Pioneering for You

wilo

Wilo-Port 600

de Einbau- und Betriebsanleitung
en Installation and operating instructions
fr Notice de montage et de mise en service
es Instrucciones de instalación y funcionamiento
no Monterings- og driftsveiledning
sv Monterings- och skötselanvisning
fi Asennus- ja käyttöohje
hr Upute za ugradnju i uporabu
sr Uputstvo za ugradnju i upotrebu
sl Navodila za vgradnjo in obratovanje
hu Beépítési és üzemeltetési utasítás
pl Instrukcja montażu i obsługi
cs Návod k montáži a obsluze
sk Návod na montáž a obsluhu
ro Instrucțiuni de montaj şi exploatare

2544159 Ed.01-11/2015 WH

Fig. 1: Port 600...B

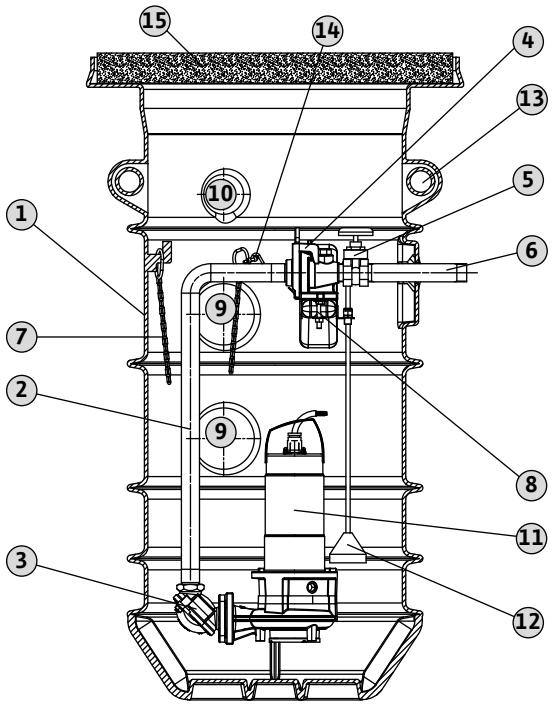


Fig. 1: Port 600...D

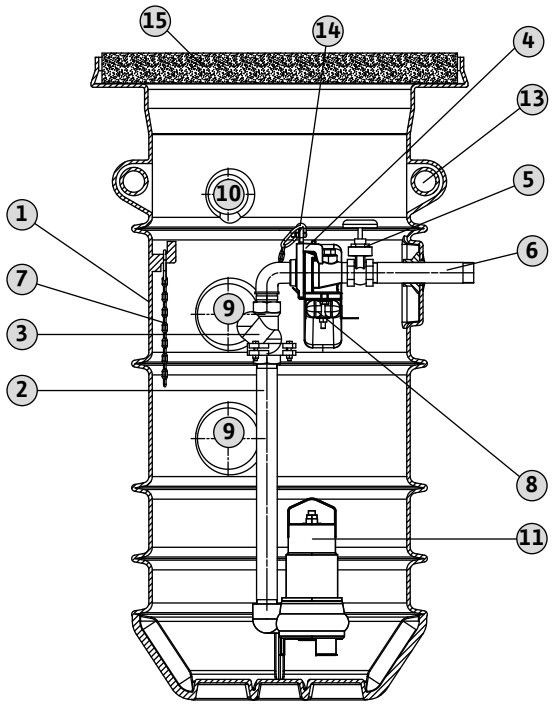


Fig. 1: Port 600...E

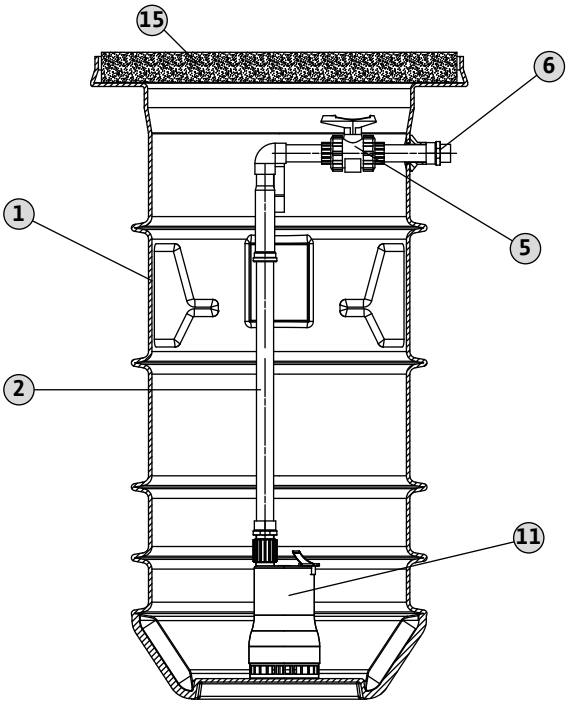
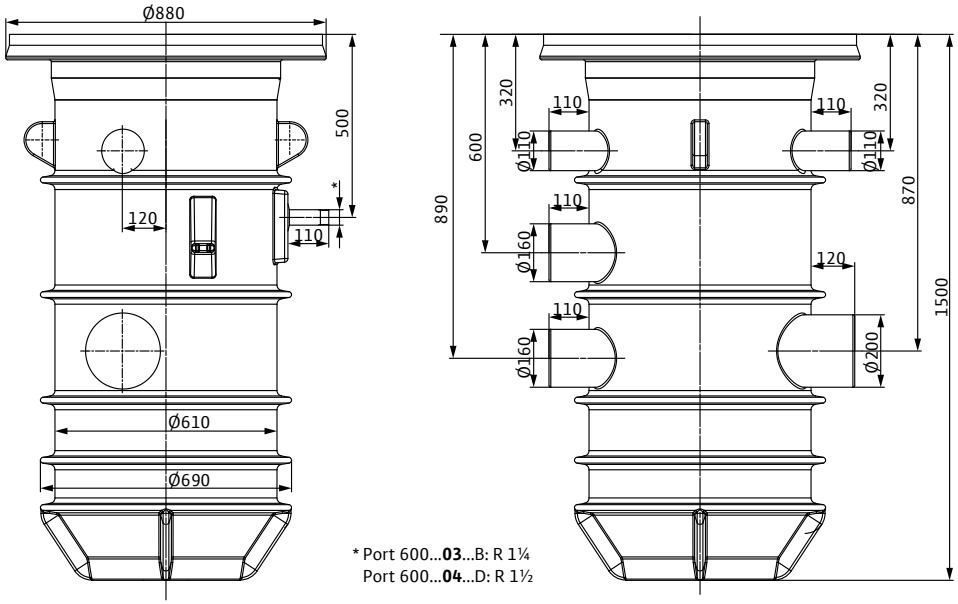
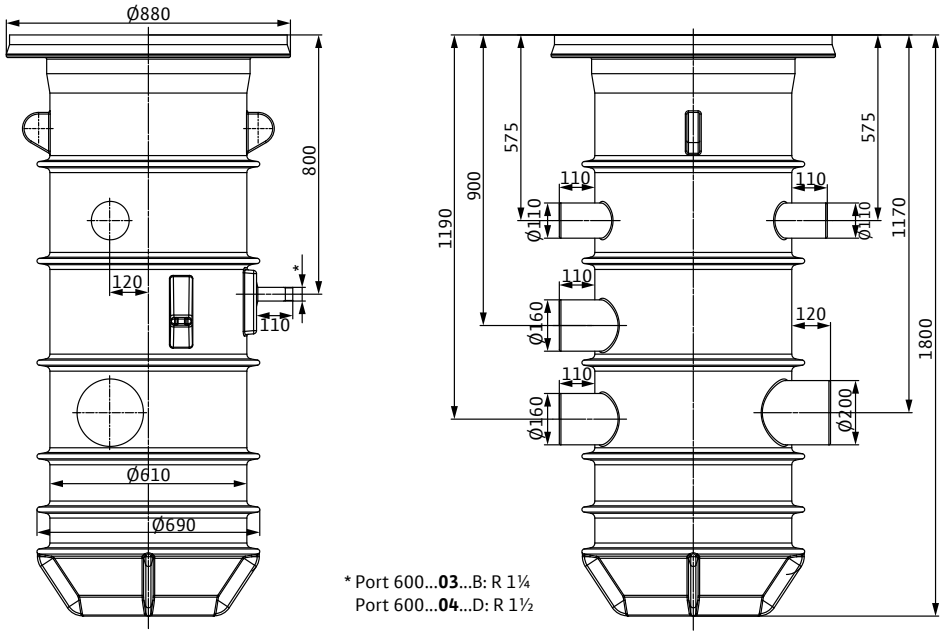


Fig. 2: Port 600.1...–B/ Port 600.1...–D

1500 mm



1800 mm



2250 mm

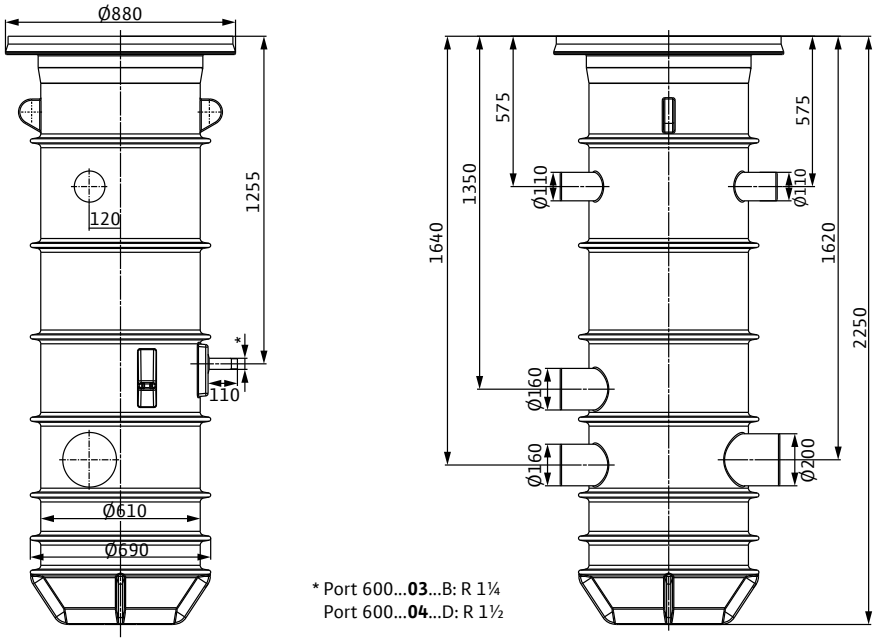
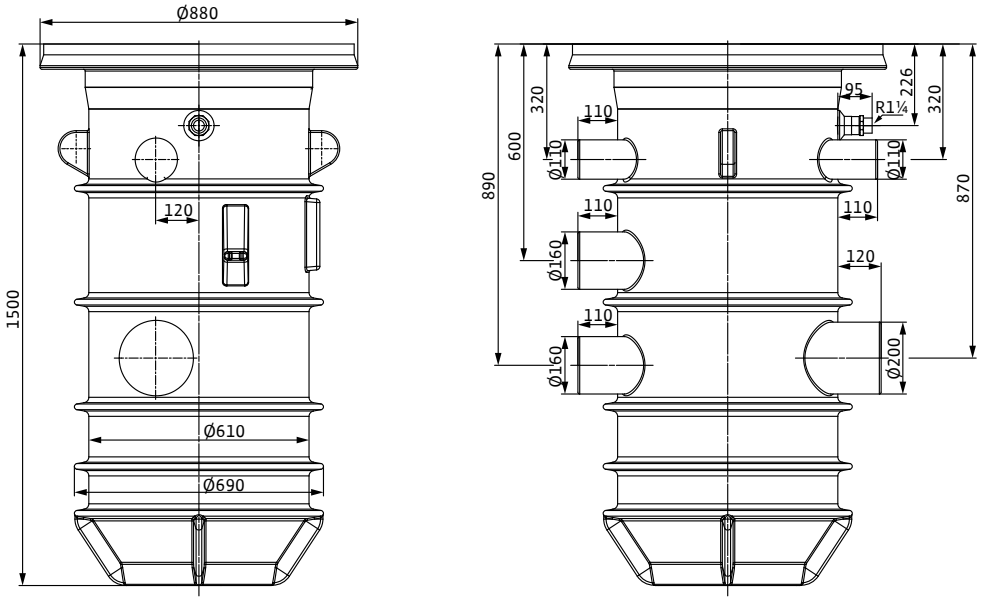
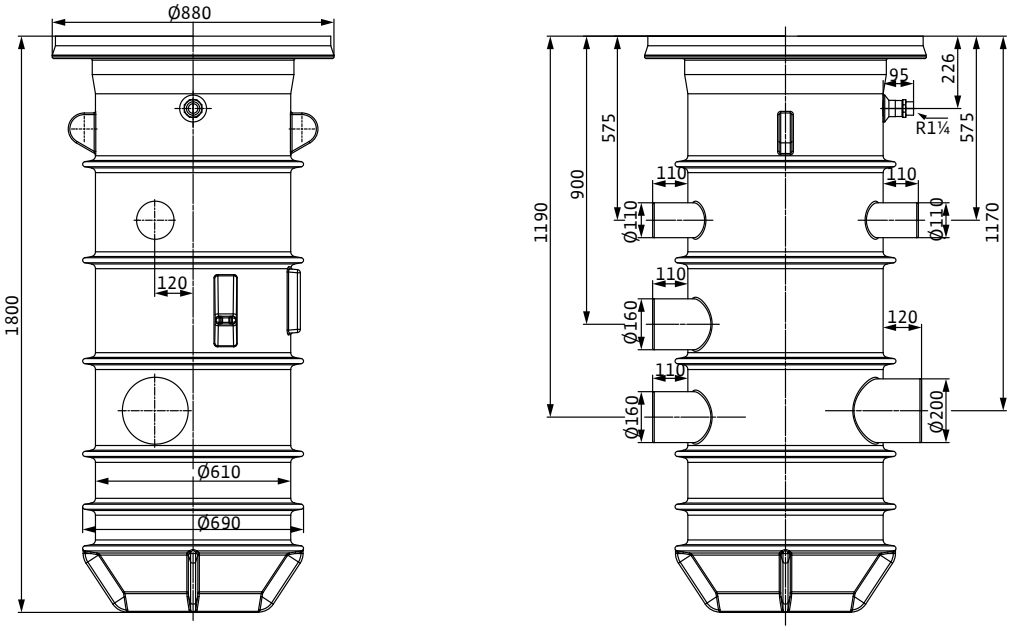


Fig. 2: Port 600.1…–E

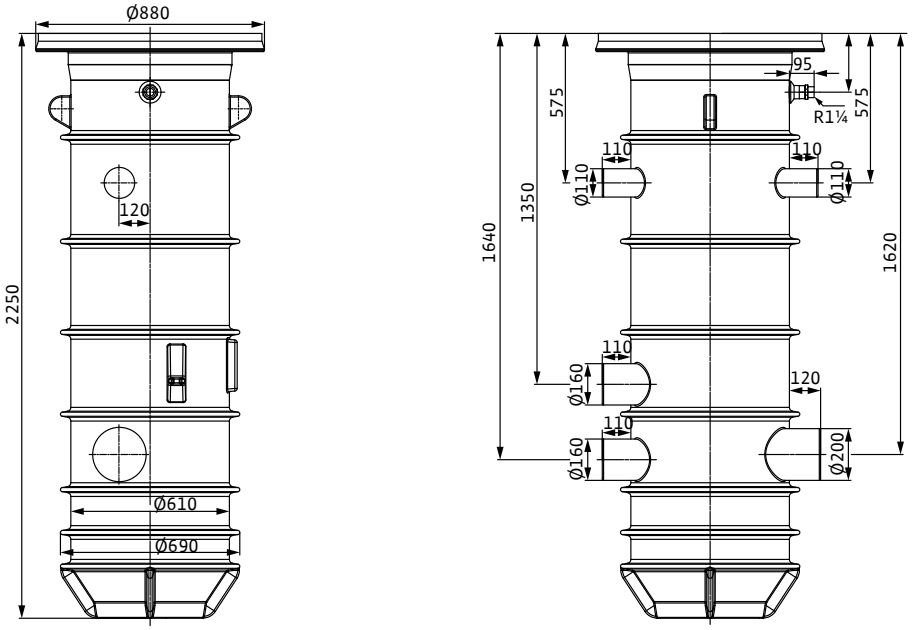
1500 mm



1800 mm



2250 mm



1. Uvod 218
- **1.**1. O ovom dokumentu 218
- **1.**2. Kvalifikacija osoblja 218
- **1.**3. Autorsko pravo 218
- **1.**4. Garancija 218

2. Sigurnost 219
- **2.**1. Uputstva i sigurnosne napomene 219
- **2.**2. Opšte napomene o sigurnosti 220
- **2.**3. Električni radovi 221
- **2.**4. Sigurnosni i nadzorni uređaji 221
- **2.**5. Eksplozivna atmosfera 221
- **2.**6. Ponašanje za vreme rada 221
- **2.**7. Nivo zvučnog pritiska 222
- **2.**8. Primenjeni standardi i smernice 222
- **2.**9. Oznaka CE 222

3. Opis proizvoda 222
- **3.**1. Namenska upotreba i područja primene 222
- **3.**2. Nenamenska upotreba i područja primene 222
- **3.**3. Montaža 223
- **3.**4. Opis funkcije 223
- **3.**5. Materijali 224
- **3.**6. Tehnički podaci 224
- **3.**7. Način označavanja 224
- **3.**8. Dimenzije 225
- **3.**9. Opseg isporuke 225
- **3.**10. Dodatna oprema 225

4. Transport i skladištenje 225
- **4.**1. Isporuka 225
- **4.**2. Transport 226
- **4.**3. Skladištenje 226

5. Montaža 226
- **5.**1. Načini postavljanja 227
- **5.**2. Instalacija 227
- **5.**3. Električni priključak 238

6. Puštanje u rad 238
- **6.**1. Puštanje u rad 239
- **6.**2. Ponašanje za vreme rada 239

7. Stavljanje van pogona/odlaganje 239
- **7.**1. Privremeno stavljanje van pogona 240
- **7.**2. Konačno stavljanje van pogona za radove na održavanju 240
- **7.**3. Odlaganje 241

8. Održavanje 241

9. Greške, uzroci i njihovo otklanjanje 242

10. Prilog 242
- **10**.1. Rezervni delovi 242

1. Uvod

1.1. O ovom dokumentu

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

Uputstvo je podeljeno na pojedinačna poglavlja koja možete da pronađete u sadržaju. Svako poglavlje ima jasan naslov, na osnovu kog možete da saznate šta se opisuje u datom poglavlju.

Jedan primerak Deklaracije o usaglašenosti s EZ je sastavni deo ovog uputstva za rad.

Kod tehničkih promena tamo navedenih izvedbi, koje nisu u dogovoru s nama, ova Deklaracija gubi svoju važnost.

1.2. Kvalifikacija osoblja

Sve osoblje koje radi na šahtu odn. sa šahtom mora da bude kvalifikovano za te radove, npr. radove na električnim instalacijama mora da izvodi kvalifikovani električar. Sve osoblje mora da bude punoletno.

Osnovu za rad osoblja koje rukuje proizvodom ili ga održava predstavljaju i nacionalni propisi o prevenciji nesreća i oni se moraju primenjivati.

Mora da se obezbedi da osoblje sa razumevanjem pročita uputstva u ovom priručniku za upotrebu i održavanje, a po potrebi ovo uputstvo mora naknadno da se poruči od proizvođača na dotičnom jeziku.

Ovaj šaht nije namenjen za upotrebu od strane osoba (uključujući decu) sa ograničenim fizičkim, psihičkim ili čulnim sposobnostima, ili osoba koje ne poseduju dovoljno iskustva i/ili znanja, osim ako to čine pod nadzorom lica zaduženog za njihovu sigurnost ili uz instrukcije o načinu korišćenja šahta.

Deca moraju da budu pod nadzorom kako bi se sprečilo da se igraju šahtom odn. u šahtu.

1.3. Autorsko pravo

Autorsko pravo za ovaj priručnik za upotrebu i održavanje zadržava proizvođač. Ovaj priručnik za upotrebu i održavanje namenjen je osoblju koje radi na montaži, upravljanju i održavanju. On sadrži tehničke propise i crteže koji ne smeju da se umnožavaju u celosti ili delimično, niti smeju da se distribuiraju ili neovlašćeno koriste ili drugima daju u konkurentne svrhe. Korišćene ilustracije mogu odstupati od originala i služe samo kao primer za prikaz šahta.

Zadržavanje prava na izmene

Proizvođač zadržava sva prava nad izvođenjem tehničkih izmena na postrojenjima i/ili dopunskim komponentama. Ovaj priručnik za upotrebu i održavanje se odnosi na šaht koji je prikazan na naslovnoj strani.

1.4. Garancija

Za garanciju generalno važe podaci u skladu sa važećim „Opštim uslovima poslovanja“ (OUP). Možete ih naći na adresi: www.wilo.com/agb

Svako odstupanje od ovog mora da se definiše ugovorom i u tom slučaju će imati prvenstvo.

1.4.1. Opšte napomene

Proizvođač se obavezuje da će otkloniti svaki nedostatak na šahtovima koje je prodao, ako je ispunjen jedan ili više od sledećih uslova:

- Nedostaci u kvalitetu materijala, izradi i/ili konstrukciji
- Nedostaci su prijavljeni proizvođaču u pismenom obliku u roku dogovorenog garantnog perioda
- Šaht je korišćen samo u namenskim uslovima primene

1.4.2. Trajanje garancije

Trajanje garantnog roka je regulisano u okviru „Opštih uslova poslovanja“ (OUP).
Svako odstupanje od toga mora da se definiše ugovorom!

1.4.3. Rezervni delovi, dogradnje i izmene

Za opravke, zamenu, dogradnju i izmene smeju da se koriste samo originalni rezervni delovi proizvođača. Samovoljne nadogradnje i modifikacije ili upotreba delova koji nisu originalni mogu da dovedu do teških oštećenja šahta i/ili povreda lica.

1.4.4. Održavanje

Propisane radova ne održavanju i kontrolne radove treba izvoditi redovno. Te radove smeju da izvode samo školovana, kvalifikovana i ovlašćena lica.

1.4.5. Oštećenja na proizvodu

Oštećenja kao i greške koje ugrožavaju sigurnost mora odmah i stručno da otkloni za to osposobljeno osoblje. Šaht sme da se koristi samo u besprekornom tehničkom stanju.
Uopšteno, popravke treba da vrši isključivo služba za korisnike kompanije Wilo!

1.4.6. Isključenje odgovornosti

Za oštećenja na šahtu se ne preuzima nikakva garancija odn. odgovornost, ako važi jedna odn. više sledećih tačaka:

- Nedovoljno dimenzionisanje od strane proizvođača usled nepotpunih i/ili pogrešnih podataka operatera, odn. nalogodavca
- Nepoštovanje sigurnosnih napomena i uputstava za rad u skladu sa priručnikom za upotrebu i održavanje
- Nenamenska upotreba
- Nestručno skladištenje i transport
- Nepropisna montaža/demontaža
- Nepravilno održavanje
- Nestručno popravljanje
- Nedostaci gradilišta odn. građevinskih radova
- Hemijski, elektrohemijski i električni uticaji
- Habanje

Odgovornost proizvođača ovim takođe isključuje bilo kakvu odgovornost za povrede, materijalnu i/ili imovinsku štetu.

2. Sigurnost

U ovom poglavlju su navedene sve opšte sigurnosne napomene i tehničke smernice. Osim toga, u svakom daljem poglavlju se navode specifične sigurnosne napomene i tehničke smernice. Tokom različitih faza radnog veka (montaža, rad, održavanje, transport, itd.) šahta moraju se poštovati i uvažavati sve napomene i uputstva! Operater ima odgovornost da se celokupno osoblje pridržava tih napomena i smernica.

2.1. Uputstva i sigurnosne napomene

U ovom uputstvu se primenjuju uputstva i sigurnosne napomene o materijalnoj šteti i telesnim povredama. Da bi se oni jednoznačno označili za osoblje, uputstva i sigurnosne napomene razlikuju se kao što je navedeno u nastavku:

- Uputstva su prikazana masnim slovima i odnose se direktno na prethodni tekst ili odeljak.
- Sigurnosne napomene su prikazane malo „uvučeno i masnim slovima“ i uvek započinju signalnom reči.
  - **Opasnost**
    Može doći do najtežih oblika povreda ili smrti lica!
  - **Upozorenje**
    Može doći do najtežih oblika povreda lica!

- **Oprez**
  Može doći do povreda lica!
- **Oprez** (napomena bez simbola)
  Može doći do značajne materijalne štete, nije isključena potpuna šteta!

- Sigurnosne napomene koje ukazuju na telesne povrede lica, prikazane su crnom slovima i uvek su povezane sa nekim sigurnosnim znakom. Kao sigurnosni znakovi se koriste znakovi opasnosti, zabrane ili naredbe.
  Primer:

Simbol opasnosti: Opšta opasnost

Simbol opasnosti, npr. električna struja

Simbol za zabranu, npr. zabranjen pristup!

Simbol za naredbu, npr. nositi ličnu zaštitnu opremu

  Upotrebljeni znakovi za sigurnosne simbole odgovaraju opštevažećim smernicama i propisima, npr. DIN, ANSI.
- Sigurnosne napomene koje ukazuju samo na materijalnu štetu, prikazane su sivim slovima i bez sigurnosnih znakova.

2.2. Opšte napomene o sigurnosti

- Montažu odn. demontažu šahta ne sme da obavlja samo jedna osoba. Uvek mora da bude prisutna još jedna osoba.
- Tokom radova unutar šahta mora da bude obezbeđena dovoljna ventilacija.
- Svi radovi (montaža, demontaža, održavanje, instalacija) smeju da se izvode samo kada pumpa nije ugrađena.
- Operater mora odmah da prijavi svom pretpostavljenom svaku pojavu greške ili nepravilnosti. Operater mora obavezno odmah da zaustavi postrojenje ako se pojave nedostaci koji ugrožavaju bezbednost. Tu se ubrajaju:
  - Zamor materijala tela šahta
  - Otkazivanje ugrađenih sigurnosnih i/ili nadzornih uređaja
  - Oštećenje električnih uređaja, kablova i izolacija.
- Prilikom radova na zavarivanju i/ili radova na električnim uređajima, potrebno je obezbediti da ne postoji opasnost od eksplozije.
- U načelu, smeju da se koriste samo uređaji za pričvršćivanje koji su kao takvi propisani i zakonski dozvoljeni.
- Sredstva za pričvršćivanje treba da budu prilagođena odgovarajućim uslovima (vremenski uslovi, uređaji za kačenje, opterećenje, itd.) i da se pažljivo čuvaju.
- Pokretna radna sredstva za podizanje tereta treba da se koriste na način koji tokom upotrebe osigurava stabilnost radnog sredstva.
- Tokom primene pokretnih radnih sredstava za podizanje nevođenih tereta treba da se preduzmu mere za sprečavanje prevrtanja, pomeranja, proklizavanja, itd.
- Potrebno je preduzeti mere da se ljudi ne zadržavaju ispod visećeg tereta. Osim toga, zabranjeno je pomeranje visećeg tereta iznad radnih mesta na kojima se zadržavaju ljudi.

- Još jedna osoba za koordinisanje mora da se uključi u slučaju potrebe (npr. slaba vidljivost) kod upotrebe pokretnih radnih sredstava za podizanje tereta.
- Teret koji treba da se podigne mora da se transportuje tako da se niko ne povredi u slučaju nestanka energije. Osim toga, takvi radovi na otvorenom moraju da se prekinu ako se pogoršaju vremenski uslovi.
- Alati i drugi predmeti treba da se čuvaju samo na za to predviđenim mestima da bi se obezbedilo njihovo bezbedno korišćenje.
  Ove napomene treba strogo poštovati. U slučaju neuvažavanja, mogu da nastanu telesne povrede i/ili teške materijalne štete.

2.3. Električni radovi

OPASNOST od električne struje!
Zbog nestručnog rukovanja strujom prilikom električnih radova, preti opasnost po život! Te radove sme da izvodi samo kvalifikovani električar.

Za transport nagomilane otpadne vode mora biti ugrađena pumpa. Ona može da radi na monofaznu ili trofaznu struju. U tu svrhu potrebno je poštovati važeće nacionalne smernice, standarde i propise (npr. VDE 0100), kao i propise lokalnog preduzeća za snabdevanje električnom energijom.

Operater mora da bude upoznat sa načinom dovoda struje za pumpu, kao i sa mogućnostima njenog isključivanja.

Prilikom priključivanja, obratite pažnju na priručnik za rad i održavanje ugrađene pumpe.

U načelu, ugrađena pumpa mora da bude uzemljena!

2.4. Sigurnosni i nadzorni uređaji

Šaht služi za sakupljanje otpadnih voda koje sadrže fekalije i koje se ispumpavaju pomoću uronjive pumpe. U slučaju nepravilnog funkcionisanja postrojenja, nakupljena otpadna voda može da se vrati u dotok.

Kako bi se obezbedila pogonska bezbednost, preporučujemo da uvek upotrebljavate alarm visokog nivoa vode. On prijavljuje grešku kada je u šahtu previsok nivo vode. Radi veće sigurnosti, poruka alarma bi trebalo da usledi preko GSM mreže. Na taj način se obezbeđuje dovoljno vremena za reakciju servisnog osoblja.

2.5. Eksplozivna atmosfera

Pri transportu otpadne vode koja sadrži fekalije može da dođe do koncentrovanja gasova u sabirniku. U skladu sa lokalnim smernicama i standardima moguće je da se šaht mora deklarisati kao eksplozivna zona.

OPASNOST od eksplozivne atmosfere!
Definisanje eksplozivne zone je u nadležnosti operatera i vrši se u smislu lokalnih smernica. Ukoliko je neka zona definisana kao eksplozivna, sve komponente u njoj moraju imati odgovarajuću dozvolu.

2.6. Ponašanje za vreme rada

Tokom rada niko ne sme da se zadržava u šahtu, a šaht mora da bude potpuno zatvoren.

Upravljačka jedinica i upravljanje nivoom za automatski rad moraju da besprekorno funkcionišu.

Moraju se poštovati zakoni i propisi za rad pumpne stanica za otpadnu vodu, koji važe na mestu primene. Celokupno osoblje je odgovorno za poštovanje propisa.

2.7. Nivo zvučnog pritiska

Šaht je sam po sebi nečujan. Stvarni nivo zvučnog pritiska postrojenja zavisi od više faktora, npr. od ugrađene pumpe, dubine za ugradnju, pričvršćenja dodatne opreme i cevovoda, radne tačke itd.

Preporučujemo da operator izvrši dodatno merenje kada postrojenje radi u svojoj radnoj tački i pod svim radnim uslovima.

OPREZ: Nositi zaštitu od buke!
Prema važećim zakonima i propisima zaštita od buke obavezna je kod zvučnog pritiska od 85 dB (A)! Operater mora da se pobrine za njihovo pridržavanje!

2.8. Primenjeni standardi i smernice

Šaht podleže različitim evropskim smernicama i usklađenim standardima. Precizne podatke o njima možete naći u Deklaraciji o usaglašenosti s EZ.

Pored toga, za upotrebu, montažu i demontažu šahta dodatno se, kao osnov, primenjuju i različiti nacionalni propisi.

2.9. Oznaka CE

Oznaka CE se nalazi na natpisnoj pločici.

3. Opis proizvoda

Šaht je izrađen uz najveću pažnju i podleže stalnoj kontroli kvaliteta. Ukoliko se pravilno instalira i održava, zagarantovan je nesmetan rad.

3.1. Namenska upotreba i područja primene

OPASNOST od eksplozivne atmosfere!
Otpadna voda koja sadrži fekalije može da dovede do sakupljanja gasova u sabirnom rezervoaru, koji u slučaju nestručne instalacije i rukovanja mogu da se zapale.
Pri korišćenju postrojenja za otpadne vode koje sadrže fekalije, potrebno je proveriti i poštovati lokalne smernice i propise u vezi sa zaštitom od eksplozija.

OPASNOST od eksplozivnih fluida!
Sakupljanje eksplozivnih fluida (npr. benzin, kerozin, itd.) najstrože je zabranjeno. Šaht nije koncipiran za ove fluide!

Wilo-Port 600 u kombinaciji sa uronjivom pumpom služi kao pumpna stanica za prljavu vodu ili otpadne vode iz domaćinstva koje sadrže ili ne sadrže fekalije. Područje primene je odvođenje vode sa odvodnih mesta u zgradama i na lokalitetima ispod nivoa vraćanja vode, gde prljava voda i otpadna voda ne mogu da otiču u kanal prirodnim padom.

Namenska upotreba takođe uključuje poštovanje ovih uputstava. Svaka drugačija primena se smatra nenamenskom.

3.2. Nenamenska upotreba i područja primene

UPOZORENJE na povrede opasne po zdravlje!
S obzirom na korišćene radne materijale, šaht za pumpe nije prikladan za transport pitke vode!

- **U slučaju kontakta sa otpadnom vodom, postoji opasnost od štetnih posledica po zdravlje.**
- **Šaht nemojte koristiti unutar zgrada.**

OPREZ!
Uvođenje nedozvoljenih fluida može da dovede do materijalnih šteta na šahtu pumpe.

- **Nikada u njega ne uvodite čvrste materijale, vlaknaste materijale, katran, pesak, cement, pepeo, grubi papir, šut, otpad, otpad iz klanica, masnoće ili ulja!**
- **Ukoliko se javi otpadna voda koja sadrži masnoće, potrebno je predvideti odvajač masnoće.**
- **Nedozvoljeni načini rada i preopterećenja dovode do oštećenja nepokretnosti na šahtu.**
- **Maksimalna moguća količina dotoka mora uvek da bude manja nego protok koji se transportuje u određenoj radnoj tački ugrađene pumpe.**

Sledeći fluidi se ne smeju uvoditi:
- Otpadne vode nastale odvodnjavanjem, koje se nalaze iznad nivoa vraćanja vode i mogu da se odvode slobodnim padom (u skladu sa standardom EN 12056-1)
- Eksplozivni i štetni fluidi kao što su čvrste materije, šut, pepeo, otpad, staklo, pesak, gips, cement, kreč, malter, vlaknasti materijali, tekstil, papirne maramice, pelene, karton, grubi papir, veštačke smole, katran, kućni otpad, masnoće, klanični otpad, odstranjeni delovi životinjskog tela i otpad nastao u stočarsku (osoka...)
- Otrovni, agresivni i korozivni fluidi, kao što su teški metali, biocidi, sredstva za zaštitu bilja, kiseline, baze, soli, sredstva za čišćenje, dezinfekciju, ispiranje i pranje u prevelikim količina i sredstva sa nesrazmerno velikim formiranjem pene, voda iz bazena (u Nemačkoj u skladu sa standardom DIN 1986-3).

3.3. Montaža

Fig. 1.: Pregled

1	Šaht pumpe	9	Priključak dovoda
2	Potisna cev	10	Cevi za odzračivanje/cevi za kablove
3	Nepovratni ventil	11	Pumpa
4	Spojnica iznad vode	12	Regulacija nivoa
5	Zaporni ventil	13	Ušice za podizno sredstvo
6	Potisni priključak	14	Kuke za pričvršćenje lanca
7	Sredstva za podizanje (lanac)	15	Poklopac šahta
8	Poprečni nosač		

Wilo-Port 600 je šaht sa ojačanim orebrenjima za vertikalnu podzemnu instalaciju izvan zgrada.
Šaht pumpe ima tri dovodna priključka i dva priključna elementa za cevi za odzračivanje odn. kablovske cevi. Šaht za pumpe je serijski opremljen internim cevima uklj. sistem za sprečavanje povratnog toka za priključivanje različitih pumpi za prljavu i otpadnu vodu.
Za upotrebu kao pumpna stanica potrebna je dodatna oprema.

3.4. Opis funkcije

Šaht radi potpuno automatski u kombinaciji sa uronjivom pumpom i upravljanjem nivoom. Preko nastavka dovoda, dovodi se prljava , odn. otpadna voda koja se javlja u šahtu pumpe i najpre se sakuplja. Ukoliko sakupljena prljava, odn. otpadna voda dostigne nivo uključivanja, uključuje se pumpa sa uronskim motorom. Pumpa sa uronskim motorom transportuje prljavu, odn. otpadnu vodu preko potisne cevi i potisnog priključka u cevovod na objektu. Nivo vode u šahtu pumpe opada. Upravljanje ponovo isključuje uronjivu pumpu nakon podešenog vremena ili nakon postizanja nivoa isključivanja (u zavisnosti od davača signala koji se upotrebljava).

Nepovratni ventil u potisnoj cevi sprečava vraćanje otpadne vode iz potisnog cevovoda na objektu.

3.5. Materijali

- Šaht: PE
- Nepovratni ventil:
  - Port 600...B/Port 600...D: Sivi liv
  - Port 600...E: ugrađen u potisni nastavak pumpe
- Cevi:
  - Port 600...B/Port 600...D: Nerđajući čelik
  - Port 600...E: PVC
- Spojnica iznad vode:
  - Port 600...B/Port 600...D: Sivi liv
  - Port 600...E: nije potreban, potisna cev je fiksno priključena
- Zasun:
  - Port 600...B/Port 600...D: Crveni liv
  - Port 600...E: PVC

3.6. Tehnički podaci

Opis	Vrednost	Napomena
Maks. dozvoljeni pritisak u potisnom vodu:	10 bara	
Priključak potisne cevi:		
Port 600...B::	R 1¼ (DN 32)	Cev od nerđajućeg čelika (VA) sa navojem
Port 600...D:	R 1½ (DN 40)	
Port 600...E:	R 1¼ (DN 32)	PVC
Priključak dovoda:	1x DN 200, 2x DN 150	
Priključak za odzračivanje / kablovska provodnica:	2x DN 100	
Maks. dozvoljena temperatura okoline:	20 °C	Dno ispod 0,5 m dubine
Maks. dozvoljeni nivo podzemnih voda:	Gornja ivica terena	
Zapremina akumulacije:	pogledajte list sa tehničkim podacima/ katalog	
Pogodni tipovi pumpe:	Rexa CUT Drain MTC 40 Drain MTC 32F39 Drain TMW 32 Drain TS 40 Drain STS 40 Drain TC 40	
Pogodan poklopac šahta:	klasa A15, B125 ili D400	Obratite pažnju na područje primene u skladu sa standardom EN 124!

3.7. Način označavanja

Primer: Wilo-Port 600.1-2250-03B	
Port	Familija proizvoda: Šaht
600	Nominalni prečnik šahta u mm
1	Šaht za pojedinačnu pumpu
2250	Monolitna visina šahta bez poklopca u mm
03	Potisni priključak: 03 = DN 32 04 = DN 40

Primer: Wilo-Port 600.1-2250-03B	
B	Cevovod za tip pumpe: B = Rexa CUT, Drain MTC 40, Drain MTC 32F39 D = Drain TS 40, Drain STS 40, Drain TC 40 E = Drain TMW 32

3.8. Dimenzije

Fig. 2.: Crtež sa dimenzijama

Dimenzije visine se povećavaju za deo izabranog poklopca šahta koji štrči sa gornje strane!

3.9. Opseg isporuke

- Šaht pumpe sa kompletnim cevovodom sastavljenim od:
  - Potisna cev sa spojnicom iznad nivoa vode, nepovratnim ventilom i potisnim priključkom (varijanta „E“ bez spojnice iznad nivoa vode i integrisanog nepovratnog ventila u pumpi)
  - Zaporni ventil
- Traverza
- Lanac (sredstvo za podizanje za montažu pumpe)
- Materijal za montažu pumpe
- Uputstvo za ugradnju i upotrebu

NAPOMENA:
Za primenu kao pumpna stanica potrebna je dodatna oprema, koje se mora posebno poručiti.

3.10. Dodatna oprema

- Stezni zavrtnji za priključivanje na PE potisnu cev
- Produženje šahta (**nije** moguće kod varijante Port 600.1...E!)
- Poklopac šahta u klasama A15, B125 ili D400 (prema standardu EN 124)
- Obrtna ručica za zaporne ventile
- Priključak za ispiranje sa Stroz C-priključkom
- Produžetak priključka za ispiranje
- Prekidač vakuuma
- Regulacija nivoa pomoću:
  - uronjivog zvona, opciono sa sistemom raspršivanja vazduha
  - Senzor nivoa
  - Plivajući prekidač
- Uronjiva pumpa
- Upravljački uređaj (u zavisnosti od regulacije nivoa)
- Ex relej za razdvajanje i Zener barijera kao posebna dodatna oprema za priključivanje plivajućeg prekidača ili senzora nivoa izvan eksplozivnih područja
- Upravljački uređaj sa alarmom
- Trepćuće svetlo

Dodatne informacije pogledajte u katalogu.

4. Transport i skladištenje

4.1. Isporuka

Nakon prijema odmah proveriti da li je pošiljka kompletna i da li ima oštećenja. U slučaju eventualnih nedostataka, transportno preduzeće, odn. proizvođač mora da bude obavešten već na dan prijema, jer inače ne mogu više da se ostvare bilo kakva prava. Eventualna oštećenja moraju da budu zabeležena na dostavnoj dokumentaciji.

4.2. Transport

Za transport treba da se koriste samo za to predviđena i dozvoljena sredstva za transport, učvršćivanje i podizanje. Ona moraju da imaju dovoljnu nosivost i nosivu snagu da bi šaht mogao da se transportuje bez opasnosti. Ukoliko se koriste, lanci moraju da se osiguraju od proklizavanja.

Osoblje mora da bude kvalifikovano za ove radove, a tokom radova mora da se pridržava svih važećih državnih sigurnosnih propisa.

Proizvođač, odn. dobavljač isporučuje šaht pumpe u odgovarajućoj ambalaži. Ona obično sprečava oštećenja prilikom transporta i skladištenja.

4.3. Skladištenje

Novoisporučeni šahtovi su pripremljeni tako da mogu da se skladište min. 1 godinu. Za privremeno skladištenje, šaht mora temeljno da se očisti pre skladištenja!

Kod skladištenja treba obratiti pažnju na sledeće:

- Šaht bezbedno postaviti na čvrstu podlogu i zaštititi ga od pada i proklizavanja. Šahtovi se skladište u uspravnom položaju.

OPASNOST od prevrtanja!
Šaht pumpe nikada ne odlažite bez zaštite. U slučaju pada šahta, postoji opasnost od povreda!

- Šaht mora da se skladišti u suvoj prostoriji zaštićenoj od mraza. Preporučujemo temperaturu prostorije između 5 °C i 25 °C.
- Šaht pumpe se sme skladištiti u prostorijama u kojima se obavlja zavarivanje, jer nastali gasovi odnosno zračenja mogu da nagrizu elastomerne delove i premaze.
- Svi priključni nastavci kao i ulaz u šaht se moraju čvrsto zatvoriti da bi se sprečio nastanak nečistoća.
- Dodatna oprema, kao što su pumpa i senzori nivoa, mora da se demontira.
- Šaht mora da se zaštiti od direktnog sunčevog zračenja, vrućine, prašine i mraza. Vrućina ili mraz mogu da dovedu do znatnih oštećenja na elastomernim delovima!
- Nakon dužeg skladištenja, šaht treba da se očisti od nečistoće pre puštanja u rad.
  Imajte na umu da elastomerni delovi podležu prirodnoj krhkoći. Preporučujemo da ih proverite u slučaju skladištenja dužeg od 6 meseci. U takvim slučajevima se konsultujte sa proizvođačem.

5. Montaža

OPASNOST po život zbog nestručnog postupanja!
Nepravilna instalacija i nepravilno električno povezivanje mogu da budu opasni po život.

- **Instalaciju i električno priključivanje sme da vrši samo stručno osoblje u skladu sa važećim propisima!**
- **Poštovati propise o sprečavanju nesreća!**

OPASNOST od gušenja!
Otrovne materije ili materije štetne po zdravlje u šahtovima za otpadne vode mogu da dovedu do infekcija ili gušenja.

- **Prilikom svih radova, radi bezbednosti mora da bude prisutna još jedna osoba.**
- **Potrebno je obezbediti ventilaciju šahta i okoline.**

NAPOMENA:
Prilikom planiranja i instalacije, obavezno se moraju poštovati važeći nacionalni i regionalni standardi i propisi za ugradnju tehničkih postrojenja za otpadne vode, npr. EN 1610.
Takođe, potrebno je obratiti pažnju na uputstva za ugradnju i rukovanje dodatnom opremom.

Radi izbegavanja oštećenja proizvoda ili opasnih povreda prilikom montaže, potrebno je obratiti pažnju na sledeće tačke:

- Radove na postavljanju – montažu i instalaciju upravljačkog uređaja – smeju da vrše isključivo kvalifikovane osobe, uz poštovanje sigurnosnih napomena.
- Pre početka radova na postavljanju, potrebno je proveriti da li na šahtu pumpe ima oštećenja usled transporta.
  Nepoštovanje napomena u vezi sa montažom i instalacijom ugrožava bezbednost šahta/osoblja a date izjave u vezi sa bezbednošću prestaju da važe.

5.1. Načini postavljanja

- Podzemna instalacija izvan zgrade

5.2. Instalacija

OPASNOST od pada!
Tokom radova na instalaciji, osobe mogu da upadnu u otvoreni šaht pumpe i da se teško povrede.

- **Tokom instalacije, mesto instalacije mora da se označi i osigura na odgovarajući način.**
- **Instalirane šahtove pumpe uvek zatvorite odgovoarajućim poklopcem za šahtove.**

Prilikom instalacije šahta, treba obratiti pažnju na sledeće:

- Te radove treba da izvrši stručno osoblje, dok su električari zaduženi za radove na električnim instalacijama.
- Mesto instalacije mora da bude zaštićeno od mraza.
- Radi sigurnosti mora biti prisutna još jedna osoba. Ako postoji opasnost od sakupljanja otrovnih gasova ili gasova koji izazivaju gušenje, potrebno je preduzeti potrebne mere zaštite.
- Ukoliko se za montažu šahta pumpe upotrebljava neko sredstvo za podizanje, potrebno je obezbediti njegovu nesmetanu montažu. Mora postojati mogućnost za bezopasan pristup mestu primene i odlaganja šahta pomoću sredstva za podizanje. Mesto za odlaganje mora da ima čvrstu podlogu. Za transport šahta pumpe, sredstvo za prihvat tereta mora da bude pričvršćeno na predviđene podizne uške. Kada se koriste lanci, oni sa podiznom uškom moraju da budu spojeni preko karike. Smeju da se upotrebljavaju samo uređaji za pričvršćivanje koji su dozvoljeni prema građevinsko-tehničkim propisima.
- Vodovi za dovod struje korišćene pumpe i davača signala moraju da budu postavljeni, tako da je u svakom trenutku omogućen bezopasan rad i nesmetana instalacija/demontaža. Proveriti presek kabla koji se koristi i izabrani način postavljanja, kao i da li je postojeća dužina kabla dovoljna.
- Proveriti da li je postojeća projektna dokumentacija (planovi instalacije, uslovi dotoka i odvoda) kompletna i ispravna.
- Isto tako, obratiti pažnju na sve propise, pravila i zakone o radu sa teškim i visećim teretima. Nosite odgovarajuću ličnu zaštitnu opremu.
- Pored toga, poštujte nacionalno važeće propise o sprečavanju nesreća i sigurnosne propise stručnih udruženja.

5.2.1. Radni koraci

1. Pripremni radovi
2. Instalacija šahta
3. Uspostavljanje cevnih priključaka
4. Instaliranje produžetka šahta
   - Sa poklopcem šahta klase A15 i B125
   - Sa poklopcem šahta klase D400
5. Punjenje jame
6. Ugradnja pumpe
7. Instalacija upravljanja nivoom
8. Postavljanje cevi i priključnih kablova
9. Instalacija poklopca šahta
10. Završni radovi

5.2.2. Pripremni radovi

- Izbor mesta ugradnje:
  - Izvan objekata
  - Ne u neposrednoj blizini prostorija u kojima se boravi ili spava
  - Maks. izjednačavanje visine pomoću betonskih prstenova: 200 mm
  - Maks. izjednačavanje visina pomoću plastičnog produžetka šahta: 500 mm

  OPREZ!
  Šaht pumpe ne sme da se koristi na rastresitom zemljištu. To može dovesti do uništavanja šahta!

- Poklopac šahta
  - Mora se posebno poručiti!
  - Klase u skladu sa standardom EN 124: A15, B125 ili D400
    Kod klase D400 **mora** biti pripremljena ploča za raspodelu opterećenja **na objektu**!
  - Ploča za raspodelu opterećenja:
    Dimenzije: Spoljašnji prečnik: 1700 mm; unutrašnji prečnik: 700 mm, debljina: 300 mm, kvalitet betona: C 35/45; ojačanje: Betonski čelik B500A 10 mm, rastojanje 150 mm uzdužno + poprečno, gore + dole

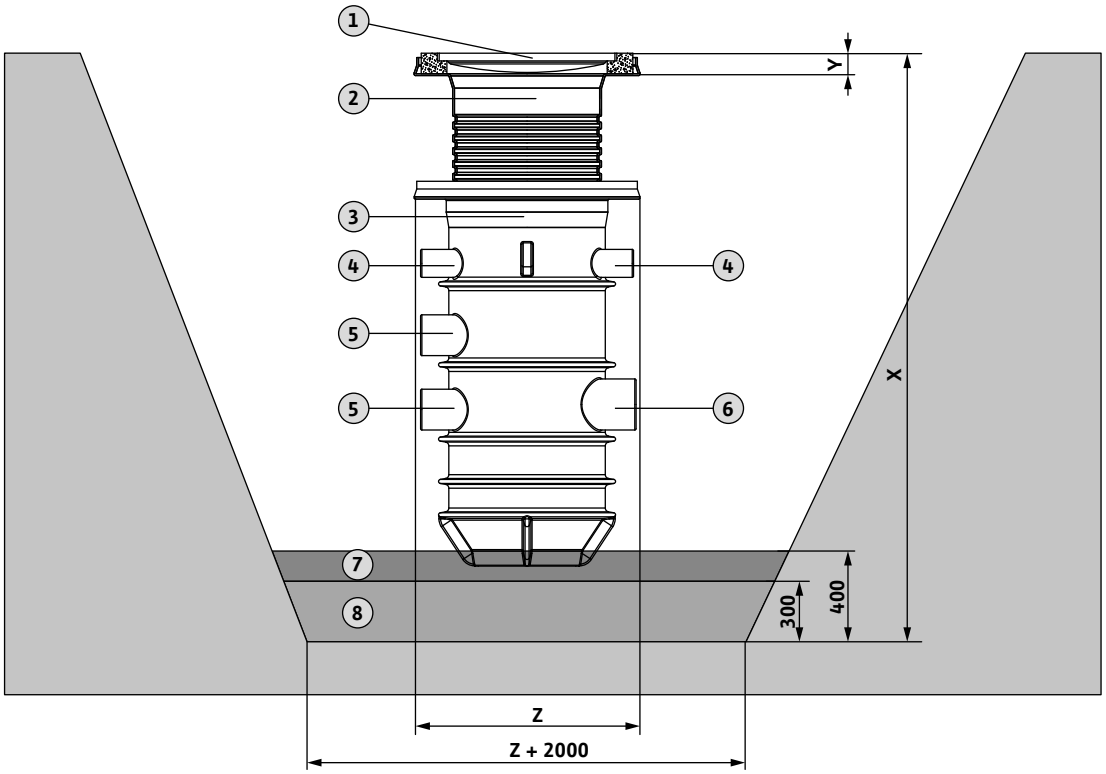
5.2.3. Instalacija šahta

- Obratite pažnju na priključak dotoka, potisnog priključka i priključka za odzračivanje.
- Obratiti pažnju na dužinu kabla pumpe i upravljanja nivoom, kako bi pumpa i regulacija nivoa mogle da se podignu iz šahta.
- Pripremiti poklopac šahta.

Fig. 3.: Instalacija šahta

1	Poklopac šahta	X	Potrebna dubina jame
2	Produženje šahta	Y	Visina poklopca šahta
3	Šaht pumpe	Z	Maks. prečnik šahta
4	Cevi za odzračivanje/cevi za kablove		
5	Priključni nastavak DN 150		
6	Priključni nastavak DN 200		
7	Kompenzacioni sloj		
8	Sloj za polaganje		

Fig. 3



1. Jamu izdignuti uz uvažavanje sledećih tački:
   - Visina šahta
   - Dubina cevi dotoka
   - Visina priključnog nastavka DN 150 ili DN 200
   - Sloj za polaganje oko 300 mm
   - Kompenzacioni sloj oko 100 mm
   - Visina poklopca šahta
   - Visina produžetka šahta, maks. 500 mm
   - Prečnik jame na podu mora biti za 2 m veći nego prečnik šahta.
   - Vodite računa o važećim propisima koji se odnose na zemljane radove, dubinsku gradnju i gradnju puteva (ugao zakošenja, podzidavanje).
   - Pri odgovarajućem nivou podzemne vode, jama se mora zaštititi smanjenjem nivoa podzemne vode.

NAPOMENA:
Ukoliko se upotrebljava poklopac za šaht klase D400, mora biti postavljena ploča za raspodelu opterećenja. Zato se u obzir mora uzeti i dodatna visina od 300 mm kao i odgovarajući donji noseći sloj.

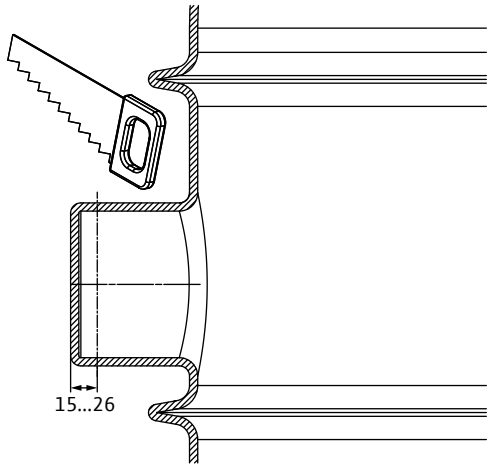
2. Proverite nosivost poda jame.
3. Stručno postavite sloj za polaganje od mešavine koja obezbeđuje nosivost i sabijte ga (Dpr 97%)
4. Na njega postaviti kompenzacioni sloj peska debljine 100 mm i izravnati ga.
5. Pripremite dovodne vodove, vodove za odzračivanje i potisne vodove.
6. Šaht postaviti u jamu, priključke usmeriti prema cevovodima na objektu i ravnomerno ih protresti.
   Rebra na dnu moraju u potpunosti potonuti u kompenzacioni sloj!

7. Proveriti podešavanje saosnostii položaj šahta uključujući visinu poklopca šahta i eventualna produženja šahta u odnosu na nivo površine koja je okružuje i po potrebi ih prilagodite!

5.2.4. Uspostavljanje cevnih priključaka

Fig. 4.: Priprema cevnih priključaka

Fig. 4



Sve vodove montirajte i postavite tako da ne budu previše zategnuti.

1. Izabrane priključne nastavke za cev dotoka i cev za odzračivanje zaseći i ukloniti ivice.
2. Postaviti cevovode sa padom prema šahtu i pomoću kanalskih pokretnih navrtki, uz upotrebu sredstva za podmazivanje, priključiti na otvorene priključne nastavke.

NAPOMENA:
Radi lakšeg postavljanja u električnim priključnim vodovima (pumpa/regulacija nivoa) u vodovima za odzračivanje, upotrebljavaju se cevna kolena pod uglom od maks. 30° i zatezna traka.

3. Potisni vod na objektu priključiti pomoću navojnog steznog spoja na priključak pritiska i zaštititi ga od mraza.
4. Izvršiti proveru zaptivenosti u skladu sa važećim propisima.

5.2.5. Ugradnja produžetka šahta – pri upotrebi poklopca šahta A15 i B125

OPREZ!
Maks. dubina za ugradnju od 2750 mm uklj. produženje, betonske kompenzacione prstenove i poklopac šahta ne sme da bude prekoračena. U protivnom, može da dođe do deformacija i pukotina na telu šahta.

Za izjednačavanje razlika u visini između gornje ivice šahta i nivoa površine može da se ugradi plastični produžetak šahta ili se mogu upotrebljavati betonski kompenzacioni prstenovi.

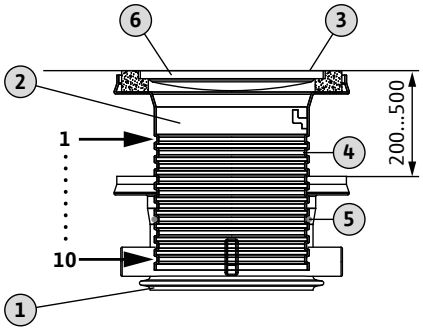
NAPOMENA:
Kod šahta „Port 600...E“ nije moguće koristiti produžetak šahta!

Plastični produžetak šahta

Fig. 5.: Ugradnja produžetka šahta

1	Šaht pumpe	4	Žleb za O-prsten
2	Produženje šahta	5	O-prsten
3	Površinski nivo	6	Poklopac šahta

Fig. 5



Pomoću plastičnog produžetka šahta, šaht pumpe se može produžiti za 200 do 500 mm. Produžetak šahta od PE materijala se mora naručiti kao dodatna oprema **(nije pogodan za Port 600...E!)**.

1. Odredite koji je produžetak potreban za površinski nivo.
   Pri tom, obratite pažnju i na visinu poklopca šahta!

2. Potrebna dimenzija se definiše izborom žleba na grliću produžetka šahta.
   Izaberite odgovarajući žljeb na osnovu sledeće tabele:

Žljeb	Produženje u mm (od gornje ivice šahta do gornje ivice produženja)
3	200
4	250
5	300
6	350
7	400
8	450
9	500

Ne smeju se upotrebljavati žlebovi 1, 2 i 10!

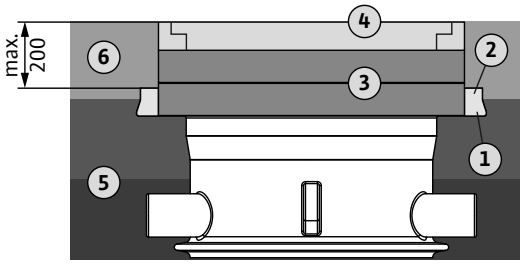
3. Priloženi O-prsten postavite na određeni žljeb produženja.
4. O-prsten i unutrašnju stranu grlića šahta ovlažite sredstvom za podmazivanje (sredstvo za ispiranje, a u slučaju nužde i voda).
5. Produženje šahta gurnuti u šaht, sve dok O-prsten ne bude fiksiran u koničnom delu grlića šahta.
   O-prsten nemojte gurati preko konusa! Pazite da O-prsten nesmetano klizne u grlić šahta, da se ne okrene na pogrešnu stranu i ne potisne iz žljeba. Po potrebi, O-prsten prilikom guranja produženja pritisnite rukom.

Betonski kompenzacioni prstenovi

Fig. 6.: Instalacija betonskih prstenova

1	Prirubnica poklopca	4	Poklopac šahta sa okvirom
2	Punjenje (peskom ili malterom)	5	Sloj punjenja/sabijeni sloj
3	Betonski kompenzacioni prstenovi	6	Površinski nivo donjeg nosećeg sloja

Fig. 6



Pomoću običnih betonskih kompenzacionih prstenova može da se postigne izjednačavanje visine u odnosu na površinski nivo do maks. 200 mm iznad gornje ivice šahta uklj. visinu poklopca šahta. Betonske prstenove postavite na objekat!

1. 1. Betonski prsten postavite na sredini na prirubnicu poklopca
2. Razmak između betonskog prstena i prirubnice poklopca popunite peskom ili malterom.
3. Ostale betonske prstenove postavite na sredinu.
   Za čvrst oslonac betonskih prstenova i okvira poklopca po kompletnoj površini, kao i za svođenje dodatnog unosa podzemne i površinske vode na najmanju moguću meru, na površine postavljanja betonskih prstenova i okvira poklopca mora da se nanese tanak sloj maltera.

5.2.6. Ugradnja produžetka šahta – pri upotrebi poklopca šahta D400

OPREZ!
Maks. dubina za ugradnju od 2750 mm uklj. ploču za raspodelu opterećenja, betonske kompenzacione prstenove i poklopac šahta ne sme da bude prekoračena. U protivnom, može da dođe do deformacija i pukotina na telu šahta.

OPREZ!
Upotrebom ploče za raspodelu opterećenja se ne postiže apsolutna nepropusnost u unutrašnjosti šahta. To može da dovede do povećanog unosa vode u šaht, ukoliko je visok nivo podzemnih voda. Na taj način može da dođe do preopterećenja pumpe i posledičnih šteta na pumpnoj stanici.

NAPOMENA:
Ukoliko se upotrebljava poklopac šahta klase D400, mora da se ugradi dodatna ploča za raspodelu opterećenja. Iz tog razloga se prirubnica poklopca na šahtu odn. na produženju šahta mora odseći.
Na objektu mora da se obezbedi ploča za raspodelu opterećenja!

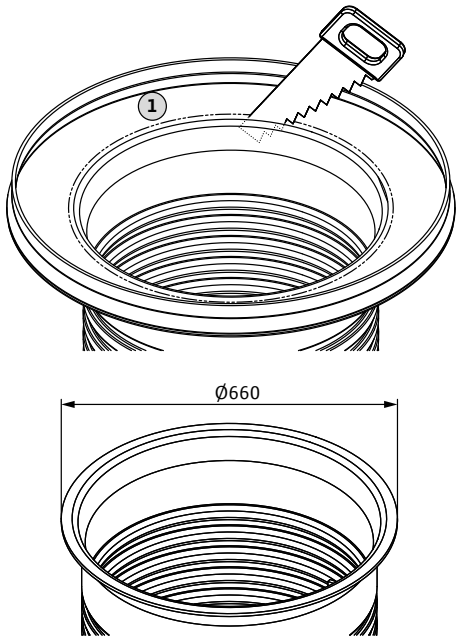
NAPOMENA:
Kod šahta „Port 600...E“ nije moguće koristiti produžetak šahta i poklopac šahta klase D400!

Ukoliko se upotrebljava poklopac šahta D400, moguć je jedan produžetak šahta od maks. 570 mm. U svakom slučaju, zbog potrebne ploče za raspodelu opterećenja postiže se, u svakom slučaju, produženje od najmanje 300 mm. To treba da se uzme u obzir prilikom ugradnje.
Na objektu mora da se obezbedi ploča za raspodelu opterećenja!

Ukoliko je potrebno dodatno produženje za više od minimalnih 300 mm, preporučujemo da ga realizujete pomoću uobičajenih betonskih kompenzacionih prstenova.
Osim toga, kako bi ploča za raspodelu opterećenja mogla da bude pravilno instalisana, potrebno je odseći prirubnicu poklopca na šahtu!

Fig. 7.: Uklanjanje prirubnice poklopca

Fig. 7



Za pravilan rad prema saobraćajno-tehničkim zahtevima, mora biti predviđen i odgovarajući donji noseći sloj. On se na odgovarajući način formira prilikom punjenja jame.
Ploča za raspodelu opterećenja ne sme da naleže na šaht pumpe, već da u potpunosti naleže na odgovarajući donji noseći sloj!

Svi ostali podaci u vezi sa tim nalaze se pod tačkom „Punjenje jame".

5.2.7. Punjenje jame

Tokom punjenja jame, pazite da šaht pumpe uvek ostane u stalnom vertikalnom položaju i pratite da li ima deformacija i drugih znaka grešaka prilikom ugradnje.
Neposredno uz zid šahta, kao i na poklopcu prirubnice šahta i produženja šahta, treba izvršiti ručno punjenje i sabijanje (lopatica, ručni nabijač).
Osim toga, šaht kao i eventualno ugrađeno produženje šahta moraju da budu zadržani u svom položaju i ne smeju da se izdižu. Po potrebi,šaht se pre punjenja i sabijanja puni vodom.

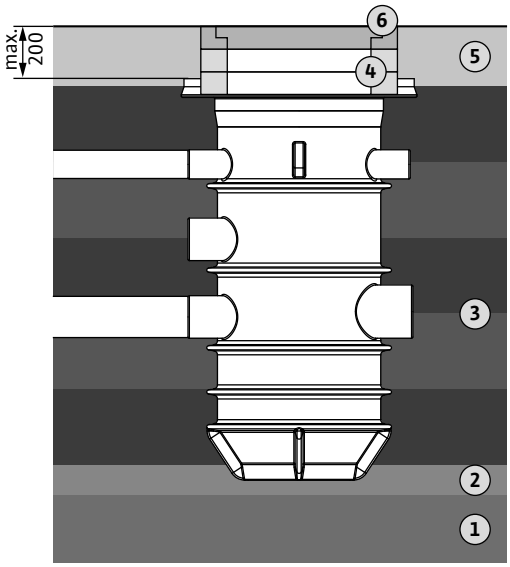
Upotreba poklopaca šahta A15 i B125

Fig. 8.: Popunjavanje jame (sa poklopcem šahta A15 i B125)

1	Sloj za polaganje
2	Kompenzacioni sloj
3	Sloj peska/šljunka bez sastavnih delova sa oštrim ivicama, veličina zrna 0...32 mm, maks. debljina sloja 300 mm
4	Betonski kompenzacioni prstenovi za produžetnje šahta
5	Površinski nivo donjeg nosećeg sloja
6	Poklopac šahta klase A15 i B125

Poklopci šahta klase A15 i B125 uz pomoć isporučenog okvira poklopca (maksimalnog spoljnog prečnika od 825 mm) mogu da se postave direktno u prirubnicu poklopca ili produženje šahta.

Fig. 8



1. Jamu punite okolo u slojevima jednake visine (maks. debljina sloja 300 mm) materijalom koji se ne vezuje (pesak/šljunak bez sastavnih delova sa oštrim ivicama, granulacije 0–32 mm) i sabijte na odgovarajući način (stepen sabijanja 97 %). Na zidu šahta, na prirubnici poklopca i produžetku šahta izvršite ručno sabijanje i pri tom pazite da šaht pumpe treba da bude u vertikalnom položaju i izbegavajte deformacije!

   Gornji sloj peska/šljunka (sabijeni sloj) mora da doseže do prirubnice poklopca!

   Cevovodi moraju biti stručno postavljeni, napunjeni i sabijeni, u skladu sa važećim nacionalnim standardima.

2. Površinski nivo uklj. donji noseći sloj ujednačite sa poklopcem šahta.

NAPOMENA:
Ukoliko se okolo nalazi obrasla podloga sa vezujućim materijalom (npr. površinski sloj zemlje), radi boljeg prilagođavanja okruženju, „donji noseći sloj prema površinskom nivou“ treba da bude napunjen tim materijalom i sabijen (maks. granulacija 20 mm).

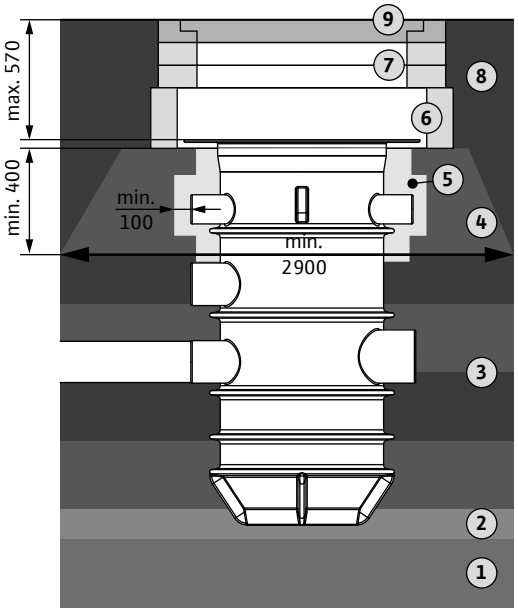
Upotreba poklopca šahta D400

NAPOMENA:
Kod šahta „Port 600...E“ nije moguće koristiti poklopac šahta klase D400!

Fig. 9.: Popunjavanje jame (sa poklopcem šahta D400)

1	Sloj za polaganje
2	Kompenzacioni sloj
3	Sloj peska/šljunka bez sastavnih delova sa oštrim ivicama, veličina zrna 0...32 mm, maks. debljina sloja 300 mm
4	Donji noseći sloj, kao kod saobraćajne površine, min. sloj šljunka ili tucanika, min. debljina sloja 400 mm i ugao trenja od >37,5°
5	Sloj peska, maks. granulacija 16 mm, min. debljina sloja 100 mm
6	Ploča za raspodelu tereta
7	Betonski kompenzacioni prstenovi za produžetnje šahta
8	Donji noseći sloj saobraćajne površine
9	Poklopac šahta klase D400

Fig. 9



1. Jamu punite okolo u slojevima jednake visine (maks. debljina sloja 300 mm) do podnožja donjeg nosećeg sloja saobraćajne površine zemljom koja se ne vezuje (pesak/šljunak bez sastavnih delova sa oštrim ivicama, granulacije 0–32 mm) i sabijte na odgovarajući način (stepen sabijanja 97 %). Na zidu šahta izvršite ručno sabijanje i pri tom pazite da šaht bude u vertikalnom položaju i izbegavajte deformacije!

   Cevovodi moraju biti stručno postavljeni, napunjeni i sabijeni, u skladu sa važećim nacionalnim standardima.

2. Donji noseći sloj za raspodelu opterećenja analogno donjoj konstrukciji saobraćajne površine izvedite u skladu sa važećim smernicama. Minimalni zahtev:
   - sloj šljunka ili sloj tucanika minimalne debljine od 400 mm i sa uglom trenja od >37,5°
   - Donji noseći sloj (ukoliko nije ravan) bi trebalo da ima spoljašnji prečnik od najmanje 2,90 m na podnožju.

   Između donjeg nosećeg sloja ploče za raspodelu opterećenja i tela šahta odn. produženja šahta mora postojati zaštitni sloj peska (maks. granulacija 16 mm) debljine najmanje 100 mm!

3. Ploču za raspodelu opterećenja postavite po sredini.
   Pri tom pazite da ploča za raspodelu opterećenja punom površinom naleže na donji noseći sloj!

4. Ukoliko je potrebno dodatno produženje šahta sa betonskim prstenovima, možete ga postaviti na sredinu ploče za raspodelu opterećenja. Za čvrst oslonac betonskih prstenova punom površinom, kao i za svođenje dodatnog unosa podzemne i površinske vode na najmanju moguću meru, na površine postavljanja betonskih prstenova naneti tanak sloj maltera.
5. Na ploči za raspodelu opterećenja odn. na poslednjem betonskom prstenu prirubnicu poklopca postavite po sredini.
6. Saobraćajnu površinu uklj. donji noseći sloj ujednačite sa poklopcem šahta.

5.2.8. Ugradnja pumpe

Obratite pažnju na uputstva za ugradnju i upotrebu pumpe!

Tipovi pumpe MTC 32F39, Drain MTC 40, Rexa CUT, Drain TS 40, Drain STS 40, Drain TC 40

OPREZ!
Sprežnjaci na hidraulici (Rexa CUT), koji nisu uklonjeni, mogu da dovedu do funkcionalnih smetnji i oštećenja na zidu šahta.
Sastavni delovi fluida mogu da se nakupe na spreznjaku i da onemoguće slobodan pristup usisnom području i opterete mehanizam za sečenje pumpe.
U usisnom području i mehanizmu za sečenje pumpe ne sme da bude naslaga!

Fig. 10.: Priprema pumpe

1	Pumpa	3	Pričvršćenje za lance
2	Potisna cev	4	Kablovske vezice

- Uklonite grubu nečistoću u šahtu pumpe.
- Pumpu i potisnu cev izvan šahta pritegnite pomoću odgovarajućeg montažnog materijala.
- Priključni kabl na vodoravnom delu potisne cevi pričvrstite pomoću priložene kablovske vezice, kabl treba da bude lagano zategnut i da ne visi u prostoru od pumpe do kablovske vezice.
- Zatvaranje zapornih ventila
- Lanac (pogledajte posebno uputstvo za upotrebu lanca) okačite o potisnu cev i pumpu sa potisnom cevi spustite u šaht, sve dok delovi spojnice ne budu potpuno zakačeni.
  Prilikom spuštanja, pumpu postavite tako da ne ostane da visi na nadograđenim delovima šahta.

NAPOMENA:
Radi jednostavne ugradnje, pumpa mora da se bočno okrene za oko 90°, kako bi mogla da prođe pored poprečnog nosača.

- Nakon kačenja pumpe, potrebno je prekontrolisati da li ona slobodno visi i da li ima dovoljno odstojanje u odnosu na zid šahta i obezbediti da ne može da dodiruje zid šahta.
- Skinite lanac sa sredstva za podizanje i kuku lanca okačite u šaht.

OPREZ!
Nestručno rukovanje pumpom može da dovede od oštećenja.
Pumpu okačite na montiranu potisnu cev samo pomoću lanca, nikako na priključnom kablu!

Fig. 10: Drain MTC, Rexa CUT

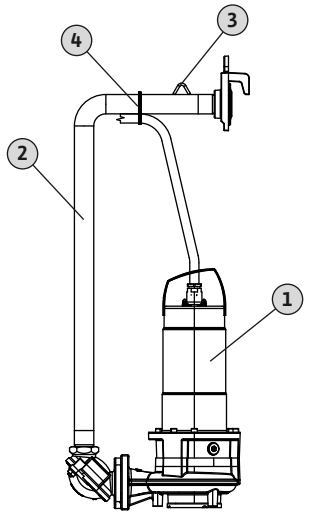
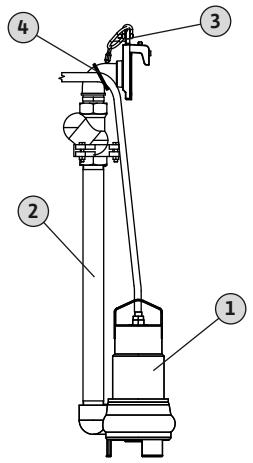


Fig. 10: Drain TS, Drain STS, Drain TC



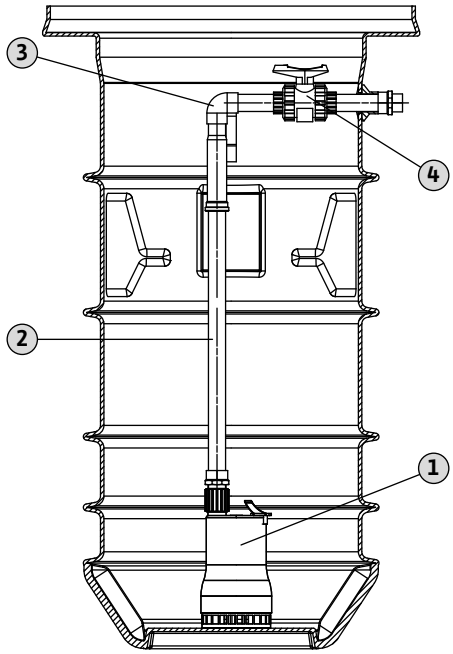
Tip pumpe Drain TMW 32

Fig. 11.: Priprema pumpe

1	Pumpa	3	Ugaoni komad
2	Potisna cev	4	Kablovske vezice

- Uklonite grubu nečistoću u šahtu pumpe.
- Priloženu potisnu cev izvan šahta pumpe pričvrstiti u potisni nastavak pumpe.
- Ugaoni komad sa pokretnim naglavkom namestiti na potisnu cev.
- Pumpu sa montiranom potisnom cevi i ugaonim komadom postaviti na sredinu dna šahta. Ugaoni komad pričvrstiti zavrtnjima na zaporni ventil.
- Priključni kabl pričvrstite na potisnu cev pomoću priložene kablovske vezice.
- Nakon montaže pumpe mora da se proveri da li montirani plivajući prekidač može slobodno da se pomera u šahtu.

Fig. 11: Drain TMW



5.2.9. Instaliranje regulacije nivoa (nije moguće kod varijante Port 600...E!)

Obratite pažnju na uputstva za ugradnju i upotrebu regulacije nivoa!

OPASNOST od eksplozivne atmosfere!
Ukoliko je operater pogonsku prostoriju definisao kao eksplozivnu zonu, davači signala moraju da budu priključeni na strujno kolo sa sopstvenom zaštitom.
U takvim slučajevima se konsultujte sa stručnim električarem.

OPREZ!
Radi izbegavanja oštećenja na pumpnoj stanici, potrebno je obratiti pažnju na sledeće tačke:

- **Tačke uključivanja treba podesiti tako da ne može da dođe do povratne akumulacije u dolaznom vodu.**
- **Kako bi bilo moguće ispravno određivanje nivoa, davači signala se ne smeju nalaziti direktno na dotoku.**
- **Proverite za koji režim rada je pumpa odobrena kada je ona izronjena. U S2 ili S3 pogonu, prilikom podešavanja upravljanja nivoom, moraju se poštovati propisana vremena rada i mirovanja!**

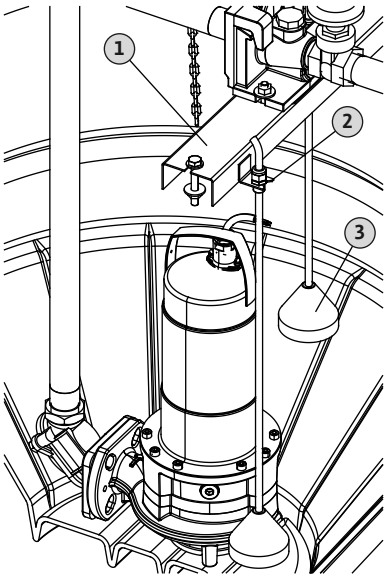
Određivanje nivoa može da se vrši na različite načine:
- Uronjivo zvono
- Senzor nivoa
- Plivajući prekidač

Upotrebljeni davači signala zavise od upotrebljenog upravljačkog uređaja!

Fig. 12.: Pričvršćivanje davača signala

1	Poprečni nosač	3	Uronjivo zvono
2	Prihvatni deo za uronjivo zvono i senzor nivoa		

Fig. 12



Uronjivo zvono

Pri upotrebi uronjivog zvona, određivanje nivoa se vrši preko statičkog pritiska u šahtu. Pri tom, imajte na umu da uronjivo zvono morate da izronite prilikom svakog procesu u pumpi, kako bi bilo provetreno. Kao alternativa, može se upotrebljavati sistem za ubacivanje vazdušnih mehurića. Pri tom se vazduh stalno upumpava u uronjivo zvono preko jednog kompresora.

Osim toga, preporučujemo ugradnju još jednog uronjivog zvona za nezavisno detektovanje i aktiviranje alarma visokog nivoa vode.

Senzor nivoa
U slučaju upotrebe senzora nivoa, određivanje nivoa se vrši pomoću membrane. Pri tom, vodite računa o tome da membrana (donji deo senzora nivoa) bude stalno uronjena. Senzor nivoa ne sme da leži na dnu šahta.

Plivajući prekidači
U slučaju upotrebe plivajućih prekidača, određivanje nivoa se vrši pomoću plivajućeg tela. Pri tom, vodite računa o tome da plivajući prekidači imaju dovoljnu pokretljivost i da ne udaraju o šaht.

Instalacija
Uronjivo zvono kao i senzor nivoa se pomoću priložene dodatne opreme direktno vešaju odozgo na traverzu na poprečnom nosaču. Plivajući prekidač se pomoću kablovske vezice pričvršćuje direktno na uspravnu potisnu cev. Za besprekorno određivanje nivoa potrebna je slobodna dužina kabla od oko 250 mm.
Kako bi se izbeglo formiranje naslaga, potrebno je da se redovno vrši zamena prenosnog fluida. Stoga preporučujemo da upotebljavate tačke uključenja za donji dotok. Odgovarajuće tačke uključenja možete pronaći u sledećim tabelama.

Fig. 13

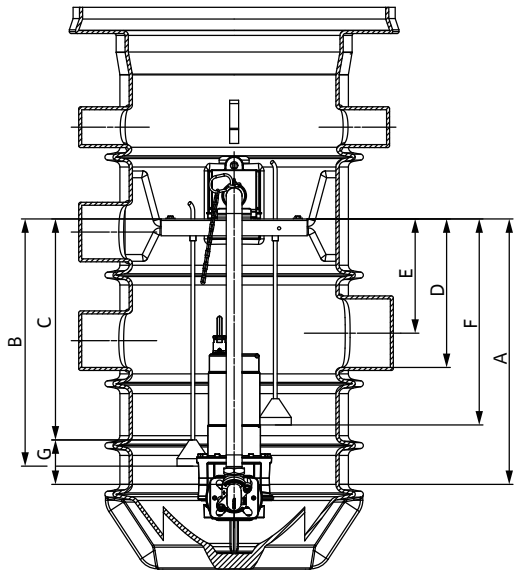


Fig. 13.: Tačke uključenja za rad sa jednom pumpom

Dimenzija	Opis	MTS 40 CUT GI	CUT GE	MTC 32F39	MTC 40	TS 40	STS 40	TC 40
A	„Pumpa isklj."	710	720	700	650	740	710	710
B	Donja ivica uronjivog zvona 1	660	670	650	600	690	660	660
C*	Signal „Pumpa isklj.“	590	600	580	530	620	590	590
D	„Pumpe uklj.“	400	400	400	400	400	400	400
E	Preliv: poruka alarma i „Pumpa uklj.“	330	330	330	330	330	330	330
F	Donja ivica uronjivog zvona 2 (alarm visokog nivoa vode)	550	550	550	550	550	550	550
G	Spuštanje nivoa tokom vremena naknadnog rada	120	120	120	120	120	120	120

* Tačka uključenja C: Signal „Pumpe isklj.“ podesite za upotrebu uronjivog zvona i senzora nivoa, a nakon toga vreme naknadnog rada podesite do „Dimenzije A“ (pumpa isključena); podesite vreme naknadnog rada ako nema dotoka

Kada se koristi pumpa Drain TMW, tačke uključivanja definiše montirani plivajući prekidač!

Ukoliko je zbog veće zapremine akumulacije potreban veći dotok, mogu se upotrebljavati i sledeće tačke uključenja za gornji dotok.

Tačke uključenja za gornji dotok	
Opis	**Tačka uključenja**
„Pumpa uklj.“ na gornjem dovodu	110
Preliv na gornjem dovodu	60

Poruka alarma za visok nivo vode
Za nesmetani pogon pumpne stanice preporučujemo upotrebu alarma za visok nivo vode. Za to se mora upotrebljavati upravljački uređaj, koji raspolaže potrebnim funkcijama.

5.2.10. Postavljanje cevi i priključnih kablova

- Sve priključne cevi (pumpa, regulacija nivoa) se sprovode preko priključka za odzračivanje/priključka kablovske provodnice.
  Obezbedite dovoljnu dužinu priključnih cevi da bi pumpu i regulaciju nivoa mogli da izvadite iz šahta ako je to potrebno.

- Sve priključne cevi (**pažnja:** NE crevnu cev!) okačite u šaht preko kuke lanca. Prema potrebi, vežite ih priloženom kablovskom vezicom

kako be bi dospeli u fluid ili u usis pumpe. Nemojte pritiskati ili savijati vodove, izbegavajte oštre ivice!
- Šaht i dovodni vodovi treba da se očiste od grubih nečistoća.

5.2.11. Instaliranje poklopca šahta

UPOZORENJE! Opasnost od povrede!
Osobe mogu da upadnu u otvoreni šaht i da se teško povrede. Šaht uvek držite zatvoren i obezbedite da poklopac šahta čvrsto naleže na šaht!

Dimenzije

Klasa prema standardu EN 124	Dimenzije
A15	Ø785x80 mm
B125	Ø750x120 mm
D400	Ø785x160 mm

Poklopac šahta sa okvirom poklopca (maks. spoljašnji prečnik 825 mm) postavite u prirubnicu poklopca.
Pazite da oslonac bude na sredini.

Za čvrsto i postavljanje punom površinom na prirubnici poklopca potrebno je naneti tanak sloj maltera. Razmak između poklopca šahta i prirubnice poklopca popunite malterom ili materijalom istog kvaliteta.

5.2.12. Završni radovi

Za ispiranje potisnog voda komprimovanim vazduhom ili vodom pod pritiskom može biti montiran priključak za ispiranje. Osim toga, za zaštitu od pražnjenja šahta može biti ugrađen prekidač vakuuma. Obe komponente su dostupne kao dodatna oprema.

NAPOMENA:
Kod šahta „Port 600...E“ nisu moguće opcije priključka za ispiranje i prekidača vakuuma!

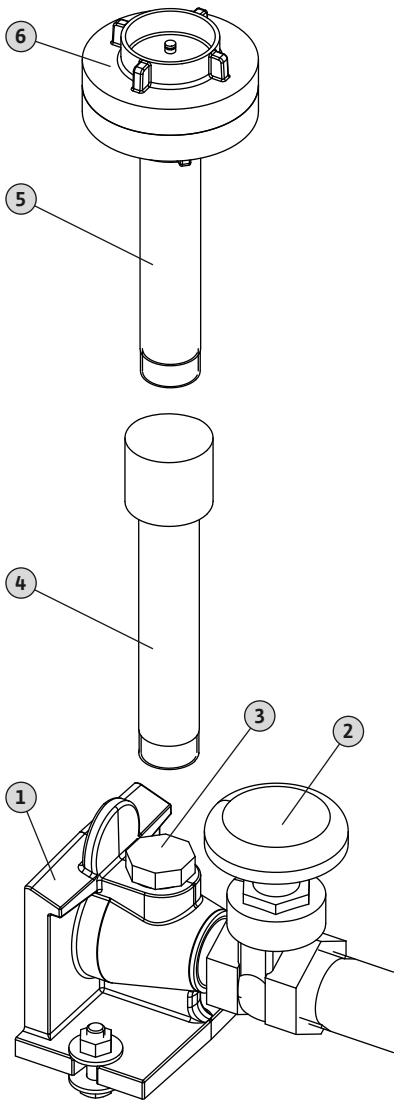
Priključak za ispiranje

Fig. 14.: Ugradnja priključka za ispiranje

1	Spojnica iznad vode	4	Produženje priključka za ispiranje (L = 300 mm)
2	Zasun	5	Priključak za ispiranje (L = 300 mm)
3	Priključak za ispiranje (1“)	6	Poklopac priključka za ispiranje (slepa spojnica Storz C-52)

Priključak za ispiranje se montira direktno na spojnicu iznad nivoa vode. Dotok se priključuje preko Storz spojnice C-52.
1. Uklonite čep za zatvaranje na priključku 1" spojnice iznad nivoa vode.
2. Navoj na priključku za ispiranje obavijte uobičajenim zaptivnim sredstvom (kudelja, teflonska traka).
3. Zavrnite priključak za ispiranje na priključku spojnice iznad nivoa vode.
4. Za priključivanje dolaznog voda uklonite slepu prirubnicu na priključku za ispiranje i priključite dolazni vod.
   Ukoliko se priključak za ispiranje nalazi suviše nisko, on se može prilagoditi na odgovarajući način pomoću produžetka. U zavisnosti od potrebne visine, odgovarajući broj produžetaka se povezuje zavrtanjem jedan na drugi.

Fig. 14

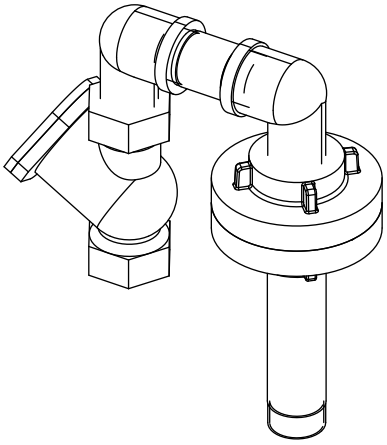


Svaki navojni spoj pri tom mora biti zaptiven pomoću uobičajenih zaptivnih sredstava (kudelja, teflonska traka)!

Prekidač vakuuma

Fig. 15.: Ugradnja prekidača vakuuma

Fig. 15



U slučaju da kraj potisnog voda bude na većoj dubini od šahta, usled potpritiska u potisnom vodu šaht pumpe može da bude ispražnjen. Kako bi se sprečilo pražnjenje šahta, može se ugraditi prekidač vakuuma.
Ugradnja je moguća samo u vezi sa priključkom za ispiranje, pošto se prekidač vakuuma montira na Storz spojnicu. Prilikom ugradnje, vodite računa o smeru prekidača vakuuma, tako da je u svakom trenutku zagarantovana bezopasna montaža/demontaža pumpe i funkcionisanje zasuna za zatvaranje.

5.3. Električni priključak

OPASNOST po život od električne struje!
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.

- Električno povezivanje pojedinih komponenti se vrši u skladu sa odgovarajućim uputstvima za ugradnju i rad!
- Pumpna stanica mora da bude propisno uzemljena. Izjednačavanje potencijala se vrši u skladu sa važećim propisima.

6. Puštanje u rad

Poglavlje „Puštanje u rad" sadrži sva važna uputstva za operatere koja se odnose na bezbedno puštanje u rad i rukovanje šahtom pumpe.
Obavezno poštujte i proverite sledeće okvirne uslove:
- Maksimalna količina dotoka mora uvek da bude manja nego transportna snaga u odgovarajućoj radnoj tački ugrađene pumpe.
- Tačke uključenja sistema za upravljanje nivoom

Posle dužeg perioda mirovanja potrebno je proveriti ove okvirne uslove i otkloniti utvrđene nedostatke!

Ovo uputstvo uvek treba da se čuva u blizini šahta pumpe ili na za to predviđenom mestu, gde je uvek dostupno svim operaterima.
Kako bi se izbegla materijalna šteta i povrede prilikom puštanja šahta u rad, obavezno poštujte sledeće tačke:
- Puštanje pumpe u rad sme da obavlja samo kvalifikovano i školovano osoblje, uz poštovanje sigurnosnih uputstava.
- Svo osoblje koje radi na pumpnoj stanici mora da dobije ovo uputstvo, da ga pročita i razume.
- Izvršene su provere na svim sigurnosnim uređajima i sklopovima za isključivanje u slučaju nužde pumpne stanice i utvrđeno je da li ispravno funkcionišu.
- Stručno osoblje mora da izvrši elektrotehnička i mehanička podešavanja. Prilikom radova u šahtu mora da bude prisutna još jedna osoba. Ako postoji opasnost od pojave otrovnih gasova, onda treba da bude obezbeđena dovoljna ventilacija.
- Šaht je pogodan za primenu u zadatim uslovima rada.
- Prilikom uključivanja i/ili tokom rada niko ne sme da se zadržava u šahtu.

Preporučujemo da puštanje u rad izvrši Wilo služba za korisnike.

6.1. Puštanje u rad

OPREZ!
Prljavština i čvrste materije, kao i nestručno puštanje u rad, mogu da dovedu do oštećenja pumpne stanice ili pojedinačnih komponenti.

- **Pre puštanja u rad, kompletna pumpna stanica treba da bude očišćena od nečistoće, a posebno od čvrstih materija.**
- **Pridržavajte se uputstava za ugradnju i upotrebu pumpe, upravljačkog uređaja, regulacije nivoa i ostale dodatne opreme!**

NAPOMENA:
Pri dugotrajnim spoljašnjim temperaturama ispod 0 °C, naročito u slučaju ograničenog korišćenja ili prestanka korišćenja, postoji opasnost od smrzavanja od nedovoljne razmene vode u šahtu pumpe.

- U tom slučaju je potrebno sprovesti odgovarajuće mere izolacije u području iznad poklopca šahta.
- Ukoliko se šaht pumpe uopšte ne upotrebljava, preporučujemo potpuno pražnjenje šahta pumpe i potisnog voda.

Puštanje u rad je dozvoljeno, samo ako su postrojenje i njegove pojedinačne komponente montirani u skladu sa priloženim uputstvom za ugradnju i upotrebu i ako su sve mere zaštite efikasne i ispunjavaju važeće sigurnosne odredbe, VDE propise kao i regionalne propise.

Proverite da li su ugrađeni sastavni delovi i priključci, kao i da li su pravilno izvedeni (dotok, potisna cev sa armaturom za zatvaranje, odzračivanje, električni priključak).

1. Otvorite poklopac šahta.
2. Potpuno otvorite zaporne ventile. Ukoliko se ručica armature za zatvaranje ne može uhvatiti, kao dodatna oprema je na raspolaganju obrtna ručica.
3. Proverite da li su pumpa i cevovodi zaptiveni prilikom montaže.
4. Upravljački uređaj uključite u „Automatskom režimu“
5. Postrojenje napunite preko priključnog dolaznog voda.
6. Testiranje funkcija: Posmatrajte najmanje dva ciklusa uključivanja/isključivanja i prekontrolišite da li pumpa ispravno funkcioniše i da li su tačke uključivanja ispravno podešene.
   Ukoliko se javlja povratna akumulacija u dolaznom vodu, potrebno je ispraviti tačke uključivanja!
7. Ukoliko je testiranje funkcija uspešno proteklo, montirajte poklopac šahta i proverite da li dobro naleže.
8. Postrojenje je u pogonu.

6.2. Ponašanje za vreme rada

Tokom rada pumpne stanice mora biti montiran poklopac šahta. U šahtu pumpe ne sme niko da se zadržava!

7. Stavljanje van pogona/odlaganje

- Tokom radova održavanja/popravke ili demontaže, postrojenje mora da se stavi van pogona.
- Kada je otvoren šaht, radno područje označite na odgovarajući način i zatvorite ga. Postoji opasnost od pada!
- Za podizanje i spuštanje pumpe moraju da se koriste ugrađena tehnički ispravna sredstva za podizanje i službeno dozvoljena sredstva za prihvat tereta.

OPASNOST po život zbog pogrešne funkcije!
Sredstva za prihvat tereta i sredstva za podizanje tereta moraju da budu tehnički ispravna. Sa radovima sme da se započne tek ako je podizno sredstvo tehnički ispravno. Bez tih provera postoji opasnost po život!

7.1. Privremeno stavljanje van pogona

U slučaju privremenog stavljanja van pogona, pumpa ostaje ugrađena, a postrojenje ostaje priključeno na mrežu. Kako bi se postrojenje zaštitilo od oštećenja u slučaju mraza, u redovnim vremenskim intervalima, u zavisnosti od spoljne temperature, pumpa treba da odradi jedan ciklus.

NAPOMENA:
Pri dugotrajnim spoljašnjim temperaturama ispod 0 °C, naročito u slučaju ograničenog korišćenja ili prestanka korišćenja, postoji opasnost od smrzavanja od nedovoljne razmene vode u šahtu pumpe.

- U tom slučaju je potrebno sprovesti odgovarajuće mere izolacije u području iznad poklopca šahta.
- Ukoliko se šaht uopšte ne upotrebljava, preporučujemo potpuno pražnjenje šahta i potisnog voda.

7.2. Konačno stavljanje van pogona za radove na održavanju

OPASNOST od otrovnih materija!
Pumpe koje pumpaju fluide opasne po zdravlje moraju da budu dekontaminirane pre svih radova nakon podizanja iz šahta pumpe! U suprotnom slučaju postoji opasnost po život! Nosite potrebnu ličnu zaštitnu opremu!

OPREZ od opekotina!
Delovi kućišta pumpe mogu dostići temperature daleko iznad 40 °C. Postoji opasnost od opekotina! Pustite da se pumpa posle isključivanja najpre ohladi na temperaturu okoline.

Demontažu sme da vrši samo stručno osoblje! Pre radova, eliminišite pritisak u svim delovima koji provode pritisak!

1. Zatvorite dotok
2. Skinite poklopac šahta.
3. Ispraznite šaht u ručnom režimu rada.
4. Isperite potisni vod kada je priključen priključak za ispiranje. Nakon toga, otpustite priključak za ispiranje.
5. Zatvorite zaporne ventile!
6. Kvalifikovani električar treba da postrojenje isključi sa napona i da ga zaštiti od neovlašćenog ponovnog uključivanja.
7. Kvalifikovani električar treba da odvoji upravljački uređaj sa pumpe.
8. Pumpu sa potisnom cevi lagano podignite iz spojnice. Nakon odvajanja, pumpu sa potisnom cevi odmah okrenite za 90° i pomerajte je duž naspramno postavljenog zida šahta.
   U slučaju dužeg stajanja, preporučujemo da šaht isperete čistom vodom i da otpadnu vodu ispumpate odgovarajućom pumpom.
   Ukoliko je potrebna demontaža pumpe, potrebno je upotrebljavati lanac koji se nalazi u šahtu.

7.3. Odlaganje

7.3.1. Zaštitna odeća

Zaštitnu odeću koja se nosi prilikom radova na čišćenju i održavanju treba da se odloži kao otpad prema propisanom ključu TA 524 02 i direktivi EZ 91/689/EEZ odn. u skladu sa lokalnim direktivama.

7.3.2. Proizvod

Pravilnim odlaganjem ovog proizvoda izbegavaju se ekološke štete i ugrožavanje ljudskog zdravlja.

- Za odlaganje proizvoda kao i njegovih delova obratiti se, odn. stupiti u kontakt sa javnim ili privatnim preduzećima za odlaganje otpada.
- Dodatne informacije o pravilnom odlaganju se mogu dobiti u gradskoj upravi, direkciji za odlaganje otpada ili na mestu gde je proizvod kupljen.

8. Održavanje

OPASNOST po život od električne struje!
Prilikom radova na električnim uređajima postoji opasnost po život usled strujnog udara.

- **Prilikom svih radova na održavanju i popravkama, postrojenje mora da bude bez napona i mora da se zaštiti od neovlašćenog ponovnog uključivanja.**
- **Radove na električnom delu postrojenja u principu sme da izvodi samo kvalifikovani električar.**

OPASNOST od otrovnih materija ili materija štetnih po zdravlje!
Otrovne materije ili materije štetne po zdravlje u šahtovima za otpadne vode mogu da dovedu do infekcija ili gušenja.

- **Pre svih radova, mesto postavljanja mora da se dovoljno provetri.**
- **Potrebno je nositi odgovarajuću zaštitnu opremu kako bi se izbegla moguća opasnost od infekcije.**
- **Opasnost od eksplozije prilikom otvaranja (izbegavajte otvorene izvore vatre)!**

Sve radove na održavanju, popravkama i čišćenju treba da obavlja isključivo stručno osoblje.

Šaht sam po sebi ne zahteva održavanje. Preporučujemo da u redovnim vremenskim intervalima poveravate da li ispravno funkcionišu spojnica iznad nivoa vode i zasun za zatvaranje.
Osim toga, obratite pažnju na mere za održavanje pojedinačnih komponenti. Obratite pažnju na podatke u odgovarajućim uputstvima za ugradnju i rad.
Osim toga, preporučujemo da održavanje postrojenja izvrši stručna osoba, u skladu sa standardom EN 12056-4. Vremenski razmaci nakon toga ne smeju da budu duži od

- 3 meseca u poslovnim pogonima,
- 6 meseci u postrojenjima u kućama za više porodica,
- 1 godinu u postrojenjima u kućama za jednu porodicu.

Sastavite zapisnik o održavanju.

Pre radova na održavanju, pumpnu stanicu treba isključiti u skladu sa poglavljem „Stavljanje van pogona/odlaganje". Nakon sprovođenja svih radova na održavanju, pumpna stanica se mora ponovo pustiti u rad u skladu sa poglavljem „Puštanje u rad".

NAPOMENA:
Sastavljanjem plana održavanja se uz minimalno održavanje mogu izbeći skupe popravke i postiže se neometani rad postrojenja. Korisnička služba vam stoji na raspolaganju za puštanje u radi i radove na održavanju.

9. Greške, uzroci i njihovo otklanjanje

Otklanjanje smetnji sme da vrši samo kvalifikovano stručno osoblje!

- Pridržavajte se uputstava za ugradnju i upotrebu pumpe, regulacije nivoa i ostale dodatne opreme!
- Ako se smetnja u radu ne može otkloniti, obratite se stručnom servisu ili Wilo službi za korisnike.

10. Prilog

10.1. Rezervni delovi

Poručivanje rezervnih delova se vrši preko lokalnih stručnih servisera i/ili Wilo službe za korisnike. Kako biste izbegli dodatna pitanja i pogrešnu porudžbinu, prilikom svakog poručivanja treba da navedete sve podatke sa natpisne pločice.

Zadržavamo pravo na tehničke izmene!

Pioneering for You

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