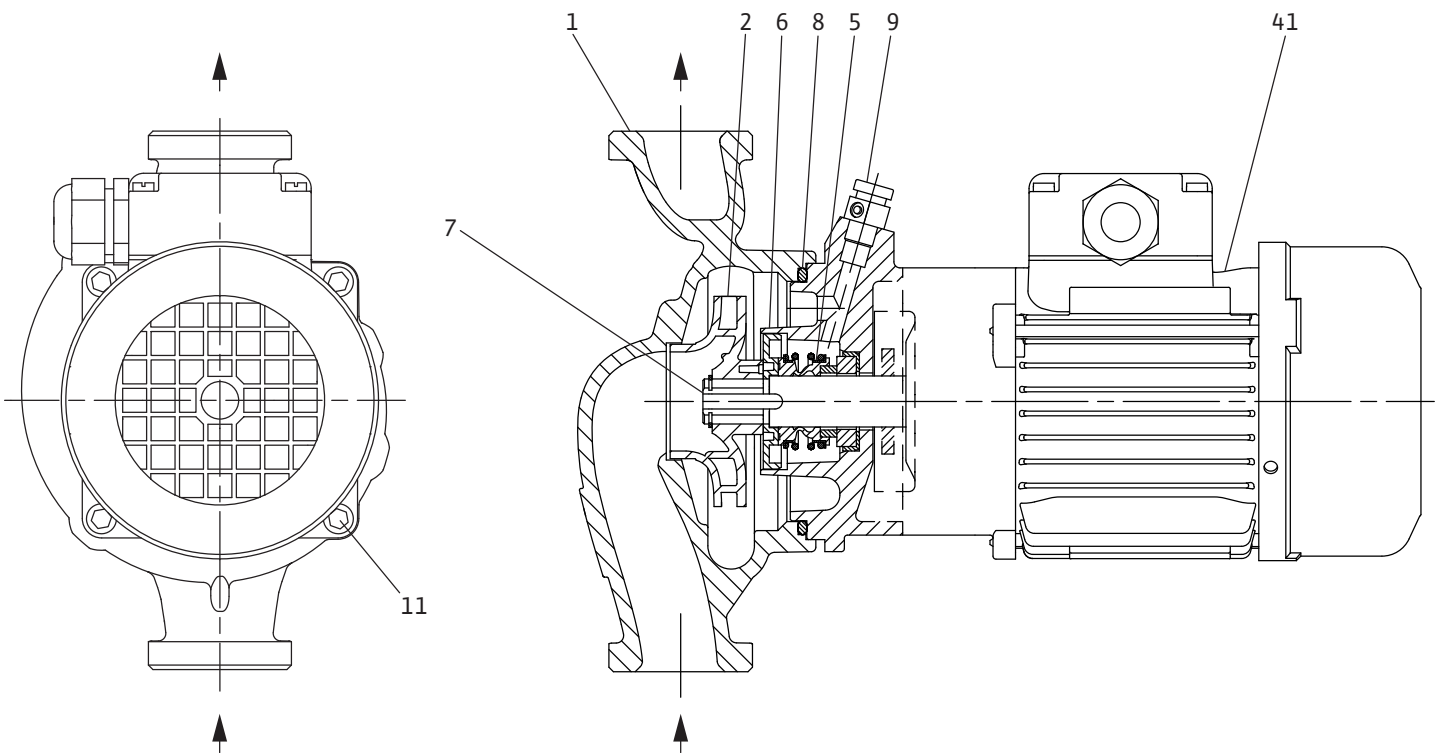
APPLIES TO
EUROPEAN
DIRECTIVE
FOR ENERGY
RELATED
PRODUCTS

sr Uputstvo za ugradnju i upotrebu

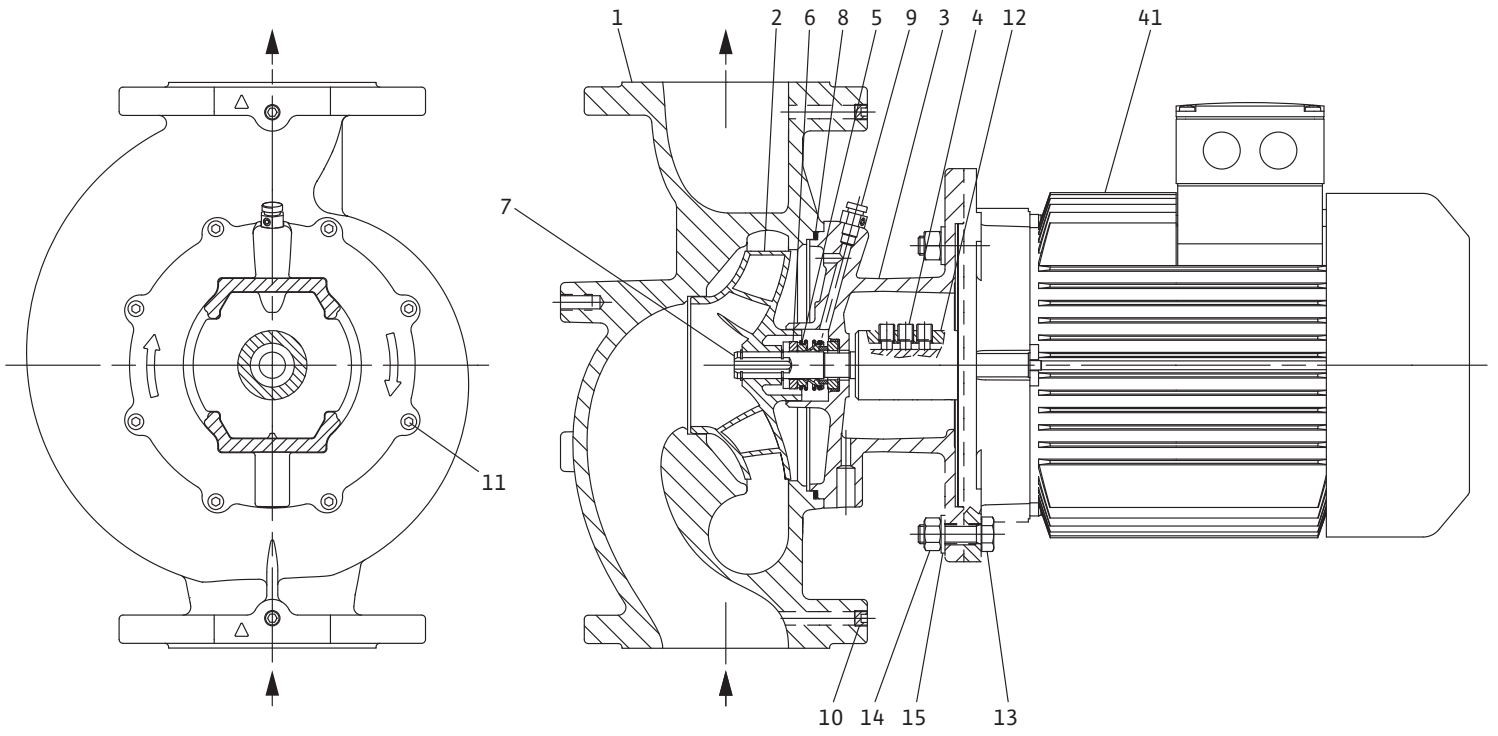
Crtež 1: IPL (prirubnički priključak)



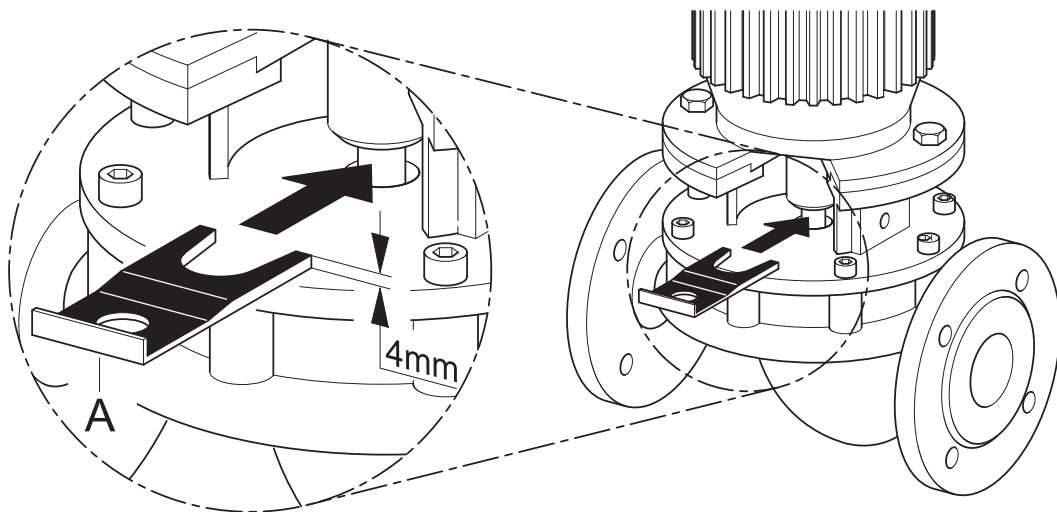
Crtež 2: IPL 25/30 (navojni priključak)



Crtež 3: IPL... -N (prirubnički priključak)



Crtež 4: IPL... -N



1	Opšte	3
2	Sigurnost	3
2.1	Oznaka napomena u uputstvu za upotrebu	3
2.2	Kvalifikacija osoblja	4
2.3	Opasnost u slučaju nepoštovanja bezbednosnih napomena	4
2.4	Rad uz uvažavanje sigurnosti na radu	4
2.5	Bezbednosne napomene za rukovaoca	4
2.6	Bezbednosne napomene za montažu i radove na održavanju	5
2.7	Samovoljne prepravke i proizvodnja rezervnih delova	5
2.8	Nekorektna upotreba	5
3	Transport i privremeno skladištenje	5
3.1	Pošiljka	5
3.2	Transport fu svrhu montaže i demontaže	5
4	Namenska upotreba	6
5	Podaci o proizvodu	7
5.1	Način označavanja	7
5.2	Tehnički podaci	7
5.3	Opseg isporuke	8
5.4	Dodatna oprema	8
6	Opis i funkcija	9
6.1	Opis proizvoda	9
6.2	Očekivani nivoi buke	10
7	Instalacija i električno povezivanje	10
7.1	Instalacija	11
7.2	Električno povezivanje	13
8	Puštanje u rad	15
8.1	Punjenje i odzračivanje	15
8.2	Provera smera obrtanja	16
9	Održavanje	16
9.1	Motor	17
9.2	Mehanički zaptivač	19
10	ZSmetnje, uzroci i otklanjanje	21
11	Rezervni delovi	21
12	Odlaganje	21

1 Opšte

O ovom dokumentu

Jezik originalnog uputstva za upotrebu je nemački. Svi ostali jezici ovog uputstva su prevod originalnog uputstva za upotrebu.

Uputstvo za ugradnju i upotrebu je sastavni deo proizvoda. Uvek treba da se čuva u blizini proizvoda. Striktno pridržavanje instrukcija iz uputstva za montažu i upotrebu predstavlja preduslov za odgovarajuću upotrebu i pravilan rad uređaja.

Ovo uputstvo za montažu i upotrebu odgovara relevantnoj verziji proizvoda i podleže važećim standardima sigurnosti u trenutku objavljivanja.

Izjava o usaglašenosti:

Jedan primerak Izjave o usaglašenosti je sastavni deo ovog uputstva za rad.

Kod tehničkih izmena na navedenim modelima, koje nisu sprovedene u dogovoru sa nama ili kod nepoštovanja objašnjenja iz uputstva za rad u vezi sa bezbednosti proizvoda/osoblja, poništava se važnost ove izjave.

2 Sigurnost

Ovo uputstvo za upotrebu sadrži osnovne napomene kojih se treba pridržavati u toku montaže, upotrebe i održavanja. Zbog toga, monter i nadležno stručno osoblje/vlasnik obavezno treba da pročitaju ovo Uputstvo za upotrebu pre montaže i puštanja u rad.

Pored opštih bezbednosnih napomena iz ove glavne tačke Sigurnost treba poštovati i posebne bezbednosne napomene sa simbolima opasnosti koje su navedene u sledećim glavnim tačkama.

2.1 Oznaka napomena u uputstvu za upotrebu

Simboli



Opšta opasnost



Opasnost od visokog napona



NAPOMENA

Signalne reči

OPASNOST!

Moguća opasnost.

Nepoštovanje dovodi do smrti ili ozbiljnih povreda.

UPOZORENJE!

Kornisnik može da zadobije (ozbiljne) povrede. »Upozorenje« naglašava da su (ozbiljne) povrede vrlo verovatne ukoliko se ne poštuje naznačena informacija.

OPREZ!

Postoji opasnost od oštećenja proizvoda/postrojenja. »Oprez« naglašava da je oštećenje proizvoda moguće, ukoliko se ne poštuje naznačena informacija.

NAPOMENA

Korisna informacija o upotrebi proizvoda. Skreće pažnju na moguće probleme.

- Napomene koje su postavljene direktno na proizvodu, kao npr.
 - strelica za smer obrtanja/protoka,
 - oznake za priključke,
 - natpisna pločica,
 - nalepnice sa upozorenjem,moraju da se poštuju i održavaju u potpuno čitljivom stanju.

- 2.2 Kvalifikacija osoblja**

Osoblje za montažu, rukovanje i održavanje mora da poseduje odgovarajuće kvalifikacije za navedene radove. Za određivanje područja odgovornosti, nadležnost i nadzor osoblja zadužen je vlasnik. Ako osoblje ne raspolaže potrebnim znanjem, treba ga obučiti i uputiti. Ako je potrebno, to može da izvrši proizvođač proizvoda po nalogu vlasnika.

- 2.3 Opasnost u slučaju nepoštovanja bezbednosnih napomena**

Nepoštovanje bezbednosnih napomena može da ugrozi bezbednost ljudi, životnu sredinu i proizvoda/postrojenja. Nepoštovanje bezbednosnih uputstava dovodi do gubitka svih prava na nadoknadu štete. Detaljnije, nepoštovanje bezbednosnih uputstava dovodi, na primer, do:

 - opasnosti od električnog, mehaničkog ili bakteriološkog uticaja na čoveka,
 - opasnosti po životnu sredinu usled curenja opasnih materija,
 - materijalnih oštećenja,
 - neizvršavanja važnih funkcija proizvoda/postrojenja,
 - Neizvršavanja potrebnih procedura održavanja i popravke.

- 2.4 Rad uz uvažavanje sigurnosti na radu**



Postupajte u skladu sa bezbednosnim napomenama navedenim u ovom uputstvu za upotrebu, postojećim nacionalnim propisima za sprečavanje nesreća, kao i eventualnim internim radnim, pogonskim i bezbednosnim propisima vlasnika.

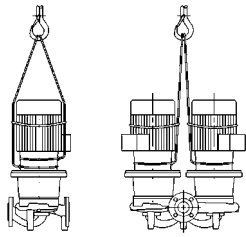
- 2.5 Bezbednosne napomene za rukovaoca**

Ovaj uređaj nije namenjen za upotrebu od strane lica (uključujući decu) sa ograničenim fizičkim, psihičkim ili čulnim sposobnostima, ili lica koja ne poseduju dovoljno iskustva i/ili znanja, osim pod nadzorom lica zaduženog za bezbednost, uz uputstva o načinu korišćenja uređaja.

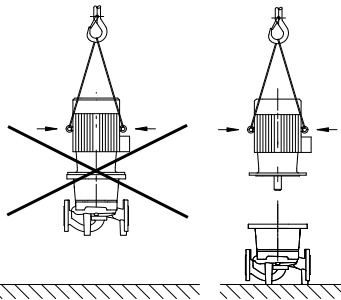
Deca moraju da budu pod nadzorom da biste bili sigurni da se ne igraju sa uređajem.

 - Ako vruće ili hladne komponente na proizvodu/instalaciji predstavljaju opasnost, onda one moraju da budu zaštićene od dodirivanja na objektu.
 - Zaštita od dodirivanja na komponentama koje se pri radu pomeraju (npr. spojnice) ne sme da se ukloni u toku rada proizvoda.
 - Curenje (npr. zaptivač vratila) opasnih fluida (npr. eksplozivnih, otrovnih, vrućih) mora da se odvodi, tako da ne dovodi u opasnost okolinu i ljude. Postupajte u skladu sa nacionalnim propisima.
 - Lako zapaljive materijale, u principu, treba držati dalje od proizvoda.
 - Opasnost od udara električne struje mora u potpunosti da se eliminiše. Postupajte u skladu sa napomenama lokalnih ili opštih propisa [npr. IEC, VDE itd.] i lokalnih preduzeća za snabdevanje električnom energijom.

- 2.6 Bezbednosne napomene za montažu i radove na održavanju**
- Vlasnik treba da vodi računa da svi radovi na montaži i održavanju budu izvedeni od strane ovlašćenog i kvalifikovanog stručnog osoblja, koje je detaljno upoznato sa ovim uputstvom za montažu i upotrebu. Radovi na pumpi/postrojenju smeju da budu izvršeni samo u stanju mirovanja. Obaveznomora da se poštuje postupak za stavljanje proizvoda/postrojenja u stanje mirovanja, kao što je opisano u Uputstvu za ugradnju i upotrebu. Neposredno nakon završetka radova, svi sigurnosni i zaštitni uređaji moraju da se vrate, odnosno uključe.
- 2.7 Samovoljne prepravke i proizvodnja rezervnih delova**
- Samovoljne prepravke i proizvodnja rezervnih delova ugrožavaju sigurnost proizvoda/osoblja i poništavaju izjavu proizvođača o sigurnosti. Promene na proizvodu su dopuštene samo nakon konsultacije sa proizvođačem. Bezbednost se postiže originalnim rezervnim delovima i opremom koju je proizvođač odobrio. Upotreba drugih delova poništava odgovornost za posledice nastale iz toga.
- 2.8 Nekorektna upotreba**
- Sigurnost rada isporučenog proizvoda se garantuje samo ukoliko se osigura propisana primena prema odeljku 4 Uputstva za montažu i upotrebu. Granične vrednosti navedene u katalogu ili na listu sa tehničkim podacima, ni u kom slučaju, ne smeju da budu prekoračene.
- 3 Transport i privremeno skladištenje**
-  **UPOZORENJE! Opasnost od povrede!**
Nepropisan transport/nepropisno skladištenje može da dovede do povreda.
- Prilikom skladištenja i transporta, kao i pre svih radova na instalaciji i ostalih montažnih radova, voditi računa o bezbednom položaju, odn. bezbednom naleganju pumpe.
- 3.1 Pošiljka**
- Pumpa se fabrički isporučuje u kartonskoj kutiji ili na paleti, vezana i zaštićena od prašine i vlage.
- Pregled posle transporta**
- Prilikom prijema pumpe, pumpu odmah proveriti na oštećenje u toku transporta. Ako se utvrde transportna oštećenja, kod špeditera treba preduzeti neophodne korake u odgovarajućim rokovima.
- Skladištenje**
- Do instalacije, odn. prilikom privremenog skladištenja, pumpa mora da se čuva na suvom mestu i da se zaštiti od mraza i mehaničkih oštećenja.
-  **OPREZ! Opasnost od oštećenja, zbog pogrešnog pakovanja!**
Ukoliko se pumpa kasnije ponovo transportuje, mora da se zapakuje tako da je obezbeđen njen bezbedan transport.
- U tu svrhu je potrebno izabrati originalno pakovanje ili ekvivalentno pakovanje.
- 3.2 Transport fu svrhu montaže i demontaže**
-  **UPOZORENJE! Opasnost od povrede!**
Nestručan transport može da dovede do povreda.
- Transport pumpe mora da bude izvršen pomoću odobrenih sredstava za prihvat tereta. Sredstva za prihvat tereta treba da budu pričvršćena za prirubnice pumpe i, ako je potrebno, za spoljni prečnik motora potrebno je (osiguranje od proklizavanja!)



Crtež 5: Pričvršćivanje delova za transport



Crtež 6: Transport motora

- Transportne uške na motoru služe samo za vođenje prilikom prihvata tereta (crtež 5).
- Za podizanje dizalicom, pumpa mora, kao što je prikazana, da bude obmotana odgovarajućim remenima. Pumpu staviti u uške koje se zatežu sopstvenom težinom pumpe.
- Transportne uške na motoru su odobrene samo za transport motora, a ne cele pumpe (crtež 6).



UPOZORENJE! Opasnost od povrede usled visoke sopstvene težine!

Sopstvena težina same pumpe i delova pumpe može da bude veoma visoka. Padom delova postoji opasnost od posekotina, pri-gnječenja, nagnječenja ili udaraca, što može da dovede do smrti.

- Uvek koristiti odgovarajuća sredstva za podizanje i delove zaštititi od pada.
- Ne zadržavati se nikada ispod visećeg tereta.
- Prilikom svih radova nositi zaštitnu odeću (zaštitnu radnu obuću, kacigu, zaštitne rukavice i zaštitne naočare).

4 Namenska upotreba

Namena

Pumpe sa suvim rotorom serije IPL/IP... N (inline pumpa), DPL/DPL... N (dupleks pumpe) se koriste kao cirkulacione pumpe u sledećim navedenim područjima primene:

Područja primene

One smeju da se primene u:

- postrojenjima toplovodnog grejanja,
- cirkulacijama rashladne i hladne vode,
- industrijskim cirkulacionim postrojenjima,
- cirkulacijama toplotnih nosilaca.

Kontra indikacije

Tipična mesta montaže su tehničke prostorije u objektima sa daljim tehničkim instalacijama za domaćinstvo. Nije predviđena neposredna instalacija uređaja u prostorijama drugačije namene (boravcima i radnim prostorijama).



OPREZ! Opasnost od materijalne štete!

Neodobrene materije u fludima mogu da uniše pumpu. Abrzivne čvrste materije (npr. pesak) doprinose jačem habanju pumpe.

Pumpe bez Ex-odobrenja nisu pogodne za primenu u područjima ugroženim eksplozijom

- U namensku upotrebu spada i pridržavanje ovog uputstva.
- Svaka upotreba izvan toga smatra se nenamenskom.

5 Podaci o proizvodu

5.1 Način označavanja

Način označavanja se sastoji od sledećih elemenata:

Primer:	IPL/DPL 50/115-0,75/2 (N) (P2)
IPL	Pumpa sa prirubnicom kao Inlajn pumpa
DPL	Pumpa sa prirubnicom kao Dupleks pumpa
50	Nominalni prečnik DN cevnog priključka [mm]
115	Nominalni prečnik radnog kola [mm]
0,75	Nominalna snaga motora P ₂ [kW]
2	Broj polova motora
N	Sa standardnim motorom/utičnim vratilom
P2	Varijanta standardnog modela: Odobrenje za pitku vodu prema ACS (vidi www.wilo.com)
K1	Varijanta standardnog modela: Postavljanje na otvorenom »zapadnoevropska klima« (motor sa zaštitnim krovom poklopca ventilatora)
K4	Varijanta standardnog modela: Postavljanje na otvorenom »zapadnoevropska klima« (motor na zaštitnom krovu poklopca ventilatora, uz grejač protiv stvaranja kondenzacije 1~230 V)
K3	Varijanta standardnog modela: 3 termistorska senzora

5.2 Tehnički podaci

Svojstvo	Vrednost	Napomene
Nominalni broj obrtaja	2900, odn. 1450 1/min	Posebne modele, npr. za druge napone, radne pritiske, fluide, itd. vidi natpisnu pločicu, odn. www.wilo.com .
Nominalni prečnici DN	IPL: 25 do 100 DPL: 32 do 100	
Min./maks. dozvoljena temperatura fluida	-20 °C do +120 °C (zavisi od fluida i tipa mehaničkog zaptivača)	
Maks. temperatura okoline	+ 40 °C	
Maksimalni dozvoljeni radni pritisak	10 bara	
Klasa izolacije	F	
Klasa zaštite	IP 55	
Cevni priključci i priključci manometra	Prirubnica PN 16 prema EN 1092-2 sa priključcima manometra Rp 1/8 u skladu sa DIN 3858	
Dozvoljeni fluidi	Voda za grejanje prema VDI 2035 Rashladna/hladna voda Mešavina voda/glikol do 40 vol.-%	
Električni priključak	3~400 V, 50 Hz 3~230 V, 50 Hz (uključujući do bis 3 kW)	
Zaštita motora	neophodna na objektu	
Regulacija broja obrtaja	Regulacioni uređaji (WiloVR postrojenje, Wilo CC postrojenje)	
Zaštita od eksplozije	Kao poseban model moguće samo kod verzije...-N u kombinaciji sa dodatnim uputstvom za ugradnju i upotrebu ATEX kompanije Wilo za tipove pumpe: Wilo-Crono... IL/DL/BL, Wilo-Vero... IPL-N/DPL-N, IPS, IPH-W/O	
Pogodnost za pitku vodu	Moguće kao poseban model P2. Obratiti pažnju na dodatno uputstvo za ugradnju i upotrebu kompanije Wilo »Wilo-IPL & IP-E varijanta P2».	

Fluidi

Prilikom poručivanja rezervnih delova treba navesti sve podatke sa natpisne pločice pumpe i motora.

Kada se primenjuju mešavine voda/glikol u srazmerimešavine do 40 % udela glikola (ili fluidi drugog viskoziteta od čiste vode), podatke o pumpanju pumpe treba korigovati prema većem viskozitetu, što zavisi of procentualnog srazmera mešavine i temperature fluida. Uz to treba podesiti snagu motora, prema potrebi.

- Korsititi samo mešavine sa inhibitorima antikoroziivne zaštite. Obratiti pažnju na pripadajuće podatke proizvođača!
- U fluidu ne sme da bude talolga.
- Za korišćenje drugih fluida potrebno je i odobrenje kompanije Wilo.

**NAPOMENA**

U svakom slučaju obratiti pažnju na list sa tehničkim podacima o bezbednosti fluida koji se pumpa!

**NAPOMENA**

Pumpe serije IPL/DPL bez dopune P2 u natpisnoj pločici (uporedi poglavlje 5.1 »Način označavanja« na strani 7) ne smeju da se primenjuju u području pitke vode.

5.2.1 Napomena za postavljanje varijanti K1/K4 (postavljanje na otvorenom)

Kod posebnih modela K1, K4 i K10, pumpa je pogodna i za postavljanje na otvorenom (vidi takođe poglavlje 5.1 »Način označavanja« na strani 7).

Primena pumpi, tipa IPL, na otvorenom zahteva dodatne mere koje štite pumpu od svih vrsta vremenskih nepravilnosti. U to spadaju kiša, sneg, led, sunčevo zračenje, strane čestice i kondenzacija.

- Za vertikalnu instalaciju, motor treba da bude opremljen zaštitnim krovom poklopca ventilatora. U tu svrhu, na raspolaganju stoji sledeća varijanta:
 - K1 – motor sa zaštitnim krovom poklopca ventilatora
- U slučaju opasnosti od kondenzacije (npr. usled jakih oscilacija temperature, vlažnog vazduha) potrebno je predvideti grejač protiv stvaranja kondenzacije (priključak na 1~230 V, vidi poglavlje 7.2 »Električno povezivanje« na strani 13). Grejač ne sme da se uključi tokom rada motora.

U tu svrhu, na raspolaganju stoje sledeće varijante:

- K1 – motor sa zaštitnim krovom poklopca ventilatora i grejačem protiv stvaranja kondenzacije
- K10 – motor sa grejačem protiv stvaranja kondenzacije
- Da bi se sprečio dugotrajni uticaj prilikom direktnog, stalnog, intenzivnog sunčevog zračenja, kiše, snega, leda i prašine, pumpe na postrojenju moraju sa svih strana da budu zaštićene zaštitnim poklopcima. Zaštini poklopca mora da bude izrađen tako da se ostvari dobra ventilacija i spreči zastoj toplote.

**NAPOMENA**

Primena varijanti pumpi K1 i K4 je moguća samo u području »umerene“, odn. »zapadnoevropske klime“. Dodatne mere za zaštitu motora moraju da budu predviđene čak u zatvorenim prostorijama u područjima »zaštita tropskog područja« i »pojačana zaštita tropskog područja«.

5.3 Opseg isporuke

- Pumpa IPL/IPL...N, DPL/DPL... N
- Uputstvo za ugradnju i upotrebu

5.4 Dodatna oprema

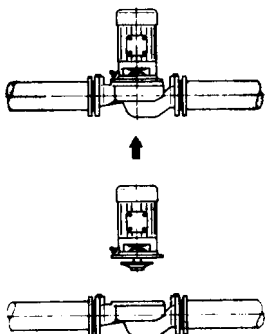
Dodatna oprema mora posebno da se poruči:

- Termistorski aktivator za ugradnju u komandni ormar:
- IPL i DPL: 2 odn. 3 konzole sa materijalom za pričvršćivanje za izgradnju temelja
- DPL: Slepa prirubnica za primene popravke

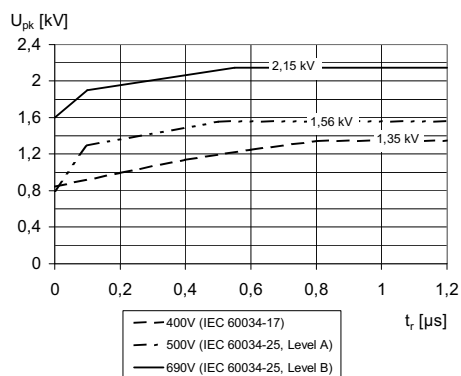
Za detaljan spisak pogledajte katalog, odn. cenovnik.

6 Opis i funkcija

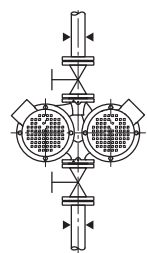
6.1 Opis proizvoda



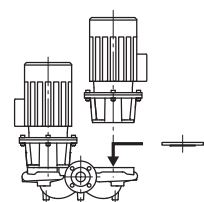
Crtež 7: Prikaz inlajn ugradnje



Crtež 8: Granična radna kriva dozvoljenog impulsnog napona U_{pk} (uključujući refleksiju napona i prigušenje) izmerena između stezaljki dva niza, u zavisnosti od vremena podizanja t_r



Crtež 9: Prikaz DPL pumpe



Crtež 10: Prikaz DPL pumpe: slepa prirubnica

Jednostepena centrifugalna pumpa niskog pritiska u konstrukciji bloka. Motor pumpe se isporučuje u 2 verzije:

- motor sa nerazdeljenim vratilom za pumpu (crtež 1/2),
- Standardni motor je kruto povezan sa utičnim vratilom pumpe (crtež 3).

Obe verzije su kompaktne jedinice sa zanemarivim oscilacijama.

IPL:

Kučište pumpe je izrađeno u inline konstrukciji, što znači da se prirubnice sa usisne strane i potisne strani nalaze na istoj srednjoj liniji. Vratilo je zaptiveno ka spolja mehaničkim zaptivačem. Pumpa se kao inlajn pumpa montira direktno na dovoljno dobro pričvršćen cevovod (crtež 7).

U verziji IPL...-N, pumpa je opremljena zaštitom spojnice koja može da se ukloni samo pomoću alata.

Rad pumpe IPL na regulacionim uređajima Wilo:

Snaga pumpe može kontinualno da se prilagođava u kombinaciji sa regulacionim uređajem (Wilo-VR postrojenje ili Wilo-CC postrojenje). To omogućuje optimalno prilagođavanje snage pumpe prema potrebi postrojenja, kao i ekonomski rad pumpe.

Rad pumpe IPL na eksternim frekventnim regulatorima (proizvodi drugih proizvođača):

Motori koje koristi Wilo su, u načelu, pogodni za rad na eksternim frekventnim regulatorima, odn. proizvodima drugih proizvođača kada su oni u skladu sa zahtevima iz smernice za primenu DIN IEC / TS 60034-17, odn. IEC/TS 60034-25.

Impulсни napon frekventnog regulatora (bez filtera) mora da se nalazi ispod granične radne krive iz crteža 8. Ovdje je reč o susudnom naponu stezaljki motora. To se ne određuje samo preko frekventnog regulatora, već npr. i preko upotrebjenog kabla motora (tip, poprečan presek podmazivanje, dužina, itd.).

DPL:

Dve pumpe su raspoređene zajedno u kućištu (dupleks pumpa). Kućište pumpe je izrađeno u inline konstrukciji (crtež 9). Samo se pumpa osnovnog opterećenja pokreće u regulacioniom režimu rada u kombinaciji sa regulacionim uređajem. Za rad pod punim opterećenjem na raspolaganju stoji druga pumpa kao agregat vršnog opterećenja. Uz to, druga pumpa može u slučaju greške da preuzme rezervnu funkciju.



NAPOMENA

Za sve tipove pumpe/veličine kućišta serije DPL su raspoložive slepe prirubnice (vidi poglavlje 5.4 »Dodatna oprema« na strani 8) koje obezbeđuju zamenu utičnog sklopa i kod kućište dupleks pumpe (crtež 10). Tako motor može dalje da radi prilikom zamene utičnog sklopa.

6.2 Očekivani nivoi buke

Snaga motora P _N [kW]	Nivo buke L _p , A [dB (A)] ¹⁾			
	1450 1/min		2900 1/min	
	IPL/IPL... N, DPL/DPL... N (DPL/DPL... N u pojedinačnom načinu rada)	DPL/DPL... N (DPL/DPL... N u paralelnom radu)	IPL/IPL... N, DPL/DPL... N (DPL/DPL... N u pojedinačnom načinu rada)	DPL/DPL... N (DPL/DPL... N u paralelnom radu)
0,55	51	54	54	57
0,75	51	54	60	63
1,1	53	56	60	63
1,5	55	58	67	70
2,2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70

¹⁾ Prostorna srednja vrednost nivoa buke na mernoj površini u obliku kvadrata na rastojanju od 1 m od površine motora.

7 Instalacija i električno povezivanje

Sigurnost

**OPASNOST! Opasnost po život!**

Neppravilna instalacija i nepravilno električno povezivanje mogu da budu opasni po život.

- Električno povezivanje smeju da vrše samo ovlašćeni električari u skladu sa važećim propisima!
- Poštujte propise o sprečavanju nesreća!

**OPASNOST! Opasnost po život!**

Zbog zaštitne opreme koja nije montirana na motor, priključnu kutiju ili spojnicu može da nastane strujni udar ili dodirivnje rotirajućih delova može da izazove povrede opasne po život.

- Prethodno demontirana zaštitna oprema, kao npr. poklopac priključne kutije ili poklopci spojnice, mora da bude ponovo montirana pre puštanja u rad, odn. posle radova na održavanju.
- Držati odstojanje prilikom puštanja u rad.
- Prilikom izvođenja svih radova, nositi zaštitnu odeću, zaštitne rukavice i zaštitne naočare.

**UPOZORENJE! Opasnost od povrede usled visoke sopstvene težine!**

Sopstvena težina same pumpe i delova pumpe može da bude veoma visoka. Padom delova postoji opasnost od posekotina, prignječenja, nagnjegečnja ili udaraca, što može da dovede do smrti.

- Uvek koristiti odgovarajuća sredstva za podizanje i delove zaštititi od pada.
- Prilikom radova na instalaciji i održavanju, komponente pumpe uvek zaštititi od pada.
- Ne zadržavati se nikada ispod visećeg tereta.

**OPREZ! Opasnost od materijalne štete!**

Opasnost od oštećenja, zbog nepropisnog rukovanja.

- Instaliranje pumpe sme da vrši isključivo stručno osoblje.

**OPREZ! Oštećenje pumpe, zbog pregrevanja!**

Pumpe ne sme da radi duže od 1 minuta bez protoka. Energetskim zastojem nastaje vrućina koja može da nanese štetu vratilu, radnom kolu i mehaničkom zaptivaču.

- Uvek mora da bude obezbeđen minimalni protok od otprilike 10 % maksimalne količine protoka.

7.1 Instalacija

Priprema



UPOZORENJE! Opasnost od povrede i materijalne štete! Opasnost od oštećenja, zbog nepropisnog rukovanja.

- **Pumpni agregat nikada ne postavljati na nepričvršćene ili nenosive površine.**
- Ugradnju izvršiti tek nakon završetka svih radova zavarivanja i lemljenja, kao i eventualno potrebno ispiranja cevovodnog sistema. Prljavština može da ugrozi funkcionisanje pumpe.
- Standardne pumpe moraju da budu instalirane u okruženju koje je zaštićeno od vremenskih nepravilnosti, smrzavanja/gde nema prašine, koje je dobro provetreno i gde nema opasnosti od eksplozije.
- Kod posebnih modela od K1 do K4, pumpa je pogodna i za postavljanje na otvorenom (vidi takođe poglavlje 5.1 »Način označavanja« na strani 7).
- Otvori protoka sa usisne i potisne strane priрубnica su zatvoreni nalepnicom u stanju isporuke, koja služi kao zaštita od prodiranja prljavštine, stranih čestica i slično tome. Nalepnice treba ukloniti pre instalacije.
- Pumpu montirati na dobro pristupačnom mestu, tako da je kasnije moguća laka provera, održavanje (npr. mehaničkog zaptivača) ili zamena.

Postavljanje pumpi na fundament

Postavljanjem pumpi na elastično smešteni fundament može da se poboljša izolacija zgrade od vibracija. Da bi se pumpa u slučaju mirovanja zaštitila od oštećenja ležajeva koje bi mogli da prouzrokuju drugi agregati (npr. u postrojenju sa više redundantnih pumpi), svaku pumpu bi trebalo postaviti na svoj fundament. Ako se pumpe postavljaju na plafone spratova, onda obavezno preporučujemo postavljanje na elastično uležištenje. Pumpe sa promenljivim brojem obrtaja trebaju da se tretiraju posebno pažljivo. Po potrebi se preporučuje angažovanje kvalifikovanog akustičara za zgrade prilikom dimenzionisanja i planiranja – uz uvažavanje svih građevinsko i akustički relevantnih kriterijuma.

Elastične elemente treba izabrati prema najnižoj frekvenciji uzročnika. Najčešće je to broj obrtaja. Kod promenljivog broja obrtaja mora da se pođe od najnižeg broja obrtaja. Najniža frekvencija uzročnika trebalo bi da bude barem dva puta veća od sopstvene frekvencije elastičnog uležištenja da bi se postigao barem stepen izolacije od 60%. Zato bi opružna ukrućenost elastičnih elemenata trebalo da bude manja što je niži broj obrtaja. Uopšteno, kod broja obrtaja od 3000 min^{-1} i više mogu da se koriste prirodne ploče od plute, kod broja obrtaja između 1000 min^{-1} i 3000 min^{-1} gumeno-metalni elementi, a kod broja obrtaja ispod 1000 min^{-1} navojne opruge. Prilikom izrade fundamenta treba da se ima u vidu da preko maltera, pločica ili pomoćnih konstrukcija ne nastanu mostovi vibracije koji mogu da ugroze izolaciono dejstvo ili da ga znatno smanje. Za priključke cevovoda mora da se uvaži ugib gibanja elastičnih elemenata pod težinom pumpe, kao i fundamenta. Projektant/montažna firma mora da obrati pažnju na to da se cevni priključci na pumpi izvedu u potpunosti bez opterećenja i bez ikakvih uticaja mase ili vibracija na kućište pumpe. U tu svrhu se preporučuje upotreba kompenzatora.

Pozicioniranje/podešavanje saosnosti

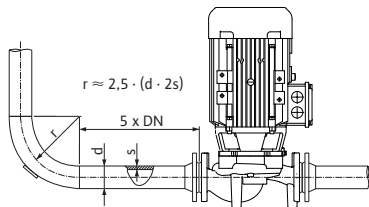
- Uspravno iznad pumpe treba postaviti kuku ili ušku odgovarajuće nosivosti (za ukupnu težinu pumpe, vidi katalog/list sa tehničkim podacima) na koju može da se pričvrsti alat ili slična pomoćna sredstva prilikom održavanja ili popravljanja pumpe.



OPREZ! Opasnost od materijalne štete! Opasnost od oštećenja, zbog nepropisnog rukovanja.

- **Uške za podizanje na motoru koristiti samo za nošenje opterećenja motora, ne za nošenje cele pumpe.**

- **Pumpu podizati samo dozvoljenim sredstvom za prihvat tereta (vidi poglavlje 3 »Transport i privremeno skladištenje« na strani 5).**
- Minimalno rastojanje između zida i rešetke ventilatora motora: 15 cm
- Prirubnica sa usisne strane i potisne strane je označena u livu utisnutom strelicom za smer protoka. Smer strujanja mora da odgovara strelicama za smer na obe prirubnice.
- Zaporne uređaje treba, u načelu, ugraditi ispred i iza pumpe da bi se sprečilo pražnjenje celog postrojenja prilikom provere ili zamene pumpe.
U slučaju opasnosti od povratnog strujanja, treba predvideti nepovratni ventil.



Crtež 11: Putanja usporavanja ispred i iza pumpe



NAPOMENA

Ispred i iza pumpe treba predvideti putanju usporavanja u vidu pravolinijske cevi. Dužina putanje usporavanja treba da iznosi najmanje 5 x DN prirubnice pumpe (crtež 11). Ova mera služi za izbegavanje kavitacije strujanja.

- Cevovod i pumpu treba montirati bez mehaničkih opterećenja. Cevovode treba pričvrstiti tako da pumpa ne nosi težinu cevi.
- Ventil za odzračivanje (crtež 1/2/3, poz. 9) mora uvek da bude usmeren ka gore.
- Sa donje strane lanterne se nalazi otvor na kojem može da se poveže odlivni vod u slučaju očekivanog naviranja kondenzovane vode.
- Dozvoljen je svaki položaj ugradnje, osim položaja ugradnje »motor ka dole«.



NAPOMENA

Priključna kutija motora ne sme da bude usmerena ka dole. Ako je potrebno, motor, odn. utični sklop sme da se okrene posle otpuštanja šestouganih zavrtnjeva. Pri tome treba obratiti pažnju da se prilikom uvrtnja ne nanese šteta prstenastom zaptivaču kućišta.



NAPOMENA

Prilikom pumpanja iz rezervoara uvek treba voditi računa da je nivo tečnosti iznad usisnog nastavka pumpe dovoljno visok da pumpa ni u kom slučaju ne bi radila na suvo. Mora da se poštuje minimalni pritisak dotoka.



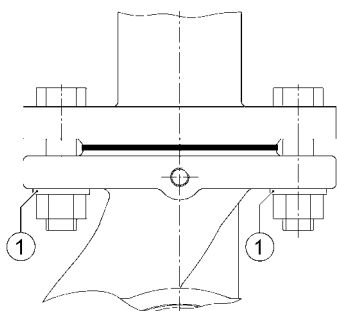
NAPOMENA

Kod postrojenja koja se izoluju sme da bude izolovano samo kućište pumpe, ne lanterna i motor.

Svaki motor ima otvore za kondenzovanu vodu, koje su fabrički zatvorene čepovima (radi garancije klase zaštite IP 55).

Prilikom naviranja kondenzovane vode, kao npr. kod primene u tehnici klimatizacije/hlađenja, svaki čep treba da bude uklonjen ka dole da bi kondenzovana voda mogla da isteče.

Montaža pumpi sa kombinovanim prirubicama



Crtež 12: Montaža sa kombinovanom prirubicom

Prilikom montaže pumpi sa kombinovanom prirubicom PN6/10 potrebno je obratiti pažnju na sledeće smernice:

- Montaža kombinovanih prirubnica sa drugim kombinovanim prirubicama nije dozvoljena.
- Između glave zavrtnja/navrtke i kombinovane prirubnice moraju da se koriste priložene podloške (crtež 12, poz. 1).



OPREZ! Opasnost od materijalne štete!

Opasnost od oštećenja, zbog nepropisnog rukovanja.

- **Sigurnosni elementi (npr. elastični prstenovi) nisu dozvoljeni.**



OPREZ! Opasnost od materijalne štete!

Opasnost od oštećenja, zbog nepropisnog rukovanja.

- **Pri pogrešnoj montaži, navrtka zavrtnja može da se zaglavi u prorezu. To može – na osnovu nedovoljne predzategnutosti zavrtnjeva – da utiče na funkciju prirubničkog spoja.**

- Za prirubničke spojeve se preporučuje primena zavrtneva klase čvrstoće 4.6. Kod primene zavrtneva drugačijeg materijala od 4.6 (npr. zavrtneva od materijala 5.6 ili materijala veće klase čvrstoće), za montažu treba koristiti samo dozvoljeni moment zatezanja zavrtanja koji odgovara materijalu 4.6.

Dozvoljeni momenti zatezanja zavrtanja:

- kod M12: 40 Nm
- kod M16: 95 Nm



OPREZ! Opasnost od materijalne štete!

Opasnost od oštećenja, zbog nepropisnog rukovanja.

- **Zavrtneve veće klase čvrstoće zategnuti samo dozvoljnim momentom zatezanja. Ako se zavrtnevi veće klase čvrstoće (\geq materijal 4.6) zategnu mimo dozvoljenih momenata zatezanja, postoji mogućnost krzanja u području ivice proreza, zbog jačeg prednapreznja zavrtneva. Na taj način zavrtnji gube prednapreznje i na prirubničkom spoju može da nastane propuštanje.**
- Treba koristiti dovoljno dugačke zavrtneve:

Prirubnički priključak	Navoj	Min. dužina zavrtanja	
		DN 40	DN 50 / DN 65
Prirubnički priključak PN6	M12	55 mm	60 mm
Prirubnički priključak PN10	M16	60 mm	65 mm

7.2 Električno povezivanje

Sigurnost



OPASNOST! Opasnost po život!

Prilikom nepropisnog električnog povezivanja postoji opasnost po život zbog strujnog udara.

- Električno povezivanje sme da izvodi samo električar ovlašćen od strane lokalnog preduzeća za snabdevanje električnom energijom i u skladu sa lokalno važećim propisima.
- Pridržavati se Uputstva za ugradnju i upotrebu dodatne opreme!



UPOZORENJE! Opasnost od mrežnog preopterećenja!

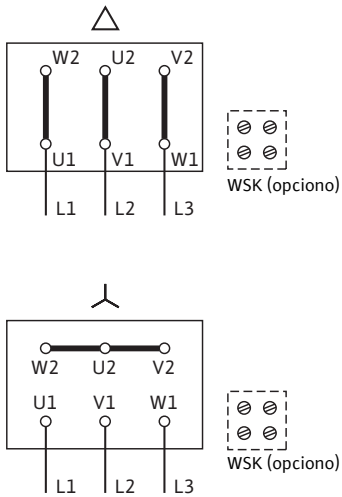
Nedovoljno postavljena mreža može izazvati ispade sistema do kablovskih požara, zbog mrežnog preopterećenja.

- Prilikom postavljanja mreže, posebno što se tiče poprečnih preseka kabla i osigurača, uzeti u obzir da pri radu više pumpi može da se pojavi kratkotrajan istovremeni rad svih pumpi.

Priprema/napomene

- Električno povezivanje mora da bude izvršeno preko čvrsto postavljene mrežnog priključnog voda koji je opremljen utičnom napravom ili višepolnim prekidačem sa širinom kontakta od najmanje 3 mm (u Nemačkoj u skladu sa VDE 0730, Deo 1).
- Priključni vod mora da bude postavljen tako da nikako ne može da dođe do kontakta sa cevovodom i/ili kućištem pumpe i motora.
- Da bi se obezbedila zaštita od kapanja vode i popuštanje zatezanja navojnog priključka kabla, potrebno je koristiti kabl sa dovoljno velikim sponjnim prečnikom i isti treba da bude dovoljno čvrsto zavrnuto. Radi odvođenja nastalih kapljica, kablove u blizini navojnog priključka kabla treba saviti u petlju za odvođenje.
- Odgovarajućim pozicioniranjem navojnog priključka kabla ili odgovarajućim postavljanjem kabla treba osigurati da kapljice ne mogu ući u priključnu kutiju.
- Navojni priključci kabla koji nisu postavljeni moraju da budu zaključani, radi održavanja električne klase zaštite motora.
- Prilikom primene pumpi u postrojenjima sa temperaturom vode od preko 90 °C mora da se koristi vod mrežnog priključka koji je otporan na visoke temperature.

Priključak



Crtež 13: Mrežni priključak 3~

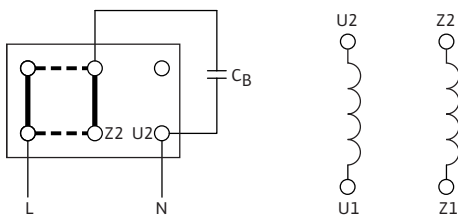
- Proveriti vrstu struje i napon mrežnog priključka
- Obratiti pažnju na podatke na natpisnoj pločici motora. Vrsta struje i napon mrežnog priključka moraju da odgovaraju podacima na natpisnoj pločici.
- Osigurač sa mrežne strane: 16 A, trom
- Propisno uzemljiti pumpu/postrojenje.



NAPOMENA

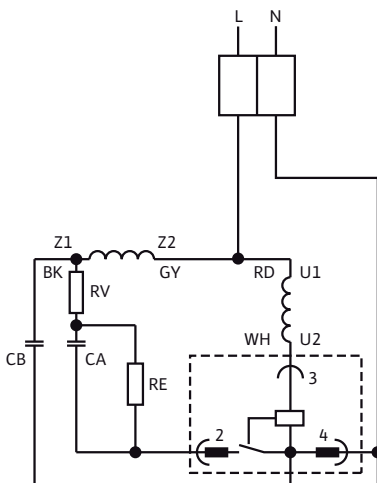
Dijagram priključka za električni priključak se nalazi u poklopcu priključne kutije (vidi takođe crtež 13 - 15).

- Napon priključka vidi natpisnu pločicu motora.
- Prilikom povezivanja automatskih upravljačkih uređaja/frekventnih regulatora, potrebno je obratiti pažnju na odgovarajuća uputstva za ugradnju i upotrebu. Između ostalog treba obratiti pažnju na sledeće:
 - koristiti odgovarajući kabl dovoljnog poprečnog preseka (gubitak napona od maks. 5 %),
 - postaviti ispravan oklop prema preporukama proizvođača,
 - vodove za prenos podataka (npr. obrada PTC podataka) postaviti odvojeno od mrežnog kabela,
 - ako je potrebno, primeniti sinusni filter (LC) u dogovoru sa proizvođačem frekventnog regulatora.



Za povratak smer obrtanja, mostove postaviti vodoravno.

Crtež 14: Mrežni priključak 1~, sa radnim kondenzatorom



Crtež 15: Mrežni priključak 1~, sa pokretanjem i radnim kondenzatorom

Ugradnja/podešavanje zaštitnog prekidača motora

- Ugradnja zaštitnog prekidača motora je neophodna.
- Podešavanje nominalne struje motora prema podacima sa natpisne pločice motora, Y-Δ pokretanje: Ako je zaštitni prekidač motora u dovodnoj cevi prebačen na kombinaciju skopke Y-Δ, onda se podešavanje vrši kao kod direktnog startovanja. Ako je zaštitni prekidač motora uključen u nizu dovodne cevi motora (U1/V1/W1 ili U2/V2/W2), onda zaštitni prekidač motora treba da bude podešen na vrednost 0,58 x nominalna struja motora.
- Kod posebnog modela K3 (vidi takođe poglavlje 5.1 »Način označavanja« na strani 7), motor mora da bude opremljen termistorskim senzorima. Termistorske senzore povezati sa termistorskim aktivatorom.

Priključak grejača protiv stvaranja kondenzacije

Grejač protiv stvaranje kondenzacije se preporučuje za motore koji su izloženi opasnosti od kondenzacije na osnovu klimatskih uslova (npr. motori u stanju mirovanja u vlažnoj okolini, odn. motori koji su izloženi jakim oscilacijama temperature). Odgovarajuće varijante motora koje su fabrički opremljene grejačem protiv stvaranja kondenzacije mogu da budu naručene kao poseban model.

Grejač protiv stvaranja kondenzacije služi zaštititi namotaja motora od kondenzovane vode u unutrašnjem području motora.

- Povezivanje grejača protiv stvaranja kondenzacije se vrši na stezaljkama HE/HE u priključnoj kutiji (napon priključka: 1~230 V/50 Hz).

8 Puštanje u rad

Sigurnost



OPASNOST! Opasnost po život!

Zbog zaštitne opreme koja nije montirana na motor, priključnu kutiju ili spojnicu može da nastane strujni udar ili dodirivnje rotirajućih delova može da izazove povrede opasne po život.

- Prethodno demontirana zaštitna oprema, kao npr. poklopac priključne kutije ili poklopci spojnice, mora da bude ponovo montirana pre puštanja u rad, odn. posle radova na održavanju.
- Alat koji se koristi prilikom radova na održavanju, npr. viljuškasti ključ na vratilu motora, može da se baci u stranu kada dođe u dodir sa rotirajućim delovima i izazvati smrtonosne povrede.
- Alat koji se koristi prilikom radova na održavanju mora da bude potpuno uklonjen pre puštanja pumpe u rad.
- Držati odstojanje prilikom puštanja u rad.
- Prilikom izvođenja svih radova, nositi zaštitnu odeću, zaštitne rukavice i zaštitne naočare.



UPOZORENJE! Opasnost od opekotina ili zaglavlivanja smrzanjem prilikom dodirivanja pumpe!

Zavisno od radnog stanja pumpe odn. postrojenja (temperature fluida) cela pumpa može da postane veoma vruća ili veoma hladna.

- Držati odstojanje prilikom rada.
- Pri visokim temperaturama vode i visokim pritiscima postrojenja, pumpu ostaviti da se ohladi pre početka svih radova.
- Prilikom izvođenja svih radova, nositi zaštitnu odeću, zaštitne rukavice i zaštitne naočare.
- Područje okruženja pumpnog agregata ne sme da bude zaprljano, radi izbegavanja verovatnoće požara ili eksplozije, zbog kontakta nečistoće sa vrućim površinama agregata.

8.1 Punjenje i odzračivanje

- Pravilno napuniti i odzračiti postrojenje.



OPREZ! Mogućnost oštećenja pumpe!

- Električne delove zaštitite od vode koja ističe



OPREZ! Mogućnost oštećenja pumpe!

- Rad na suvo uništava mehanički zaptivač.
- Voditi računa da pumpa ne radi na suvo

- Na usisnom nastavku pumpe mora da se obezbedi minimalni pritisak dotoka ea bi se izbegli buka od kavitacije i kavitaciona oštećenja. Minimalni pritisak dotoka zavisi od radnog stanja i radne tačke pumpe, prema čemu isti mora da bude određen. Značajni parametri za određivanje minimalnog pritiska dotoka su NPSH vrednost pumpe na radnoj tački i pritisak pare fluida.
- Odzračivanje pumpi vršiti otpuštanjem čepa za odzračivanje (crtež 1/2/3, poz. 9).



UPOZORENJE! Opasnost od ekstremno vruće ili ekstremno hladne tečnosti pod pritiskom!

Zavisno od temperature fluida i pritiska postrojenja, prilikom otvaranja zavrtnja za odzračivanje može da nastane isticanje, odn. izbacivanje pod visokim pritiskom vrućeg fluida u stanju tečnosti ili pare.

- Čep za odzračivanje otvarati samo oprezno.



UPOZORENJE! Opasnost od povrede!

Ako pumpa/postrojenje nije ispravno instalirano, fluid može da se izbaci prilikom puštanja u rad. A takođe mogu da se olabave i pojedinačne komponente.

- Prilikom puštanja u rad, držati odstojanje od pumpe.
- Nositi zaštitnu odeću i zaštitne rukavice.



OPASNOST! Opasnost po život!

Pad pumpe ili pojedinačnih komponenti može da izazove smrtonosne povrede.

- Prilikom radova na instalaciji i održavanju, komponente pumpe uvek zaštititi od pada.

8.2 Provera smera obrtanja

- Kratkotrajnim uključivanjem proveriti da li je smer obrtanja usklađen sa strelicom na motoru (poklopcu ventilatora, odn. pribornici). Pri pogrešnom smeru obrtanja postupiti na sledeći način:
 - zameniti 2 faze na priključnoj ploči motora (npr. fazu L1 sa fazom L2).

9 Održavanje

Sigurnost

Radove na održavanju i popravke sme da vrši samo kvalifikovano stručno osoblje!

Preporučuje se da služba za korisnike Wilo vrši održavanje i proveru pumpe.



OPASNOST! Opasnost po život!

Prilikom radova na električnim uređajima postoji opasnost po život, zbog strujnog udara.

- Radove na električnim uređajima smeju da vrše samo elektroinstalateri ovlašćeni od strane lokalnih preduzeća za snabdevanje električnom energijom.
- Pre svih radova na električnim uređajima, napon električnih uređaja mora da se isključi i isti moraju da se osiguraju od ponovnog uključivanja.
- Pridržavati se Uputstva za ugradnju i upotrebu pumpe, regulacije nivoa i ostale dodatne opreme!



OPASNOST! Opasnost po život!

Kontaktni napon opasan po ljude.

Sa radovima na priključnoj kutiji sme da se počne tek nakon 5 min., zbog još uvek postojećeg kontaktnog napona koji je opasan po ljude (kondenzatori).

- Pre rada na pumpi, prekinuti napon napajanja i sačekati 5 min.
- Proveriti da li su svi priključci (i beznaponski kontakti) bez napona.
- Nikada ne bockati predmetima u otvorima u priključnoj kutiji ili stavljati nešto u njih!

**OPASNOST! Opasnost po život!**

Zbog zaštitne opreme koja nije montirana na motor, priključnu kutiju ili spojnicu može da nastane strujni udar ili dodirivnje rotirajućih delova može da izazove povrede opasne po život.

- Prethodno demontirana zaštitna oprema, kao npr. poklopac priključne kutije ili poklopci spojnice, mora da bude ponovo montirana pre puštanja u rad, odn. posle radova na održavanju.
- Alat koji se koristi prilikom radova na održavanju, npr. viljuškasti ključ na vratilu motora, može da se baci u stranu kada dođe u dodir sa rotirajućim delovima i izazvati smrtonosne povrede.
- Alat koji se koristi prilikom radova na održavanju mora da bude potpuno uklonjen pre puštanja pumpe u rad.
- Držati odstojanje prilikom puštanja u rad.
- Prilikom izvođenja svih radova, nositi zaštitnu odeću, zaštitne rukavice i zaštitne naočare.

**UPOZORENJE! Opasnost od povrede usled visoke sopstvene težine!**

Sopstvena težina same pumpe i delova pumpe može da bude veoma visoka. Padom delova postoji opasnost od posekotina, prignječenja, nagnjegečnja ili udaraca, što može da dovede do smrti.

- Uvek koristiti odgovarajuća sredstva za podizanje i delove zaštititi od pada.
- Prilikom radova na instalaciji i održavanju, komponente pumpe uvek zaštititi od pada.
- Ne zadržavati se nikada ispod visećeg tereta.

**OPASNOST! Opasnost od opekotina ili zaglavljivanja smrzanjem prilikom dodirivanja pumpe!**

Zavisno od radnog stanja pumpe odn. postrojenja (temperature fluida) cela pumpa može da postane veoma vruća ili veoma hladna.

- Držati odstojanje prilikom rada!
- Pri visokim temperaturama vode i visokim pritiscima postrojenja, pumpu ostaviti da se ohladi pre početka svih radova.
- Prilikom izvođenja svih radova, nositi zaštitnu odeću, zaštitne rukavice i zaštitne naočare.

**NAPOMENA**

U verziji IPL...-N, pumpa je opremljena zaštitom spojnice koja može da se ukloni samo pomoću alata.

9.1 Motor

Jači šumovi na ležaju i neobične vibracije ukazuju na habanje ležaja. Ležaj, odn. motor mora onda da se zameni.

9.1.1 Zamena motora (verzija pumpe sa nerazdeljenim vratilom)**Demontaža**

Za zamenu/demontažu motora kod verzije pumpe sa nerazdeljenim vratilom, vidi crtež. 1/2, (poz. 41):

- Isključiti napon postrojenja i osigurati postrojenje od neovlašćenog ponovnog uključanja.
- Zatvoriti zaporne ventile ispred i iza pumpe.
- Pumpu rasteretiti od pritiska otvaranjem ventila za od vazdušivanje (poz. 9).

**UPOZORENJE! Opasnost od ekstremno vruće ili ekstremno hladne tečnosti pod pritiskom!**

Zavisno od temperature fluida i pritiska postrojenja, prilikom otvaranja zavrtanja za od vazdušenje može da nastane isticanje, odn. izbacivanje pod visokim pritiskom vrućeg fluida u stanju tečnosti ili pare.

- Čep za od vazdušenje otvarati samo oprezno.

Montaža

- Motor odvojiti od stezaljki ako je kabl prekratak.
- Motor zajedno sa radnim kolom i zaptivačem vratila ukloniti iz kućišta pumpe, otpuštanjem zavrtnjeva prirubnice (poz. 11).

Za montažu motora kod verzije pumpe sa nerazdeljenim vratilom, vidi crtež 1/2:

- (Novi) motor zajedno sa radnim kolom i zaptivačem vratila umetnuti u kućište pumpe i pričvrstiti ga zavrtnjevima prirubnice (poz. 11). Pri tome obratiti pažnju na navedene momente zatezanja iz tabele u nastavku:

Navojni spoj	Moment zatezanja Nm ± 10 %	Uputstvo za montažu
Kućište pumpe —	M6 M10	10 35
Lanterna		• Zategnuti ravnomerno unakrsno
Lanterna —	M8 M10	25 35
Motor	M12	60
		• Zategnuti ravnomerno unakrsno

- Motor povezati stezaljkama.
- Otvoriti armature ispred i iza pumpe.
- Ponovo uključiti osigurač.
- Prilikom puštanja u rad, obratiti pažnju na mere, vidi poglavlje 8 »Puštanje u rad« na strani 15.

9.1.2 Zamena motora (verzija pumpe sa standardnim motorom)

Demontaža

Za zamenu/demontažu motora kod verzije pumpe sa standardnim motorom vidi crtež. 3, (poz. 41):

- Isključiti napon postrojenja i osigurati postrojenje od neovlašćenog ponovnog uključanja.
- Zatvoriti zaporne ventile ispred i iza pumpe.
- Pumpu rasteretiti od pritiska otvaranjem ventila za od vazdušivanje (poz. 9).



UPOZORENJE! Opasnost od ekstremno vruće ili ekstremno hladne tečnosti pod pritiskom!

Zavisno od temperature fluida i pritiska postrojenja, prilikom otvaranja zavrtnja za od vazdušenje može da nastane isticanje, odn. izbacivanje pod visokim pritiskom vrućeg fluida u stanju tečnosti ili pare.

- Čep za od vazdušenje otvarati samo oprezno.
- Motor odvojiti od stezaljki ako je kabl za demontažu motora prekratak.
- Olabaviti zavrtnjeve za podešavanje (poz. 4) utičnog vratila (poz. 12).
- Motor ukloniti, otpuštanjem zavrtnjeva prirubnice (poz. 13/14/15).

Montaža

Za montažu motora kod verzije pumpe sa standardnim motorom, vidi crtež 3:

- (Novi) motor pričvrstiti zavrtnjevima prirubnice (poz. 13/14/15). Pri tome obratiti pažnju na navedene momente zatezanja iz tabele u nastavku:

Navojni spoj	Moment zatezanja Nm \pm 10 %	Uputstvo za montažu	
Kučište pumpe — Lanterna	M6 M10	10 35	• Zategnuti ravnomerno unakrsno
Lanterna — Motor	M8 M10 M12	25 35 60	• Zategnuti ravnomerno unakrsno

- Montažnu viljušku (crtež 4, poz A) klizanjem umetnuti između lanterne i utičnog vratila. Montažna viljuška mora da nalegne bez zazora.
- Utično vratilo (poz. 12) pričvrstiti zavrtnjevima za podešavanje (poz. 4). Pri tome obratiti pažnju na navedene momente zatezanja iz tabele u nastavku.

Zavrtnanj	Moment zatezanja
M6	8 Nm
M8	20 Nm
M10	30 Nm

- Zavrtnjeve za podešavanje osigurati lepkom (npr. lepkom LOCK AN 302 WEICON)
- Ukloniti montažnu viljušku.
- Motor povezati stezaljkama.
- Otvoriti armature ispred i iza pumpe.
- Ponovo uključiti osigurač.
- Prilikom puštanja u rad, obratiti pažnju na mere, vidi poglavlje 8 »Puštanje u rad« na strani 15.

9.2 Mehanički zaptivač

Tokom vremena pkretanja može da se pojavi neznatno curenje kapi. Međutim, potrebno je vršiti nedeljne vizuelne kontrole. Kada je propuštanje jasno prepoznatljivo, potrebno je izvršiti zamenu zaptivača. Wilo nudi set za popravku koji sadrži potrebne delove za zamenu.

9.2.1 Zamena mehaničkog zaptivača (verzija pumpe sa nerazdeljenim vratilom)

Demontaža

Za zamenu/demontažu mehaničkog zaptivača kod verzije pumpe sa nerazdeljenim vratilom, vidi crtež 1/2:

- Isključiti napon postrojenja i osigurati postrojenje od neovlašćenog ponovnog uključjenja.
- Zatvoriti zaporne ventile ispred i iza pumpe.
- Demontažu motora izvršiti kao što je opisano u poglavlju 9.1.1 »Zamena motora (verzija pumpe sa nerazdeljenim vratilom)« na strani 17.
- Seger prsten (poz. 7) ukloniti sa vratila.
- Radno kolo (poz. 2) svući sa vratila.
- Rastojni prsten (poz. 6) svući sa vratila.
- Mehanički zaptivač (poz. 5) svući sa vratila.
- Kontraprsten mehaničkog zaptivača istisnuti iz ležišta u prirubnici motora i očistiti površine ležišta.
- Pažljivo očistiti površinu ležišta vratila.

Montaža

Za montažu mehaničkog zaptivača kod verzije pumpe sa nerazdeljenim vratilom, vidi crtež 1/2:

- Umetnuti novi kontraprsten.
- Novi mehanički zaptivač (poz. 5) navući na vratilo.
- Rastojni prsten (poz. 6) navući na vratilo.
- Radno kolo (poz. 2) montirati na vratilo.
- Novi seger prsten (poz. 7) navući na vratilo pumpe.
- Umetnuti novi O-prsten (poz. 8).
- Montažu motora izvršiti kao što je opisano u poglavlju 9.1.1 »Zamena motora (verzija pumpe sa nerazdeljenim vratilom)« na strani 17.
- Prilikom puštanja u rad, obratiti pažnju na mere, vidi poglavlje 8 »Puštanje u rad« na strani 15.

9.2.2 Zamena mehaničkog zaptivača (verzija pumpe sa standardnim motorom)

Demontaža

Za zamenu/demontažu mehaničkog zaptivača kod verzije pumpe sa standardnim motorom, vidi crtež 3:

- Isključiti napon postrojenja i osigurati postrojenje od neovlašćenog ponovnog uključenja.
- Zatvoriti zaporne ventile ispred i iza pumpe.
- Pumpu rasteretiti od pritiska otvaranjem ventila za od vazdušivanje (poz. 9).



UPOZORENJE! Opasnost od ekstremno vruće ili ekstremno hladne tečnosti pod pritiskom!

Zavisno od temperature fluida i pritiska potrojenja, prilikom otvaranja zavrtnja za od vazdušenje može da nastane isticanje, odn. izbacivanje pod visokim pritiskom vrućeg fluida u stanju tečnosti ili pare.

- **Čep za od vazdušenje otvarati samo oprezno.**
- Demontažu motora izvršiti kao što je opisano u poglavlju 9.1.1 »Zamena motora (verzija pumpe sa nerazdeljenim vratilom)« na strani 17.
- Olabaviti zavrtnjeve (poz. 11) i lanternu (poz. 3) zajedno a radnim kolom i zaptivačem vratila izvaditi iz kućišta pumpe.
- Seger prsten (poz. 7) ukloniti sa vratila pumpe.
- Radno kolo (poz. 2) svući sa vratila pumpe.
- Rastojni prsten (poz. 6) svući sa vratila pumpe.
- Mehanički zaptivač (poz. 5) svući sa vratila pumpe.
- Vratilo pumpe izvući iz lanterne.
- Kontraprsten mehaničkog zaptivača istisnuti iz ležišta u lanterne i očistiti površine ležišta.
- Pažljivo očistiti površinu ležišta vratila pumpe. Vratilo tako treba zameniti ako je oštećeno.

Montaža

Za zamenu mehaničkog zaptivača kod verzije pumpe sa standardnim motorom, vidi crtež 3:

- Umetnuti novi kontraprsten.
- Vratilo pumpe ponovo umetnuti u lanternu.
- Novi mehanički zaptivač (poz. 5) navući na vratilo.
- Rastojni prsten (poz. 6) navući na vratilo pumpe.
- Radno kolo (poz. 2) montirati na vratilo pumpe.
- Novi seger prsten (poz.7) navući na vratilo pumpe.
- Umetnuti novi O-prsten (poz. 8).
- Lanternu (poz. 3) zajedno sa radnim kolom i zaptivačem vratila umetnuti u kućište pumpe i pričvrstiti je zavrtnjevima.

- Montažu motora izvršiti kao što je opisano u poglavlju 9.1.1 »Zamena motora (verzija pumpe sa nerazdeljenim vratilom)« na strani 17.
- Prilikom puštanja u rad, obratiti pažnju na mere, vidi poglavlje 8 »Puštanje u rad« na strani 15.

10 Smetnje, uzroci i otklanjanje

Otklanjanje smetnji sme da vrši samo kvalifikovano stručno osoblje! Obratiti pažnju na bezbednosne napomene iz poglavlja 9 »Održavanje« na strani 16.

- **Ako smetnja ne može da se ukloni, obratite se stručnom servisu ili najbližoj Wilo službi za korisnike ili predstavništvu.**

11 Rezervni delovi

Porudžbina rezervnih delova se vrši preko lokalnih stručnih serviseri i/ili službe za korisnike Wilo.

Da biste izbegli povratna pitanja i pogrešnu porudžbinu, kod svake porudžbine treba da navedete sve podatke sa natpisne pločice.



OPREZ! Opasnost od materijalne štete!
Besprekorna funkcija pumpe može da bude zagarantovana samo kada se koriste originalni rezervni delovi.

- **Koristiti isključivo originalne rezervne delove Wilo.**
- **Potrebni podaci prilikom poručivanja rezervnih delova:**
 - brojevi rezervnih delova,
 - nazive rezervnih delova,
 - sve podatke sa natpisne pločice pumpe i motora.

12 Odlaganje

Propisnim odlaganjem i pravilnim recikliranjem ovog proizvoda sprečavaju se šteta po životnu sredinu i opasnost po lično zdravlje.

Propisno odlaganje zahteva pražnjenje i čišćenje.

Maziva treba sakupiti. Komponente pumpe treba razvrstati prema materijalu (metal, plastici, elektronici).

1. Za odlaganje proizvoda, kao i njegovih delova, koristite usluge javnih ili privatnih preduzeća za odlaganje otpada.
2. Dodatne informacije o pravilnom odlaganju mogu da se dobiju u gradskoj upravi, direkciji za odlaganje otpada ili na mestu gde je proizvod kupljen.

Zadržavamo pravo na tehničke izmene!



D EG – Konformitätserklärung
GB *EC – Declaration of conformity*
F *Déclaration de conformité CE*

*(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE l'annexe IV,2)*

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :

IPL/DPL

Herewith, we declare that this pump type of the series:

Par le présent, nous déclarons que le type de pompes de la série:

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben./

The serial number is marked on the product site plate./ Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

in its delivered state complies with the following relevant provisions:

est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie

2006/42/EG

EC-Machinery directive

Directive CE relative aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten.

The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.

Les objectifs de protection (sécurité) de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, n° 5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie

2004/108/EG

Electromagnetic compatibility - directive

Directive compatibilité électromagnétique

Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte

2009/125/EG

Energy-related products - directive

Directive des produits liés à l'énergie

Die verwendeten 50Hz Induktionselektromotoren - Drehstrom, Käfigläufer, einstufig - entsprechen den Ökodesign - Anforderungen der Verordnung 640/2009 und der Verordnung 547/2012 von Wasserpumpen.

This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50 Hz and of the regulation 547/2012 for water pumps.

Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écuréuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50 Hz et, du règlement 547/2012 pour les pompes à eau,

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

and with the relevant national legislation,

et aux législations nationales les transposant,

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

EN 809+A1

as well as following harmonized standards:

EN 60034-1

ainsi qu'aux normes (européennes) harmonisées suivantes:

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Authorized representative for the completion of the technical documentation:

Personne autorisée à constituer le dossier technique est:

WILO SE
Division Pumps & Systems
PBU Pumps - Quality
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Dortmund, 15. Januar 2013



Holger Herchenhein
Group Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T + 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland,
4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium

WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
ZIP Code: 13.213-105
T +55 11 2923 (WILO)
9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wiloobj@wilo.com.cn

Croatia

Wilo Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
618-220 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO MAROC SARL
20600 CASABLANCA
T + 212 (0) 5 22 66 09
24/28
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo- Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@watanaiand.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO Taiwan Company Ltd.
Sanhong Dist., New Taipei
City 24159
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.,
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone-South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

wilo

Pioneering for You

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