

Wilo-Sub TWU 3..., TWU 3-...-P&P



de Einbau- und Betriebsanleitung

en Installation and operating instructions

fr Notice de montage et de mise en service

es Instrucciones de instalación y funcionamiento

it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften

el Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

tr Montaj ve kullanma kılavuzu

sv Monterings- och skötselanvisning

hr Upute za ugradnju i uporabu

hu Beépítési és üzemeltetési utasítás

pl Instrukcja montażu i obsługi

cs Návod k montáži a obsluze

ru Инструкция по монтажу и эксплуатации

lt Montavimo ir naudojimo instrukcija

sk Návod na montáž a obsluhu

bg Инструкция за монтаж и експлоатация

ro Instrucțiuni de montaj și exploatare

uk Інструкція з монтажу та експлуатації

Fig. 1

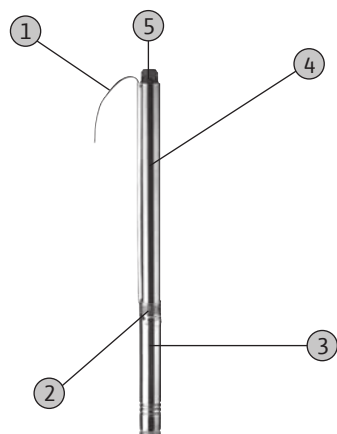


Fig. 2

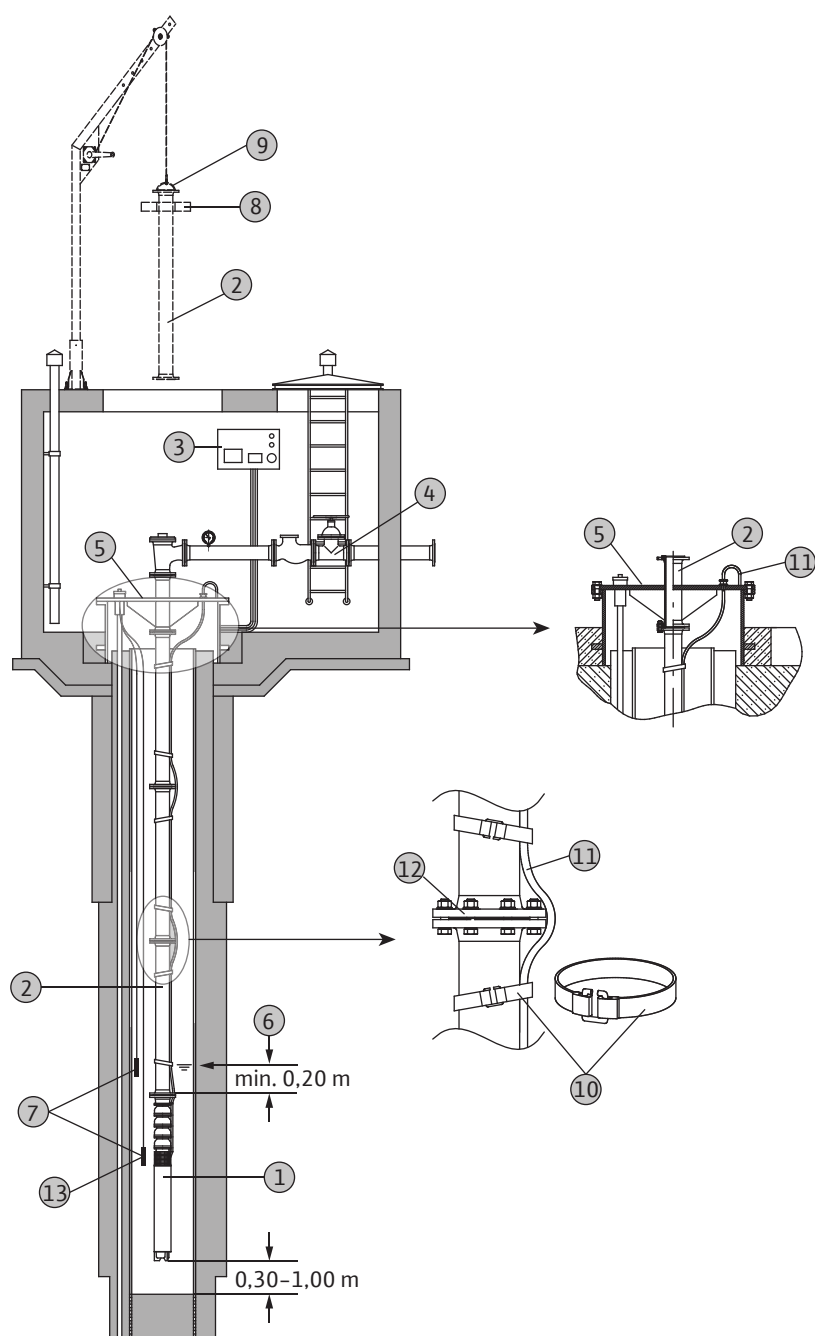


Fig. 3

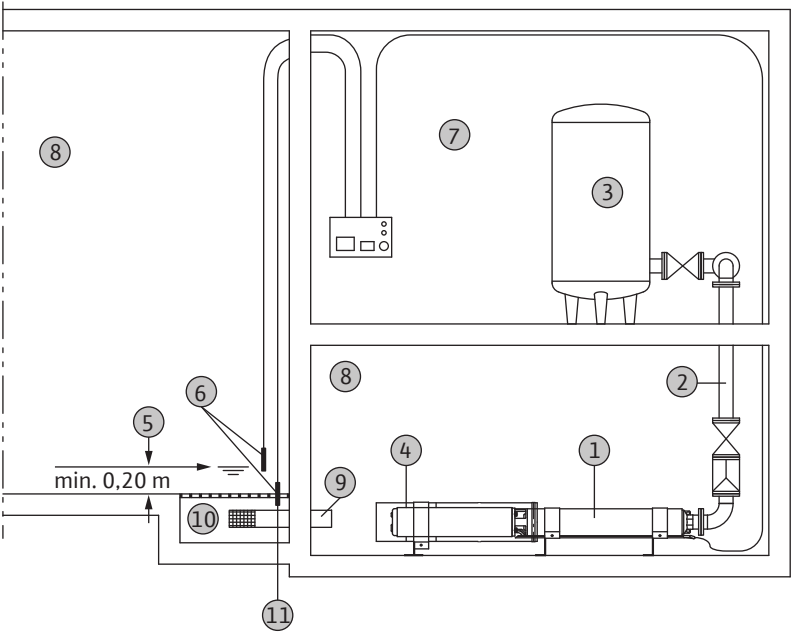


Fig. 05

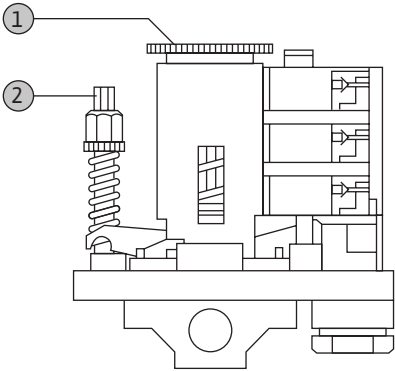
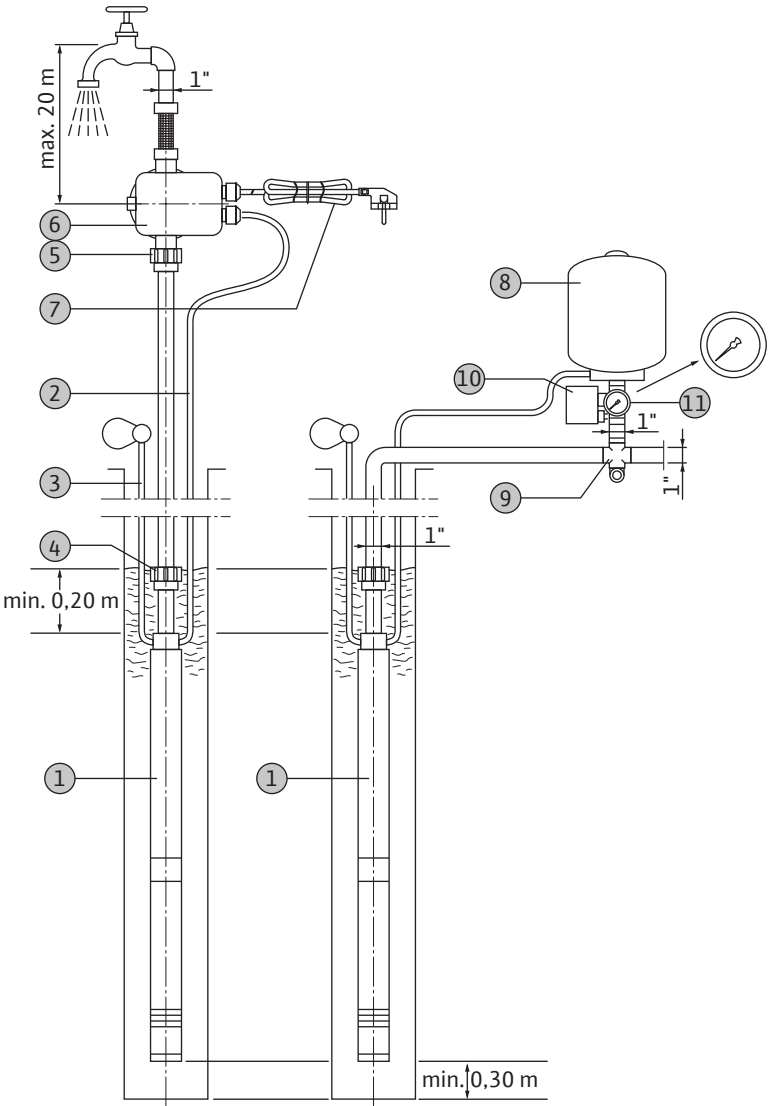


Fig. 4





de	Einbau- und Betriebsanleitung	7
us	Installation and operating instructions	26
fr	Notice de montage et de mise en service	43
es	Instrucciones de instalación y funcionamiento	62
it	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	81
nl	Inbouw- en bedieningsvoorschriften	100
el	Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	119
tr	Montaj ve kullanma kılavuzu	139
sv	Monterings- och skötselanvisning	156
hr	Upute za ugradnju i uporabu	173
hu	Beépítési és üzemeltetési utasítás	190
pl	Instrukcja montażu i obsługi	208
cs	Návod k montáži a obsluze	227
ru	Инструкция по монтажу и эксплуатации	245
lt	Montavimo ir naudojimo instrukcija	266
sk	Návod na montáž a obsluhu	283
bg	Инструкция за монтаж и експлоатация	301
ro	Instrucțiuni de montaj și exploatare	321
uk	Інструкція з монтажу та експлуатації	340

1 Úvod

1.1 O tejto dokumentácii

Pôvodný návod na obsluhu je vypracovaný v nemeckom jazyku. Všetky ďalšie jazyky toho návodu sú prekladom pôvodného návodu na obsluhu.

Kópia ES vyhlásenia o zhode je súčasťou tohto návodu.

V prípade uskutočnenia technických zmien uvedených konštrukcií bez nášho odsúhlasenia stráca toto vyhlásenie svoju platnosť.

1.2 Usporiadanie tohto návodu

Návod je rozdelený na jednotlivé kapitoly. Každá kapitola má výstižný nadpis, ktorý vás informuje o tom, čo sa v tejto kapitole popisuje.

Obsah slúži zároveň ako stručná referencia, pretože všetky dôležité časti sú opatrené nadpisom.

Všetky dôležité inštrukcie a bezpečnostné pokyny sú osobitne zdôraznené. Presné údaje týkajúce sa členenia týchto textov nájdete v kapitole 2 „Bezpečnosť“.

1.3 Kvalifikácia personálu

Všetci členovia personálu, ktorý pracuje na výrobku, príp. s výrobkom, musia byť pre tieto práce kvalifikovaní, napr. práce na elektrickom zariadení musí vykonať kvalifikovaný elektrotechnik. Všetci členovia personálu musia byť plnoletí.

Ako základ inštrukcie pre personál obsluhy a údržby musia byť v nej navyše zahrnuté aj národné predpisy predchádzania úrazom.

Musí sa zabezpečiť, aby si personál prečítal pokyny v tejto príručke pre obsluhu a údržbu a porozumel im, tento návod sa bude musieť v prípade potreby doobjednať u výrobcu v požadovanom jazyku.

Tento produkt nie je určený na používanie osobami (vrátane detí) s obmedzenými fyzickými, senzorickými alebo mentálnymi schopnosťami alebo osobami s nedostatkom skúseností a/alebo vedomostí, okrem prípadu, že budú pod dozorom osoby zodpovednej za bezpečnosť a táto osoba im poskytne pokyny o správnom používaní produktu.

Deti musia byť pod dozorom, aby sa s produktom nehrali.

1.4 Použité skratky a odborné pojmy

V tejto príručke na obsluhu a údržbu sa používajú rôzne skratky a odborné pojmy.

1.4.1 Skratky

- príp. = prípadne
- cca = cirka
- t. j. = to znamená
- resp. = respektíve
- min. = minimálne, aspoň
- max. = maximálne
- atď. = a tak ďalej
- a. i. = a iné

- napr. = napríklad

1.4.2 Odborné pojmy

Chod za sucha

Výrobok beží na plné obrátky, na dopravovanie ale chýba príslušné médium. Chodu za sucha sa musí prísne zamedziť, príp. sa musí namontovať ochranné zariadenie!

Ochrana proti chodu za sucha

Ochrana proti chodu za sucha musí spôsobiť automatické vypnutie výrobku, ak je hladina nižšia ako minimálne pokrytie výrobku vodou. Dosiahne sa to napr. montážou plavákového spínača alebo snímača hladiny.

Kontrola úrovne hladiny

Kontrola úrovne hladiny má výrobok automaticky zapínať, príp. vypínať pri rôznych stavoch hladiny. Dosiahne sa to vstavaním jedného, príp. dvoch plavákových spínačov.

1.5 Autorské právo

Autorské právo vzťahujúce sa na túto príručku pre prevádzku a údržbu sa ponecháva výrobcovi. Táto príručka pre prevádzku a údržbu je určená pre personál montáže, obsluhy a údržby. Obsahuje predpisy a výkresy technického druhu, ktoré sa nesmú ani úplne ani v častiach rozmnožovať, rozširovať lebo neoprávnene používať na účely súťaženia lebo sprostredkovať iným osobám.

1.6 Výhrada zmeny

Na uskutočnenie technických zmien na zariadeniach a/lebo na namontovaných súčiastkach si výrobca vyhradzuje všetky práva. Táto príručka na obsluhu a údržbu sa vzťahuje na výrobok uvedený na titulnej stránke.

1.7 Zodpovednosť za nedostatky

Táto kapitola obsahuje všeobecné údaje týkajúce sa zodpovednosti za nedostatky. Zmluvné dohody sa berú do úvahy vždy prednostne a zostávajú nedotknuté touto kapitolou!

Výrobca sa zaväzuje odstrániť všetky nedostatky na ním predaných výrobkoch, ak boli dodržané nasledujúce predpoklady:

1.7.1 Všeobecne

- Ide o nedostatky akosti materiálu, výroby a/alebo konštrukcie.
- Chyby boli výrobcovi písomne oznámené v priebehu dohodnutej lehoty zodpovednosti za nedostatky.
- Výrobok bol použitý iba za podmienok použitia podľa stanoveného účelu.
- Všetky bezpečnostné a kontrolné zariadenia boli pripojené a preskúšané odborným personálom.

1.7.2 Doba zodpovednosti za nedostatky

Doba zodpovednosti za nedostatky trvá, ak nebolo dohodnuté ináč, 12 mesiacov od dňa uvedenia do prevádzky, príp. max. 18 mesiacov od dňa dodania. Iné dohody musia byť uvedené písomne v potvrdení objednávky. Jej platnosť trvá najmenej do dohodnutého konca doby zodpovednosti za chyby výrobu.

1.7.3 Náhradné diely, prístavby a prestavby

Pre opravy, výmenu a pre namontovanie a prestavby sa smú používať iba originálne náhradné dielce od výrobcu. Iba tieto diely zaručujú maximálnu životnosť a bezpečnosť. Tieto dielce sú koncipované špeciálne pre naše výrobky. Svojpomocné prístavby a prestavby alebo použitie iných než pôvodných náhradných dielcov môžu byť príčinou závažného poškodenia výrobu a/alebo závažného poranenia osôb.

1.7.4 Údržba

Predpísané údržby a inšpekčné práce sa musia vykonávať pravidelne. Týmto prácami sa smú poverovať iba vyškolené, kvalifikované a autorizované osoby. Úkony údržby, ktoré v tejto príručke pre prevádzku a údržbu nie sú uvedené, a ľubovoľný druh opráv smú vykonávať iba výrobca a ním autorizované servisné dielne.

1.7.5 Škody na výrobku

Škody aj poruchy, ktorými je ohrozená bezpečnosť, sa musia nechať okamžite a odborne odstrániť príslušne školeným personálom. Výrobok sa smie prevádzkovať iba v technicky bezchybnom stave. V priebehu dohodnutej lehoty zodpovednosti za nedostatky smie výrobok opravovať iba výrobca a/alebo autorizovaná servisná dielňa! Výrobca si aj tu vyhradzuje právo, aby mu bol poškodený výrobok zaslaný prevádzkovateľom do závodu na vykonanie kontroly!

1.7.6 Vylúčenie ručenia

Za škody na výrobku sa odmieta zodpovednosť za nedostatky, príp. ručenie, ak sa potvrdí jedna, príp. niekoľko z nižšie uvedených skutočností:

- dimenzovanie zo strany výrobcu v dôsledku nedostatočných a/alebo nesprávnych údajov prevádzkovateľa, príp. objednávateľa (zákazníka)
- nerešpektovanie bezpečnostných pokynov, predpisov a potrebných požiadaviek platných podľa nemeckého práva a/alebo miestnych zákonov a tejto príručky na obsluhu a údržbu
- použitie, ktoré nie je v súlade s určením
- neodborné uskladnenie a preprava
- montáž/demontáž v rozpore s predpismi
- nedostatočná údržba
- neodborná oprava
- chybný základový podklad, príp. chybne vykonané stavebné práce
- chemické, elektrochemické a elektrické vplyvy
- opotrebovanie

Záruka výrobcu preto vylučuje aj každé ručenie za škody na zdraví, za vecné a/alebo majetkové škody.

2 Bezpečnosť

V tejto kapitole sú uvedené všetky všeobecne platné bezpečnostné pokyny a technické inštrukcie. Okrem toho sú v každej ďalšej kapitole obsiahnuté špecifické bezpečnostné pokyny a technické inštrukcie. Počas rôznych životných fáz výrobu (inštalácia, prevádzka, údržba, transport atď.) treba rešpektovať a dodržiavať všetky pokyny a inštrukcie! Prevádzkovateľ zodpovedá za to, aby sa celý personál riadil podľa týchto pokynov a inštrukcií.

2.1 Inštrukcie a bezpečnostné pokyny

V tomto návode sa používajú inštrukcie a bezpečnostné pokyny pre vecné škody a škody na zdraví. V záujme ich jednoznačného označenia pre personál sa inštrukcie a bezpečnostné pokyny rozlišujú nasledovne:

2.1.1 Inštrukcie

Inštrukcia je zobrazená „tučným“ písmom. Inštrukcie obsahujú text, ktorým sa odkazuje na predchádzajúci text alebo na určité oddiely kapitol alebo sa zdôrazňujú stručné inštrukcie.

Príklad:

Dbajte na to, aby výrobky s pitnou vodou boli uskladnené na mieste chránenom pred mrazom!

2.1.2 Bezpečnostné pokyny

Bezpečnostné pokyny sú mierne odsadené a zvýraznené „tučným“ písmom. Začínajú vždy signálnym slovom.

Pokyny upozorňujúce len na vecné škody sú vytlačené šedým písmom a bez bezpečnostnej značky.

Pokyny upozorňujúce na škody na zdraví sú vytlačené čiernym písmom a sú vždy spojené s bezpečnostnou značkou. Ako bezpečnostné značky sa používajú výstražné, zákazové alebo príkazové značky. Príklad:



Symbol nebezpečenstva: Všeobecné nebezpečenstvo



Symbol nebezpečenstva, napr. účinok elektrického prúdu



Symbol pre zákaz, napr. Vstup zakázaný!



Symbol pre príkaz, napr. Použite ochranu hlavy

Použité značky a bezpečnostné symboly zodpovedajú všeobecne platným smerniciam a predpisom, napr. DIN, ANSI.

Každý bezpečnostný pokyn začína jedným z nasledujúcich signálnych slov:

• **Nebezpečenstvo**

Môže dôjsť ku závažným zraneniam alebo k usmrteniu osôb!

• **Varovanie**

Môže dôjsť ku závažným zraneniam osôb!

• **Pozor**

Môže dôjsť ku zraneniam osôb!

• **Pozor** (Upozornenie bez symbolu)

Môže dôjsť ku značným vecným škodám, nie je vylúčená totálna škoda!

Bezpečnostné pokyny začínajú signálnym slovom a uvedením nebezpečenstva, potom nasleduje uvedenie zdroja nebezpečenstva s možnými následkami a končí upozornením na odvrátenie nebezpečenstva.

Príklad:

Varovanie pred rotujúcimi časťami!

Otáčajúce sa obežné koleso môže pomliaždiť a odrezať končatiny. Vypnite výrobok a čakajte, kým sa nezastaví obežné koleso.

2.2 Bezpečnosť všeobecne

- Pri montáži, príp. demontáži výrobku nepracujte v priestoroch a šachtách sami. Vždy musí byť prítomná druhá osoba.
- Všetky práce (montáž, demontáž, údržba, inštalácia) sa smú vykonávať iba po vypnutí výrobku. Výrobok odpojte od elektrickej siete a zaistite proti opätovnému zapnutiu. Všetky rotujúce diely musia byť zastavené a v polohe pokoja.
- Obsluhujúci personál je povinný okamžite oznámiť svojmu nadriadenému (zodpovednej osobe) každú zistenú poruchu lebo nepravdivosť.
- Okamžité zastavenie obsluhujúcim personálom je naliehavo nutné, ak sa vyskytnú nedostatky, ktorými by mohlo dôjsť k ohrozeniu bezpečnosti. Ide o tieto nedostatky:
 - zlyhanie bezpečnostných a/alebo kontrolných zariadení,
 - poškodenie dôležitých častí/dielcov,
 - poškodenie elektrických zariadení, vedení a izolácií.
- Nástroje a iné predmety sa musia uschovávať iba na určených miestach, aby bola zaručená bezpečnosť obsluhy.
- Pri práci v uzavretých priestoroch zabezpečte dostatočné vetranie.
- Pri zváraní a/alebo pri prácach s elektrickými prístrojmi zabezpečte, aby nehrozilo nebezpečenstvo výbuchu.
- Zásadne sa smú používať iba viazacie prostriedky, ktoré sú v tomto zmysle zákonom uvedené a schválené.
- Viazacie prostriedky sa musia prispôbiť príslušným podmienkam (poveternostné podmienky, závesné zariadenie, bremeno atď.) a starostlivo uskladniť.
- Mobilné pracovné prostriedky na zdvíhanie bremien sa musia používať tak, aby bola zaručená stabilita pracovného prostriedku počas použitia.
- Počas použitia prenosných (mobilných) pracovných prostriedkov na zdvíhanie nevedených bremien treba urobiť príslušné opatrenia, aby sa zabránilo ich prevráteniu, posunutiu, zošmyknutiu atď.
- Urobte príslušné opatrenia, aby bol osobám znemožnený pobyt pod zavesenými bremenami. Ďalej je zakázané manipulovať so zavesenými bremenami nad pracoviskami, na ktorých sa zdržiavajú osoby.

- Pri použití prenosných (mobilných) pracovných prostriedkov na zdvíhanie bremien je potrebné v prípade potreby (napr. pri obmedzení viditeľnosti prekážkami) zapojiť do činnosti druhú osobu kvôli koordinácii.
- Zdvíhané bremeno sa musí prepravovať tak, aby pri výpadku energie nemohlo dôjsť k ohrozeniu osôb. Ďalej je potrebné takéto práce vonku prerušiť, ak sa zhoršia poveternostné podmienky.

Prísne dodržiavajte tieto pokyny. Pri nerešpektovaní týchto požiadaviek môže dôjsť ku škodám na zdraví a/alebo k závažným vecným škodám.

2.3 Použité smernice

Pre tieto výrobky platia:

- rôzne smernice ES,
- rôzne harmonizované normy,
- a rôzne národné normy.

Podrobné údaje týkajúce sa použitých smerníc a noriem nájdete v ES vyhlásení o zhode.

Pre používanie, montáž a demontáž výrobku sa okrem toho predpokladá dodržanie rôznych národných predpisov. Sú to napr. predpisy predchádzania úrazom, predpisy VDE (VDE = Zväzu nemeckých elektrotechnikov), zákon o bezpečnosti prístrojov a mnohé ďalšie.

2.4 Značka CE

Značka CE je umiestená na typovom štítku alebo v blízkosti typového štítku. Typový štítok sa umiestuje na motorovom bloku, príp. na ráme.

2.5 Práce na elektrických zariadeniach

Naše elektrické výrobky sa prevádzkujú so striedavým lebo trojfázovým prúdom. Dodržiavajte miestne predpisy (napr. VDE 0100). Pred pripojením si prečítajte kapitolu „Elektrické pripojenie“. Technické údaje prísne dodržiavajte!

Ak bol produkt vypnutý niektorým ochranným orgánom, smie sa znovu zapnúť až po odstránení chyby.



Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom! Neodborné zaobchádzanie s prúdom pri práci na elektrickom zariadení znamená ohrozenie života! Tieto práce smie vykonávať iba kvalifikovaný elektrotechnik.

Pozor pred následkami vlhkosti!

Následkom vniknutia vlhkosti do kábla sa kábel stane nepoužiteľným a výrobok sa poškodí. Koniec kábla sa nikdy nesmie ponoriť do dopravovaného média alebo do inej kvapaliny. Nepoužitý kábel sa musí izolovať!

2.6 Elektrické pripojenie

Obsluhujúci musí byť informovaný o napájaní výrobku prúdom, ako aj o možnostiach jeho vypnutia. Odporúča sa zabudovať ochranný spínač proti chybnému prúdu (RCD).

Dodržiavajte národne platné smernice, normy a predpisy, ako aj nariadenia miestneho energetického podniku.

Pri pripojení produktu na elektrické spínacie zariadenia, zvlášť pri použití elektronických prístrojov ako riadenie pozvolného rozbehu lebo meničov kmitočtu treba v záujme dodržania požiadaviek elektromagnetickej kompatibility prihliadať na predpisy výrobcov spínacích prístrojov. Prípadne sa pre prívodné a ovládacie vedenia požadujú zvláštne opatrenia tienenia (napr. tienené káble, filtre, atď.).

Pripojenie sa smie vykonať iba vtedy, keď spínacie prístroje zodpovedajú harmonizovaným normám ES. Mobilné rádiové prístroje môžu spôsobiť rušenie v zariadení.



Varovanie pred elektromagnetickým žiarením!
Elektromagnetické žiarenie vystavuje nebezpečenstvu ohrozenia života nositeľov kardiostimulátorov. Umiestnite príslušné štítky na zariadení a upozornite na to postihnuté osoby!

2.7 Uzemňovacie pripojenie

Naše produkty (agregát vrátane ochranných orgánov a stanovišťa obsluhy, pomocného zdvíhacieho zariadenia) musia byť zásadne uzemnené. Ak existuje možnosť, že by osoby mohli prísť do styku s produktom a dopravovaným médiom (napr. na staveniskách), požaduje sa, aby bola prípojka dodatočne zaistená pomocou nadprúdovej ochrany. **Čerpadlové agregáty sú zaplaviteľné a zodpovedajú podľa platných noriem triede ochrany motora IP 68.**

Druh ochrany namontovaných spínacích zariadení nájdete na skriní spínacích zariadení a v príslušnom návode na použitie.

2.8 Bezpečnostné a kontrolné zariadenia

Naše výrobky môžu byť vybavené mechanickými (napr. sacie sito) a/alebo elektrickými (napr. tepelný snímač, kontrola tesniacej komory) bezpečnostnými a monitorovacími zariadeniami. Tieto zariadenia sa musia namontovať, príp. pripojiť.

Pred uvedením elektrických zariadení ako napr. tepelný snímač, plavákový spínač atď. do prevádzky je potrebné poveriť kvalifikovaného elektrotechnika pripojením týchto zariadení a kontrolou ich riadnej funkcie.

Uvedomte si pritom, že určité zariadenia si pre bezchybnú činnosť vyžadujú použitie spínacieho prístroja, napr. termistory s kladným teplotným koeficientom a snímače PT100. Tento spínací prístroj možno zakúpiť od výrobcu alebo od elektrotechnika. **Personál musí byť informovaný o použitých zariadeniach a ich funkcii.**

Pozor!

Produkt sa nesmie používať, ak boli odstránené bezpečnostné a kontrolné zariadenia, ak sú tieto zariadenia poškodené a/alebo nefungujú!

2.9 Správanie počas prevádzky

Pri prevádzke výrobku treba dodržiavať zákony a predpisy, ktoré platia na mieste použitia na zaistenie pracoviska, na predchádzanie úrazom a na zaobchádzanie s elektrickými strojmi. V záujme bezpečnosti pracovného postupu musí prevádzkovateľ stanoviť rozvrh práce pre personál. Za dodržiavanie predpisov zodpovedajú všetci členovia personálu.

Výrobok je vybavený pohyblivými dielcami. Počas prevádzky sa tieto dielce otáčajú, čím sa médium dopravuje. V dôsledku určitých látok obsiahnutých v médiu sa na týchto dielcoch môžu vytvoriť veľmi ostré hrany.

Varovanie pred rotujúcimi časťami!

Otáčajúce sa časti môžu pomliaždiť a odrezať končatiny. Počas prevádzky nikdy nesiahajte do hydrauliky alebo na rotujúce časti. Pred úkonmi údržby alebo opravami vypnite produkt a vyčkejte na zastavenie rotujúcich častí!



2.10 Dopravované médiá

Všetky dopravované médiá sa líšia vzhľadom na zloženie, agresivitu, abrazívnosť, obsah sušiny a mnohé iné aspekty. Naše výrobky možno zásadne používať v mnohých oblastiach. Pritom nezabudnite, že zmenou požiadaviek (hustoty, viskozity alebo zloženia vo všeobecnosti) sa môže zmeniť veľa prevádzkových parametrov výrobku.

Pri použití a/alebo zmene média pre daný výrobok dodržiavajte tieto body:

- Pri použití na čerpanie pitnej vody musia byť všetky dielce dotýkajúce sa média schválené pre čerpanie pitnej vody. Túto skutočnosť preverte podľa lokálnych predpisov a zákonov.
- Výrobky, ktoré boli používané v kalovej vode sa musia pred použitím do iného média dôkladne očistiť.
- Výrobky, ktoré boli používané vo vode s obsahom fekálií a/alebo vode ohrozujúcich médiách, sa musia pred použitím do iného média úplne dekontaminovať. **Ďalej je potrebné zistiť, či je vôbec možné, aby tento výrobok bol ešte použitý v inom médiu.**
- Pri výrobkoch, ktoré sa prevádzkujú s mazacou, príp. chladiacou kvapalinou (napr. olejom), sa musí rátať s tým, že táto kvapalina môže v prípade defektu tesnenia s klzným krúžkom vniknúť do dopravovaného média.
- Prečerpávanie veľmi zápalných a výbušných médií v čistej forme je zakázané!



Nebezpečenstvo pri použití výbušných médií!
Dopravovanie výbušných médií (napr. benzín, petrolej atď.) je prísne zakázané. Tieto výrobky nie sú pre tieto médiá koncipované!

2.11 Akustický tlak

Výrobok má v závislosti od veľkosti a výkonu (kW) počas prevádzky akustický tlak cca 70 dB (A) až 110 dB (A).

Skutočný akustický tlak je však závislý od niekoľko faktorov. Ako sú napr. montážna hĺbka, inštalácia,

upevnenie príslušenstva a potrubia, prevádzkový bod, hĺbka ponoru a iné.

Odporúčame prevádzkovateľovi urobiť dodatočné meranie na pracovisku za chodu výrobku v jeho pracovnom bode a za všetkých prevádzkových podmienok.



Pozor: Používajte ochranu proti hluku!

Podľa platných zákonov, smerníc, noriem a predpisov je povinné použitie ochrany sluchu od akustického tlaku 85 dB (A). Prevádzkovateľ sa musí postarať o to, aby táto požiadavka bola rešpektovaná!

3 Preprava a uskladnenie

3.1 Dodávka

Po dodaní ihneď skontrolujte bezchybnosť a úplnosť dodávky. Ak sa zistia prípadné nedostatky, musí sa ešte v deň dodania informovať dopravný podnik, príp. výrobca, ináč by už nebolo možné uplatniť žiadne nároky. Prípadné škody poznamenajte na dodacom lebo nákladnom liste.

3.2 Preprava

Na prepravu sa musia používať len tomuto účelu slúžiace a schválené viazacie prostriedky, dopravné prostriedky a zdvíhadiel. Tieto prostriedky musia mať dostatočnú nosnosť, aby bola zaručená bezpečná preprava výrobku. Ak budú použité reťaze, musia sa zaistiť proti zošmyknutiu.

Personál musí byť pre tieto práce kvalifikovaný a musí počas práce dodržiavať všetky platné národné bezpečnostné predpisy.

Výrobky dodáva výrobca, príp. dodávateľ vo vhodnom obale. Tento obal obvykle vylučuje poškodenie počas prepravy a uskladnenia. Pri častých zmenách stanoviska odporúčame obal starostlivo uschovať pre opätovné použitie.

Chráňte pred mrazom!

Pri použití pitnej vody ako chladiaci/mastiaci prostriedok sa predpokladá ochrana výrobku proti účinkom mrazu počas prepravy. Ak to nie je možné, musí sa výrobok vyprázdniť a vysušiť!

3.3 Uskladnenie

Novo dodávané výrobky sú upravené tak, aby sa mohli uskladniť min. 1 rok. V prípade medziskladovania sa výrobok musí pred uskladnením dôkladne očistiť!

V súvislosti s uskladnením treba venovať pozornosť týmto požiadavkám:

- Výrobok bezpečne postavte na pevný podklad a zaistite proti prevráteniu a zošmyknutiu. Ponorné motorové čerpadlá možno skladovať vertikálne a horizontálne. Pri horizontálnom skladovaní dbajte na to, aby sa neohli.

Ináč môže dôjsť k nepovolenému ohybovému napätiu a výrobok sa môže poškodiť.



Nebezpečenstvo následkom prevrátenia!

Výrobok sa nikdy nesmie odkladať v nezabezpečenom stave. Pri prevrátení výrobku hrozí nebezpečenstvo úrazu!

- Naše výrobky možno skladovať pri teplotách do max. -15 °C. Skladový priestor musí byť suchý. Odporúčame uskladnenie v priestore chránenom proti mrazu pri teplote 5 °C až 25 °C.

Výrobky naplnené pitnou vodou možno uskladniť v priestoroch chránených pred mrazom pri teplote do 3 °C a max. na dobu 4 týždňov. Ak sa predpokladá dlhšie uskladnenie, musia sa vyprázdniť.

- Výrobok sa nesmie skladovať v priestoroch, v ktorých sa vykonávajú zväracie práce, lebo plyny, príp. žiarenie vznikajúce počas zvärania môžu pôsobiť korozívne na elastomerové súčasti a povlaky.
- Nasávaciu a/alebo výtlačnú prípojku bezpečne uzavrite, aby sa zabránilo znečisteniu.
- Všetky napájacie vedenia chráňte proti zlomeniu, poškodeniu a vniknutiu vlhkosti.



Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!

Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku poškodených napájacích vedení! Poškodené vedenia musí kvalifikovaný elektrotechnik okamžite vymeniť.

Chráňte pred vlhkosťou!

Následkom vniknutia vlhkosti do kábla sa kábel stane nepoužiteľným a výrobok sa poškodí. Koniec kábla sa preto nikdy nesmie ponoriť do dopravovaného média alebo do inej kvapaliny.

- Výrobok sa musí chrániť proti priamym účinkom slnečného žiarenia, horúčavy, prachu a mrazu. Horúčava lebo mráz môžu spôsobiť značné poškodenie obežných kolies a povrchových úprav!
 - Po dlhšom uskladnení treba výrobok pred uvedením do prevádzky zbaviť nečistôt, ako napr. prachu a usadenín oleja. Skontrolujte, či je ľahký chod obežných kolies a bezchybnosť povrchových úprav telesa.
- Pred uvedením do prevádzky treba kontrolovať a príp. doplniť hladiny kvapalín (oleja, náplne motora atď.). Výrobky s náplňou pitnej vody treba pred uvedením do prevádzky touto vodou kompletne doplniť!**

Pozor na poškodené povrchové úpravy!

Poškodené povrchové vrstvy môžu viesť k totálnym škodám agregátu (napr. skorodovaním)! Poškodené povrchy sa preto musia okamžite opraviť. Opravnú súpravu dostanete u výrobcu.

Iba intaktná povrchová úprava je schopná splniť stanovený účel!

Pri rešpektovaní týchto požiadaviek môžete výrobok uskladniť dlhšiu dobu. Uvedomte si ale prosím, že elastomerové súčasti a povrchové úpravy podliehajú

prirodzenému skrehnutiu. V prípade uskladnenia prekračujúceho dobu 6 mesiacov sa preto odporúča ich kontrola a eventuálne ich výmena. V týchto prípadoch sa prosím konzultujte s výrobcom.

3.4 Vrátenie dodávky

Výrobky, ktoré sa vracajú do závodu, musia byť riadne zabalené. Riadne tu znamená, že výrobok bol zbavený nečistôt a v prípade použitia v médiách ohrozujúcich zdravie bol dekontaminovaný. Obal musí výrobok chrániť pred poškodením počas prepravy. S prípadnými otázkami sa, prosím, obracajte na výrobcu!

4 Popis výrobku

Stroj sa vyrába s vynaložením maximálnej starostlivosti a podrobuje sa nepretržitým kontrolám akosti. Za predpokladu správnej inštalácie a údržby je zaručená prevádzka bez porúch.

4.1 Použitie v súlade s určením a oblasti použitia

Ponorné motorové čerpadlá sú vhodné na:

- zásobovanie vodou z vývrtov, studní a cisterien
- privátne zásobovanie vodou, postrekovanie a zavlažovanie
- čerpanie vody bez obsahu častíc s dlhými vláknami a abarazívnych častíc

Ponorné motorové čerpadlá sa **nesmú používať** na čerpanie:

- kalovej vody
- odpadovej vody/fekálií
- surovej odpadovej vody

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom

Pri použití produktu v nádržiach alebo iných schodných nádobách hrozí riziko ohrozenia života zásahom elektrického prúdu. Dodržiavajte nasledujúce body:

Ak sa v nádržiach nachádzajú osoby, použitie je prísne zakázané!

Ak sa v nádržiach nezdržiavajú žiadne osoby, musíte vykonať ochranné opatrenia podľa normy DIN VDE 0100-702.46 (alebo príslušné národné predpisy).

K použitiu podľa určenia patrí aj dodržiavanie tohto návodu. Akékoľvek iné použitie je v rozpore s určeným použitím.

4.1.1 Prečerpávanie pitnej vody

Pri použití na čerpanie pitnej vody preverte lokálne smernice/predpisy a skutočnosť, či je výrobok vhodný na tento účel použitia.

4.2 Konštrukcia

Wilo-Sub TWU... je zaplaviteľné ponorné motorové čerpadlo, ktoré sa dá prevádzkovať ponorené vertikálne a horizontálne pri statickej inštalácii.

Obr. 1: Popis

1	Kábel	4	Hydraulické puzdro
2	Nasávací kus	5	Tlakové pripojenie
3	Motorový blok		

4.2.1 Hydraulika

Viacstupňová hydraulika s radiálnymi obežnými kolesami v článkovej konštrukcii. Kryt hydraulického systému a hriadeľ čerpadla sú z ušľachtilej ocele, obežné kolesá z polykarbonátu. Tlakové pripojenie je vytvorené ako vertikálna závitová príruha s vnútorným závitom a integrovaným zariadením na zabránenie spätného toku.

Výrobok nemá samočinné nasávanie, t. j. čerpané médium musí byť privádzané pod tlakom, príp. musí samočinne pritekať a musí byť zabezpečené minimálne prekrytie.

4.2.2 Motor

Ako motory sa používajú previjateľné, olejom plnené motory na striedavý lebo trojfázový prúd s priamym rozbehom. Kryt motora je z ušľachtilej ocele. Motory majú 3" prípojku.

Chladenie motora je zabezpečené okolitým médium. Preto musí byť motor počas prevádzky vždy ponorený. Medzná hodnota pre max. teplotu média a min. rýchlosť prietoku sa musia dodržiavať.

Pripájací kábel je pozdĺžne vodotesný a je pripojený k motoru odpojiteľnou zástrčkou. Vyhotovenie závisí od príslušného typu:

- TWU 3-...: voľné konce kábla
 - TWU 3-...-P&P (Plug&Pump): so spínacím zariadením a chránenou zástrčkou
- Dbajte na triedu ochrany IP spínacieho zariadenia.**

4.2.3 Utesnenie

Utesnenie medzi motorom a hydraulickým systémom sa uskutočňuje prisávacím tesnením.

4.3 Opis funkcií systémov Plug&Pump

4.3.1 Wilo-Sub TWU 4-...-P&P/FC (Economy 1)

Akonáhle sa otvorí odberné miesto, tlak vo vedení klesne a agregát sa naštartuje, keď hodnota klesne pod medznú hodnotu 1,5 bar.

Agregát čerpá dovtedy, kým sa vo vedení nepresadí minimálny objemový prietok. Keď sa odberné miesto zatvorí, agregát sa po niekoľkých automaticky vypne.

Kontrolná automatika chráni čerpadlo pred chodom za sucha (napr. nie je voda v cisterne) vypnutím motora.

Indikačné prvky na HiControl 1:

-  Kontrolka "Power on" (zapnuté napájanie)

-  Kontrolka "Safety system activated" (aktivovaný bezpečnostný systém)
-  Kontrolka "Pump operating" (čerpadlo v prevádzke)

4.3.2 Sub-Sub TWU 4-...-P&P/DS (Economy 2)

Počas prevádzky sa membránová tlaková nádrž naplní vodou a dusík sa komprimuje v membránovej tlakovej nádrži. Po dosiahnutí nastaveného vypínacieho tlaku na membránovej nádrži sa agregát zastaví.

Keď sa otvorí odberné miesto, vytlačí membránová nádrž vodu do vedenia. Keď sa odberom vody dosiahne nastavený zapínací tlak snímača tlaku, spustí sa agregát a naplní potrubie a membránovú nádrž.

Tlakový spínač reguluje tlak vody naštartovaním agregátu, aktuálny tlak sa dá odčítať na manometri.

Rezerva vody nachádzajúca sa v tlakovej nádrži zamedzí pri malom odbere vody rozbeh agregátu až po bod spínania.

4.4 Druhy prevádzky

4.4.1 Druh prevádzky S1 (trvalá prevádzka)

Čerpadlo môže plynulo pracovať s menovitým zaťažením a nedôjde pritom k prekročeniu povolenej teploty.

4.5 Technické údaje

Všeobecné údaje

- Pripojenie k sieti: pozri typový štítok
- Menovitý výkon motora P_2 : pozri typový štítok
- Max. čerpacia výška: pozri typový štítok
- Max. čerpané množstvo: pozri typový štítok
- Druh zapínania: priame
- Teplota média: 3...40 °C
- Druh krytia: IP 58
- Trieda izolácie: F
- Otáčky: pozri typový štítok
- Max. hĺbka ponoru: 150 m
- Častota spínania: max. 30 /h
- Max. obsah piesku: 50 g/m³
- Tlakové pripojenie: Rp 1
- Min. prúdenie u motora: 0,08 m/s
- Druhy prevádzky
 - Ponorené: S1
 - Vynorené: –

4.6 Typový kód

Príklad: Wilo-Sub TWU 3-0210-x¹-x²

- **TWU** = ponorné motorové čerpadlo
- **3** = priemer hydraulických vedení v "
- **02** = menovitý objemový prietok v m³/h
- **10** = počet stupňov hydraulického systému
- **x¹** = vyhotovenie:
 - bez = štandardné čerpadlo
 - P&P/FC = ako systém Plug&Pump s kontrolou kvapalín
 - P&P/DS = ako systém Plug&Pump s tlakovým spínaním
- **x²** = generácia konštrukčného radu

4.7 Obsah dodávky

Štandardné čerpadlo:

- Agregát s 1,8 m káblom (od hrany motora)
- Návod na montáž a prevádzku
- Vyhotovenie na striedavý prúd s rozbehovým zariadením a s voľnými koncami kábla
- Vyhotovenie na trojfázový prúd s voľnými koncami kábla

Systémy Plug&Pump:

Wilo-Sub TWU...P&P/FC na zavlažovanie záhrad, súkromnej zelene v obytnej oblasti:

- Agregát s 30 m prípojným káblom so schválením na čerpanie pitnej vody
- Spínacia skriňa s kondenzátorom, tepelným motorovým ističom a spínačom zap./vyp.
- Kontrola kvapaliny Wilo (FC); automatický snímač prúdenia a tlaku s integrovanou ochranou proti chodu za sucha
- 30 m pridržiacie/vypúšťacie lano
- Návod na montáž a prevádzku

Wilo-Sub TWU...P&P/DS na zásobovanie vlastnou teplotou z jednorodinných alebo viacrodinných domov:

- 30 m prípojný kábel so schválením na čerpanie pitnej vody
- Spínacia skriňa s kondenzátorom, tepelným motorovým ističom a spínačom zap./vyp.
- Tlakové spínanie Wilo 0–10 bar vrátane 18 l membránovej expanznej nádrže, manometra, uzavieracích orgánov a tlakového spínača
- 30 m pridržiacie/vypúšťacie lano
- Návod na montáž a prevádzku

4.8 Príslušenstvo (k dispozícii na želanie)

- Chladiaci plášť
- Spínacie zariadenia
- Snímače hladiny
- Montážne súpravy motorových káblov
- Zalievací súprava na predĺženie motorového kábla

5 Umiestnenie

Aby sa zabránilo poškodeniu výrobku alebo vážnym úrazom pri inštalácii, venujte pozornosť nasledujúcim bodom:

- Príslušné práce – montáž a inštaláciu výrobku – smú vykonávať iba kvalifikované osoby za predpokladu dodržiavania bezpečnostných pokynov.
- Pred začiatkom inštalčných prác výrobok kontrolujte, či nebol počas transportu poškodený.

5.1 Všeobecne

V prípade čerpania dlhšími tlakovými vedeniami (zvlášť pri dlhších stúpacích vedeniach) sa upozorňuje na vznikajúce tlakové rázy.

Tlakové rázy môžu viesť k zničeniu agregátu/zariadenia a údermi klapiek spôsobujú aj zaťaženia hlukom. Použitím vhodných opatrení (napr. spätné klapky s nastaviteľným časom uzatvorenia, obzvlášť uloženie tlakových vedení) môžete takýmto účinkom zabrániť.

Po čerpaní vody obsahujúcej vápno by ste mali produkt prepláchnuť čistou vodou, aby sa zabránilo inkrustácii a tým podmieneným neskorším výpadkom.

Pri použití kontrol úrovne hladiny sa musí dbať na min. pokrytie vodou. Treba bezpodmienečne zabrániť vzniku vzduchových uzavrení v telese hydrauliky príp. v potrubnom systéme a príp. sa musia odstrániť pomocou vhodných odvzdušňovacích zariadení. Chráňte produkt pred mrazom.

5.2 Druhy inštalácie

- Vertikálna stacionárna inštalácia, ponorená
- Horizontálna stacionárna inštalácia, ponorená – len v spojení s chladiacim plášťom!

5.3 Prevádzkový priestor

Prevádzkový priestor musí byť čistý, zbavený hrubých nečistôt, suchý, nezamrzajúci a v prípade potreby dekontaminovaný a vhodný pre daný produkt. Prítok vody musí byť dostatočný pre max. dopravný výkon agregátu tak, aby sa predišlo chodu za sucha a/alebo vnášaniu vzduchu.

Pri inštalácii do studní alebo vrtov dbajte na to, aby agregát nenarážal na stenu studne alebo vrtu. Preto sa musí zabezpečiť, aby bol vonkajší priemet ponorného motorového čerpadla vždy menší ako vnútorný priemer studne/vrtu.

Pri prácach v nádržiach, studniach alebo vrtoch musí byť pre zabezpečenie vždy prítomná druhá osoba. Ak hrozí nebezpečenstvo hromadenia jedovatých alebo dusivých plynov, je potrebné vykonať nevyhnutné protopatrenia!

Musí byť takisto zaručená bezproblémová montáž zdvíhacieho zariadenia, pretože je potrebné pre montáž/demontáž produktu. Miesto na použitie a odstavenie produktu musí byť pre zdvíhacie zariadenie bezpečne prístupné. Miesto na jeho odstavenie musí mať pevný podklad. Na prepravu výrobku sa musí prostriedok na uchopenie nákladu upevniť na predpísané závesné body.

Napájacie vedenia musia byť inštalované tak, aby bola kedykoľvek možná bezpečná prevádzka a bezproblémová montáž/demontáž. Produkt sa nikdy nesmie prenášať, príp. zdvíhať za napájacie vedenie. Pri použití spínacích zariadení treba dbať na údaje o príslušnej triede ochrany. Vo všeobecnosti je potrebné spínacie zariadenia namontovať zaistené proti zaplaveniu.

Časti stavebného diela a základy musia mať dostatočnú pevnosť, aby bolo zaručené bezpečné a funkcie zodpovedajúce upevnenie. Za prípravu základov a ich správnosť s prihliadnutím na rozmery, pevnosť a zaťažiteľnosť zodpovedá prevádzkovateľ, príp. dodávateľ!

Pre prívod dopravovaného média používajte vodiace a usmerňovacie plechy. Pri dopadnutí vodného lúča na povrch vody sa do dopravovaného média vnáša vzduch. To vedie k nevhodným prítokovým a dopravným podmienkam agregátu. V dôsledku kavitácie dochádza k veľmi nepokojnému chodu

výrobku, ktorý sa tak vystavuje vyššiemu opotrebovaniu.

5.4 Montáž



Nebezpečenstvo následkom pádu!

Pri montáži produktu a jeho príslušenstva sa pracuje za určitých okolností priamo pri okraji studne alebo nádrže. Následkom nepozornosti a/alebo nosenia nevhodného odevu môže dôjsť k pádu. Nebezpečenstvo ohrozenia života! Uskutočnite všetky bezpečnostné opatrenia, aby sa tomu zabránilo.

Pri inštalácii produktu je potrebné venovať pozornosť týmto požiadavkám:

- Tieto práce musí vykonať odborný personál a práce na elektrickom zariadení musí vykonať odborný elektrikár.
- Na prepravu agregátu vždy použite vhodný viazací prostriedok, nikdy nie prírodné elektrické vedenie. Viazací prostriedok príp. so závesným okom musí byť upevnený vždy na závesných bodoch. Používať sa smú iba stavebno-technicky schválené viazacie prostriedky.
- Skontrolujte dostupnú plánovaciu podklady (montážne plány, vyhotovenie prevádzkového priestoru, prírodné pomery), či sú kompletne a správne.
Na dosiahnutie potrebného chladiaceho účinku musia tieto stroje byť počas prevádzky vždy ponorené. Vždy musí byť zabezpečené minimálne prekrytie vodou!

Beh za sucha je striktné zakázaný! Odporúčame preto vždy vstavenie ochrany proti chodu za sucha. Pri značnom kolísaní stavu hladiny musí byť vstavaná ochrana proti chodu za sucha!

Skontrolujte použitý priemer kábla, či je vhodný na potrebnú dĺžku kábla. (Informácie o tom nájdete v katalógu, plánovacích príručkách alebo ich získate v zákazníckom centre firmy Wilo).

- Venujte takisto pozornosť všetkým predpisom, pravidlám a zákonom týkajúcim sa prác s ťažkými bremenami a prác pod zavesenými bremenami.
- Používajte príslušné ochranné prostriedky.
- Okrem toho dodržiavajte aj národné predpisy týkajúce sa predchádzania nehodám a bezpečnostné predpisy príslušných organizácií.
- Ochranná vrstva sa musí kontrolovať pred montážou. Ak sa zistia nedostatky, treba ich odstrániť pred montážou.

5.4.1 Plnenie motora

Motor je výrobcom dodávaný už s olejovou náplňou. Táto náplň zabezpečí, že výrobok je bezpečný na použitie pri min. teplote -15°C .

Motor je koncipovaný tak, že ho nemožno plniť zvonka. Náplň motora musí zabezpečiť výrobca. Kontrolu motorovej náplne treba urobiť po každom dlhšom prestoji (> 1 rok)!

5.4.2 Vertikálna inštalácia

Obr. 2: Umiestnenie

1	Agregát	8	Nosná príchytka
2	Stúpacie potrubie	9	Montážny strmeň
3	Spínacie zariadenie	10	Káblková príchytka
4	Uzavieracia armatúra	11	Napájacie vedenie
5	Obruba studne	12	Príruba
6	Minimálna hladina vody	13	Ochrana proti chodu za sucha
7	Snímače hladiny		

U tohto druhu inštalácie sa výrobok montuje priamo na stúpacie potrubie. Hĺbka inštalácie je daná dĺžkou stúpacieho potrubia.

Výrobok nesmie dosadať na dno studne, ináč to môže viesť k vzniku pnutia a zaneseniu motora bahnom. V dôsledku zanesenia okolia motoru bahnom by tak došlo aj ku zhoršeniu optimálneho odvodu tepla a motor by sa mohol prehriať.

Ďalej by sa výrobok nemal inštalovať na úrovni filtračnej rúry. Nasávacím prúdením by mohlo dôjsť k strhávaniu piesku a pevných látok, čím už nemôže byť zabezpečené chladenie motora. Mohlo by tak dôjsť k zvýšenému opotrebeniu hydraulického systému. Aby sa tomu zabránilo, mal sa prípadne použiť plášť na usmernenie vody alebo výrobok by sa mal nainštalovať v oblasti slepých rúr.

Montáž s s prírubovými potrubiami

Používajte zdvihadlo s dostatočnou nosnosťou. Naprieč studne položte dva hranoly. Na ne sa potom položí nosná príchytka, preto hranoly majú mať dostatočnú nosnosť. V prípade úzkych priemerov studní sa musí použiť strediacie zariadenie, lebo sa výrobok nesmie dotýkať steny studne.

- 1 Ponorné motorové čerpadlo postavte zvisle a zaistite ho proti prevráteniu a zošmyknutiu.
- 2 Montážny záves namontujte na prírubu stúpacieho potrubia, zdvihadlo zaveste do montážneho závesu a zdvihnite prvú rúru.
- 3 Voľný koniec stúpacieho potrubia upevnite na ponornom motorovom čerpadle. Medzi spoje sa musí vložiť tesnenie. Skrutky sa zasúvajú vždy zdola nahor, matice tak možno skrutkovať zhora. Okrem toho utiahnite skrutky vždy rovnomerne krížom tak, aby nedošlo k jednostrannému pritlačeniu tesnenia.
- 4 Bezprostredne nad prírubou upevnite kábel pomocou káblvej príchytke. V prípade úzkych vývrtov sa musia príruby stúpacích potrubí opatriť vrubmi na vedenie káblov.

- 5 Stroj nadvihnite spolu s potrubím, natočte do polohy nad studňou a spustite tak, aby sa umožnilo voľné upevnenie nosnej príchytke na stúpacom potrubí. Pritom dbajte na to, aby kábel zostal mimo nosnej príchytke, aby nemohlo dôjsť k jeho stlačeniu.
- 6 Nosná príchytka sa potom položí na hranoly prichystané na podopretie. Teraz možno systém spustiť hlbšie, až horná príruha potrubia dosadne na montovanú nosnú príchytku.
- 7 Montážny záves uvoľníte z príruby a umiestnite na nasledujúcom potrubí. Zdvihnite stúpacie potrubie, natočte do polohy nad studňou a voľný koniec pripevnite prírubou na stúpacie potrubie. Medzi spoje sa musí opäť vložiť tesnenie.

Výstraha pred nebezpečným pomliaždením!

Pri demontáži nosnej príchytke je celá hmotnosť na zdvíhacom zariadení a potrubie klesne nadol. Môže to viesť k ťažkým pomliaždeninám! Pred demontážou nosnej príchytke zabezpečte, aby pridržené lano bolo v zdvíhacom zariadení napnuté.



- 8 Káblvú príchytку demontujte, kábel pripevnite káblvou príchytkou bezprostredne pod a nad prírubou. Pre ťažké káble s veľkými prierezmi sa odporúča káblvú príchytку vhodne montovať v odstupoch vždy 2–3 m. Pri použití viacerých káblov sa musí každý kábel upevniť zvlášť.
 - 9 Spustite stúpacie potrubie tak, až bude príruha spustená do studne, namontujte opäť nosnú príchytку a stúpacie potrubie spustite ďalej, až nasledujúca príruha dosadne na nosnej príchytke.
- Kroky 7–9 opakujte toľkokrát, až bude stúpacie potrubie inštalované do želané hĺbky.
- 10 Na poslednej prírubu uvoľníte montážny záves a namontujte poklop na obrubu studne.
 - 11 Zaveste zdvihadlo do poklopu studne a mierne ho nadvihnite. Odstráňte nosnú príchytку, vyvedte kábel z poklopu na obrubu studne a poklop obruby studne spustite na studňu.
 - 12 Pevne zaskrutkujte poklop obruby studne.

Montáž so závitovým potrubím

Postup je takmer zhodný s postupom pri montáži potrubí s prírubami. Venujte ale prosím pozornosť týmto náležitostiam:

- 1 Spojenie medzi rúrami sa robí pomocou závitov. Závitové rúry sa musia navzájom tesne a pevne zoskrutkovať. Závit sa musí ovinúť konopou alebo teflonovou páskou.
- 2 Pri zaskrutkovaní sa musí dbať na to, aby rúry boli súosé (nespriečili sa), aby sa závit nepoškodil.
- 3 Dávajte pozor na smer otáčania agregátu, aby sa použili vhodné závitové rúry (pravý a ľavý závit), aby sa sami od seba neuvolnili.
- 4 Závitové rúry zaistíte proti neúmyselnému uvoľneniu.
- 5 Nosná príchytka, ktorá pri montáži slúži na podopretie, sa musí pevne montovať **pevne** bezprostredne pod spojovacou objímkou. Skrutky sa pritom musia ťahať rovnomerne, dokiaľ príchytka pevne nedosadne na potrubie (ramená nosnej príchytke sa pritom nesmú vzájomne dotýkať!).

5.4.3 Horizontálna inštalácia

Obr. 3: Umiestnenie

1	Agregát	7	Prevádzkový priestor
2	Tlakové vedenie	8	Nádrž na vodu
3	Tlaková nádobu	9	Prívod
4	Chladiaci plášť	10	Prívodný filter
5	Minimálna hladina vody	11	Ochrana proti chodu za sucha
6	Snímače hladiny		

Tento druh inštalácie je povolený len v spojení s chladiacim plášťom. Agregát sa pritom nainštaluje priamo na vodnú nádrž/rezervoár/nádrž a pripojí sa prírubou k tlakovému potrubiu. Opony chladiaceho plášťa sa musia montovať v uvedenej vzdialenosti, aby sa zabránilo ohnuto agregátu.

Pripojené potrubie musí byť samonosné, t. j. nesmie byť podporené výrobkom.

Pri horizontálnej inštalácii sa agregát a potrubie namontuje navzájom oddelene. Dbajte na to, aby tlaková prípojka agregátu a potrubia boli v rovnakej výške.

Na tento druh inštalácie sa musí výrobok bezpodmienečne namontovať s chladiacim plášťom.

- 1 Upevňovacie otvory pre podpory vyvrtajte vždy v dne prevádzkového priestoru (nádrž/rezervoár). Údaje o chemických kotvách, rozstupoch a veľkosti otvorov nájdete v príslušných návodoch. Pamätajte na potrebnú pevnosť skrutiek a hmoždínok.
- 2 Upevnite podpory na dno a výrobok dajte pomocou vhodného zdvíhacieho zariadenia do správnej polohy.
- 3 Upevnite produkt na podpory priloženým upevňovacím materiálom. Dbajte na to, aby typový štítok smeroval nahor!
- 4 Ak je agregát pevne montovaný, možno primontovať potrubný systém, resp. inštalovaný potrubný systém pripojiť prírubou. Dbajte na to, aby tlakové prípojky boli v rovnakej výške.
- 5 Pripojte výtlačnú rúru na výtlačnú prípojku. Medzi potrubnú a agregátovú prírubu treba vložiť tesnenie. Utiahnite upevňovacie skrutky krížom tak, aby nedošlo k poškodeniu tesnenia. Nezabudnite, aby bol potrubný systém namontovaný bez vibrácií a pnutia (príp. použite elastické spojky).
- 6 Položte káble tak, aby sa nemohli stať zdrojom ohrozenia nikdy (počas prevádzky, úkonov údržby, atď.) pre nikoho (personál údržby, atď.). Napájacie káble sa nesmú poškodiť. Vykonaním elektrických pripojení poverte iba autorizovaného odborníka.

5.4.4 Montáž mechanickej upchávky

Obr. 4: Umiestnenie

1	Agregát	7	Pripojenie k sieti
2	Motorový prípojný kábel	8	Montážna súprava* Tlakový obvod
3	Prídržné lano	9	T spojka
4	Skrutková prípojka 1¼"	10	Plniaci ventil pre membránovú tlakovú nádrž
5	Skrutková prípojka 1"	11	Hrdlo na manometri
6	HiControl 1		

* Montážna súprava predmontovaná, pozostávajúca z:

- 18 l membránová tlaková nádrž
- Manometer
- Uzavierací ventil

TWU...-P&P/FC (Economy 1)

Pevné potrubia alebo flexibilné hadicové vedenia s menovitou svetlosťou 1¼" (priemer 40 mm)

V prípade hadicového spojenia použite priloženú prevlečnú maticu a nasledovne namontujte:

- Skrutkový spoj uvoľnite a nechajte na závit, kým vsuniete hadicu.
- Hadicu presuňte cez skrutkový spoj až na doraz.
- Skrutkový spoj pevne utiahnite rúrkovými kliešťami.

IV prípade pevného rúrkového spojenia sa použije na priložená prevlečná matica 1¼" na spojenie čerpadlo/rúra a redukcia 1¼" x 1" na spojenie s HiControl 1.

TWU...P&P/DS (Economy 2)

Pevné potrubia s menovitou svetlosťou 1¼" (priemer 40 mm)

Systém je do tej miery predmontovaný. Len T spojka musí byť zoskrutkovaná s konštrukčným celkom.

Ubezpečte sa, že je hrdlo na manometri nastavené na najvyššiu polohu!

5.5 Ochrana proti chodu za sucha

Musí sa dbať aj na to, aby do hydraulického telesa nemohol vniknúť vzduch. Produkt musí byť preto vždy do dopravovaného média ponorený až po hornú hranu telesa čerpadla. V záujme optimálnej prevádzkovej bezpečnosti preto odporúčame montáž ochrany proti chodu za sucha.

Táto ochrana je zaručená použitím plavákového spínača alebo elektród. Plavákový spínač príp. elektróda sa pripevní v šachte a ich úlohou je vypnúť stroj pri poklese pod minimálne pokrytie vodou. Ak sa ochrana proti chodu za sucha pri silne kolísajúcich plniacich množstvách realizuje len plavákom alebo elektródou, existuje nebezpečenstvo, že sa agregát bude neustále zapínať a vypínať!

To môže mať za následok prekročenie maximálneho počtu zapnutí motora (spínacích cyklov) a prehriatie motora.

5.5.1 Náprava na zabránenie vysokým spínacím cyklom

Manuálne obnovenie – Pri tejto možnosti sa motor pri poklese minimálneho prekrytia vodou vypne a pri dostatočnej hladine vody sa opäť manuálne zapne.

Samostatný bod opätovného zapnutia – Pomocou druhého spínacieho bodu (doplňkový plavák alebo elektróda) sa dosiahne dostatočný rozdiel medzi bodom vypnutia a bodom zapnutia. Tým sa zabráni neustálemu spínaniu. Táto funkcia sa dá realizovať pomocou relé riadenia hladiny.

5.6 Elektrické pripojenie



Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom!
Pri neodbornom elektrickom pripojení hrozí smrť spôsobená zásahom elektrického prúdu. Elektrické pripojenie nechajte vykonať len odbornému elektrikárovi miestneho energetického závodu a podľa platných miestnych predpisov.

- Prúd a napätie sieťového pripojenia musia zodpovedať údajom na typovom štítku.
- Prívodné vedenie prúdu uložte podľa platných noriem/predpisov a pripojte podľa obsadenia svoriek.
- Existujúce kontrolné zariadenia, napr. sledovanie teploty motora musia byť pripojené a musí byť skontrolovaná ich správna funkčnosť.
- Pre trojfázové motory musí byť k dispozícii pravotočivé magnetické pole.
- Produkt uzemnite podľa predpisov. Pevne namontované produkty musia byť uzemnené podľa národných noriem. Ak je k dispozícii samostatné pripojenie ochranného vodiča, treba tento pripojiť k označenému otvoru, príp. k uzemňovacej svorke (⊕) pomocou vhodnej skrutky, matice, ozubenej a normálnej podložky. Pre pripojenie ochranného vodiča zvolte priemer kábla podľa miestnych predpisov.
- **Musí sa použiť ochranný vodič motora.** Odporúča sa použiť prúdový chránič (RCD).
- Spínacie zariadenia sa dajú zaobstarať ako príslušenstvo.

5.6.1 Technické údaje

- Druh zapínania: priamo
- Sieťové zaistenie: 10 A
- Priemer kábla: 4x1,5

Ako predradené poistky sa môžu použiť len pomalé poistky alebo poistkové automaty s charakteristikou K.

5.6.2 Motor na striedavý prúd

Prevedenie na striedavý prúd sa z výroby dodáva so zabudovaným rozbehovým agregátom. Pripojenie k sieti sa vykoná prisvorkovaním prívodného vedenia k rozbehovému agregátu (svorky L a N).

Elektrické pripojenie musí vykonať odborník s elektrotechnickou kvalifikáciou!

5.6.3 Motor na trojfázový prúd

Vyhotovenie na trojfázový prúd sa dodáva s voľnými koncami kábla. Pripojenie k elektrickej sieti sa uskutočňuje pripojením v spínacej skrini.

Elektrické pripojenie musí vykonať odborník s elektrotechnickou kvalifikáciou!

Žily pripájacieho kábla sú obsadené nasledovne:

4-žilový pripájací kábel	
Farba žily	Svorka
čierna	U
modrá, príp. sivá	V
hnedá	W
zelená/žltá	PE

5.6.4 Systémy Plug&Pump

Pri použití na zavlažovanie, príp. postrekovanie polí a záhrad musí byť nainštalovaný 30 mA ochranný spínač proti chybnému prúdu (RCD).

Potrebné elektrické prípojky (na strane elektrickej siete alebo motora) sa musia zabezpečiť na mieste inštalácie na HiControl 1 alebo tlakovom spínači. Zariadenie je vybavené chránenou zástrčkou a je pripravené na pripojenie.

5.6.5 Pripojenie zariadení na kontrolu teploty

Konštrukčný rad Wilo-Sub TWU nemá integrované kontrolné zariadenia.

Ochranný vodič motora sa musí namontovať na mieste použitia!

Vyhotovenie na striedavý prúd a systémy Plug&Pump majú integrovaný motorový istič v rozbehovom spínacom zariadení.

5.7 Ochrana motora a druhý zapínania

5.7.1 Ochrana motora

Minimálna požiadavka je tepelné relé/ochranný spínač motora s teplotnou kompenzáciou, diferenciálovým vybavením a blokovacie zariadenie proti opätovnému zapnutiu podľa VDE 0660, príp. podľa príslušných národných predpisov.

Pokiaľ sa produkt pripojuje na elektrické siete, v ktorých sa častejšie vyskytujú poruchy, odporúčame prídavnú montáž ochranných zariadení (napr. prepäťové, podnapäťové relé, ochranné relé proti prerušeniu fázy, ochrana pred bleskom atď.). Okrem iného odporúčame montáž prúdového chrániča.

Pri pripojovaní produktu sa musia dodržiavať miestne a zákonné predpisy.

5.7.2 Druhy zapnutí

Priame zapnutie

Pri plnom zaťažení musí byť ochrana motora nastavená v prevádzkovom bode na menovitý prúd (podľa typového štítku). Pri čiastočnom zaťažení sa odporúča nastaviť ochranu motora 5 % nad menovitý prúd v prevádzkovom bode.

Zapnutie spúšťacím transformátorom/tlmeným rozbehom

- Pri plnom zaťažení musí byť ochrana motora nastavená v prevádzkovom bode na menovitý prúd. Pri čiastočnom zaťažení sa odporúča nastaviť ochranu motora 5 % nad menovitý prúd v prevádzkovom bode.
- Minimálna potrebná rýchlosť chladiaceho prietoku musí byť zabezpečená vo všetkých prevádzkových bodoch.
- Príkon musí byť počas celej prevádzky nižší ako menovitý prúd.
- Nájazdový čas pre procesu rozbehu/zastavenia medzi 0 a 30 Hz je potrebné nastaviť na max. 1 s.
- Nájazdový čas medzi 0 a 30 Hz a menovitá frekvencia sa musí nastaviť na max. 3 s.
- Napätie pri štarte musí byť minimálne 55 % (odporúča sa: 70 %) menovitého napätia motora.
- Na zabránenie stratového výkonu počas prevádzky premostíte elektronický štartér (jemný rozbeh) po dosiahnutí normálnej prevádzky.

Prevádzka s frekvenčnými meničmi

- Trvalá prevádzka môže byť zabezpečená v rozmedzí 30 Hz a 50 Hz.
- Aby sa zabezpečilo mazanie ložísk, musí sa dodržať minimálny dopravný výkon 10 % menovitého dopravného výkonu!
- Nájazdový čas pre procesu rozbehu/zastavenia medzi 0 a 30 Hz je potrebné nastaviť na max. 2 s.
- Na ochladenie vinutia motora sa odporúča časový interval minimálne 60 s medzi zastavením čerpadla a novým štartom.
- Nikdy neprekročte menovitý prúd motora.
- Maximálna špička napätia: 1000 V
- Maximálna rýchlosť nárastu napätia: 500 V/μs
- Prídavné filtre sú potrebné, keď sa prekročí potrebné riadiace napätie 400 V.

Produkty s konektorom/spínacím zariadením

Konektor pripojte do pripravenej zásuvky a aktivuje vypínač zap./vyp., príp. nechajte produkt automaticky zapnúť/vypnúť prostredníctvom zabudovaného riadenia hladiny.

Pre produkty, ktoré sa dodávajú s voľnými koncami káblov, možno spínacie zariadenia objednať ako príslušenstvo. Rešpektujte v takom prípade aj návod priložený k spínaciemu zariadeniu.

Konektor a spínacie zariadenia nie sú zabezpečené proti zaplaveniu. Dbajte na triedu ochrany IP. Spínacie zariadenia inštalujte vždy tak, aby boli zaistené voči zaplaveniu.

6 Uvedenie do prevádzky

Kapitola „Uvedenie do prevádzky“ obsahuje všetky dôležité pokyny pre obsluhujúci personál v záujme bezpečného uvedenia do prevádzky a bezpečnej obsluhy produktu.

Nasledujúce podmienky sa musia bezpodmienečne dodržiavať a skontrolovať:

- Druh inštalácie
- Druh prevádzky
- Minimálne prekrytie vodou/Max. hĺbka ponoru

Po dlhšom odstavení je potrebné tieto údaje znovu prekontrolovať a odstrániť zistené nedostatky!

Príručku pre prevádzku a údržbu treba vždy uschovávať v blízkosti produktu alebo na príslušnom mieste, kde je vždy prístupná celému obsluhujúcemu personálu.

Aby sa zabránilo vecným škodám a škodám na zdraví pri uvádzaní produktu do prevádzky, treba bezpodmienečne venovať pozornosť týmto požiadavkám:

- Produkt smie uviesť do prevádzky iba kvalifikovaný a školený personál za predpokladu dodržiavania bezpečnostných pokynov.
- Všetci členovia personálu, ktorí pracujú na stroji, musia dostať tento návod, prečítať si ho a porozumieť jeho obsahu.
- Všetky bezpečnostné zariadenia a núdzové vypínače sú pripojené a bola skontrolovaná ich správna funkcia.
- Elektrotechnické a mechanické nastavenia smú robiť iba odborníci.
- Tento produkt je vhodný iba pre použitie v uvedených prevádzkových podmienkach.
- Pracovná oblasť výroby nie je oblasťou pre zdržiavanie sa osôb a zabezpečte! Žiadne osoby sa pri zapnutí a/alebo počas prevádzky nesmú nachádzať v prevádzkovej oblasti produktu.
- Pri prácach v šachtách musí byť prítomná druhá osoba. Ak hrozí nebezpečenstvo tvorby jedovatých plynov, je potrebné zabezpečiť dostatočné odvetranie.

6.1 Elektroinštalácia

Pripojenie produktu a uloženie napájacích vedení vykonajte podľa kapitoly Inštalácia a podľa noriem VDE a platných národných predpisov.

Produkt je vybavený poistkami a uzemnený podľa predpisov.

Dbajte na správny smer otáčania! Pri nesprávnom smere otáčania neposkytuje agregát uvedený výkon a môže sa poškodiť.

Všetky kontrolné zariadenia sú pripojené a skontrolujú sa na správnu funkciu.

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!

Neodbornou manipuláciou s elektrickým prúdom hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života! Všetky produkty, ktoré sa dodávajú s voľnými koncami káblov (bez zásuvky), musí pripojiť kvalifikovaný elektrikár.



6.2 Kontrola smeru otáčania

Z výroby je produkt preskúšaný a nastavený na správny smer otáčania. Pripojenie sa musí vykonať podľa údajov označenia žíl.

Správny smer otáčania produktu sa musí preskúšať pred ponorením.

Testovací chod sa smie uskutočniť len za všeobecných prevádzkových podmienok. Zapnutie neponoreného agregátu je prísne zakázané!

6.2.1 Kontrola smeru otáčania

Smer otáčania musí skontrolovať miestny elektrikár pomocou kontrolného zariadenia magnetického poľa. Pre správny smer otáčania musí byť k dispozícii pravotočivé magnetické pole.

Produkt nie je schválený pre prevádzku v ľavotočivom magnetickom poli.

6.2.2 Pri nesprávnom smere otáčania

Pri použití spínacích zariadení Wilo

Spínacie zariadenia Wilo sú koncipované tak, aby sa pripojené produkty prevádzkovali v správnom smere otáčania. Pri nesprávnom smere otáčania treba vymeniť 2 fázy/vodiče napájania, ktoré vedú k spínaciemu zariadeniu.

V prípade spínacích skriniek poskytnutých zo strany stavby:

Pri nesprávnom smere otáčania sa musia vymeniť 2 fázy motorov s priamym nábehom, pripojenia dvoch vinutí motorov s hviezdicovo–trojuholníkovým nábehom, napr. U1 za V1 a U2 za V2.

6.3 Nastavenie riadenia hladiny

Správne nastavenie riadenia hladiny nájdete v návode na montáž a prevádzku riadenia hladiny.

Dbajte pritom na údaje o minimálnom prekrytí produktu vodou!

6.4 Nastavenie systémov Plug&Pump

6.4.1 TWU...P&P/FC (Economy 1)

Kontrola kvapaliny je už nastavená z výroby.

6.4.2 TWU...P&P/DS (Economy 2)

Stanovenie zapínacieho a vypínacieho tlaku

Prv než sa môže systém nastaviť, musia sa stanoviť potrebné zapínacie a vypínacie hodnoty tlaku.

Min./max. hodnoty nájdete v nasledujúcom prehľade:

Agregát	Zapínací tlak	Vypínací tlak
TWU 3–0115	min. 1,5 bar	max. 5 bar
TWU 3–0123	min. 2 bar	max. 7,5 bar
TWU 3–0130	min. 3 bar	max. 9 bar

Z výroby sú nastavené nasledujúce hodnoty:

- Zapínací tlak: 2 bar

- Vypínací tlak: 3 bar

Ak sú potrebné iné ako zapínacie a vypínacie tlaky, musia byť tieto v rozmedzí povoleného funkčného rozsahu tlakového spínača.

Po stanovení potrebných zapínacích a vypínacích tlakov sa musí uskutočniť zaťaženie membránovej tlakovej nádrže tlakom.

Zaťaženie membránovej tlakovej nádrže tlakom

Tlak v nádrži skontrolujte a v prípade potreby nádobu naplňte cez ventil. Potrebný tlak nádrže je: Zapínací tlak –0,3 bar

Manometer

Hrdlo manometra odrežte, aby ste vytvorili potrebné atmosférické vyrovnanie tlaku.

Nastavenie tlakového spínača

Obr. 5: Nastavovacie skrutky

1	Nastavovacia skrutka vypínací tlak	2	Nastavovacia skrutka zapínací tlak
---	------------------------------------	---	------------------------------------

Nastavenie možno vykonať len vtedy, keď má systém dostatočný tlak.

Funkčný princíp na nastavenie zapínacieho a vypínacieho tlaku:

- Nastavenie zapínacieho a vypínacieho tlaku sa uskutočňuje otáčaním príslušnej nastavovacej skrutky.
- Otáčaním závitovej matice v smere chodu hodinových ručičiek znižuje tlak.
- Otáčaním závitovej matice proti smeru chodu hodinových ručičiek zvyšuje tlak.

Ak sú potrebné zapínacie a vypínacie tlaky definované a membránová tlaková nádrž bola dostatočne naplnená, možno zapínací a vypínací tlak nasledovne nastaviť:

- Uzavieracie orgány na strane tlaku a odberné miesto otvorte, čím zariadenie zbavíte tlaku.
- Odberné miesto znova zatvorte.
- Kryt tlakového spínača otvorte.
- Obidve nastavovacie skrutky „1“ a „2“ otáčajte v smere chodu hodinových ručičiek bez toho, aby ste ich pevne utiahli.
- Spustite čerpadlo, aby sa vytvoril tlak.
- Pri dosiahnutí požadovaného vypínacieho tlaku (odčítajte na manometri) čerpadlo vypnite.
- Nastavovaciu skrutku „1“ otáčajte proti smeru chodu hodinových ručičiek, kým nepočujete „cvaknutie“.
- Otvorte odberné miesto, čím znížite tlak v zariadení na požadovaný zapínací tlak čerpadla (odčítajte na manometri).
- Po dosiahnutí zapínacieho tlaku odberné miesto znova pomaly zatvorte.
- Nastavovaciu skrutku „2“ otáčajte proti smeru chodu hodinových ručičiek.

Keď počujete „cvaknutie“:

- Zapnite čerpadlo a skontrolujte nastavenia otvorením a zatvorením odberného miesta.
- Ak sú potrebné jemné nastavenia, vykonajte ich podľa vyššie opísaného princípu.

Keď sú nastavenia skončené, kryt tlakového spínača zatvorte a zariadenie uvedte do prevádzky.

Keď nepočujete „cvaknutie“:

- Skontrolujte prevádzkový bod čerpadla a vytvorenie tlaku v membránovej tlakovej nádrži (potrebný prevádzkový tlak: zapínací tlak -0,3 bar).
- V prípade potreby zvolte nové zapínacie a vypínacie tlaky a znova nastavte vytvorenie tlaku v membránovej tlakovej nádrži.
- Všetky nastavenia uskutočnite znova, kým nie je zabezpečená požadovaná funkcia zariadenia.

6.5 Uvedenie do prevádzky

Pracovná oblasť agregátu nie je oblasťou pre zdržiavanie sa osôb, zamedzte prístupu osôb! Žiadne osoby sa pri zapnutí a/alebo počas prevádzky nesmú nachádzať v prevádzkovej oblasti produktu.

Pred prvým zapnutím sa musí skontrolovať inštalácia podľa kapitoly Inštalácia a musí sa vykonať aj kontrola izolácie podľa kapitoly Údržba.

Pri vyhotovení so spínacími zariadeniami a/alebo zástrčkou je potrebné rešpektovať jej triedu ochrany IP

6.5.1 Pred zapnutím

Pred zapnutím ponorného motorového čerpadla skontrolujte nasledovné body:

- Vedenie kábla – bez slučiek, mierne napnuté.
- Skontrolujte teplotu čerpaného média – pozri technické údaje.
- Pevné umiestnenie výrobku – musí byť zabezpečená prevádzka bez vibrácií.
- Pevné umiestnenie príslušenstva – stojan, chladiaci plášť atď.
- Sací priestor, kalozem čerpadla a potrubia musia byť zbavené nečistôt.
- Pred pripojením na zásobovaciu sieť treba potrubie a stroj vypláchnuť.
- Uskutočnenie skúšky izolácie. O týchto údajoch sa prosím informujte v kapitole „Preventívna údržba“.
- Treba zaplaviť teleso hydrauliky, t. j. musí byť naplnené médium a nesmie sa v ňom nachádzať už žiadny vzduch. Odvzdušniť možno buď pomocou vhodných integrovaných odvzdušňovacích zariadení, alebo, ak sú k dispozícii, pomocou odvzdušňovacích skrutiek na výtlačnom hrdle.
- Posúvače na výtlačnej strane treba pred prvým uvedením do prevádzky napoly otvoriť tak, aby sa potrubie mohlo odvzdušniť.
- Použitím elektricky ovládanej uzatváracej armatúry sa môže vodný ráz zredukovať alebo odbúrať. Zapnutie agregátu sa môže uskutočniť pri zredukovanej alebo zatvorenej polohe posúvača.

Dlhšia doba chodu (> 5 min.) pri zatvorenom alebo silne redukovanom posúvači, ako aj chod za sucha je zakázaný!

- Kontrola existujúcich kontrol úrovne hladiny príp. ochrany proti chodu za sucha.

6.5.2 Po zapnutí

Menovitý prúd sa pri procese nábehu krátkodobo prekročí. Po ukončení procesu nábehu nesmie prevádzkový prúd prekročiť hodnotu menovitého prúdu.

Ak motor po zapnutí hneď nenabehne, musí sa neodkladne vypnúť. Pred opätovným zapnutím sa musia dodržať prestávky podľa kapitoly Technické údaje. V prípade poruchy sa agregát musí okamžite znova vypnúť. Nový proces zapnutia sa môže spustiť až po odstránení chyby.

6.6 Správanie počas prevádzky

Pri prevádzke výrobku treba dodržiavať zákony a predpisy, ktoré platia na mieste použitia na zaistenie pracoviska, na predchádzanie úrazom a na zaobchádzanie s elektrickými strojmi. V záujme bezpečnosti pracovného postupu musí prevádzkovateľ stanoviť rozvrh práce pre personál. Za dodržiavanie predpisov zodpovedajú všetci členovia personálu.

Výrobok je vybavený pohyblivými dielcami. Počas prevádzky sa tieto dielce otáčajú, čím sa médium dopravuje. V dôsledku určitých látok obsiahnutých v médiu sa na týchto dielcoch môžu vytvoriť veľmi ostré hrany.

Varovanie pred rotujúcimi časťami!

Otáčajúce sa časti môžu pomliaždiť a odrezať končatiny. Počas prevádzky nikdy nesiahajte do hydrauliky alebo na rotujúce časti. Pred úkonmi údržby alebo opravami vypnite produkt a vyčkajte na zastavenie rotujúcich častí!



Nasledujúce body sa musia kontrolovať v pravidelných intervaloch:

- Prevádzkové napätie (prípustná odchýlka +/- 5 % návrhového napätia)
- Frekvencia (prípustná odchýlka +/- 2 % návrhovej frekvencie)
- Príkon (prípustná odchýlka medzi fázami max. 5 %)
- Napäťový rozdiel medzi jednotlivými fázami (max. 1 %)
- Časť spínania a prestávky (pozri technické údaje)
- Vnásanie vzduchu na privode, event. sa musí inštalovať usmerňovací plech/zarážka
- Minimálne pokrytie vodou, úrovňové ovládanie, ochrana proti chodu za sucha
- Pokojný chod bez vibrácií
- Uzavracie posúvače v privodnom a tlakovom vedení musia byť otvorené

7 Vyraďenie z prevádzky/Likvidácia

Niektoré práce treba vykonať s veľkou opatrnosťou.

Musíte používať potrebné prostriedky na ochranu tela.

Pri prácach v panvách a nádobách treba bezpodmienečne dodržiavať miestne ochranné opatrenia. Pre zabezpečenie musí byť vždy prítomná druhá osoba.

Na zdvíhanie a spúšťanie produktu sa musia použiť technicky nezávadné zdvíhacie zariadenia a úradne povolené prostriedky uchopenia nákladu.



Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku nesprávnej funkcie!

Prostriedok uchopenia nákladu a zdvíhacie zariadenia musia byť v technicky bezchybnom stave. Iba po zistení technickej bezchybnosti zdvíhacieho zariadenia je dovolené začať s prácami. Bez vykonania týchto kontrol hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života!

7.1 Prechodné odstavenie z prevádzky

Pri tomto druhu vypnutia zostáva stroj vstavaný a neodpojuje sa od elektrickej siete. Pri prechodnom odstavení z prevádzky musí produkt zostať kompletne ponorený tak, aby bol chránený pred mrazom a ľadom. Zabezpečte, aby teplota v prevádzkovom priestore a teplota dopravovaného média neklesla pod +3 °C.

Zaručuje sa tým stála pohotovosť produktu. Pri dlhších prestojoch v pravidelných odstupoch (mesačne až štvrťročne) vykonajte funkčný chod trvajúci cca 5 minút.

Pozor!

Funkčný chod sa smie uskutočniť iba na základe platných podmienok pre prevádzku a použitie. Chod za sucha nie je dovolený! Nerešpektovanie tejto požiadavky môže mať za následok úplne zničenie produktu!

7.2 Konečné odstavenie z prevádzky pre vykonanie údržby alebo uskladnenie

Zariadenie smie vypnúť a odpojiť z elektrickej siete len autorizovaný elektrikár a musí ho zabezpečiť pred neoprávneným opätovným zapnutím. Agregáty so zástrčkou musia byť odpojené zo zásuvky (neťahajte za kábel!). Potom môžete začať s prácami potrebnými pre demontáž, údržbu a uskladnenie.



Nebezpečenstvo v dôsledku jedovatých látok!

Produkty, použité na dopravu médií ohrozujúcich zdravie, sa musia pred začatím akýchkoľvek prác zásadne dekontaminovať! Hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života! Používajte potrebné prostriedky na ochranu tela!



Pozor pred následkami popálenia!

Časti telesa sa môžu zohriať na teplotu omnoho vyššiu ako 40 °C. Hrozí nebezpečenstvo popálenia! Produkt nechajte po vypnutí najprv ochladiť na teplotu okolia.

7.2.1 Demontáž

Pri vertikálnej inštalácii sa demontáž vykoná analogicky k montáži:

- Demontujte obrubu studne.
- Stúpacie potrubie s agregátom demontujte v opačnom poradí ako pri montáži.

Uvedomte si pri dimenzovaní a výbere zdvíhacích prostriedkov, že pri demontáži sa musí zdvíhnúť kompletná váha potrubia, agregátu vrátane

elektrického napájacieho vedenia a vodného stĺpca.

Pri horizontálnej inštalácii sa musí vodná nádrž kompletne vyprázdniť. Potom sa môže výrobok uvoľniť z tlakového potrubia a demontovať.

7.2.2 Vrátenie dodávky/Uskladnenie

Pre odoslanie sa jednotlivé diely musia odolne a dostatočne zabaliť do plastových sáčkov a zaistiť proti vytekaniu. Odoslanie sa musí uskutočniť prostredníctvom poučeného špeditéra.

Prihliadajte aj na informácie uvedené v kapitole „Preprava a uskladnenie“!

7.3 Opätovné uvedenie do prevádzky

Produkt sa musí pred opätovným uvedením do prevádzky očistiť od prachu a usadenín oleja. Následne vykonajte opatrenia a činnosti údržby podľa kapitoly Údržba.

Po ukončení týchto prác možno stroj nainštalovať a odborný elektrikár ho môže pripojiť na elektrickú sieť. Tieto práce sa musia vykonať podľa kapitoly Inštalácia.

Zapnutie produktu vykonajte podľa opisu v kapitole Uvedenie do prevádzky.

Produkt sa smie opäť zapnúť iba v bezchybnom a v stave pripravenom na prevádzku.

7.4 Likvidácia

7.4.1 Prevádzkový prostriedok

Oleje a mastivá je potrebné zachytávať do vhodnej nádoby a zlikvidovať v súlade s predpismi smernice 75/439/EHS a nariadeniami podľa §§5a, 5b Zákona o odpadoch, príp. miestnych smerníc.

Zmesi vody a glykolu zodpovedajú ohrozeniu vody triedy 1 podľa VwVwS 1999. Pri likvidácii dodržujte ustanovenia normy DIN 52 900 (o látke propándiol a propylénglykol).

7.4.2 Ochranný odev

Ochranný odev použitý pri čistiach a údržbárskych prácach zlikvidujte podľa odpadového kódu TA 524 02 a smernice ES 91/689/EHS, príp. miestnych smerníc.

7.4.3 Informácia o zbere použitých elektrických a elektronických výrobkov

Likvidácia v súlade s predpismi a správna recyklácia tohto výrobku zabráni škodám na životnom prostredí a ohrozeniu zdravia osôb.

OZNÁMENIE

Likvidácia s domovým odpadom je zakázaná!



V Európskej únii môže byť tento symbol na výrobku, obale alebo na sprievodnej dokumentácii. To znamená, že príslušné elektrické a elektronické výrobky sa nesmú likvidovať s domovým odpadom.

Pre správnu manipuláciu, recykláciu a likvidáciu príslušných použitých výrobkov dodržte nasledujúce body:

- Tieto výrobky odovzdajte len do certifikovaných zberní, ktoré sú na to určené.
- Dodržte miestne platné predpisy!

Informácie o likvidácii v súlade s predpismi si vyžiadajte na príslušnom mestskom úrade, najbližšom stredisku na likvidáciu odpadu alebo u predajcu, u ktorého ste si výrobok kúpili. Ďalšie informácie týkajúce sa recyklácie nájdete na www.wilo-recycling.com.

8 Preventívna údržba

Pred vykonaním údržby a opravy treba produkt vypnúť a vymontovať podľa kapitoly Vyradenie z prevádzky/ Likvidácia.

Po vykonaní údržby a opravy treba produkt zabudovať a pripojiť podľa kapitoly Inštalácia. Zapnutie produktu vykonajte podľa opisu v kapitole Uvedenie do prevádzky.

Údržbu a opravy musia vykonať autorizované servisné dielne, zákaznícka služba Wilo alebo kvalifikovaný odborný personál!

Údržbové práce, opravy a/alebo stavebné zmeny, ktoré nie sú uvedené v tomto návode na prevádzku a údržbu alebo tie, ktoré ovplyvňujú ochranu Ex, smie vykonávať len výrobca alebo autorizovaná servisná dielňa.

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom!

Pri prácach na elektrických zariadeniach hrozí nebezpečenstvo smrti spôsobenej zásahom elektrického prúdu. Pri všetkých údržbárskych prácach a opravách treba agregát odpojiť od siete a zabezpečiť proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu. Poškodenia napájacieho vedenia smie opravovať len kvalifikovaný odborný elektrikár.



Dodržiavajte nasledujúce body:

- Tento návod musí byť k dispozícii personálu údržby a treba ho dodržiavať. Smú sa vykonávať iba tie údržbárske práce a opatrenia, ktoré sú tu uvedené.
- Všetky údržbové, inšpekčné a čistiace práce na výrobku sa musia vykonávať na bezpečnom pracovisku s maximálnou starostlivosťou a smie ich vykonávať iba školený odborný personál. Používajte potrebné prostriedky na ochranu tela. Pre všetky práce musí byť stroj odpojený od elektrickej siete a zabezpečený pred opätovným zapnutím. Musí sa zabrániť neúmyselnému zapnutiu.
- Pri prácach v panvách a nádobách treba bezpodmienečne dodržiavať miestne ochranné opatrenia. Pre zabezpečenie musí byť vždy prítomná druhá osoba.
- Na zdvíhanie a spúšťanie produktu sa musia použiť technicky bezchybné zdvíhacie zariadenia a úradne povolené prostriedky uchopenia nákladu.

Presvedčte sa o tom, že sú viazacie prostriedky, laná a bezpečnostné zariadenia zdvíhacieho zariadenia v technicky bezchybnom stave. Iba po zistení technickej bezchybnosti zdvíhacieho

zariadenia je dovolené začať s prácami. Bez vykonania týchto kontrol hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života!

- Práce na elektrickom zariadení produktu a zariadenia musí vykonávať len odborný elektrikár. Defektné poistky treba vymeniť. Zásadne sa nesmú opravovať! Používať sa smú iba poistky s uvedenou intenzitou prúdu a predpísaného druhu.
 - Pri použití ľahko zápalných rozpúšťadiel a čistiacich prostriedkov je zakázané použitie otvoreného plameňa, nechráneného svetla a platí zákaz fajčenia.
 - Produkty, ktoré recirkulujú médiá ohrozujúce zdravie, alebo ktoré sú v kontakte s nimi, treba dekontaminovať. Musí sa aj dbať na to, aby nedochádzalo k tvorbe plynov ohrozujúcich zdravie, a aby bol vylúčený ich výskyt.
- V prípade úrazov v dôsledku zdraviu škodlivých médií príp. plynov je potrebné vykonať opatrenia prvej pomoci podľa prevádzkovej vyhlášky a ihneď vyhľadať lekára!**

- Dbajte na to, aby boli k dispozícii potrebné nástroje a materiál. Poriadok a čistota zaručujú bezpečnú a bezchybnú prácu na stroji. Po ukončení prác odstráňte použitý čistiaci materiál a nástroje z agregátu. Všetok materiál a nástroje uschovajte na príslušných miestach.
 - Prevádzkové médiá (napr. oleje, mazivá atď.) treba zachytávať do vhodných nádob a likvidovať podľa predpisov (podľa smernice 75/439/EHS a výnosov podľa §§5a, 5b AbfG – nemeckého zákona o nakladaní s odpadovými látkami). Pri čistení a údržbe používajte vhodný ochranný odev. Tento odev treba likvidovať podľa odpadového kódu TA 524 02 a smernice ES 91/689/EHS.
- Prihliadajte aj na miestne smernice a zákony!**
- Používať sa smú iba výrobcom odporúčené mazivá. Oleje a mazivá sa nesmú zmiešavať.
 - Používajte výhradne originálne diely od výrobcu.

8.1 Prevádzkový prostriedok

Motor je naplnený potravinárskym bielym olejom, ktorý je potenciálne biologicky odbúrateľný. Kontrolu oleja a stavu naplnenia musí vykonať výrobca.

8.2 Revízne lehoty

Prehľad potrebných revízných lehôt:

8.2.1 Pred prvým uvedením do prevádzky príp. po dlhšom uskladnení

- Kontrola izolačného odporu
- Funkčná skúška bezpečnostných a kontrolných zariadení

8.3 Činnosti údržby

8.3.1 Kontrola izolačného odporu

Na vykonanie kontroly izolačného odporu treba odpojiť napájací kábel. Potom môžete odpor zmerať pomocou skúšačky izolácie (meracie jednosmerné napätie je 1000 V). Je nepripustný pokles pod nasledujúce hodnoty:

- Pri prvom uvedení do prevádzky: Hodnota izolačného odporu 20 MΩ nemôže byť nižšia.
- Pri ďalších meraniach: Hodnota musí byť väčšia ako 2 MΩ.

Ak je izolačný odpor príliš nízky, môže vlhkosť vniknúť do kábla a/alebo do motora. Produkt viac nepripájate a poraďte sa s výrobcom!

8.3.2 Funkčná skúška bezpečnostných a kontrolných zariadení

Kontrolné zariadenia sú, napr. teplotné snímače v motore, ochranné relé motora, prepäťové relé atď.

Ochranné relé motora, prepäťové relé a ostatné spúšťa možno pre testovacie účely vo všeobecnosti aktivovať ručne.

9 Vyhľadávanie a odstraňovanie porúch

Aby sa zabránilo vecným škodám a škodám na zdraví pri odstránení porúch produktu, treba bezpodmienečne venovať pozornosť týmto požiadavkám:

- Poruchu odstráňte iba za predpokladu, že máte k dispozícii kvalifikovaný personál, t. j. jednotlivými prácami musíte poveriť školený odborný personál, napr. práce na elektrickom zariadení musí vykonať elektrotechnik.
- Zaistíte produkt vždy proti neúmyselnému opätovnému zapnutiu tým, že ho odpojíte od elektrickej siete. Urobte vhodné preventívne opatrenia.
- Postarajte sa o to, aby bolo kedykoľvek zaručené bezpečnostné vypnutie produktu druhou osobou.
- Zaistíte pohyblivé súčasti tak, aby sa nikto nemohol zraniť.
- Svojevoľné zásahy do stroja sa robia na vlastné nebezpečenstvo a zbavujú výrobcu všetkých povinností plniť nároky v rámci zodpovednosti za nedostatky!

9.0.1 Porucha: Agregát sa nerozbíha

- 1 Prerušenie v privode prúdu, skrat príp. zemné spojenie u vedenia a/alebo vinutia motora
 - Poverte odborníka kontrolou príp. obnovením vedenia a motora.
- 2 Vypnite poistky, motorový istič a/alebo kontrolné zariadenia
 - Poverte odborníka kontrolou a event. zmenou pripojenia.
 - Motorový istič a poistky nechajte zabudovať príp. nastaviť podľa technických zadání, vynulujte kontrolné zariadenia.
 - Skontrolujte ľahkosť chodu obežného kola a podľa potreby očistite príp. obnovte chod.

9.0.2 Porucha: Agregát sa rozbieha, motorový istič však krátko po uvedení do prevádzky vypína

- 1 Tepelná spúšť motorového ističa nie je správne zvolená alebo nastavená
 - Odborníka poverte kontrolou výberu a nastavenia spúšte v súlade s technickými predpismi a príp. opravou
- 2 Zvýšený odber prúdu v dôsledku väčšieho poklesu napätia
 - Odborníka poverte kontrolou napäťových hodnôt jednotlivých fáz a podľa potreby zmenou pripojenia
- 3 Chod na 2 fázy
 - Odborníka poverte kontrolou a event. korektúrou pripojenia
- 4 Prívelké napäťové rozdiely na 3 fázach
 - Odborníka poverte kontrolou pripojenia a spínacieho zariadenia a príp. opravou
- 5 Nesprávny smer otáčania
 - Zameňte 2 fázy sieťového vedenia
- 6 Obežné koleso zabrzdené zalepením, upchaním a/alebo tuhými zvyškami, zvýšený odber prúdu
 - Stroj vypnite, zaistíte proti opätovnému zapnutiu, obnovte chod obežného kola, príp. vyčistíte sacie hrdlo
- 7 Nadmerná hustota média
 - Poradte sa s výrobcom

9.0.3 Porucha: Agregát beží, ale nečerpá

- 1 Chýba čerpané médium
 - Otvorte prítok pre nádrž príp. otvorte posúvač
- 2 Upchatý privod
 - Očistite privod, posúvač, nasávací kus, sacie hrdlo príp. sacie sito
- 3 Obežné koleso blokové príp. zabrzdené
 - Agregát vypnite, zaistíte proti opätovnému zapnutiu, obežného kola voľne pretočte
- 4 Defekt hadice/potrubic
 - Vymeňte chybné diely
- 5 Intermitentná prevádzka (takty)
 - Skontrolujte rozvodné zariadenie

9.0.4 Porucha: Agregát beží, uvedené prevádzkové hodnoty nie sú dodržané

- 1 Upchatý privod
 - Očistite privod, posúvač, nasávací kus, sacie hrdlo príp. sacie sito
- 2 Uzavretý posúvač vo výtlačnom potrubí
 - Otvorte posúvač a vždy sledujte príkon
- 3 Obežné koleso blokové, príp. zabrzdené
 - Agregát vypnite, zaistíte proti opätovnému zapnutiu, obežného kola voľne pretočte
- 4 Nesprávny smer otáčania
 - Zameňte 2 fázy sieťového vedenia
- 5 Vzduch v zariadení
 - Skontrolujte a prípadne odvzdušnite potrubia, tlakový plášť a/alebo hydrauliku
- 6 Agregát čerpá s prekonávaním nadmerného tlaku
 - Skontrolujte príp. úplne otvorte posúvač vo výtlačnom potrubí, použite iné obežné koleso, poradte sa s výrobcom
- 7 Známky opotrebovania
 - Vymeňte opotrebované súčasti
 - Skontrolujte, či čerpané médium neobsahuje pevné látky
- 8 Defekt hadice/potrubic

- Vymeňte chybné diely
- 9 Nepripustný obsah plynov v dopravovanom médiu
 - Obráťte sa na výrobný závod
 - 10 Chod na 2 fázy
 - Odborníka poverte kontrolou a event. korektúrou pripojenia
 - 11 Nadmerný pokles vodnej hladiny počas prevádzky
 - Skontrolujte zásobovanie a kapacitu zariadenia, skontrolujte nastavenia a funkciu riadenia hladiny

9.0.5 Porucha: Agregát beží nepokojne a hlučne

- 1 Agregát beží v nepripustnom prevádzkovom rozsahu
 - Skontrolujte príp. upravte prevádzkové údaje stroja a/alebo prispôbte prevádzkové pomery
- 2 Sacieho hrdlo, sacieho sito a/alebo obežné koleso upchaté
 - Vyčistite sacie hrdlo, sacie sito a/alebo obežné koleso
- 3 Ťažký chod obežného kolesa
 - Agregát vypnite, zaistite proti opätovnému zapnutiu, obežného kolesa voľne pretočte
- 4 Nepripustný obsah plynov v dopravovanom médiu
 - Obráťte sa na výrobný závod
- 5 Chod na 2 fázy
 - Odborníka poverte kontrolou a event. korektúrou pripojenia
- 6 Nesprávny smer otáčania
 - Zmeňte 2 fázy sieťového vedenia
- 7 Znamky opotrebovania
 - Vymeňte opotrebované súčasti
- 8 Defektné ložisko motora
 - Obráťte sa na výrobný závod
- 9 Agregát zabudovaný s pnutím
 - Skontrolujte montáž, príp. použite gumové kompenzátory

9.0.6 Ďalšie kroky na odstránenie porúch

Ak sa vám nepodarí poruchy odstrániť pomocou uvedených opatrení, kontaktujte servis. Môže vám ponúknuť tieto možnosti:

- Telefonická a/alebo písomná pomoc od zákazníckej služby
- Podpora zákazníckej služby priamo na mieste
- Kontrola príp. oprava agregátu v závode

Uvedomte si, že určité služby nášho servisu môžu byť spojené s ďalšími nákladmi! Podrobné informácie v tejto súvislosti vám poskytne zákaznícka služba.

10 Náhradné diely

Objednávanie náhradných dielov prebieha prostredníctvom zákazníckej služby výrobcu. Aby sa predišlo spätným dopytom a nesprávnym objednávkam, treba vždy uviesť sériové číslo a/alebo tovarové číslo.

Technické zmeny vyhradené!



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