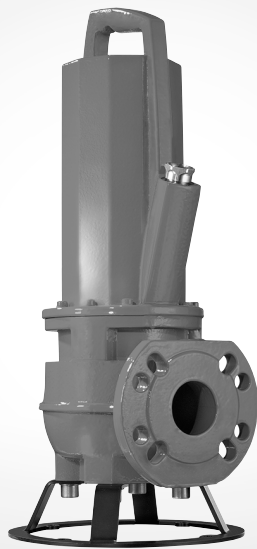


Wilo-Rexa PRO



de Einbau- und Betriebsanleitung
en Installation and operating instructions
fr Notice de montage et de mise en service
it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
sv Monterings- och skötselansvisning
tr Montaj ve kullanma kılavuzu
sl Navodila za vgradnjo in obratovanje

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
ro Instrucțiuni de montaj și exploatare

Fig. 1

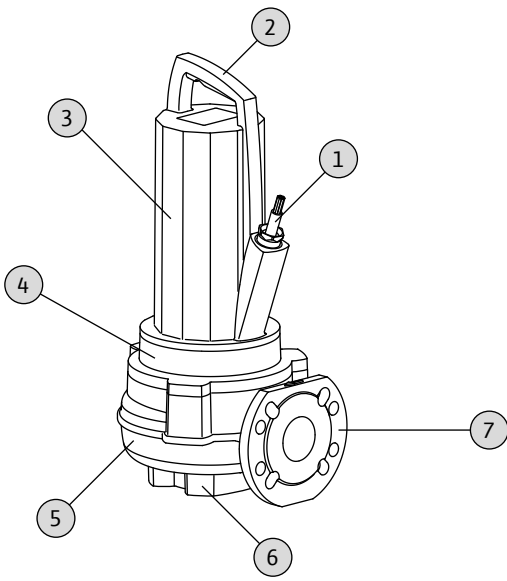


Fig. 3

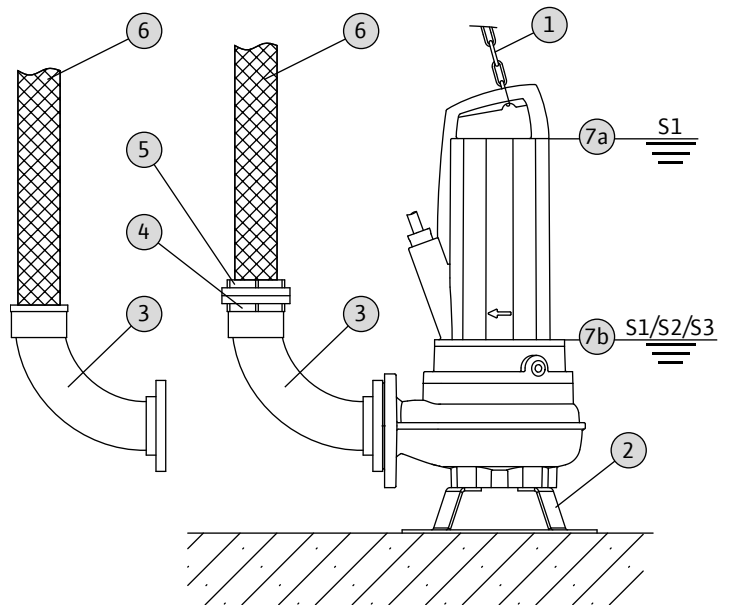


Fig. 2

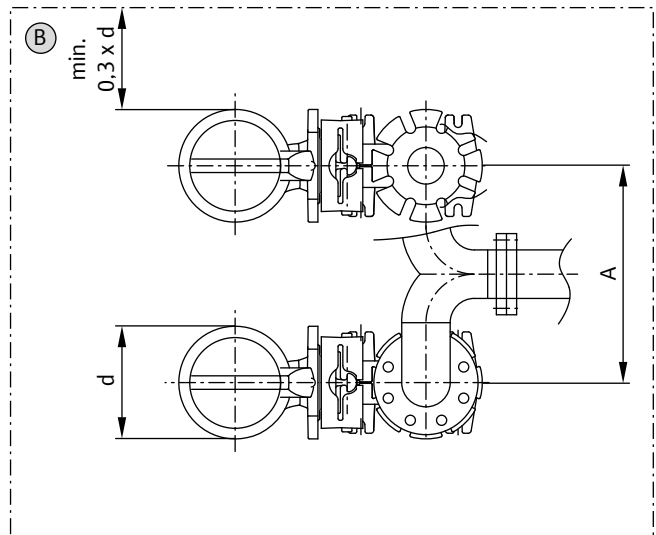
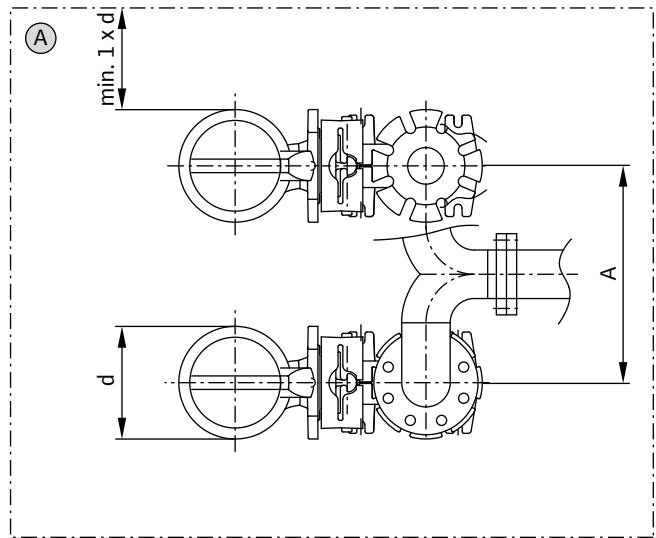
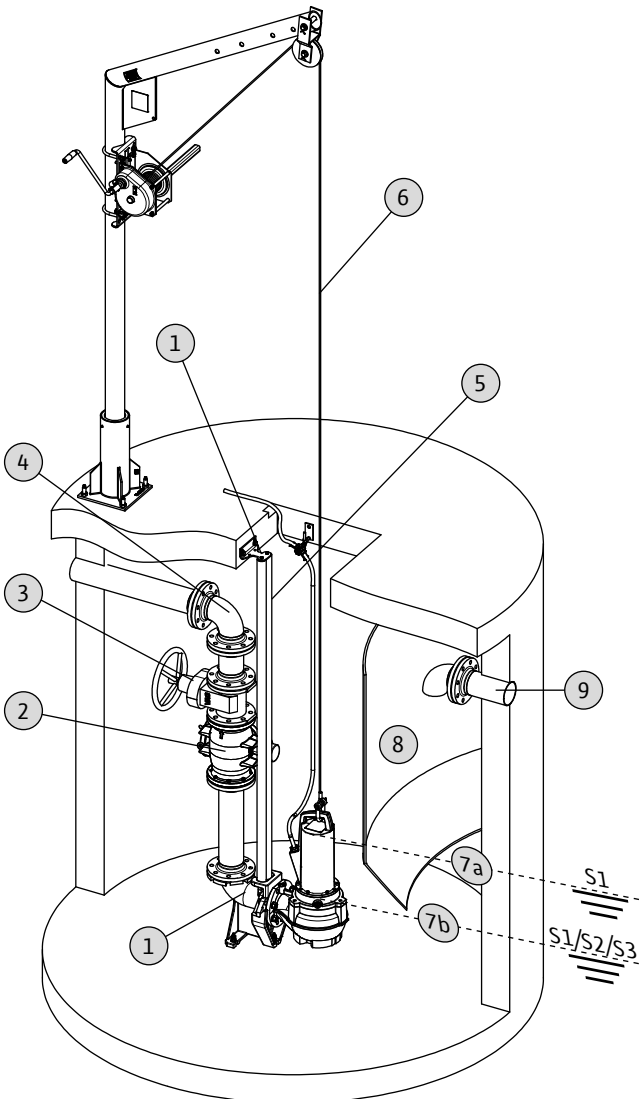


Fig. 4

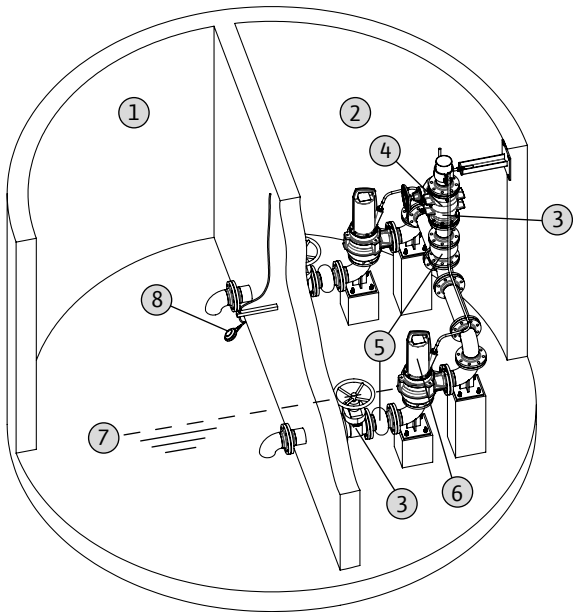


Fig. 5

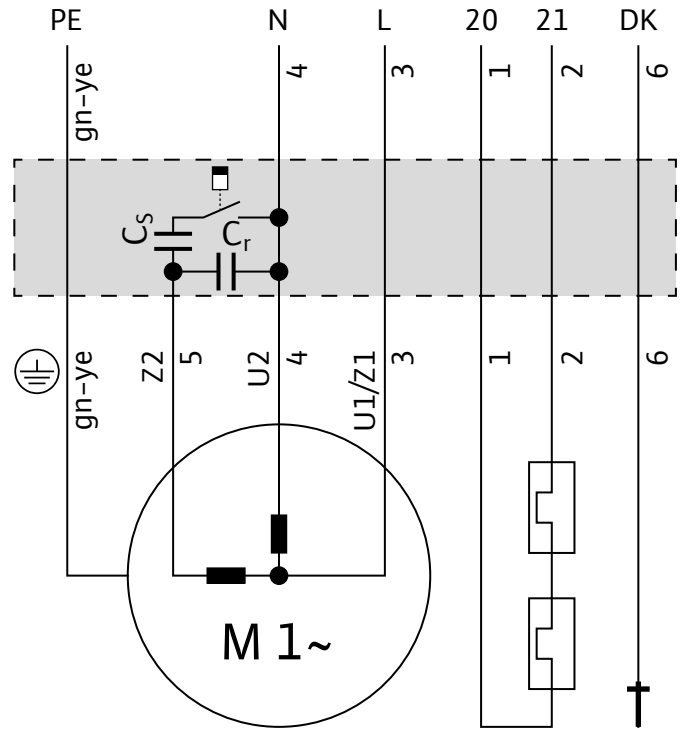


Fig. 6

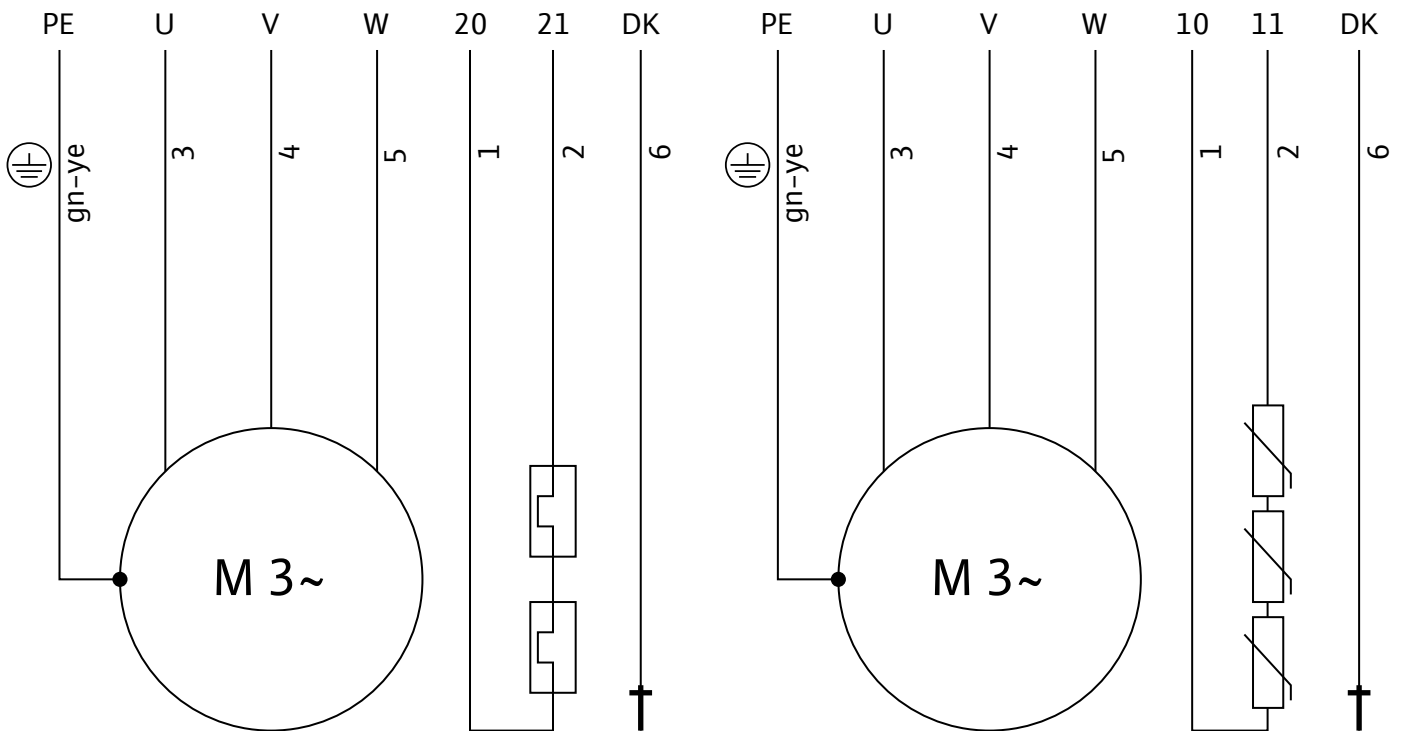


Fig. 7

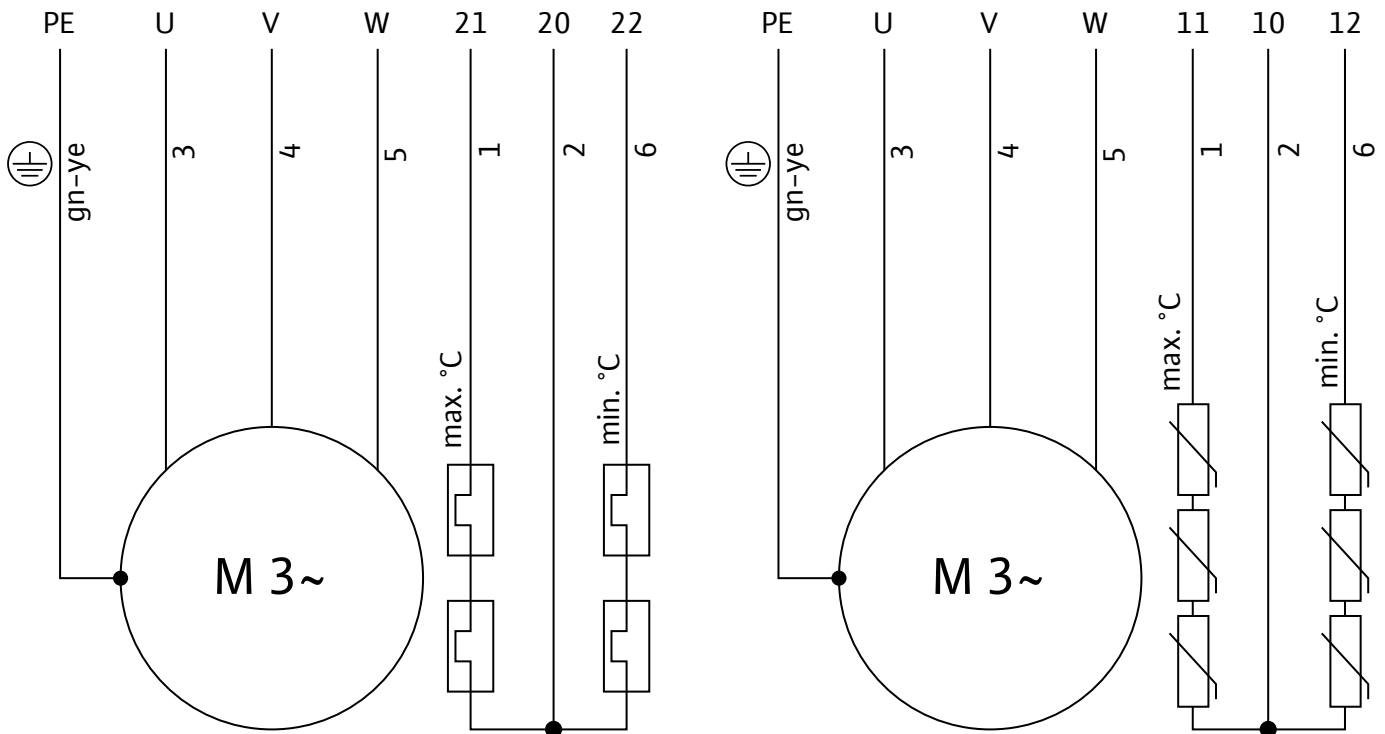


Fig. 8

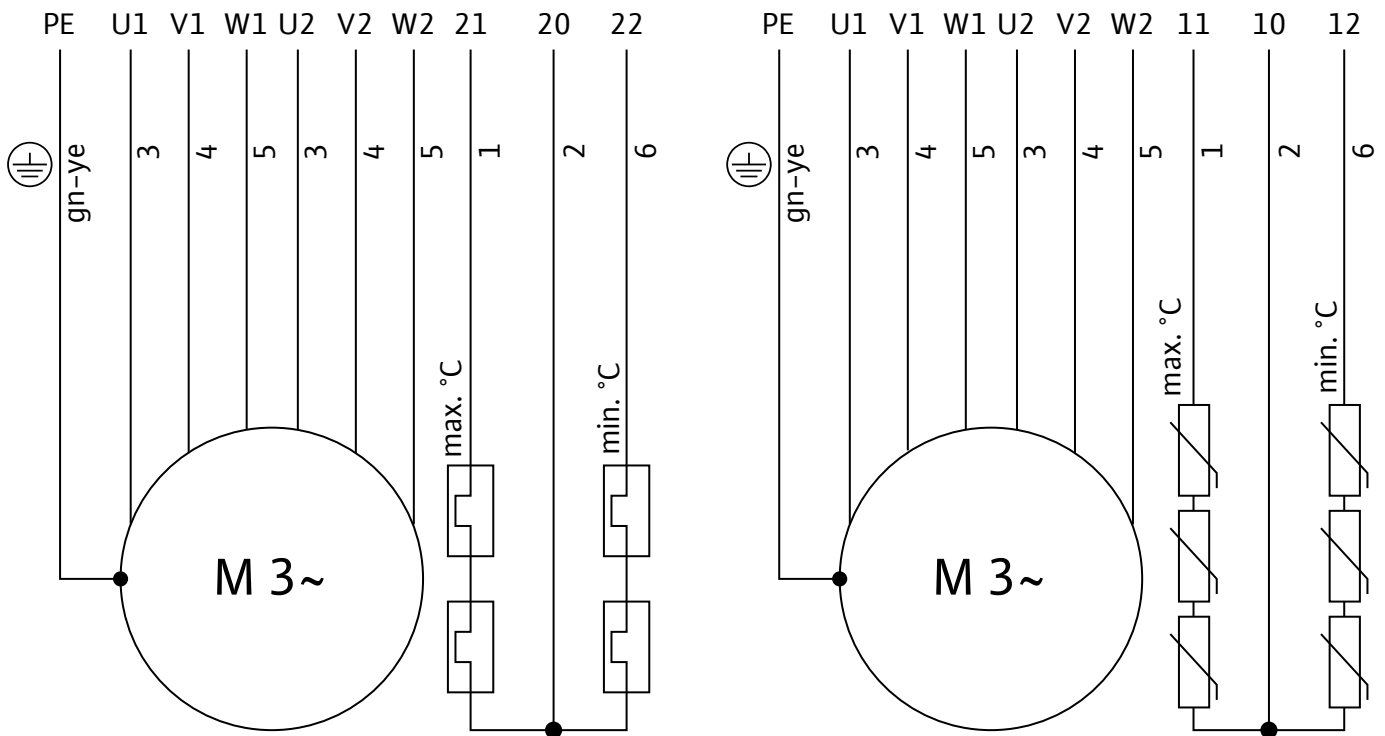
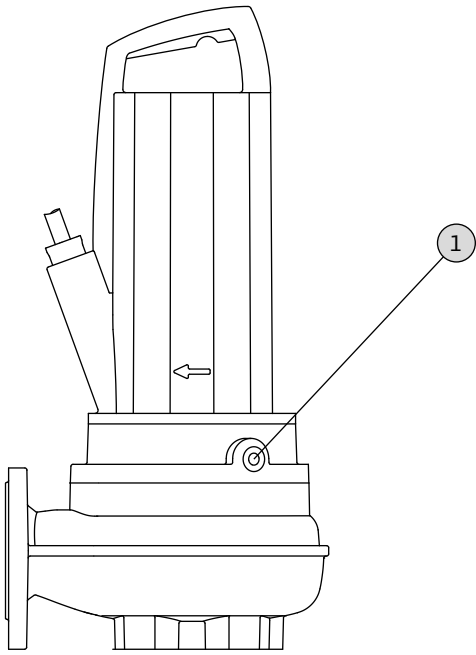


Fig. 9



1.	Introducere	322	7.5.	Eliminare	339
1.1.	Despre acest document	322	8.	Întreținerea	339
1.2.	Calificarea personalului	322	8.1.	Substanțe necesare funcționării	340
1.3.	Dreptul de autor	322	8.2.	Termene de întreținere	340
1.4.	Rezerva asupra modificărilor	322	8.3.	Lucrări de întreținere	341
1.5.	Garanție	322	9.	Căutarea și remedierea defecțiunilor	342
2.	Siguranță	323	10.	Anexă	343
2.1.	Instrucțiuni și indicații de siguranță	323	10.1.	Funcționare cu convertizoare de frecvență	343
2.2.	Reguli generale de siguranță	323	10.2.	Autorizare pentru utilizare în zone cu risc de explozie	344
2.3.	Lucrări electrice	324	10.3.	Piese de schimb	346
2.4.	Dispozitive de siguranță și de monitorizare	324			
2.5.	Comportamentul în timpul funcționării	324			
2.6.	Fluide pompate	325			
2.7.	Presiune acustică	325			
2.8.	Norme și directive aplicabile	325			
2.9.	Marcaj CE	325			
3.	Descrierea produsului	325			
3.1.	Utilizarea conform destinației și domeniile de utilizare	325			
3.2.	Structura	326			
3.3.	Funcționarea în atmosferă explozivă	326			
3.4.	Moduri de funcționare	327			
3.5.	Date tehnice	327			
3.6.	Codul tipului	328			
3.7.	Conținutul livrării	328			
3.8.	Accesorii	328			
4.	Transport și depozitare	328			
4.1.	Livrare	328			
4.2.	Transport	328			
4.3.	Depozitare	329			
4.4.	Returnarea	329			
5.	Amplasare	329			
5.1.	Generalități	329			
5.2.	Tipuri de montare	330			
5.3.	Instalare	330			
5.4.	Protecție la funcționarea fără apă	333			
5.5.	Racordarea electrică	333			
5.6.	Protecția motorului și tipuri de conexiune	335			
6.	Punerea în funcțiune	336			
6.1.	Sistemul electric	336			
6.2.	Controlul sensului de rotație	337			
6.3.	Comandă de nivel	337			
6.4.	Funcționarea în zone cu pericol de explozie	337			
6.5.	Punerea în funcțiune	337			
6.6.	Comportamentul în timpul funcționării	338			
7.	Scoaterea din funcțiune/eliminare	338			
7.1.	Scoaterea temporară din funcțiune	338			
7.2.	Scoaterea din funcțiune definitivă pentru lucrări de întreținere sau depozitare	338			
7.3.	Demontare	339			
7.4.	Returnare/Depozitare	339			

1. Introducere

1.1. Despre acest document

Limba variantei originale a acestor instrucțiuni de utilizare este limba germană. Variantele în alte limbi sunt traduceri ale variantei originale a acestor instrucțiuni de utilizare.

Instrucțiunile sunt împărțite în capitole individuale, care sunt prezentate în cuprins. Fiecare capitol are un titlu concludent, din care vă puteți da seama ce aspecte sunt descrise în capitolul respectiv. O copie a declarației de conformitate CE este parte componentă a acestor instrucțiuni de montaj și de exploatare.

În cazul unei modificări tehnice a tipurilor constructive, efectuate fără acordul nostru, această declarație își pierde valabilitatea.

1.2. Calificarea personalului

Întregul personal care lucrează la respectiv cu pompa, trebuie să fie calificat pentru aceste lucrări, de ex. lucrările electrice trebuie efectuate de un electrician calificat. Întregul personal trebuie să fie major.

Personalul operator și de întreținere trebuie să își însușească suplimentar și prevederile naționale pentru prevenirea accidentelor.

Utilizatorul trebuie să se asigure că personalul a citit și a înțeles instrucțiunile din acest manual de exploatare și întreținere, iar, dacă este cazul, aceste instrucțiuni trebuie comandate la producător în limba necesară.

Această pompă nu este prevăzută a fi utilizată de persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau psihice limitate sau de persoane lipsite de experiență și/sau neinformate, cu excepția situațiilor când persoanele respective sunt supravegheate de o persoană responsabilă pentru siguranța lor sau au primit de la aceasta instrucțiuni privind utilizarea pompei.

Copiii trebuie supravegheați, pentru a avea siguranța că nu se joacă cu pompa.

1.3. Dreptul de autor

Dreptul de autor asupra acestui manual de exploatare și întreținere aparține producătorului. Acest manual de exploatare și întreținere este destinat personalului de montaj, operare și întreținere. Manualul conține prevederi și schițe de natură tehnică, fiind interzise multiplicarea, distribuirea sau valorificarea lor neautorizată în scopuri concurențiale sau comunicarea lor către terți, atât integral, cât și parțial. Ilustrațiile folosite pot diferi de echipamentul original și servesc doar reprezentării exemplificative a pompelor.

1.4. Rezerva asupra modificărilor

Producătorul își rezervă orice drept privind efectuarea modificărilor tehnice asupra instalațiilor și/sau componentelor atașate. Acest manual de exploatare și întreținere se referă la pompa indicată pe pagina de titlu.

1.5. Garanție

În general, în legătură cu garanția sunt valabile datele cuprinse în „Condițiile generale de afaceri (AGB)“. Acestea pot fi găsite aici:

www.wilo.com/legal

Abaterile de la acestea trebuie consemnate în contracte și trebuie tratate prioritar.

1.5.1. Generalități

Producătorul se obligă să remedieze orice defect al pompelor comercializate de el, în cazul în care se aplică unul sau mai multe din următoarele puncte:

- defecte de calitate ale materialului, execuției și/sau construcției
- defectele au fost notificate în scris producătorului în cadrul perioadei de garanție stabilite
- pompa a fost utilizată doar în condiții corespunzătoare de exploatare
- Toate dispozitivele de monitorizare sunt conectate și au fost verificate înainte de punerea în funcțiune.

1.5.2. Perioada de garanție

Durata perioadei de garanție este reglementată în „Condițiile generale de afaceri (AGB)“.

Abaterile de la acestea trebuie consemnate în contracte!

1.5.3. Piese de schimb, atașarea și modificarea componentelor

Pentru operațiile de reparații, înlocuire, precum și atașarea și modificarea componentelor pot fi folosite doar piesele originale de schimb ale producătorului. Atașarea și modificarea neautorizată a componentelor sau utilizarea altor piese decât cele originale pot cauza daune grave ale pompei și/sau accidentări grave ale persoanelor.

1.5.4. Întreținerea

Lucrările de întreținere și inspecție prevăzute se vor efectua periodic. Aceste lucrări pot fi efectuate doar de persoane instruite, calificate și autorizate.

1.5.5. Daunele produsului

Daunele, precum și defecțiunile care pun în pericol siguranța trebuie remediate imediat și corespunzător de personal calificat în acest sens. Exploatarea pompei este permisă doar dacă aceasta se află în stare tehnică impecabilă.

Reparațiile trebuie efectuate în general doar de departamentul de service Wilo!

1.5.6. Excluderea responsabilității

Sunt excluse garanția respectiv răspunderea pentru daunele pompei, atunci când sunt îndeplinite unul respectiv mai multe din punctele următoare:

- Dimensionarea insuficientă efectuată de producător ca urmare a informațiilor deficitare și/sau greșite puse la dispoziție de utilizator respectiv beneficiar

- Nerespectarea indicațiilor de siguranță și a instrucțiunilor de lucru cuprinse în acest manual de utilizare și întreținere
 - Utilizarea neconformă cu destinația
 - Depozitarea și transportul în condiții necorespunzătoare
 - Montarea/demontarea necorespunzătoare
 - Întreținerea deficitară
 - Repararea necorespunzătoare
 - Amplasament, respectiv lucrări de construcție deficitară
 - Influențe chimice, electrochimice și electrice
 - Uzură
- Răspunderea producătorului exclude astfel și orice răspundere pentru daune corporale, materiale și/sau patrimoniale.



Simbol de pericol: Pericol general



Simbol de pericol, de ex. curent electric



Simbol de interdicție, de ex. Accesul interzis!



Simbol imperativ, de ex. Purtați echipament individual de protecție!

2. Siguranță

În acest capitol sunt specificate toate indicațiile de siguranță și instrucțiunile tehnice general valabile. De asemenea, toate celelalte capitole conțin indicații de siguranță și instrucțiuni tehnice specifice. În timpul diferitelor faze de viață (amplasare, exploatare, întreținere, transport etc.) ale pompei trebuie urmate și respectate toate indicațiile și instrucțiunile! Utilizatorul este responsabil cu respectarea acestor indicații și instrucțiuni de întregul personal.

2.1. Instrucțiuni și indicații de siguranță

În acest manual sunt utilizate instrucțiuni și indicații de siguranță pentru evitarea daunelor materiale și corporale. Pentru marcarea lor clară pentru personal, se face următoarea distincție între instrucțiuni și indicații de siguranță:

- Instrucțiunile sunt reprezentate „cu caractere aldine” și se referă direct la textul sau capitolul precedent.
 - Indicațiile de siguranță sunt reprezentate ușor „indentate și cu caractere aldine” și încep întotdeauna cu un cuvânt de atenționare.
 - **Pericol**
Se pot produce leziuni foarte grave sau se poate produce decesul persoanelor!
 - **Avertisment**
Se pot produce leziuni foarte grave ale persoanelor!
 - **Atenție**
Se pot produce leziuni ale persoanelor!
 - **Atenție**(indicație fără simbol)
Se pot produce daune materiale semnificative, nu sunt excluse daune totale!
 - Indicațiile de siguranță care atrag atenția asupra daunelor corporale sunt reprezentate cu caractere negre și sunt însoțite întotdeauna de un simbol de siguranță. Simbolurile de siguranță folosite sunt simboluri de pericol, de interdicție sau simboluri imperative.
- Exemplu:

Simbolurile de siguranță folosite corespund directivelor și prevederilor general valabile, de ex. DIN, ANSI.

- Indicațiile de siguranță care atrag atenția doar asupra daunelor materiale sunt reprezentate cu caractere gri și fără simboluri de siguranță.

2.2. Reguli generale de siguranță

- Este interzisă efectuarea de o singură persoană a lucrărilor de montare, respectiv demontare a pompei în cămine. Întotdeauna trebuie să fie prezentă o a doua persoană.
- Toate lucrările (montare, demontare, întreținere, instalare) pot fi efectuate doar dacă pompa este deconectată. Pompa trebuie deconectată de la rețeaua electrică și asigurată împotriva reconectării. Toate componentele rotative trebuie să se fi oprit.
- Operatorul trebuie să informeze imediat persoana responsabilă despre orice defecțiune sau funcționare anormală.
- Operatorul trebuie să oprească imediat pompa atunci când apar defecțiuni care pun în pericol siguranța. Printre acestea se numără:
 - defectarea dispozitivelor de siguranță și/sau de monitorizare
 - deteriorarea pieselor importante
 - deteriorarea instalațiilor electrice, cablurilor și izolațiilor.
- Sculele și celelalte obiecte trebuie păstrate în locurile prevăzute în acest scop, pentru a asigura exploatarea în siguranță.
- În timpul lucrărilor efectuate în încăperi închise se va asigura aerisirea suficientă.
- În timpul lucrărilor de sudură și/sau lucrărilor cu echipamente electrice trebuie exclus orice pericol de explozie.
- În principiu pot fi utilizate doar dispozitive de fixare care sunt prevăzute de normativele tehnice și sunt autorizate în acest sens.
- Dispozitivele de fixare trebuie adaptate în funcție de condițiile corespunzătoare (intemperii, dispozitiv de suspendare, sarcină etc.) și trebuie păstrate cu grijă.
- Mijloacele mobile de lucru pentru ridicarea sarcinilor trebuie utilizate astfel încât să fie asigurată stabilitatea mijlocului de lucru în timpul utilizării.

- În timpul utilizării mijloacelor mobile de lucru pentru ridicarea sarcinilor neghidate se vor lua măsuri adecvate pentru prevenirea răsturnării, deplasării, alunecării etc.
- Trebuie luate măsurile necesare pentru a preveni staționarea persoanelor sub sarcinile suspendate. De asemenea, este interzisă deplasarea sarcinilor suspendate deasupra locurilor de muncă la care se află persoane.
- La utilizarea mijloacelor mobile de lucru pentru ridicarea sarcinilor, dacă este necesar (de ex. vizibilitate obstrucționată), trebuie repartizată o a doua persoană pentru coordonare.
- Sarcina care trebuie ridicată trebuie transportată astfel încât nimeni să nu fie accidentat în cazul întreruperii alimentării cu energie. De asemenea, astfel de lucrări desfășurate în aer liber trebuie întrerupte atunci când se înrăutățesc condițiile meteorologice.

Aceste indicații trebuie respectate cu strictețe. În cazul nerespectării se pot produce daune corporale și/sau materiale grave.

2.3. Lucrări electrice



PERICOL de electrocutare!

Pericol de moarte din cauza manevrării necorespunzătoare a curentului! Aceste lucrări pot fi efectuate doar de un electrician calificat.

ATENȚIE la umiditate!

Pătrunderea umidității în cabluri duce la deteriorarea cablurilor și a pompei. Nu imersați niciodată terminația de cablu în lichid și protejați-o împotriva infiltrării umidității. Firele care nu sunt folosite trebuie izolate!

Pompele noastre funcționează cu curent alternativ și curent trifazat. Trebuie respectate directivele, normele și prevederile naționale aplicabile (de ex. VDE 0100), precum și dispozițiile companiei locale de furnizare a energiei electrice.

Operatorul trebuie să fie instruit cu privire la alimentarea cu energie electrică a pompei, precum și cu privire la posibilitățile de decuplare a alimentării. Pentru motoarele cu curent trifazat trebuie instalat un releu de protecție a motorului pus la dispoziție de client. Se recomandă montarea unui releu de protecție la curent rezidual (RCD). Dacă există posibilitatea ca persoanele să intre în contact cu pompa și cu fluidul pompat (de ex. pe șantiere) racordul **trebuie** asigurat suplimentar cu un releu de protecție la curent rezidual (RCD).

Pentru racordare trebuie respectat capitolul „Racordarea electrică”. Trebuie respectate cu strictețe informațiile tehnice! În principiu pompele noastre trebuie împământate.

Dacă pompa a fost deconectată de un echipament de protecție, reconectarea pompei este permisă doar după remedierea erorii.

La racordarea pompei la instalația de cuplare electrică, în special la utilizarea aparatelor electrice,

precum unitatea de comandă pentru pornirea lentă sau convertizoarele de frecvență, pentru respectarea cerințelor de compatibilitate electro-magnetică (EMC) trebuie respectate prevederile producătorului panourilor electrice. Eventual, pentru cablurile de alimentare cu energie electrică și cablurile de comandă sunt necesare măsuri de ecranare speciale (de ex. cabluri ecranate, filtre etc.).

Racordarea este permisă doar dacă panoul electric corespunde normelor armonizate ale Uniunii Europene. Echipamentele de radiotransmisie pot cauza defecțiuni ale instalației.



AVERTIZARE asupra radiației electromagnetice!

Radiația electromagnetică prezintă pericol de moarte pentru persoanele cu stimulator cardiac. Inscriționați instalația corespunzător și atrageți atenția persoanelor vizate asupra acestui pericol!

2.4. Dispozitive de siguranță și de monitorizare

Pompele sunt echipate cu un sistem de monitorizare termică a bobinajului și a etanșeității motorului. Dacă motorul devine prea fierbinte în timpul funcționării sau dacă pătrunde lichid în motor, pompa este oprită.

Aceste dispozitive trebuie racordat de un electrician și trebuie verificate înainte de punerea în funcțiune în ceea ce privește funcționarea corectă.

Personalul trebuie să fie instruit asupra dispozitivelor încorporate și funcționării acestora.

ATENȚIE!

Este interzisă exploatarea pompei dacă dispozitivele de monitorizare au fost îndepărtate, sunt deteriorate și/sau nu funcționează!

2.5. Comportamentul în timpul funcționării

În timpul funcționării pompei trebuie respectate legile și prevederile de asigurare a locului de muncă, de prevenire a accidentelor și de manipulare a echipamentelor electrice, aplicabile la locul de utilizare. În interesul desfășurării în siguranță a procesului de lucru, utilizatorul trebuie să stabilească sarcinile de lucru ale personalului. Întregul personal este responsabil cu respectarea prevederilor.

Pompele centrifuge cuprind din construcție o serie de piese rotative care sunt accesibile cu ușurință. În condiții de exploatare, pe aceste piese se pot forma muchii ascuțite.



AVERTISMENT asupra riscului de strivire sau secționare a membrilor!
Pe aceste piese rotative din sistemul hidraulic se pot forma muchii ascuțite. Acestea pot cauza strivirea și secționarea membrilor.

- Nu introduceți niciodată mâinile în sistemul hidraulic în timpul funcționării.
- Înaintea efectuării lucrărilor de întreținere sau reparații opriți pompa, deconectați-o de la rețeaua electrică și asigurați-o împotriva repornirii accidentale.
- Așteptați până când piesele rotative se opresc complet!

2.6. Fluide pompate

Fiecare fluid pompat se diferențiază în funcție de compoziție, agresivitate, abrazivitate, conținut de substanță uscată și multe alte aspecte. În general, pompele noastre pot fi utilizate în multe domenii. Aici trebuie ținut cont de faptul că printr-o modificare a cerințelor (densitate, viscozitate, compoziție în general) se pot modifica numeroși parametri de funcționare ai pompei.

La utilizarea și/sau schimbarea pompei într-un alt fluid pompat se vor respecta următoarele puncte:

- În cazul unei etanșări mecanice defecte, uleiul poate pătrunde din camera de etanșare în fluidul pompat.
- Nu este permisă utilizarea pentru pomparea apei calde menajere!**
- Pompele care au funcționat în ape murdare trebuie curățate temeinic înainte de utilizarea în alte fluide pompate.
 - Pompele care au funcționat în fluide cu conținut de excremente și/sau fluide periculoase pentru sănătate trebuie supuse unei decontaminări generale înainte de utilizarea în alte fluide pompate.
- Trebuie clarificat dacă această pompă mai poate fi pusă în funcțiune și în alt fluid pompat.**

2.7. Presiune acustică

În funcție de mărime și putere (kW), pompa prezintă în timpul funcționării un nivel de presiune acustică de cca 70 dB (A) până la 90 dB (A).

Presiunea acustică efectivă depinde însă de mai mulți factori. Aceștia ar fi de ex. adâncimea de montare, amplasarea, modul de fixare a accesoriilor și a conductei, punctul de lucru, adâncimea de montare etc.

Recomandăm efectuarea de utilizator a unei măsurători suplimentare la locul de muncă, atunci când pompa funcționează la punctul de lucru în condițiile concrete de exploatare.



ATENȚIE: Purtați mijloace de protecție a auzului!

Conform legilor și prevederilor aplicabile este obligatorie purtarea mijloacelor de protecție a auzului începând de la o presiune acustică de 85 dB (A)! Utilizatorul trebuie să se asigure că este respectată această prevedere!

2.8. Norme și directive aplicabile

Pompa se supune diverselor directive europene și norme armonizate. Datele exacte în acest sens sunt cuprinse în Declarația de conformitate CE. De asemenea, pentru utilizarea, montarea și demontarea pompei sunt aplicabile suplimentar diferite prevederi naționale.

2.9. Marcaj CE

Marcajul CE este aplicat pe plăcuța de identificare.

3. Descrierea produsului

Pompa este fabricată cu cea mai mare atenție și este supusă unui control permanent al calității. În cazul instalării și întreținerii corecte este garantată funcționarea fără defecțiuni.

3.1. Utilizarea conform destinației și domeniile de utilizare



PERICOL din cauza curentului electric

La utilizarea pompei în bazine de înot sau în alte bazine accesibile există pericol de moarte prin electrocutare. Se vor respecta următoarele puncte:

- Este strict interzisă utilizarea pompei atunci când în bazin se află persoane!
- Dacă în bazin nu se află persoane, trebuie luate măsurile de protecție conform DIN VDE 0100-702.46 (sau conform prevederilor naționale specifice corespunzătoare).



PERICOL din cauza fluidelor explozive!

Este strict interzisă pomparea fluidelor explozive (de ex. benzină, kerosen etc.). Pompele nu sunt concepute pentru aceste fluide!

Pompele submersibile Wilo-Rexa PRO... sunt adecvate pentru transportul în regim intermitent și continuu al următoarelor substanțe:

- apă uzată
 - apă uzată cu conținut de excremente
 - nămoluri până la max. 8 % substanță uscată (în funcție de tip)
- Este **interzisă** folosirea pompelor submersibile pentru pomparea:
- apei potabile
 - fluidelor pompate cu componente solide, ca de ex. pietre, lemn, metale, nisip etc.
 - fluidelor ușor inflamabile și a fluidelor explozive în formă pură
- Utilizarea conform destinației include și respectarea acestei instrucțiuni. Orice altă utilizare este considerată necorespunzătoare.

3.1.1. Indicație privind îndeplinirea DIN EN 12050-1

- **Rexa C05...**: pompele îndeplinesc cerințele normei (DIN) EN 12050-2.
- **Rexa V05...**: pompele îndeplinesc cerințele normei EN 12050-1.
- **Rexa C06...**: pompele îndeplinesc cerințele normei (DIN) EN 12050-2.

- **Rexa V05...:**
 - Pentru îndeplinirea cerințelor normei DIN EN 12050-1, trebuie prevăzute pe refulare conducte DN 80. Din acest motiv, diametrul găurii DN 65 este închis cu nituri din fabrică.

La utilizarea pompei în domeniul de valabilitate al DIN EN 12050-1, niturile nu trebuie îndepărtate.

- Dacă niturile sunt îndepărtate, pompa nu mai îndeplinește cerințele DIN EN 12050-1, ci doar cerința EN 12050-1.
- **Rexa C08.../Rexa V08...:** pompele îndeplinesc cerințele normei DIN EN 12050-1.

3.2. Structura

Pompele Wilo-Rexa sunt pompe submersibile pentru ape uzate cu montare imersată verticală în variantă staționară și transportabilă sau cu montare verticală în spațiu uscat în variantă staționară.

Fig. 1.: Descriere

1	Cablu	5	Carcasă sistem hidraulic
2	Mâner de transport	6	Conductă de aspirație
3	Carcasa motorului	7	Conductă de presiune
4	Carcasă garnitură		

3.2.1. Sistemul hidraulic

Sistem hidraulic în circuit cu rotor cu un canal sau retras și racord pe refulare ca racord orizontal cu flanșă.

Sistemul hidraulic nu este autoamorsant, adică fluidul pompat trebuie alimentat independent, respectiv cu presiune pe intrare.

3.2.2. Motor

Ca motoare, se utilizează motoare uscate în varianta cu curent monofazat sau trifazat. Răcirea este efectuată prin intermediul fluidului pompat din jur. Căldura reziduală este transportată prin intermediul carcasei motorului direct fluidul pompat.



NOTĂ

În cazul emersării motorului, se va ține cont și se vor respecta indicațiile referitoare la „modul de funcționare în stare emersată“!

La variantele cu curent monofazat, condensatorul de pornire și de funcționare este integrat într-un panou electric cu condensatori la cablul de conectare.

Cablul de conectare are o lungime de 10 m, este etanșat pe termen lung prin turnare și este disponibil în următoarele variante:

- cablu cu ștecher
- terminație de cablu liberă

3.2.3. Echipamente de monitorizare

• Monitorizarea camerei motorului (numai motorul P 13):

Sistemul de monitorizare a camerei motorului notifică pătrunderea apei în camera motorului.

• Monitorizarea termică a motorului:

Monitorizarea termică a motorului protejează bobinajul motorului împotriva supraîncălzirii. În mod standard în acest caz se utilizează senzori bimetal. Opțional motoarele pot fi echipate cu senzori PTC.

- Motor P 13:
 - monitorizarea temperaturii cu 1 circuit ca limitare de temperatură. La atingerea valorii de prag **trebuie** să aibă loc o dezactivare!
- Motor P 17:
 - monitorizarea temperaturii cu 2 circuite ca limitare de temperatură. La atingerea valorii inferioare de prag, **se poate** emite un avertisment preliminar, iar la atingerea valorii superioare de prag **trebuie** să aibă loc o dezactivare!

În plus, motorul poate fi dotat cu electrod extern pentru monitorizarea camerei de etanșare. Acesta anunță pătrunderea apei în camera de etanșare prin etanșarea mecanică de pe partea fluidului.

3.2.4. Etanșare

Etanșarea la fluidul pompat și la camera motorului se realizează prin două etanșări mecanice. Camera de etanșare între etanșările mecanice este umplută cu ulei alb medicinal, care nu prezintă risc de poluare.

3.2.5. Materiale

- Carcasă motor: EN-GJL-250
- Carcasă sistem hidraulic: EN-GJL 250
- Rotor hidraulic: EN-GJL 250
- Terminația arborelui: 1.4021
- Garnituri statice: NBR
- Etanșare
 - Pe partea pompei: SiC/SiC
 - Pe partea motorului: C/MgSiO₄

3.2.6. Ștecher încorporat

La modelul „P” este montat un ștecher corespunzător pentru curent monofazat, respectiv prize pentru curent trifazat..

Ștecherile sunt concepute pentru utilizarea în prizele obișnuite și nu sunt etanșe la apă.

ATENȚIE la umiditate!

Prin pătrunderea umidității în ștecher, acesta va fi deteriorat. Nu imersați niciodată ștecherul în lichid și protejați-l împotriva pătrunderii umidității.

3.3. Funcționarea în atmosferă explozivă

Pompele marcate Ex sunt adecvate pentru funcționarea în atmosferă explozivă. Pentru această utilizare, pompele trebuie să îndeplinească prevederile anumitor directive. De asemenea, utilizatorul trebuie să respecte anumite directive și reguli de comportament.

Pompele aprobate pentru utilizarea în atmosfere explozive trebuie marcate după cum urmează pe plăcuța de identificare:

- Simbol „Ex”
- Date pentru clasificarea Ex

La utilizarea în atmosferă explozivă respectați și următoarele date din aceste instrucțiuni



PERICOL din cauza utilizării greșite!
Pentru utilizarea în atmosferă explozivă, pompa trebuie să dețină o aprobare corespunzătoare. De asemenea trebuie aprobate și accesoriile pentru această utilizare! Înainte de utilizare verificați pompa și toate accesoriile în ceea ce privește aprobarea în conformitate cu directivele.

3.4. Moduri de funcționare

3.4.1. Mod de funcționare S1 (funcționare continuă)

Pompa poate funcționa continuu la sarcina nominală, fără ca temperatura aprobată să fie depășită.

3.4.2. Mod de funcționare S2 (regim de scurtă durată)

Durata maximă de funcționare este indicată în minute, de ex. S2-15. Pauza se menține până când temperatura mașinii nu diferă cu mai mult de 2 K față de temperatura agentului de răcire.

3.4.3. Mod de funcționare S3 (funcționare intermitentă)

Acest mod de funcționare descrie raportul maxim între timpul de funcționare și timpul de staționare. La modul de funcționare S3, calculul la indicarea unei valori se raportează întotdeauna la un interval de 10 min.

Exemplu: S3 25 %

Timp de funcționare 25 % din 10 min = 2,5 min /
 Timp de staționare 75 % din 10 min = 7,5 min

3.4.4. Modul de funcționare „funcționare emersată”

Modul de funcționare „funcționare emersată” descrie posibilitatea ca motorul pentru montare emersată să fie emersat în timpul procesului de evacuare prin pompare și astfel să faciliteze scăderea mai accentuată a nivelului apei, până la muchia superioară a sistemului hidraulic.

- **Motor P 13:** este permisă funcționarea emersată, conform indicației „Mod de funcționare emersat” de pe plăcuța de identificare.
- **Motor P 17:** este permisă funcționarea emersată pe termen scurt. Înainte ca motorul să repornească, acesta trebuie imersat complet timp de cel puțin 1 minut, pentru a asigura răcirea necesară.

În timpul modului de funcționare cu motorul emersat, temperatura fluidului pompat și temperatura ambiantă poate fi de max. 40 °C.

3.5. Date tehnice

Date generale	
Alimentare electrică [U/f]:	Vezi plăcuța de identificare
Putere absorbită [P ₁]:	Vezi plăcuța de identificare
Putere nominală [P ₂]:	Vezi plăcuța de identificare
Înălțime max. de pompare [H]	Vezi plăcuța de identificare
Debit max. [Q]:	Vezi plăcuța de identificare
Tip de conexiune [AT]:	Vezi plăcuța de identificare
Temperatura fluidului pompat [t]:	3...40 °C
Grad de protecție:	IP 68
Clasa de izolație [Cl.]:	F (opțional H)
Turație [n]:	Vezi plăcuța de identificare
Adâncime de imersie max.:	20 m
Protecția antiexplozivă:	ATEX
Moduri de funcționare	
Imersat [OT _S]:	S1
Emersat [OT _E]:	
- Motor P 13:	S1*, S2 30min, S3 25%**
- Motor P 17:	-
Frecvența comutării	
Recomandată:	20/h
Maximă:	50/h
Pasaj sferic liber	
PRO V05-...:	50 mm
PRO V06-...:	65 mm
PRO V08-...:	80 mm
PRO C05-...:	45 mm
PRO C06-...:	45 mm
PRO C08-41...:	65 mm
PRO C08-43...:	70 mm
PRO C10-51...:	100 mm
Aspirație:	
PRO ...05-...:	DN 50, PN 10
PRO ...06-...:	DN 65, PN 10
PRO ...08-...:	DN 80, PN 10
PRO ...10-...:	DN 100, PN 10
Conductă de presiune:	
PRO C05-...:	DN 50, PN 10
PRO V05-...:	DN 50, PN 10/Rp 2
PRO ...06-...:	DN 65/80, PN 10
PRO C08-...:	DN 80, PN 10
PRO V08-...:	DN 80/100, PN 10
PRO ...10-...:	DN 100, PN 10

* Un mod de funcționare S1 în stare emersată nu este posibil cu toate motoarele. Respectați în acest sens datele de pe plăcuța de identificare.

** Regimul S3 50% este admisibil atunci când, înainte de o nouă conectare, este asigurată răcirea necesară a motorului, prin inundare completă timp de min. 1 minut!

Datele tehnice menționate sunt valabile pentru pompele standard din seria constructivă PRO.

Datele tehnice ale pompelor configurate liber din seria constructivă PRO sunt indicate în confirmarea de comandă!

3.6. Codul tipului

Exemplu:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
PRO	Seria constructivă
V	Forma rotorului V = Rotor retras C = Rotor monocanal
06	Mărime conductă de presiune 05 = DN 50 06 = DN 65/80 08 = DN 80 10 = DN 100
D	Variantă hidraulică D = Aspirație alezată conform DIN N = Aspirație alezată conform North American Standard (ANSI)
A	Variantă material „sistem hidraulic“ A = variantă standard Y = model specială
110	Destinație hidraulică
E	Model motor E = motor cu funcționare uscată R = motor cu funcționare uscată și putere redusă
A	Variantă material „sistem hidraulic“ A = variantă standard Y = model specială
D	Model etanșare D = 2 etanșări mecanice independente B = garnitură tip labirint
1	Clasa de eficiență IE, de ex: 1 = IE1 (conform IEC 60034-30)
X	Cu autorizație pentru utilizare în zone potențial explozive X = ATEX F = FM C = CSA
2	Nr. poli
T	Varianta alimentării electrice M = 1~ T = 3~
0015	/10 = puterea nominală a motorului P_2 în kW
5	Frecvență 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Cod pentru tensiune nominală superioară
O	Dotare electrică suplimentară O = cu terminația cablului liberă P = cu ștecher

3.7. Conținutul livrării

Articol standard

- Pompă cu cablu de 10 m lungime
- Varianta pentru curent monofazat cu plutitor cu contacte electrice și terminația cablului liberă
- Varianta pentru curent trifazat cu
 - terminația cablului liberă
 - conector CEE cu inversor de faze
- Instrucțiuni de montaj și exploatare

Articole configurate liber

- Pompă cu lungimea cablului în funcție de dorința clientului
- variantă de execuție cablu
 - Cu terminație de cablu liberă
 - Cu ștecher
 - Cu plutitor cu contacte electrice și terminația de cablu liberă
 - Cu plutitor cu contacte electrice și ștecher
- Instrucțiuni de montaj și exploatare

3.8. Accesorii

- Lungimi ale cablurilor până la 50 m în cote fixe de 10 m, resp. lungimi individuale de cablu la cerere
- Dispozitiv de suspendare
- Picior pompă
- Electrode extern pentru controlul camerei de etanșare
- Comenzi de nivel
- Accesorii de fixare și lanțuri
- Panouri de alarmare, relee și ștechere
- Strat de acoperire Ceram
- Monitorizare termică a motorului cu senzori PTC

4. Transport și depozitare

4.1. Livrare

După recepția livrării aceasta trebuie verificată imediat pentru a constata eventualele deficiențe de calitate și cantitate. În cazul eventualelor deficiențe transportatorul respectiv producătorul trebuie înștiințat încă în ziua recepției, deoarece, în caz contrar, nu mai pot fi revendicate niciun fel de pretenții. Eventualele daune constatate trebuie consemnate pe documentele de transport!

4.2. Transport

Pentru transport se vor folosi doar mijloacele autorizate de fixare, transport și ridicare prevăzute în acest scop. Acestea trebuie să aibă o capacitate și o forță portantă suficientă pentru a putea transporta pompa fără riscuri. La utilizarea lanțurilor, acestea trebuie asigurate împotriva alunecării.

Personalul trebuie să fie calificat pentru aceste lucrări și să respecte în timpul lucrărilor toate prevederile de siguranță aplicabile la nivel național. Pompele sunt livrate de producător, respectiv de furnizor într-un ambalaj adecvat. În mod normal, acesta exclude deteriorarea în timpul transportului și depozitării. În cazul schimbării frecvențe

a locației, trebuie să păstrați ambalajul pentru refolosire.

4.3. Depozitare

Pompele livrate în stare nouă sunt pregătite astfel încât să poată fi depozitate cel puțin 1 an. În cazul depozitării intermediare, pompa trebuie curățată temeinic înainte de depozitare!

Pentru depozitare se vor respecta următoarele:

- Așezați pompa pe o suprafață stabilă și asigurați-o împotriva căderii și alunecării. Pompele submersibile pentru ape uzate se depozitează vertical.



PERICOL de prăbușire!

Nu depozitați niciodată pompa fără a o asigura. În caz de cădere a pompei există pericolul de accidentare!

- Pompele noastre pot fi golite complet până la max. -15 °C. Încăperea de depozitare trebuie să fie uscată. Recomandăm depozitarea ferită de îngheț într-o încăpere cu o temperatură cuprinsă între 5 °C și 25 °C.
- Este interzisă depozitarea pompei în spații în care sunt efectuate lucrări de sudură, deoarece gazele degajate, respectiv radiațiile, pot ataca straturile de acoperire și componentele din elastomeri.
- Conducele de aspirație și presiune se vor etanșa pentru a preveni pătrunderea impurităților.
- Toate cablurile electrice de alimentare se vor proteja împotriva îndoirii, deteriorărilor și pătrunderii umidității.



PERICOL de electrocutare!

Conducele electrice deteriorate prezintă pericol de moarte! Componentele defecte trebuie înlocuite imediat de un electrician calificat.

ATENȚIE la umiditate!

Pătrunderea umidității în cabluri duce la deteriorarea cablurilor și a pompei. Nu imersați niciodată terminația de cablu în lichid și protejați-o împotriva infiltrării umidității.

- Pompa trebuie protejată împotriva radiațiilor solare, a căldurii, a prafului și a înghețului. Căldura excesivă și înghețul pot provoca daune majore la rotoarele hidraulice și straturile de acoperire!
- Rotoarele hidraulice trebuie rotite periodic. Prin aceasta, se împiedică blocarea lagărelor și se reface filmul de lubrifiere al etanșării mecanice.



AVERTISMENT privind muchiile ascuțite!

Pe rotoare și pe deschiderile sistemului hidraulic se pot forma muchii ascuțite. Există pericol de rănire! Purtați echipamentul necesar de protecție, de ex. mănuși de protecție.

- După o depozitare mai îndelungată, înainte de punerea în funcțiune pompa trebuie curățată de impurități ca de ex. praf și depuneri de ulei. Rotoarele hidraulice trebuie verificate în permanență în ceea ce privește ușurința în funcționare

iar stratul de acoperire al carcasei trebuie verificat pentru a nu prezenta deteriorări.

Înainte de punerea în funcțiune, se va verifica nivelul de umplere din camera de etanșare și eventual se va completa!

Straturile de acoperire deteriorate trebuie reparate imediat. Doar stratul de acoperire intact își îndeplinește scopul pentru care a fost prevăzută!

Țineți însă cont de faptul că elementele din elastomeri și straturile de acoperire sunt supuse unei uzuri naturale. În cazul depozitării pe o perioadă mai lungă de 6 luni, vă recomandăm verificarea și eventual înlocuirea acestor componente. Pentru aceasta vă rugăm să consultați producătorul.

4.4. Returnarea

Pompele care sunt returnate în fabrică trebuie ambalate corespunzător. Ambalarea corespunzătoare presupune ca pompa să fi fost în prealabil curățată și decontaminată după utilizarea în fluide periculoase pentru sănătate.

Pentru expediere, componentele trebuie ambalate în saci din plastic rezistenți la rupere, suficient de mari și închiși ermetic pentru a preveni eventualele scurgeri. De asemenea, ambalajul are rolul de a proteja pompa împotriva deteriorărilor în timpul transportului. În cazul în care aveți întrebări, vă rugăm să vă adresați producătorului!

5. Amplasare

Pentru a evita deteriorările produsului sau leziunile periculoase în timpul amplasării, se vor respecta următoarele puncte:

- Lucrările de amplasare – montarea și instalarea pompei – pot fi efectuate doar de persoane calificate, cu respectarea indicațiilor de siguranță.
- Înainte de începerea lucrărilor de amplasare, pompa trebuie inspectată pentru a constata eventualele daune survenite în timpul transportului.

5.1. Generalități

La proiectarea și exploatarea instalațiilor de canalizare trebuie respectate prevederile și direcțiile locale aplicabile cu privire la tehnologia de canalizare (de ex. ATV (Asociația Germană pentru Tehnologia de Canalizare).

În special la montarea staționară, în cazul unei pompări cu conducte mai lungi (în special la urcarea continuă sau un profil pronunțat al terenului) se atrage atenția asupra posibilităților de șocuri de presiune.

Șocurile de presiune pot duce la distrugerea pompei/instalației și poate cauza poluare fonică prin lovirea repetată a clapetei. Acestea pot fi prevenite prin utilizarea unor măsuri adecvate (de ex. clapete de reținere cu timp de închidere reglabil, pozarea specială a conductei de refulare).

După vehicularea apei cu conținut de calcar, argilă sau ciment, pompa trebuie spălată cu apă curată, pentru a evita încrustațiile și pentru a preveni astfel defectarea ulterioară.

În cazul utilizării comenzilor de nivel se va avea în vedere acoperirea minimă cu apă. Pătrunderea aerului în carcasa sistemului hidraulic, resp. în sistemul de conducte, trebuie evitată obligatoriu și trebuie îndepărtată prin dispozitive adecvate de aerisire și/sau poziționarea ușor înclinată a pompei (la amplasarea transportabilă). Protejați pompa împotriva înghețului.

5.2. Tipuri de montare

- Montare verticală staționară cu dispozitiv de suspendare
- Montare verticală transportabilă cu picior al pompei
- Montare verticală staționară

5.3. Instalare



PERICOL de prăbușire!

La instalarea pompei și a accesoriilor acesteia se lucrează în anumite condiții direct pe marginea căminului. Prin neatenție și/sau purtarea unor obiecte neadecvate de îmbrăcăminte se poate provoca prăbușirea pompei. Există pericol de moarte! Luați toate măsurile de siguranță pentru a preveni astfel de situații.

La instalarea pompei se vor respecta următoarele:

- Aceste lucrări trebuie efectuate de personal calificat, iar lucrările electrice trebuie efectuate de electricieni calificați.
- Spațiul de lucru trebuie să fie curat, fără acumulări grosiere de materii solide, uscat, ferit de îngheț și eventual decontaminat, și de asemenea dimensiionat pentru respectiva pompă.
- În cazul lucrărilor în cămine, pentru siguranță trebuie să fie prezentă o a doua persoană. Dacă există pericolul acumulării de gaze toxice sau asfixiante, se vor lua măsurile necesare!
- În funcție de condițiile ambientale existente la locul de exploatare proiectantul instalației trebuie să stabilească dimensiunea căminului și timpul de răcire a motorului.
- Trebuie asigurată posibilitatea de montare fără probleme a unui mijloc de ridicare, deoarece acesta este necesar pentru montarea/demontarea pompei. Locul de amplasare și depozitare a pompei trebuie să fie accesibil în siguranță cu mijlocul de ridicare. Amplasamentul trebuie să aibă o suprafață stabilă. În vederea transportului pompei, mijloacele de ridicare a sarcinii trebuie fixate pe ochetii de ridicare prevăzuți sau pe mânerul portant. La utilizarea lanțurilor, acestea trebuie legate de mâner sau de ochet cu ajutorul unei carabine. Pot fi folosite doar dispozitive de fixare autorizate din punct de vedere tehnic.
- Cablurile electrice de alimentare trebuie instalate astfel încât să fie în orice moment posibile exploatarea fără riscuri și montarea/demontarea fără probleme. Este interzisă sub orice formă transportarea respectiv tragerea pompei de cablul electric de alimentare. Verificați secțiunea cablului folosit și tipul selectat de instalare, pentru a vă

asigura că aveți la dispoziție un cablu cu o lungime suficientă.

- La utilizarea panourilor electrice se va respecta gradul de protecție corespunzător. În general, panourile electrice se vor monta în siguranță față de inundare și în afara zonelor cu pericol de explozie.
- La utilizarea în atmosferă explozivă se va asigura ca atât pompa cât și toate accesoriile să fie aprobate pentru acest domeniu de utilizare.
- Elementele construcției și fundațiile trebuie să aibă o rezistență suficientă, pentru a permite o fixare sigură și funcțională. Utilizatorul, respectiv furnizorul, este responsabil de realizarea fundațiilor corespunzătoare din punctul de vedere al dimensiunilor, al stabilității și al rezistenței la solicitări!
- Dacă în timpul funcționării carcasa motorului este emersată din fluidul pompat, se va ține cont de modul de funcționare în stare emersată!
Pentru ca la motoarele uscate în modul de funcționare S3 să fie atinsă răcirea necesară, atunci când motorul a fost emersat acestea trebuie inundate complet înainte de o nouă pornire!

- Funcționarea pompei fără apă este strict interzisă. Apa nu trebuie să scadă niciodată sub nivelul minim. De aceea, în cazul unor oscilații mai mari ale nivelului apei recomandăm montarea unei comenzi de nivel sau a unei protecții la funcționarea fără apă.
- Pentru intrarea fluidului pompat folosiți clapete de ghidare și deflectoare. La contactul jetului de apă cu suprafața apei, se înglobează aer în fluidul pompat, care apoi se poate acumula în sistemul de conducte. Acest lucru poate determina condiții de funcționare nepermise și dezactivarea întregii instalații.
- Verificați ca documentația existentă de proiectare (planurile de montaj, execuția încăperii de lucru, instalația de intrare) să fie complete și corecte.
- De asemenea, respectați toate prevederile, regulile și legile referitoare la lucrul cu sarcini grele și sub sarcini suspendate. Purtați echipamentele individuale de protecție adecvate.
- De asemenea, respectați prevederile naționale aplicabile ale asociațiilor profesionale în materie de prevenire a accidentelor și asigurare a siguranței.

5.3.1. Lucrări de întreținere

După o depozitare de peste 6 luni, înainte de instalare trebuie efectuate următoarele lucrări de întreținere:

- Rotirea rotorului hidraulic
- Verificați nivelul uleiului în camera de etanșare

Răsucirea rotorului hidraulic

1. Așezați pompa în poziție orizontală pe o suprafață rezistentă.
Aveți grijă ca pompa să nu cadă și/sau să nu poată aluneca!
2. Introduceți încet și cu grijă mâna în carcasa hidraulică și rotiți rotorul hidraulic.



AVERTISMENT privind muchiile ascuțite!
Pe rotoare și pe deschiderea sistemului hidraulic se pot forma muchii ascuțite. Există pericol de rănire! Purtați echipamentul necesar de protecție, de ex. mănuși de protecție.

Controlul uleiului în camera de etanșare

Camera de etanșare are o deschidere pentru golirea și umplerea camerei de etanșare.

1. Așezați pompa în poziție orizontală pe o suprafață stabilă, astfel încât șurubul de închidere să fie orientat în sus.

Aveți grijă ca pompa să nu se poată răsturna și/sau să nu poată aluneca!

2. Rotiți spre exterior bușonul de închidere (vezi fig. 12).
3. Uleiul trebuie să ajungă până la cca 1 cm sub muchia orificiului bușonului de închidere.
4. Dacă în camera de etanșare este prea puțin ulei, completați cu ulei. Urmați pentru aceasta instrucțiunile din capitolul „Întreținerea“ la punctul „Schimbarea uleiului“.
5. Curățați șurubul de închidere, eventual echipați-l cu un nou inel de etanșare și introduceți-l la loc.

5.3.2. Montare staționară imersată

La montarea imersată trebuie instalat un dispozitiv de suspendare. Acesta trebuie comandat separat de producător. La acesta, se racordează sistemul de conducte pe refulare.

Sistemul existent de conducte trebuie să fie autopoortant, nefiind permisă susținerea acestuia de dispozitivul de suspendare.

Camera de exploatare trebuie dimensionată astfel încât dispozitivul de suspendare să poată fi instalat și să poată funcționa fără probleme.

Dacă motorul emersează în timpul funcționării, se vor respecta cu strictețe următorii parametri de funcționare:

- Temperatura maximă ambiantă și a fluidului pompat este 40 °C.
- Date privind „modul de funcționare emersat“

Fig. 2.: Montare imersată

1	Dispozitiv de suspendare	6	Dispozitiv de fixare
2	Clapetă de reținere	7a.	Nivel minim al apei pentru modul de funcționare imersat
3	Vană glisantă de închidere	7b	Nivel minim al apei pentru modul de funcționare emersat
4	Cot	8	Deflector
5	Tub de ghidare (pus la dispoziție de client)	9	Intrare
A	Distanțe minime la modul de funcționare în paralel		
B	Distanțe minime la modul de funcționare alternativ		

Distanța „A“	
DN 50	308 mm
DN 65	385 mm
DN 80	615 mm
DN 100	615 mm

Pași de lucru

1. Instalarea dispozitivului de suspendare: cca. 3–6 h (a se vedea în acest sens instrucțiunile de montaj și exploatare ale dispozitivului de suspendare).
2. Pregătirea pompei pentru funcționarea la un dispozitiv de suspendare: cca. 1–3 h (a se vedea în acest sens instrucțiunile de montaj și exploatare ale dispozitivului de suspendare).
3. Instalarea pompei: cca 3–5 h
 - Verificarea dispozitivului de suspendare în ceea ce privește poziția stabilă și funcționarea corectă.
 - Fixați mijloacele de ridicare cu ajutorul ochetilor pe pompă, ridicați pompa și coborâți-o lent pe tuburile de ghidare din camera de exploatare.
 - La coborâre, țineți ușor tensionate cablurile electrice de alimentare.
 - După ce pompa este cuplată la dispozitivul de suspendare, coborâți cablurile electrice de alimentare și asigurați-le corespunzător împotriva deteriorării.
 - Solicitați unui electrician efectuarea racordării electrice.
 - Conducta de presiune este etanșată prin greutatea proprie.
4. Instalarea accesoriilor opționale ca de ex. protecția la funcționarea fără apă sau comenzile de nivel.
5. Punerea în funcțiune a pompei: cca. 2–4 h
 - Conform capitolului „Punerea în funcțiune“
 - În cazul unei instalări noi: inundați camera de exploatare
 - dezaerați conducta de refulare.

5.3.3. Montare imersată transportabilă

La acest tip de montare pompa trebuie să fie echipată cu un picior (disponibil opțional). Acesta se poziționează pe ștuțul de aspirație și garantează garda minimă la sol precum și poziția sigură pe o suprafață stabilă. În această variantă este posibilă poziționarea la alegere în camera de exploatare. La utilizarea în camere de exploatare cu suprafață de bază instabilă trebuie folosit un suport rigid, pentru a evita scufundarea. Pe partea de refulare se racordează un furtun de presiune.

În cazul funcționării pe o perioadă mai îndelungată în acest mod de amplasare, pompa trebuie fixată pe sol. Prin aceasta se împiedică vibrațiile și se garantează un mod de funcționare mai silențios și cu uzură redusă.

Dacă motorul emersează în timpul funcționării, se vor respecta cu strictețe următorii parametri de funcționare:

- Temperatura maximă ambiantă și a fluidului pompat este 40 °C.
- Date privind „modul de funcționare emersat“

**ATENȚIE la arsuri!**

Carcasa motorului se poate încălzi la temperaturi cu mult peste 40 °C. Există pericol de arsuri! După deconectare lăsați mai întâi pompa să se răcească la temperatura ambiantă.

Fig. 3.: Montare transportabilă

1	Dispozitive de legare a sarcinii	5	Cuplaj flexibil de tip Storz
2	Picior pompă	6	Furtun de presiune
3	Cot pentru racord de furtun sau cuplaj de țevă, tip Storz	7a.	Nivel minim al apei pentru modul de funcționare imersat
4	Cuplaj fix de tip Storz	7b	Nivel minim al apei pentru modul de funcționare emersat

Pași de lucru

- Instalarea pompei: cca. 1 h
 - Montați piciorul pompei la conducta de aspirație.
 - Montați cotul la conducta de presiune.
 - Fixați furtunul de presiune cu colierul de furtun pe cot.
Alternativ, poate fi montat un cuplaj de țevă de tip Storz pe cot și un cuplaj flexibil de tip Storz pe furtunul de presiune.
- Instalarea pompei: cca. 1-2 h
 - Poziționați pompa pe locul de utilizare. Eventual, fixați mijloacele de ridicare cu ochetii pe pompă ridicați-o și așezați-o pe poziția de lucru prevăzută (cămin, groapă).
 - Verificați dacă pompa stă vertical și pe un suport stabil. Se va evita scufundarea pompei!
 - Pozați cablul electric de alimentare astfel încât acesta să nu poată fi deteriorat.
 - Solicitați unui electrician efectuarea racordării electrice.
 - Pozați furtunul de presiune astfel încât să nu fie deteriorat și fixați-l în punctul prevăzut (de ex. pe evacuare).



PERICOL de separare a furtunului de presiune! Prin separarea necontrolată resp. desprinderea violentă a furtunului de presiune se pot produce accidente. Furtunul de presiune poate fi asigurat în mod corespunzător. Se va evita flambarea furtunului de presiune.

- Punerea în funcțiune a pompei: cca. 1-3 h
 - Conform capitolului „Punerea în funcțiune“

5.3.4. Montare staționară în spațiu uscat

Acest tip de instalare presupune o cameră de exploatare compartimentată: rezervor colector și camera mașinilor. În rezervorul colector se colectează fluidul pompat, iar în camera mașinilor este montată pompa. Camera de exploatare trebuie amenajată conform dimensionării și a asistenței privind proiectarea oferită de producător. Pompa este racordată cu sistemul de conducte pe partea

de aspirație și de refulare în punctul indicat în camera mașinilor. Pompa propriu zisă nu este imersată în fluidul pompat.

Sistemul de conducte de pe partea de aspirație și de refulare trebuie să fie autoportant, nefiind permisă susținerea acestuia de pompă. În continuare pompa trebuie să fie racordată fără tensiune mecanică și fără vibrații la sistemul de conducte. Recomandăm de aceea utilizarea racordurilor electrice (compensatori).

Pentru montarea în spațiu uscat trebuie respectați următorii parametri:

- Temperatura maximă ambiantă și a fluidului pompat este 40 °C.**
- Date privind „modul de funcționare emersat“
Pompa nu este autoamorsantă, prin urmare carcasa sistemului hidraulic trebuie să fie umplută complet cu fluidul pompat. Nivelul minim al rezervorului colector trebuie să aibă aceeași înălțime ca muchia superioară a casetei hidraulice!

**ATENȚIE la arsuri!**

Carcasa motorului se poate încălzi la temperaturi cu mult peste 40 °C. Există pericol de arsuri! După deconectare lăsați mai întâi pompa să se răcească la temperatura ambiantă.

Fig. 4.: Montare staționară în spații uscate

1	Rezervor colector	5	Compensator
2	Camera mașinilor	6	Pompă
3	Vană glisantă de închidere	7	Nivel minim al apei
4	Clapetă de reținere	8	Protecție la funcționarea fără apă

Pași de lucru

- Instalarea pompei: cca 3-5 h
 - Verificați stabilitatea sistemului de conducte.
 - Fixați mijloacele de ridicare cu ajutorul ochetilor pe pompă, ridicați pompa și coborâți-o lent pe sistemul de conducte.
 - La coborâre țineți cont de cablurile electrice de alimentare.
 - Atunci când pompa este așezată pe conductă, fixați-o pe partea de aspirație și de refulare pe sistemul de conducte.
 - Pozați cablurile electrice de alimentare conform prevederilor locale specifice.
 - Solicitați unui electrician efectuarea racordării electrice.
- Instalarea accesoriilor opționale ca de ex. protecția la funcționarea fără apă sau comenzile de nivel.
- Punerea în funcțiune a pompei: cca. 2-4 h
 - Conform capitolului „Punerea în funcțiune“
 - Deschideți vana cu sertar pe partea de aspirație și de refulare.
 - dezaerați conducta de refulare.

5.3.5. Comandă de nivel

Printr-o comandă de nivel pot fi determinate nivelele de umplere iar pompa poate fi pornită și oprită automat. Înregistrarea nivelurilor de umplere poate fi efectuată cu ajutorul plutitoarelor cu contacte electrice, a măsurării presiunii și a măsurătorilor cu ultrasunete sau cu electrozi.

Aici se vor respecta următoarele puncte:

- La utilizarea plutitoarelor cu contacte electrice se va avea în vedere ca acestea să se poată mișca liber în cameră!
- Apa nu trebuie să scadă niciodată sub nivelul minim!
- Este interzisă depășirea frecvenței maxime de comutare!
- În cazul unor oscilații puternice ale nivelurilor de umplere, comanda de nivel trebuie efectuată în general prin două puncte de măsurare. Astfel se ating diferențe de comutare mai mari.

Instalarea

Pentru indicații privind instalarea comenzii de nivel, consultați instrucțiunile de montaj și exploatare atașate comenzii de nivel.

Respectați datele privind frecvența maximă a comutării precum și nivelul minim de apă!

5.4. Protecție la funcționarea fără apă

Pentru a asigura răcirea necesară, pompa trebuie imersată în fluidul pompat în funcție de modul de funcționare. În plus se va avea în vedere în mod obligatoriu ca în carcasa sistemului hidraulic să nu pătrundă aer.

De aceea, pompa trebuie să fie imersată în fluidul de pompare până la muchia superioară a carcasei hidraulice sau până la muchia superioară a carcasei motorului. Pentru siguranța optimă în exploatare recomandăm de aceea instalarea unei protecții la funcționarea fără apă.

Aceasta este garantată cu ajutorul plutitoarelor cu contacte electrice sau a electrozilor. Plutitorul cu contacte electrice sau electrodul sunt fixate în puț și cuplează pompa atunci când apa scade sub nivelul minim de acoperire a pompei. Dacă protecția la funcționarea fără apă se realizează cu un singur plutitor sau electrod în cazul oscilațiilor puternice ale nivelurilor de umplere, există posibilitatea ca pompa să pornească și să se oprească în permanență! Ca urmare a acestui fapt este posibil ca numărul maxim de conexiuni (cicluri de comutare) ale motorului să fie depășit.

5.4.1. Remedii în vederea evitării numărului mare de cicluri de comutare

- Resetare manuală
Prin această posibilitate, motorul este decuplat după ce nivelul apei scade sub nivelul minim de acoperire și trebuie repornit manual după restabilirea nivelului suficient de apă.
- Punct separat de reconectare
Printr-un punct separat de reconectare (plutitor sau electrod auxiliar) se creează o diferență suficientă între nivelul de oprire și nivelul de pornire. Prin aceasta se evită cuplarea continuă. Această

funcție poate fi realizată cu un releu de comandă de nivel.

5.5. Racordarea electrică



PERICOL de moarte prin electrocutare!
În cazul unei racordări electrice necorespunzătoare există pericol de moarte din cauza electrocutării. Dispuneți efectuarea racordării electrice doar de un electrician autorizat de furnizorul local de energie electrică, în conformitate cu prevederile locale aplicabile.



PERICOL din cauza racordării greșite!
La pompele autorizate pentru folosirea în zone cu pericol de explozie, racordarea cablului electric de alimentare trebuie efectuată în afara zonei cu pericol de explozie sau în interiorul unei carcase protejate împotriva exploziilor conform DIN EN 60079-0! Nerespectarea duce la pericol de moarte din cauza exploziei!

- Solicitați întotdeauna efectuarea racordării de un electrician.
- Respectați și celelalte informații din anexă.
- Intensitatea și tensiunea alimentării electrice trebuie să corespundă datelor de pe plăcuța de identificare.
- Cablul electric de alimentare trebuie pozat conform normelor / prevederilor în vigoare și în baza schemei de conectare electrică.
- Dispozitivele de monitorizare existente, de ex. pentru monitorizarea termică a motorului, trebuie racordate și verificate în ceea ce privește funcționarea.
- Pentru motoarele cu curent trifazat, trebuie să existe un câmp rotativ la dreapta.
- Pompa trebuie împământată conform indicațiilor. Pompele instalate fix trebuie legate la masă în conformitate cu normele valabile la nivel național. Dacă există un racord separat al conductorului de împământare, acesta trebuie racordat la alezajul marcat, resp. la cleva de împământare (⊕) cu ajutorul unui șurub adecvat, al unei piulițe, al unei șaibe dințate și al unei șaibe suport. Pentru racordul conductorului de protecție stabiliți o secțiune a cablului conform prevederilor locale.
- Pentru motoarele cu terminație liberă a cablului trebuie utilizat un releu de protecție a motorului. Se recomandă utilizarea unui releu de protecție la curent rezidual (RCD).
- Panourile electrice trebuie achiziționate ca accesorii.

5.5.1. Siguranța pe partea rețelei de alimentare

Siguranța de intrare necesară trebuie dimensionată conform curentului de pornire. Pentru curentul de pornire, vă rugăm să consultați plăcuța de identificare.

Ca siguranță de intrare, se vor folosi doar siguranțe lente sau siguranțe automate cu caracteristică K.

5.5.2. Verificarea rezistenței izolației și a dispozitivelor de monitorizare înainte de punerea în funcțiune.

În cazul în care valorile măsurate se abat de la norme, acesta este un semn al pătrunderii umidității în motor sau în cablul electric de alimentare, sau este posibil ca dispozitivul de monitorizare să fie defect. Nu racordați pompa și luați legătura cu serviciul de asistență tehnică Wilo.

Rezistența izolației bobinajului motorului

Înainte de racordarea cablului electric de alimentare, trebuie verificată rezistența izolației. Aceasta poate fi măsurată cu ajutorul unui dispozitiv de verificare a izolației (tensiune continuă de măsurare = 1000 V):

- La prima punere în funcțiune: Rezistența izolației nu poate scădea sub 20 MΩ.
- La alte măsurători: Valoarea trebuie să fie mai mare de 2 MΩ.

La motoarele cu condensator integrat, bobinajul trebuie scurtcircuitat înainte de verificare.

Senzorul de temperatură și electrodul opțional pentru controlul camerei de etanșare.

Înainte de racordarea dispozitivelor de monitorizare, acestea trebuie verificate cu un ohmmetru. Trebuie respectate următoarele valori:

- Senzor bimetal: Valoare egală cu „0” – trecere
- Senzori de temperatură PTC: Un senzor de temperatură PTC are o rezistență electrică în funcție de temperatură cuprinsă între 20 și 100 Ohm.
La 3 senzori în serie aceasta duce la o valoare cuprinsă între 60 și 300 Ohm.
La 4 senzori în serie aceasta duce la o valoare cuprinsă între 80 și 400 Ohm.
- Electrod: Valoarea trebuie să tindă spre „infinit”. Valorile mai reduse indică prezența apei în ulei. Vă rugăm să respectați și indicațiile referitoare la releul de evaluare disponibil opțional.

5.5.3. Motor monofazat

Varianta pentru curent monofazat este executată cu un panou electric cu condensatori (condensator de pornire și de funcționare) și terminații de cabluri libere.

Racordul la rețeaua electrică se realizează prin conectare cu borne în panoul electric.

Racordarea electrică trebuie efectuată de un electrician!

Dacă pompa este echipată cu un ștecher, racordarea la rețeaua electrică se realizează prin cuplarea ștecherului în priză.

Fig. 5.: Plan de racordare

Cablul de conectare cu 7 conductori:		
Număr conductori	Bornă	Denumire
1	20/21	Monitorizarea temperaturii bobinajului
2		

3	L	U1/Z1
4	N	U2
5	Z2	Racord pentru condensatorul de pornire și de funcționare
6	DK	Monitorizarea etanșeității în camera motorului
verde/galben (gn-ye)	PE	Legătură la masă

5.5.4. Motor trifazat

Motoarele trifazate sunt livrate cu terminații libere ale cablurilor. Racordul la rețeaua electrică se realizează prin conectare cu borne în panoul electric.

Racordarea electrică trebuie efectuată de un electrician!

Dacă pompa este echipată cu un ștecher, racordarea la rețeaua electrică se realizează prin cuplarea ștecherului în priză.

Pozițiile menționate de ocupare a firelor sunt valabile pentru pompele standard din seria constructivă PRO.

Fig. 6.: Schema de racordare: pornire directă motor P 13

Cablul de conectare cu 7 conductori:		
Număr conductori	Bornă	Denumire
1	10/11	Monitorizarea temperaturii bobinajului
2	20/21	
3	U	Alimentare electrică
4	V	
5	W	
6	DK	Monitorizarea etanșeității în camera motorului
verde/galben (gn-ye)	PE	Legătură la masă

Fig. 7.: Schema de racordare: pornire directă motor P 17

Cablul de conectare cu 7 conductori:		
Număr conductori	Bornă	Denumire
1	10, 20	Monitorizarea temperaturii: racord temperatură medie
2	11, 21	Monitorizarea temperaturii: temperatură ridicată
3	U	Alimentare electrică
4	V	
5	W	
6	12, 22	Monitorizarea temperaturii: temperatură joasă
verde/galben (gn-ye)	PE	Legătură la masă

Fig. 8.: Schema de racordare: pornire stea-triunghi motor P 17

Cablul de conectare cu 10 conductori:		
Număr conductori	Bornă	Denumire
1	U1	Alimentare electrică
2	U2	
3	V1	
4	V2	
5	W1	
6	W2	
7	10, 20	Monitorizarea temperaturii: racord temperatură medie
8	11, 21	Monitorizarea temperaturii: temperatură ridicată
9	12, 22	Monitorizarea temperaturii: temperatură joasă
verde/galben (gn-ye)	PE	Legătură la masă

Pozițiile de ocupare a firelor pentru pompele configurabile liber din seria constructivă PRO sunt indicate în planul de racordare electrică din aceste instrucțiuni!

5.5.5. Racordarea dispozitivelor de monitorizare



PERICOL de moarte din cauza exploziei!
În cazul în care dispozitivele de monitorizare nu sunt racordate corect, în situația utilizării în zone cu pericol de explozie există pericol de deces din cauza exploziei! Solicitați întotdeauna efectuarea racordării de un electrician. La utilizarea pompei în zonele cu pericol de explozie sunt valabile următoarele:

- Monitorizarea temperaturii trebuie conectată printr-un releu de evaluare! Recomandăm pentru aceasta releul „CM-MSS”. Valoarea de prag este deja presetată.
- Dezactivarea cu ajutorul limitatorului de temperatură trebuie să aibă loc cu blocarea simultană împotriva repornirii! Adică repornirea poate fi posibilă doar după acționarea manuală a „tastei de deblocare”!
- Electrocul pentru controlul camerei de etanșare trebuie racordat printr-un circuit electric cu siguranță înrinsă, având un releu de evaluare! Recomandăm pentru aceasta releul „ER 143”. Valoarea prag este 30 kOhm.
- De asemenea, respectați și celelalte informații din anexă!

Toate dispozitivele de monitorizare trebuie să fie mereu racordate!

Monitorizarea temperaturii la motor

Pompa este echipată standard cu un sistem de monitorizare a temperaturii cu senzor bimetal.

- Motor P 13:
Motorul este echipat standard cu un limitator de temperatură (monitorizarea temperaturii cu 1 circuit). la atingerea valorii de prag **trebuie** să aibă loc o dezactivare.

Dacă există atât un regulator de temperatură cât și un limitator de temperatură (monitorizarea temperaturii cu 2 circuite; poate fi comandată opțional), la o valoare mai mică **poate** fi emis un „avertisment” preliminar, iar la o valoare mai mare **trebuie** să aibă loc „dezactivarea”.

- Motor P 17:
Motorul este echipat standard cu un regulator și cu un limitator de temperatură (monitorizarea temperaturii cu 2 circuite). La atingerea valorii inferioare de prag, **se poate** emite un „avertisment preliminar”, iar la atingerea valorii superioare de prag **trebuie** să aibă loc o „dezactivare”!
- Senzorii bimetal pot fi racordați direct în panoul electric la utilizarea **în afara zonelor cu pericol de explozie**.
Valori de racordare: max. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
- Senzorii PTC (disponibili opțional/conform DIN 44082) trebuie racordați printr-un releu de evaluare. Recomandăm pentru aceasta releul „CM-MSS”. Valoarea de prag este deja presetată. Pentru daune ale bobinajului, din cauza unei monitorizări inadecvate a motorului, nu poate fi acordată nicio garanție!

Monitorizarea camerei motorului (numai motorul P 13)

- Monitorizarea camerei motorului trebuie conectată printr-un releu de evaluare. Recomandăm pentru aceasta releul „NIV 101/A”. Valoarea prag este 30 kOhm. La atingerea valorii de prag, trebuie să aibă loc o dezactivare.

Racordarea electrodului disponibil opțional pentru controlul camerei de etanșare

- La utilizarea **în afara zonelor cu pericol de explozie** electrodul poate fi racordat prin releul „NIV 101/A”. Valoarea prag este 30 kOhm. La atingerea valorii prag trebuie să aibă loc o avertizare sau o dezactivare.

ATENȚIE!

Dacă are loc doar o avertizare, prin pătrunderea apei pompa poate suferi o daună totală. Recomandăm întotdeauna dezactivarea!

5.6. Protecția motorului și tipuri de conexiune

5.6.1. Protecția motorului

Cerința minimă pentru motoare cu terminație liberă de cablu este un releu termic/releu de protecție a motorului cu compensarea temperaturii, declanșare diferențială și blocare împotriva repornirii conform VDE 0660, resp. în conformitate cu prevederile naționale specifice.

Dacă pompa este racordată la rețelele electrice în care intervin frecvent defecțiuni, recomandăm instalarea de client a unor dispozitive suplimentare de protecție, de ex. releu de protecție la supra-

tensiune, la subtenșiune sau releu de protecție la căderea fazei, protecție la descărcări electrice etc.). În continuare, recomandăm montajul unui releu de protecție la curent rezidual (RCD).

La racordarea pompei trebuie respectate prevederile locale naționale și legale.

5.6.2. Tipuri de pornire

Pornire directă

La încărcarea maximă, protecția motorului trebuie să fie reglată la curentul de măsurare în conformitate cu plăcuța de identificare. La funcționarea cu încărcare parțială se recomandă setarea protecției motorului cu 5 % peste curentul măsurat în punctul de lucru.

Pornire stea-triunghi

Reglarea protecției motorului depinde de instalare:

- Protecția motorului instalată pe coloana motorului: reglați protecția motorului la 0,58 x curent de măsurare.
- Protecția motorului este instalată pe cablul de alimentare electrică: reglați protecția motorului la curentul de măsurare.

Timpul de pornire la pornirea în stea nu are voie să depășească 3 s.

Pornire atenuată

- La încărcarea maximă, protecția motorului trebuie să fie reglată la curentul de măsurare în conformitate cu plăcuța de identificare. La funcționarea cu încărcare parțială, se recomandă setarea protecției motorului cu 5 % peste curentul măsurat în punctul de lucru.
- Consumul de curent trebuie să se situeze sub intensitatea nominală, pe toată durata de funcționare.
- Din cauza protecției motorului conectate în fața pompei, pornirea și oprirea trebuie să fie încheiate în interval de 30 s.
- Pentru evitarea puterii disipate în timpul funcționării, demarorul electronic (dispozitivul de pornire atenuată) trebuie șuntat după ajungerea în regimul de funcționare normal.

Pompe cu ștecher

La încărcarea maximă, protecția motorului trebuie să fie reglată la curentul de măsurare în conformitate cu plăcuța de identificare. La funcționarea cu încărcare parțială se recomandă setarea protecției motorului cu 5 % peste curentul măsurat în punctul de lucru.

Ștecherele nu sunt rezistente la inundare.

Respectați datele cu privire la clasa de protecție (IP). Priza trebuie instalată în condiții de siguranță la inundare!

5.6.3. Funcționare cu convertizoare de frecvență

Este posibilă funcționarea la convertizorul de frecvență. Respectați în acest sens informațiile din anexă.

6. Punerea în funcțiune

Capitolul „Punerea în funcțiune“ cuprinde toate instrucțiunile importante pentru personalul operator pentru punerea în funcțiune și exploatarea în siguranță a pompei.

Trebuie obligatoriu respectate și verificate următoarele condiții cadru:

- Tip de montaj
- Mod de funcționare
- Acoperirea minimă cu apă / adâncimea maximă de imersare

După o staționare îndelungată și aceste condiții cadru trebuie verificate, iar deficiențele constatate trebuie remediate!

Aceste instrucțiuni trebuie păstrate întotdeauna la pompă sau într-un loc special unde să fie întotdeauna accesibile întregului personal operator.

Pentru a evita daunele materiale și corporale la punerea în funcțiune a pompei, se vor respecta obligatoriu următoarele puncte:

- Punerea în funcțiune a pompei poate fi efectuată doar de personal calificat și instruit, cu respectarea indicațiilor de siguranță.
- Întregul personal care lucrează la sau cu pompa trebuie să fi primit, citit și înțeles aceste instrucțiuni.
- Toate dispozitivele de siguranță și mecanismele de oprire de urgență sunt conectate și au fost verificate din punctul de vedere al funcționării impecabile.
- Reglajele electrotehnice și mecanice trebuie efectuate de personalul de specialitate.
- Pompa este adecvată pentru utilizarea în condițiile specifice de exploatare.
- Perimetrul de lucru al pompei nu este o zonă de staționare iar prezența persoanelor aici este interzisă! La pornirea pompei și/sau în timpul funcționării acesteia este interzisă staționarea persoanelor în perimetrul de lucru.
- La lucrările în cămine trebuie să fie prezentă o a doua persoană. Dacă există riscul acumulărilor de gaze toxice, trebuie asigurată o aerisire suficientă.

6.1. Sistemul electric

Racordarea pompei precum și pozarea cablurilor electrice de alimentare s-a efectuat conform capitolului „Amplasare“ precum și conform directivelor VDE și a prevederilor naționale specifice. Pompa este asigurată și împământată corespunzător.

Fiți atenți la sensul de rotație! În cazul unui sens de rotație greșit, pompa nu produce puterea indicată și poate suferi daune.

Toate dispozitivele de monitorizare sunt conectate și au fost verificate în ceea ce privește funcționarea.

**PERICOL de electrocutare!**

Pericol de moarte din cauza manevrării ne-corespunzătoare a curentului electric! Toate pompele care sunt livrate cu terminații de cablu libere (fără ștechere) trebuie racordate de un electrician calificat.

6.2. Controlul sensului de rotație

Pompa este verificată din fabrică și reglată pe sensul de rotație corect. Racordarea trebuie realizată conform datelor referitoare la denumirea conductorilor.

Rodajul trebuie efectuat în condiții generale de funcționare!

6.2.1. Verificarea sensului de rotație

Sensul de rotație trebuie verificat de un electrician local, cu ajutorul unui aparat de testare a câmpului rotativ. Pentru sensul de rotație corect trebuie să existe un câmp rotativ la dreapta.

Pompa nu este autorizată pentru funcționarea pe un câmp rotativ la stânga!

6.2.2. În cazul unui sens de rotație incorect

În cazul unui sens de rotație incorect, la motoarele cu pornire directă trebuie inversate 2 faze, iar la motoarele cu pornire în stea-triunghi trebuie inversate racordurile de la cele două bobine de ex. U1 cu V1 și U2 cu V2.

6.3. Comandă de nivel

Comanda de nivel trebuie verificată în ceea ce privește instalarea corectă iar punctele de comutare trebuie controlate. Datele necesare sunt disponibile în instrucțiunile de montaj și exploatare aferente comenzii de nivel precum și în documentația de proiectare.

6.4. Funcționarea în zone cu pericol de explozie

Dacă pompa este marcată corespunzător, aceasta poate fi utilizată în zonele cu pericol de explozie.

**PERICOL de moarte din cauza explozie!**

Este interzisă utilizarea pompelor fără marcaj ex în zonele cu pericol de explozie! Există pericol de moarte din cauza exploziei! Înainte de utilizare, verificați dacă pompa dvs. are o autorizație corespunzătoare:

- Simbol Ex
- Clasificare Ex, de ex. II 2G Ex d IIB T4
- De asemenea, respectați și celelalte informații din anexă!

6.5. Punerea în funcțiune

Montajul trebuie să se fi efectuat în mod corespunzător conform capitolului „Amplasare”. Acesta trebuie controlat înainte de pornire.

Eventualele scurgeri minore de ulei în zona etanșării mecanice la livrare nu sunt îngrijorătoare, însă acestea trebuie îndepărtate înainte de coborârea sau imersarea pompei în fluidul pompat.

Perimetrul de lucru al pompei nu este o zonă de staționare! La pornirea pompei și/sau în timpul funcționării acesteia este interzisă staționarea persoanelor în perimetrul de lucru.

Înainte de reazezarea în poziție a pompelor răsturnate, acestea trebuie oprite.

**AVERTIZARE privind strivirile!**

La amplasarea transportabilă, pompa poate cădea la pornire și/sau în timpul funcționării. Asigurați-vă că pompa este așezată pe un suport stabil și că piciorul pompei este montat corect.

La varianta de execuție cu ștecher se va ține cont de gradul de protecție IP al ștecherului.

6.5.1. Înainte de pornire

- Aici se vor respecta în general următoarele puncte:
 - Intrare cablu – fără bucle, ușor tensionat
 - Min./Max. Temperatura fluidului pompat
 - Adâncime max. de imersare
 - Sistemul de conducte de pe refulare (furtun, sistem de conducte) trebuie curățat – se va spăla cu apă limpede pentru a evita depunerile care pot duce la blocaje
 - Carcasa hidraulică trebuie să fie umplută complet cu fluid pompat, în aceasta nu trebuie să se mai afle aer. Aerisirea se poate efectua cu dispozitive de aerisire adecvate în instalație sau, dacă există, prin bușoanele de deaerisire de pe racordul de refulare.
 - Verificarea punctelor de comutare ale comenzilor de nivel existente resp. a protecției la funcționarea fără apă
 - Verificarea accesoriilor în ceea ce privește poziția stabilă și corectă
- La montarea imersată se vor respecta în plus următoarele puncte:
 - Fundul căminului trebuie curățat de impuritățile grosiere
 - Pe refulare trebuie deschise toate vanele cu sertar
- La montarea în spațiu uscat se vor respecta în plus următoarele puncte:
 - Sistemul de conducte de pe refulare trebuie curățat – a se spăla cu apă limpede pentru a evita depunerile care pot duce la blocaje
 - Pe refulare și la aspirație trebuie deschise toate vanele cu sertar

Dacă în timpul funcționării sunt închise toate vanele cu sertar de pe aspirație și refulare, fluidul pompat este încălzit în carcasa hidraulică prin mișcarea de transport. Prin încălzire, în carcasa hidraulică se formează o presiune puternică. Presiunea poate duce la explozia pompei! Înainte de pornire, verificați ca toate vanele cu sertar să fie deschise și eventual deschideți vanele cu sertar închise.

6.5.2. Pornirea/Oprirea

Pompa este pornită și oprită de la un post de comandă separat, pus la dispoziție de client (întrerupător pornit/oprit, panou electric).

În timpul procesului de pornire, intensitatea nominală este depășită pentru scurt timp. După terminarea procesului de pornire, intensitatea nominală nu mai trebuie depășită.

Dacă motorul nu pornește, acesta trebuie oprit imediat. Înainte de o nouă pornire, pe de o parte trebuie respectate pauzele de comutare, pe de altă parte mai întâi trebuie remediată defecțiunea.

6.6. Comportamentul în timpul funcționării

În timpul funcționării pompei trebuie respectate legile și prevederile de asigurare a locului de muncă, de prevenire a accidentelor și de manipulare a echipamentelor electrice, aplicabile la locul de utilizare. În interesul desfășurării în siguranță a procesului de lucru, utilizatorul trebuie să stabilească sarcinile de lucru ale personalului. Întregul personal este responsabil cu respectarea prevederilor.

Pompele centrifuge cuprind din construcție o serie de piese rotative care sunt accesibile cu ușurință. În condiții de exploatare, pe aceste piese se pot forma muchii ascuțite.



AVERTISMENT asupra riscului de strivire sau secționare a membrilor!

Pe aceste piese rotative din sistemul hidraulic se pot forma muchii ascuțite. Acestea pot cauza strivirea și secționarea membrilor.

Nu introduceți niciodată mâinile în sistemul hidraulic în timpul funcționării.

Următoarele puncte trebuie controlate periodic:

- Tensiunea de lucru (abatere admisă +/-5 % din tensiunea măsurată)
- Frecvența (abatere admisă +/-2 % a frecvenței măsurate)
- Curentul absorbit (abatere admisă între faze max. 5 %)
- Diferența de tensiune între fazele individuale (max. 1 %)
- Frecvența de comutare și pauzele (a se vedea datele tehnice)
- Pătrunderea de aer la intrare trebuie evitată, eventual trebuie montat un deflector
- Acoperirea minimă cu apă
- Punctele de comutare ale comenzii de nivel resp. ale protecției la funcționarea fără apă
- Funcționare silențioasă
- Toate vanele cu sertar trebuie deschise.

Dacă în timpul funcționării sunt închise toate vanele cu sertar de pe aspirație și refulare, fluidul pompat este încălzit în carcasa hidraulică prin mișcarea de transport. Prin încălzire, în carcasa hidraulică se formează o presiune puternică. Presiunea poate duce la explozia pompei! Asigurați-vă că în timpul funcționării sunt deschise toate vanele cu sertar.

7. Scoaterea din funcțiune/eliminare

- Toate lucrările trebuie efectuate cu cea mai mare atenție.
- Trebuie purtate echipamentele individuale de protecție necesare.
- La lucrările din cămine și/sau rezervoare se vor respecta obligatoriu măsurile de protecție aplicabile pe plan local. Trebuie să fie prezentă o a doua persoană pentru siguranță.
- Pentru ridicarea și coborârea pompei trebuie folosite mijloace de ridicare aflate în stare tehnică impecabilă și dispozitive de legare a sarcinii autorizate.



PERICOL de moarte în cazul funcționării greșite!

Echipamentele de legare a sarcinii și mijloacele de ridicare trebuie să se afle într-o stare tehnică impecabilă. Începerea lucrărilor este permisă doar dacă mijlocul de ridicare se află într-o stare tehnică corespunzătoare. Fără aceste verificări există pericol de moarte!

7.1. Scoaterea temporară din funcțiune

La acest tip de dezactivare pompa rămâne montată și nu este separată de la rețeaua electrică. În cazul scoaterii temporare din funcțiune, pompa trebuie să rămână imersată complet, pentru a fi protejată de ger și îngheț. Se va asigura ca temperatura camerei de exploatare și a fluidului pompat să nu scadă sub +3 °C.

Astfel pompa este mereu pregătită pentru funcționare. În perioadele de staționare mai îndelungate precum și la intervale periodice (lunar până la trimestrial) se va pune pompa în funcțiune pentru 5 minute.

ATENȚIE!

Această funcționare pe o perioadă scurtă se poate efectua doar în condițiile de exploatare și utilizare valabile. Funcționarea fără apă a motorului este interzisă! Nerespectarea acestor puncte poate duce la deteriorarea completă a pompei!

7.2. Scoaterea din funcțiune definitivă pentru lucrări de întreținere sau depozitare

Instalația trebuie oprită iar pompa trebuie separată de la rețeaua electrică de un electrician calificat, precum și asigurată împotriva reconectării neautorizate. Pompele cu ștecher trebuie deconectate (nu trageți de cablu!). Apoi pot fi începute lucrările de demontare, întreținere și depozitare.



PERICOL din cauza substanțelor toxice!

Pompele care vehiculează fluide periculoase pentru sănătate trebuie decontaminate înaintea tuturor celorlalte lucrări! În caz contrar există pericol de moarte! Purtați echipamentele individuale de protecție necesare!

**ATENȚIE la arsuri!**

Carcasa motorului se poate încălzi la temperaturi cu mult peste 40 °C. Există pericol de arsuri! După deconectare lăsați mai întâi pompa să se răcească la temperatura ambiantă.

7.3. Demontare**7.3.1. Montare imersată transportabilă**

La montarea imersată transportabilă, după separarea de la rețeaua electrică și golirea conductei de refulare pompa poate fi ridicată din groapă. Eventual mai întâi trebuie demontat furtunul. Eventual trebuie folosit un echipament de ridicare.

7.3.2. Montare staționară imersată

La montarea staționară imersată cu dispozitiv de suspendare, pompa este ridicată din cămin cu ajutorul unui mijloc de ridicare corespunzător. În timpul operațiunii de ridicare, mențineți cablul electric de alimentare mereu ușor tensionat, pentru a evita deteriorarea acestuia.

Camera de funcționare nu trebuie golită special în acest scop. Toate vanele cu sertar de pe partea de refulare și de aspirație trebuie închise, pentru a evita preaplina camera de funcționare resp. o golire a conductei de refulare.

7.3.3. Montare staționară în spații uscate

La montarea staționară în spațiu uscat, înainte de demontare trebuie închise vanele cu sertar de pe partea de aspirație și de refulare. La demontare se va avea în vedere că la demontare fluidul pompat se scurge din carcasa hidraulică. Se vor plasa rezervoare colectoare adecvate pentru a capta toate cantitățile de fluid!

După desfacerea fittingurilor de la conducta de aspirație și presiune, pompa poate fi demontată cu un mijloc de ridicare adecvat. Camera de funcționare trebuie curățată temeinic după demontare, iar cantitățile de lichid scurs trebuie colectate.

7.4. Returnare/Depozitare

Pentru expediere componentele trebuie ambalate în saci din plastic rezistenți la rupere, suficient de mari, închiși ermetic, pentru a preveni eventualele scurgeri.

Pentru returnare și depozitare vă rugăm să respectați și capitolul „Transport și depozitare“!

7.5. Eliminare**7.5.1. Substanțe tehnologice**

Uleiurile și lubrifianții se cor capta în rezervoare adecvate și se vor elimina în mod corespunzător conform directivei 75/439/CEE și a hotărârilor §§5a, 5b AbfG, resp. în conformitate cu directivele locale.

7.5.2. Îmbrăcăminte de protecție

Îmbrăcămintea de protecție purtată în timpul lucrărilor de curățare și întreținere se va elimina conform codului pentru deșeuri TA 524 02 și directivei CE 91/689/CEE, respectiv conform directivelor locale.

7.5.3. Produs

Prin eliminarea corectă a acestui produs, se evită poluarea mediului și pericolele la adresa sănătății persoanei.

- Pentru eliminarea produsului, precum și a părților sale se va apela la respectiv se vor contacta societățile publice sau private de eliminare a deșeurilor.
- Informații suplimentare privitoare la reciclarea corectă se obțin de la administrația publică, oficiul de reciclare sau la punctul de achiziție.

8. Întreținerea**PERICOL de moarte prin electrocutare!**

La efectuarea de lucrări la aparatele electrice, există pericolul de electrocutare, care se poate solda cu moartea persoanei. La toate lucrările de întreținere și reparație, pompa trebuie deconectată de la rețea și asigurată împotriva reconectării neautorizate. Cablurile electrice de alimentare deteriorate pot fi remediate doar de electricienii calificați.

**PERICOL de moarte din cauza lucrărilor neautorizate!**

Lucrările de întreținere și reparații care afectează siguranța sistemului de protecție la explozie trebuie efectuate doar de producător sau de atelierul de service autorizat! Respectați de asemenea și celelalte informații din anexă!

- Înainte de efectuarea lucrărilor de reparații și întreținere pompa trebuie oprită și demontată conform capitolului Scoaterea din funcțiune/Eliminarea.
- După efectuarea lucrărilor de reparații și întreținere pompa trebuie montată și racordată conform capitolului Amplasarea.
- Pornirea pompei trebuie efectuată conform capitolului Punerea în funcțiune.
Se vor respecta următoarele puncte:
- Toate lucrările de întreținere și reparații trebuie efectuate de serviciul de asistență tehnică Wilo, de atelier de service autorizat sau de personal calificat instruit, cu cea mai mare atenție și într-un loc de muncă sigur. Trebuie purtate echipamentele individuale de protecție necesare.
- Aceste instrucțiuni trebuie să fie puse la dispoziția personalului de întreținere și trebuie respectate. Este permisă doar efectuarea lucrărilor de întreținere și reparații care sunt prezentate aici.
Orice alte lucrări și/sau modificări constructive pot fi efectuate doar de departamentul de service Wilo!

- La lucrările din bazine și/sau rezervoare se vor respecta obligatoriu măsurile de protecție aplicabile pe plan local. Trebuie să fie prezentă o a doua persoană pentru siguranță.
- Pentru ridicarea și coborârea pompei trebuie folosite mijloace de ridicare aflate în stare tehnică impecabilă și dispozitive de legare a sarcinii autorizate. Se va asigura ca pompa să nu se blocheze la ridicare și coborâre. Dacă totuși pompa se blochează, nu trebuie să rezulte forțe de ridicare mai mari decât 1,2 greutatea pompei! Capacitatea portantă maximă admisă nu trebuie depășită!

Convingeți-vă că dispozitivele de fixare, cablurile și dispozitivele de siguranță ale mijloacelor de ridicare sunt într-o stare tehnică ireproșabilă. Începerea lucrărilor este permisă doar dacă mijlocul de ridicare se află într-o stare tehnică corespunzătoare. Fără aceste verificări există pericol de moarte!

- Lucrările electrice la pompă și la instalație trebuie efectuate de un electrician. Siguranțele defecte trebuie înlocuite. Acestea nu pot fi în niciun caz reparate! Pot fi utilizate doar siguranțe cu intensitatea indicată și de tipul prevăzut.
- La utilizarea solvenților și a produselor de curățare cu inflamabilitate ridicată, focul deschis, flăcările și fumatul sunt interzise.
- Pompele care recirculează fluide periculoase pentru sănătate sau care vin în contact cu acestea trebuie decontaminate. De asemenea, se va avea grijă să nu se formeze sau să nu existe gaze periculoase pentru sănătate.

În cazul leziunilor cauzate de fluidele pompatе, respectiv gazele periculoase pentru sănătate se vor lua măsuri de prim ajutor conform metodelor afișate la punctul de lucru și se va consulta imediat un medic!

- Aveți grijă să existe în permanență uneltele și materialele necesare. Ordinea și curățenia garantează un mod de lucru sigur și impecabil la pompă. După utilizare, îndepărtați toate materialele de curățare și uneltele din perimetrul pompei. Păstrați toate materialele și uneltele în locul prevăzut pentru acestea.
- Substanțele necesare funcționării se colectează în recipiente adecvate și se elimină conform prevederilor. La efectuarea lucrărilor de întreținere și reparații se va purta echipament personal de protecție adecvat. Acesta se elimină de asemenea conform prevederilor.

8.1. Substanțe necesare funcționării

8.1.1. Privire de ansamblu ulei alb

Camera de etanșare este umplută cu ulei alb care este potențial biodegradabil. Pentru schimbarea uleiului recomandăm următoarele tipuri de ulei:

- Aral Autin PL*
- Shell ONDINA 919
- Esso MARCOL 52*, resp. 82*
- BP WHITEMORE WOM 14*

- Texaco Pharmaceutical 30* resp. 40*
Toate tipurile de ulei marcate cu „*” dețin o autorizație de utilizare în industria alimentară conform „USDA-H1”.

Cantități de umplere

Cantitățile de umplere depind de sistemul hidraulic și de motorul aferent acestuia:

- sisteme hidraulice cu un canal (PRO C...):
 - P 13.1: 1100 ml
 - P 13.2: 1100 ml
 - P 17.1: 1800 ml
- sisteme hidraulice cu rotor retras (PRO V...):
 - P 13.1: 900 ml
 - P 13.2: 1500 ml
 - P 17.1: 1800 ml

8.1.2. Prezentare generală vaselină

Ca vaselină conform DIN 51818/NLGI clasa 3 se pot utiliza următoarele sortimente:

- Esso Unirex N3

8.2. Termene de întreținere

Pentru a asigura funcționarea fiabilă a pompei, este necesară efectuarea diverselor lucrări de întreținere la intervale regulate.

Intervalele de întreținere trebuie stabilite în funcție de gradul de solicitare! Independent de intervalele de întreținere stabilite, este necesar un control al pompei sau al instalației în cazul în care acestea prezintă vibrații puternice în timpul funcționării.

La utilizarea în module de pompare a apelor murdare din clădiri sau de pe terenuri, trebuie respectate termenele și lucrările de întreținere conform DIN EN 12056-4!

8.2.1. Intervale pentru condiții normale de exploatare

2 ani

- Verificare vizuală a cablului electric de alimentare
- Verificare vizuală a accesoriilor
- Verificare vizuală a stratului de acoperire și a carcasei în ceea ce privește uzura
- Verificare funcțională a dispozitivelor de siguranță și monitorizare
- Verificare a panourilor electrice/releelor
- Schimb de ulei

NOTĂ

Dacă este montat un dispozitiv de control al camerei de etanșare, schimbul de ulei se efectuează conform afișajului!



15000 ore de funcționare sau cel târziu după 10 ani

- Revizie generală

8.2.2. Intervale pentru condiții dificile de exploatare

În cazul condițiilor dificile de exploatare, intervalele de întreținere indicate trebuie reduse în mod corespunzător. În acest caz, vă rugăm să vă adresați departamentului de service Wilo. La utili-

zarea pompei în condiții dificile vă recomandăm și încheierea unui contract de întreținere.

Condițiile dificile de exploatare sunt:

- în prezența unei cote ridicate de fibre sau nisip în fluidul pompat
- în cazul intrării cu turbulențe (de ex. din cauza aerului încorporat, a cavitației)
- medii puternic corozive
- medii puternic gazoase
- puncte de lucru nefavorabile
- Stări de funcționare cu risc de producere a unui șoc de presiune

8.2.3. Măsuri de întreținere recomandate pentru asigurarea unei funcționări ireproșabile

Recomandăm controlul periodic al consumului de curent și al tensiunii de regim pe toate cele 3 faze. La funcționarea normală, aceste valori rămân constante. Ușoarele abateri depind de calitatea fluidului pompat. Pe baza consumului de curent pot fi recunoscute din timp și remediate deteriorări și/sau funcționări defectuoase ale rotorului hidraulic, ale lagărelor și/sau motorului. Abaterile mai mari ale tensiunii încarcă bobinajul motorului și pot duce la defectarea pompei. Printr-un control periodic pot fi astfel evitate daunele majore iar riscul unei defectări totale este minimizat. În ceea ce privește controlul periodic recomandăm utilizarea unui sistem de monitorizare la distanță. Pentru aceasta vă rugăm să luați legătura cu departamentul de service Wilo.

8.3. Lucrări de întreținere

Înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere se aplică următoarele:

- Scoateți pompa de sub tensiune și asigurați-o împotriva pornirii accidentale.
- Lăsați pompa să se răcească și curățați-o temeinic.
- Asigurați o stare corespunzătoare a tuturor componentelor relevante pentru funcționare.

8.3.1. Verificarea vizuală a cablului electric de alimentare

Cablurile electrice de alimentare trebuie verificate pentru a nu prezenta umflături, fisuri, zgârieturi, zone de fricțiune și/sau zone strivite. În cazul constatării unor astfel de daune pompa trebuie scoasă imediat din funcțiune iar cablul electric de alimentare deteriorat trebuie înlocuit.

Cablurile pot fi înlocuite doar de departamentul de service Wilo sau de un atelier de service autorizat și certificat. Pompa poate fi repusă în funcțiune doar după ce daunele au fost remediate corespunzător!

8.3.2. Verificare vizuală a accesoriilor

Accesoriile trebuie verificate în ceea ce privește poziția corectă și funcționarea ireproșabilă. Accesoriile desprinse sau defecte trebuie reparate imediat resp. înlocuite.

8.3.3. Verificare vizuală a stratului de acoperire și a carcasi în ceea ce privește uzura

Acoperirile, precum și componentele carcaselor nu trebuie să prezinte nicio deteriorare. Dacă pe acoperiri se observă daune vizibile, este necesară repararea corespunzătoare a acoperirii. Dacă pe componentele carcaselor se observă daune vizibile, luați legătura cu serviciul de asistență tehnică Wilo.

8.3.4. Verificare funcțională a dispozitivelor de siguranță și monitorizare

Dispozitivele de monitorizare sunt de ex. senzorii de temperatură din motor, electrozii de umiditate, releele de protecție a motorului, releele de supratensiune etc.

- Releele de protecție a motorului, releele de supratensiune precum și alte dispozitive de declanșare pot fi declanșate de regulă manual, în scop de testare.

- Pentru verificarea electrozului sau a senzorilor de temperatură, pompa trebuie să se răcească la temperatura ambiantă iar cablul electric de racordare al dispozitivului de monitorizare trebuie să fie cuplat cu o bornă la panoul electric. Dispozitivul de monitorizare este apoi testat cu un ohmmetru. Trebuie măsurate următoarele valori:

- Senzor bimetal: Valoarea egală cu „0”-trecere
- Senzori de temperatură PTC: Un senzor de temperatură PTC are o rezistență electrică în funcție de temperatură cuprinsă între 20 și 100 Ohm.

La 3 senzori în serie aceasta duce la o valoare cuprinsă între 60 și 300 Ohm.

La 4 senzori în serie aceasta duce la o valoare cuprinsă între 80 și 400 Ohm.

- Electrode: Valoarea trebuie să tindă spre „infinit”. Valorile mai reduse indică prezența apei în ulei. Vă rugăm să respectați și indicațiile referitoare la releul de evaluare disponibil opțional.

În cazul unor abateri mai mari luați legătura cu producătorul!

8.3.5. Verificare a panourilor electrice/releelor utilizate

Pașii individuali de lucru pentru verificarea panourilor electrice/releelor utilizate sunt indicate în instrucțiunile de montaj și exploatare aferente. Aparatele defecte trebuie înlocuite imediat, deoarece acestea nu asigură protecția pompei.

8.3.6. Schimbarea uleiului în camera de etanșare

Camera de etanșare are o deschidere pentru golirea și umplerea camerei.



AVERTISMENT privind accidentările din cauza substanțelor fierbinți și/sau aflate sub presiune!

După oprirea pompei, uleiul este încă fierbinte și se află sub presiune. Prin aceasta, șurubul de închidere poate fi propulsat violent iar uleiul fierbinte poate ieși cu presiune. Pericol de accidentare și arsuri! Așteptați ca uleiul să se răcească la temperatura ambiantă.

Fig. 9.: Bușon de închidere

1	Bușon de închidere
1.	Așezați pompa în poziție orizontală pe o suprafață stabilă, astfel încât șurubul de închidere să fie orientat în sus. Aveți grijă ca pompa să nu se poată răsturna și/sau să nu poată aluneca!
2.	Desfaceți încet și cu atenție bușonul de închidere. Atenție: Substanța necesară funcționării poate fi sub presiune! Din această cauză bușonul poate fi propulsat violent.
3.	Evacuați uleiul rotind pompa până când orificiul de deschidere este orientat în jos. Substanța tehnologică trebuie colectată într-un recipient adecvat și trebuie eliminată conform cerințelor din capitolul „Eliminare”.
4.	Rotiți pompa înapoi până când orificiul de deschidere este orientat din nou în sus.
5.	Umpleți cu ulei nou prin orificiul de deschidere a bușonului de închidere. Uleiul trebuie să ajungă până la cca. 1 cm sub orificiul de deschidere. Respectați indicațiile privind tipurile de ulei recomandate și cantitățile de umplere!
6.	Curățați șurubul de închidere, echipați-l cu un nou inel de etanșare și introduceți-l la loc.
8.3.7. Revizie generală	
În cadrul unei revizii generale, pe lângă lucrările normale de întreținere se controlează și eventual se înlocuiesc în plus lagărele motorului, garniturile de etanșare pe arbore, inelele de etanșare și cablurile electrice de alimentare. Aceste lucrări pot fi efectuate doar de producător sau de un atelier de service autorizat.	
9. Căutarea și remedierea defecțiunilor	
Pentru evitarea daunelor materiale și corporale, la remedierea defecțiunilor pompei se vor respecta obligatoriu următoarele puncte:	
<ul style="list-style-type: none"> • Remediați o defecțiune doar dacă dispuneți de personal calificat, ceea ce înseamnă că lucrările individuale trebuie efectuate de personal calificat și instruit, de ex. lucrările electrice trebuie efectuate de electrician. • Asigurați întotdeauna pompa împotriva repornirii accidentale, prin decuplarea acesteia de la rețeaua electrică de alimentare. Luați măsuri adecvate de precauție. • Asigurați întotdeauna prezența unui coleg pentru dezactivarea de siguranță a pompei. • Asigurați piesele mobile pentru a exclude pericolul de rănire. • Modificările neautorizate ale pompei se efectuează pe propria răspundere și exonerează producătorul de orice pretenții de garanție! 	

Defecțiune: Agregatul nu pornește

1. Întreruperea alimentării cu energie, scurtcircuit resp. conexiune la masă la cablu și/sau bobinajul motorului
 - Solicitați verificarea cablului și a motorului de un specialist și eventual înlocuirea acestora
2. Declanșarea siguranțelor fuzibile, a releului de protecție a motorului și/sau a dispozitivelor de monitorizare
 - Solicitați specialistului verificarea racordurilor și eventual înlocuirea acestora.
 - Solicitați montarea și reglarea releului de protecție a motorului și a siguranțelor conform normelor tehnice, reseați dispozitivele de monitorizare.
 - Verificați funcționarea rotorului hidraulic și eventual curățați-l și redați-i mobilitatea
3. Dispozitivul de control al camerei de etanșare (opțional) a întrerupt circuitul electric (în funcție de utilizator)
 - Vezi defecțiunea: Scurgeri la etanșarea mecanică, dispozitivul de control al camerei de etanșare semnaleză o defecțiune și oprește pompa

Defecțiune: Agregatul pornește, releul de protecție a motorului se declanșează la scurt timp de la punerea în funcțiune

1. Declanșatorul termic de la releul de protecție a motorului este setat fals
 - Solicitați specialistului compararea setării declanșatorului cu normele tehnice și eventual corectarea acesteia
2. Consum ridicat de curent prin căderea mare de tensiune
 - Solicitați specialistului verificarea valorilor de tensiune ale fazelor individuale și eventual modificarea racordului
3. Regim în 2 faze
 - Solicitați specialistului verificarea racordurilor și eventual corectarea acestora
4. Diferențe prea mari de tensiune pe cele 3 faze
 - Solicitați verificarea racordului și a instalației de comutare de un specialist și eventual corectarea acestora
5. Sens de rotație greșit
 - Inversați 2 faze de la cablul de alimentare de la rețea
6. Rotorul hidraulic este frânat prin ancrasări, colmatari și/sau corpuri solide, consum ridicat de curent
 - Opriti pompa, asigurați-o împotriva repornirii accidentale, redați mobilitatea rotorului hidraulic resp. curățați ștuțul de aspirație
7. Densitatea fluidului pompat este prea ridicată
 - Luați legătura cu producătorul

Defecțiune: Agregatul funcționează, dar nu pompează

1. Nu există fluid pompat
 - Deschideți intrarea pentru rezervor, resp. vana cu sertar
2. Intrare blocată
 - Curățați conducta de intrare, vana cu sertar, ștuțul de aspirație, sita de aspirație

3. Rotorul hidraulic este blocat, resp. frânat
 - Opriți pompa, asigurați-o împotriva repornirii accidentale, redați mobilitatea rotorului hidraulic
4. Furtun / conductă cu defecțiuni
 - Înlocuiți piesele defecte
5. Funcționarea întreruptă
 - Verificați instalația de comutare

Defecțiuni: Agregatul funcționează, parametrii de funcționare indicați nu sunt respectați

1. Intrare blocată
 - Curățați conducta de intrare, vana cu sertar, ștuțul de aspirație, sita de aspirație
2. Vana cu sertar din conducta de reflux este închisă
 - Deschideți complet vana cu sertar
3. Rotorul hidraulic este blocat, resp. frânat
 - Opriți pompa, asigurați-o împotriva repornirii accidentale, redați mobilitatea rotorului hidraulic
4. Sens de rotație greșit
 - Inversați 2 faze de la cablul de alimentare de la rețea
5. Aer în instalație
 - Verificați și eventual dezaerați conductele, mantaua sub presiune și/sau sistemul hidraulic
6. Pompa vehiculează la o presiune prea mare
 - Verificați vanele cu sertar din conducta de reflux, eventual deschideți-le complet, folosiți un alt rotor hidraulic, luați legătura cu fabrica
7. Semne de uzură
 - Înlocuiți piesele uzate
8. Furtun/conductă cu defecțiuni
 - Înlocuiți piesele defecte
9. Concentrație nepermisă de gaz în fluidul pompat
 - Luați legătura cu fabrica
10. Regim în 2 faze
 - Solicitați specialistului verificarea racordurilor și eventual corectarea acestora
11. Reducere prea mare a nivelului de apă în timpul funcționării
 - Verificați alimentarea și capacitatea instalației, controlați reglările și funcționarea comenzii de nivel

Defecțiuni: Agregatul funcționează neuniform și zgomotos

1. Pompa funcționează într-un interval de exploatare nepermis
 - Verificați datele de funcționare ale pompei și eventual corectați-le și/sau adaptați condițiile de funcționare
2. Ștuțul de aspirație, sita de aspirație și/sau rotorul hidraulic blocat
 - Curățați ștuțul de aspirație, sita de aspirație și/sau rotorul hidraulic
3. Rotorul funcționează cu dificultate
 - Opriți pompa, asigurați-o împotriva repornirii accidentale, redați mobilitatea rotorului hidraulic
4. Concentrație nepermisă de gaz în fluidul pompat
 - Luați legătura cu fabrica

5. Regim în 2 faze
 - Solicitați specialistului verificarea racordurilor și eventual corectarea acestora
6. Sens de rotație greșit
 - Inversați 2 faze de la cablul de alimentare de la rețea
7. Semne de uzură
 - Înlocuiți piesele uzate
8. Lagăr motor defect
 - Luați legătura cu fabrica
9. Pompa este montată tensionat
 - Verificați montajul, eventual folosiți compensatoare cu burduf de cauciuc

Defecțiuni: Scurgeri la etanșarea mecanică, dispozitivul de control al camerei de etanșare semnaleză o defecțiune și oprește agregatul

1. Formare de condensat din cauza depozitării prea îndelungate și/sau a oscilațiilor prea mari de temperatură
 - Porniți scurt pompa (max. 5 min) fără electrod
2. Scurgeri masive la instalarea unor etanșări mecanice noi
 - Efectuați schimbul de ulei
3. Cablul electrodului este defect
 - Înlocuiți electrodul
4. Etanșare mecanică defectă
 - Înlocuiți etanșarea mecanică, luați legătura cu fabrica!

Alți pași pentru remedierea defecțiunilor

În cazul în care punctele menționate aici nu ajută la remedierea defecțiunii, contactați departamentul de service Wilo. Acesta vă poate ajuta după cum urmează:

- Asistență telefonică și/sau în scris asigurată de departamentul de service Wilo
 - Sprijin la fața locului asigurat de departamentul de service Wilo
 - Verificarea și repararea pompei în fabrică
- Țineți cont de faptul că prestarea anumitor servicii de departamentul nostru de service poate presupune costuri suplimentare pentru dumneavoastră! Mai multe informații puteți primi de la departamentul de service Wilo.

10. Anexă

10.1. Funcționare cu convertizoare de frecvență

Orice motor poate fi utilizat în varianta legată în serie, dacă se respectă IEC 60034-17. La tensiuni de măsurare de peste 415 V/50 Hz, resp. 480 V/60 Hz este necesară consultarea fabricii. Puterea măsurată a motorului trebuie să se situeze cu cca 10 % peste necesarul de putere, datorită încălzirii suplimentare de la undele armonice. La convertizoarele de frecvență cu ieșire fără unde armonice, rezerva de putere de 10 % poate fi eventual redusă. Acest lucru se obține de cele mai multe ori prin utilizarea filtrelor de ieșire. **De aceea, motoarele nu sunt echipate cu cabluri ecranate.** În mod corespunzător, convertizoarele

de frecvență și filtrele trebuie corelate între ele. Întrebați producătorul.

Dimensionarea convertizorului de frecvență se realizează în funcție de intensitatea nominală a motorului. Se va avea grijă ca pompa, în special în segmentul de turație inferior, să lucreze fără șocuri și oscilații. În caz contrar etanșările mecanice se pot deteriora și pot pierde etanșeitatea. De asemenea se va avea grijă la viteza de curgere în conductă. Dacă viteza de curgere este prea redusă, pericolul de depunere a substanțelor solide în pompă și pe conducta atașată crește.

În intervalul de valabilitate al DIN EN 12050 este prevăzută o viteză minimă de curgere de 0,7 m/s la o presiune manometrică de pompare de 0,4 bar. Recomandăm păstrarea acestor valori și în afara domeniului de valabilitate.

Este important ca pompa să lucreze în întreg intervalul de reglare fără oscilații, rezonanțe, momente de pendulare și zgomote excesive (eventual luați legătura cu fabrica). Un zgomot exagerat al motorului din cauza alimentării cu energie electrică afectate de undele armonice este normal.

La stabilirea parametrilor convertizorului de frecvență se va avea în vedere neapărat reglarea caracteristicii pătratică (caracteristica U/f) pentru pompe și ventilatoare! Aceasta asigură ca tensiunea de ieșire la frecvențe care depășesc frecvența nominală (50 Hz, resp. 60 Hz) să fie adaptată la necesarul de putere al pompei. Convertizoarele de frecvență mai noi oferă și o optimizare automată a energiei – aceasta generează același efect. Pentru reglarea convertizorului de frecvență, respectați instrucțiunile de montaj și exploatare ale convertizorului de frecvență.

La motoarele care sunt alimentate printr-un convertizor de frecvență, în funcție de tipul convertizorului de frecvență și a condițiilor de instalare pot interveni defecțiuni ale sistemului de monitorizare a motorului. Următoarele măsuri generale pot contribui la reducerea defecțiunilor resp. la evitarea acestora:

- Respectarea valorilor limită conform IEC 60034-17 în raport cu supratensiunea și viteza de urcare (eventual sunt necesare filtre de ieșire).
- Variația frecvenței impulsurilor convertizorului de frecvență.
- În cazul defecțiunilor la monitorizarea camerei de etanșare, utilizați electrodul nostru dublu extern. Următoarele măsuri constructive pot contribui de asemenea la reducerea resp. evitarea defecțiunilor:
- Utilizarea cablurilor electrice de alimentare ecranate.

Rezumat

- Funcționarea de durată între 1 Hz și frecvența nominală (50 Hz, resp. 60 Hz), cu respectarea vitezei minime de curgere
- A se respecta măsurile suplimentare privind compatibilitatea electromagnetică (alegerea convertizorului de frecvență, utilizarea filtrelor etc.)

- A nu se depăși niciodată intensitatea nominală și turația nominală a motorului.
- Racordarea dispozitivului propriu al motorului de monitorizare a temperaturii (senzor bimetal sau PTC) trebuie să fie posibilă.

10.2. Autorizare pentru utilizare în zone cu risc de explozie

Acest capitol conține informații speciale pentru deținătorii și utilizatorii de pompe care sunt construite și certificate pentru funcționarea în medii cu pericol de explozie.

Acesta extinde și completează astfel instrucțiunile standard pentru această pompă. De asemenea, extinde și completează și capitolul „Indicații generale de siguranță” și trebuie să fie citit și înțeles de toți utilizatorii și operatorii pompei.

Acest capitol este valabil numai pentru pompele care dețin o autorizație de utilizare în zone cu pericol de explozie și conține indicații suplimentare în acest sens!

10.2.1. Marcarea pompelor aprobate Ex

Pompele aprobate pentru utilizarea în atmosfere explozive sunt marcate după cum urmează pe plăcuța de identificare:

- Simbol „Ex” al autorizației corespunzătoare
- Date pentru clasificarea Ex
- Număr de certificare

10.2.2. Autorizație conform ATEX

Motoarele sunt autorizate pentru funcționarea în atmosfere cu pericol de explozie conform directivei CE 94/09/CE, care au nevoie de aparate electrice din grupa de aparate II, categoria 2.

Motoarele pot fi utilizate astfel în zonele 1 și 2.

Aceste motoare nu pot fi utilizate în zona 0!

Aparatele non-electrice, ca de ex. sistemul hidraulic corespund, de asemenea, directivei CE 94/09/CE.

Clasificare ATEX

Clasificarea Ex, de ex. II 2G Ex de IIB T4 Gb, indicată pe plăcuța de identificare, conține următoarele informații:



- II = grupa de aparate
- 2G = categoria de aparate (2 = adecvat pentru zona 1, G = gaze, vapori și ceață)
- Ex = aparat cu protecție antiexplozie, conform Euronorm
- d = tip de protecție la aprindere a carcasi motorului: Capsulare rezistentă la presiune
- e = tip de protecție la aprindere a bornelor de racordare: Siguranță sporită
- II = adecvat pentru zone explozive, cu excepția minelor
- B = adecvat pentru utilizarea împreună cu gaze din categoria B (toate gazele cu excepția hidrogenului, acetilenei, a disulfurii de carbon)
- T4 = temperatura max. la suprafața aparatului este de 135 °C
- Gb = nivel de protecție a aparatului „b”

Tip de protecție „capsulare rezistentă la presiune“

Motoarele încadrate în acest tip de protecție trebuie să fie echipate cu un limitator de temperatură (monitorizarea temperaturii cu 1 circuit).

Număr de certificare

Numărul de certificare a autorizației este indicat pe plăcuța de identificare, pe confirmarea de comandă precum și în foaia de date tehnice.

10.2.3. Racordarea electrică



PERICOL de moarte prin electrocutare! În cazul unei racordări electrice necorespunzătoare există pericol de moarte din cauza electrocutării și/sau exploziei. Dispuneți efectuarea racordării electrice doar de un electrician autorizat de furnizorul local de energie electrică, în conformitate cu prevederile locale aplicabile.

Pe lângă informațiile din capitolul „Racordarea electrică“, pentru pompele autorizate pentru folosirea în zone cu pericol de explozie se vor respecta următoarele puncte:

- Racordarea cablului electric de alimentare trebuie efectuată în afara zonei cu pericol de explozie sau în interiorul unei carcase executate într-o variantă de protecție la explozie conform DIN EN 60079-0!
- Toleranța tensiunii: $\pm 10\%$
Agregatele cu o tensiune măsurată de **380...415 V** au o toleranță a tensiunii de **max. $\pm 5\%$** .
- Toate dispozitivele de monitorizare din afara „zonelor rezistente la explozie“ trebuie racordate printr-un releu de separare anti-ex. Recomandăm pentru aceasta releul „XR-42x“.

Racordarea dispozitivelor de monitorizare a temperaturii

Motorul P 13 este echipat cu un limitator de temperatură (monitorizarea temperaturii cu 1 circuit). Opțional motorul poate fi echipat cu un regulator și cu un limitator de temperatură (monitorizarea temperaturii cu 2 circuite).

Motorul P 17 este echipat cu un limitator de temperatură (monitorizarea temperaturii cu 2 circuite).



PERICOL de moarte din cauza racordării defectuoase!

Pericol de explozie prin supraîncălzirea motorului! Limitatorul de temperatură poate fi racordat astfel încât, în caz de declanșare, reconectarea să fie posibilă doar după acționarea manuală a unei „taste de deblocare“!

- La o monitorizare a temperaturii cu 2 circuite, prin temperatura scăzută, poate avea loc o reglare a temperaturii cu reconectare automată. Pentru aceasta, trebuie respectată indicația cu privire la frecvența comutării de 15/h cu o pauză de 3 minute!

- La atingerea valorii de prag pentru limitatorul de temperatură, **trebuie** să aibă loc o dezactivare cu blocare împotriva repornirii!
- Senzorii bimetal trebuie racordați printr-un releu de evaluare. Recomandăm pentru aceasta releul „CM-MSS“. Valoarea de prag este deja presetată. Valori de racordare: max. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
- Senzorii PTC (disponibili opțional/conform DIN 44082) trebuie racordați printr-un releu de evaluare. Recomandăm pentru aceasta releul „CM-MSS“. Valoarea de prag este deja presetată.

Monitorizarea camerei motorului (numai motorul P 13)

- Monitorizarea camerei motorului trebuie conectată printr-un releu de evaluare. Recomandăm pentru aceasta releul „NIV 101/A“. Valoarea prag este 30 kOhm. La atingerea valorii de prag, trebuie să aibă loc o dezactivare.

Racordarea controlului camerei de etanșare

- Electrocul trebuie conectat printr-un releu de evaluare! Recomandăm pentru aceasta releul „XR-42x“. Valoarea prag este 30 kOhm.
- Racordarea trebuie realizată printr-un circuit electric cu siguranță intrinsecă!

Funcționare la convertizorul de frecvență

- Mod continuu de funcționare până la frecvența nominală (50 Hz, resp. 60 Hz), cu respectarea vitezei minime de curgere
- A se respecta măsurile suplimentare privind compatibilitatea electromagnetică (alegerea convertizorului de frecvență, utilizarea filtrelor etc.)
- A nu se depăși niciodată intensitatea nominală și turația nominală a motorului.
- Racordarea dispozitivului propriu al motorului de monitorizare a temperaturii (senzor bimetal sau PTC) trebuie să fie posibilă.

10.2.4. Punerea în funcțiune



PERICOL de moarte din cauza exploziei!

Este interzisă utilizarea pompelor fără marcaj ex în zonele cu pericol de explozie! Există pericol de moarte din cauza exploziei! Respectați următoarele puncte pentru utilizarea în zone cu pericol de explozie:

- Pompa trebuie să fie autorizată pentru utilizarea în zonele cu risc de explozie!
- Racordarea cablului electric de alimentare trebuie efectuată în afara zonei cu pericol de explozie sau în interiorul unei carcase executate într-o variantă de protecție la explozie conform DIN EN 60079-0!
- Panourile electrice trebuie instalate în afara zonei cu pericol de explozie sau în interiorul unei carcase executate într-o variantă de protecție la explozie conform DIN EN 60079-0! De asemenea acestea trebuie să fie dimensionate pentru exploatarea pompelor autorizate pentru utilizarea în zonele cu pericol de explozie.
- Accesoriile montate trebuie să fie autorizate pentru utilizarea la pompele din zonele cu pericol de explozie!



PERICOL de moarte din cauza exploziei!

Carcasa hidraulică trebuie să fie inundată complet în timpul funcționării (umplută complet cu fluid pompat). La carcasa hidraulică emersată și/sau în cazul prezenței aerului în sistemul hidraulic, formarea de scântei, de ex. prin încărcarea electrostatică poate duce la explozie! Asigurați dezactivarea printr-o protecție la funcționarea fără apă.

Pe lângă informațiile din capitolul „Punerea în funcțiune”, pentru pompele autorizate pentru folosirea în zone cu pericol de explozie se vor respecta următoarele puncte:

- Definirea zonei cu pericol de explozie revine utilizatorului. În interiorul zonei cu pericol de explozie pot fi utilizate doar pompe autorizate pentru folosirea în zone cu pericol de explozie.
- Pompele care dețin o autorizație pentru folosirea în zone cu pericol de explozie trebuie să fie marcate corespunzător.
- Pentru ca la motoarele uscate în modul de funcționare S3 să fie atinsă răcirea necesară, atunci când motorul a fost emersat acestea trebuie inundate complet înainte de o nouă pornire!

10.2.5. Întreținerea



PERICOL de moarte prin electrocutare!

La efectuarea de lucrări la aparatele electrice, există pericolul de electrocutare, care se poate solda cu moartea persoanei. La toate lucrările de întreținere și reparație, pompa trebuie deconectată de la rețea și asigurată împotriva reconectării neautorizate. Cablurile electrice de alimentare deteriorate pot fi remediate doar de electricieni calificați.

Pe lângă informațiile din capitolul „Întreținerea”, pentru pompele autorizate pentru folosirea în zone cu pericol de explozie se vor respecta următoarele puncte:

- Lucrările de întreținere și reparații conform prezentului manual de funcționare și întreținere se vor efectua în conformitate cu prevederile.
- Lucrările de reparații și/sau modificările constructive, care nu sunt prezentate în acest manual de funcționare și întreținere sau care afectează siguranța sistemului de protecție la explozie, pot fi efectuate doar de producător sau de atelierele de service certificate de producător.
- Reparațiile la fantele rezistente la presiunea exploziei se efectuează doar după indicațiile constructive ale producătorului. Reparațiile conform valorilor din tabelele 1 și 2 ale DIN EN 60079-1 nu sunt permise.
- Se vor utiliza doar bușoanele de închidere stabilite de producător, care prezintă o rezistență minimă de 600 N/mm².

Înlocuirea cablurilor

Înlocuirea cablurilor este strict interzisă și poate fi efectuată doar de producător sau de atelierele de service certificate de producător!

10.3. Piese de schimb

Piesele de schimb se comandă prin intermediul serviciului de asistență tehnică Wilo. Pentru a evita întrebări suplimentare și comenzi greșite, trebuie întotdeauna specificate seria și codul articolului.

Sub rezerva oricăror modificări tehnice!

wilo

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