

Wilo Motor FKT 20.2, 27.1, 27.2: EMU FA, Rexa SUPRA, Rexa SOLID



ro Instrucțiuni de montaj și exploatare



Cuprins

1	Generalități.....	4
1.1	Despre aceste instrucțiuni.....	4
1.2	Dreptul de autor.....	4
1.3	Rezerva asupra modificărilor.....	4
1.4	Excluderea garanției și responsabilității.....	4
2	Siguranță.....	4
2.1	Marcarea instrucțiunilor de siguranță.....	4
2.2	Calificarea personalului.....	6
2.3	Lucrări electrice.....	6
2.4	Dispozitive de supraveghere.....	6
2.5	Medii nocive pentru sănătate.....	7
2.6	Motor cu magneți permanenți.....	7
2.7	Transport.....	7
2.8	Lucrări de montare/demontare.....	7
2.9	În timpul funcționării.....	7
2.10	Lucrări de întreținere.....	8
2.11	Substanțe necesare funcționării.....	8
2.12	Obligațiile beneficiarului.....	8
3	Utilizare/folosire.....	9
3.1	Utilizarea conformă destinației.....	9
3.2	Utilizarea neconformă cu destinația.....	9
4	Descrierea produsului.....	9
4.1	Concepție.....	9
4.2	Digital Data Interface.....	11
4.3	Dispozitive de supraveghere.....	11
4.4	Moduri de funcționare.....	12
4.5	Funcționare cu convertizor de frecvență.....	13
4.6	Funcționarea în atmosferă explozivă.....	13
4.7	Plăcuță de identificare.....	14
4.8	Codul tipului.....	14
4.9	Conținutul livrării.....	16
4.10	Accesorii.....	16
5	Transport și depozitare.....	16
5.1	Livrare.....	16
5.2	Transport.....	16
5.3	Utilizarea mijloacelor de ridicare.....	16
5.4	Depozitare.....	17
6	Instalarea și racordarea electrică.....	17
6.1	Calificarea personalului.....	17
6.2	Tipuri de amplasare.....	18
6.3	Obligațiile beneficiarului.....	18
6.4	Instalare.....	18
6.5	Racordarea electrică.....	24
7	Punerea în funcțiune.....	29
7.1	Calificarea personalului.....	29
7.2	Obligațiile beneficiarului.....	30
7.3	Controlul sensului de rotație în cazul motorului cu curent trifazat.....	30
7.4	Funcționarea în atmosferă explozivă.....	30
7.5	Înainte de pornire.....	31
7.6	Pornirea și oprirea.....	31
7.7	În timpul operării.....	31
8	Scoaterea din funcțiune/demontarea.....	32
8.1	Calificarea personalului.....	32
8.2	Obligațiile beneficiarului.....	32
8.3	Scoaterea din funcțiune.....	33
8.4	Demontare.....	33
9	Mentenanța.....	35
9.1	Calificarea personalului.....	35
9.2	Obligațiile beneficiarului.....	35
9.3	Substanțe necesare funcționării.....	36
9.4	Intervale de întreținere.....	37
9.5	Măsuri de întreținere.....	37
9.6	Lucrări de reparație.....	42
10	Defecțiuni, cauze și remediere.....	45
11	Piese de schimb.....	47
12	Eliminarea.....	47
12.1	Uleiuri și lubrifianți.....	48
12.2	Amestec de apă-glicol.....	48
12.3	Îmbrăcăminte de protecție.....	48
12.4	Informații privind colectarea produselor electrice și electronice uzate.....	48
13	Anexă.....	48
13.1	Cupluri de strângere.....	48
13.2	Funcționarea pe convertizorul de frecvență.....	49
13.3	Autorizare pentru utilizare în zone cu risc de explozie.....	50

1 Generalități

1.1 Despre aceste instrucțiuni

Aceste instrucțiuni constituie parte integrantă a produsului. Respectarea instrucțiunilor reprezintă condiția de bază pentru manevrarea și utilizarea corecte:

- Citiți cu atenție instrucțiunile înainte de orice activitate.
- Păstrați instrucțiunile accesibile în permanență.
- Respectați toate datele referitoare la produs.
- Respectați marcasele de pe produs.

Varianta originală a instrucțiunilor de exploatare este în limba germană. Variantele în toate celelalte limbi sunt traduceri ale instrucțiunilor originale de exploatare.

1.2 Dreptul de autor

WILO SE © 2024

Distribuția și reproducerea prezentului document, utilizarea și comunicarea conținutului acestuia sunt interzise, cu excepția cazului în care sunt permise în mod expres. Încălcările vă obligă la plata daunelor. Toate drepturile rezervate.

1.3 Rezerva asupra modificărilor

Wilo își rezervă dreptul de a modifica datele menționate fără notificare și nu preia nicio responsabilitate pentru inexactități tehnice și/sau omisiuni. Ilustrațiile folosite pot diferi de original și servesc doar reprezentării exemplificative a produsului.

1.4 Excluderea garanției și responsabilității

Wilo nu preia în special nicio garanție sau responsabilitate în următoarele cazuri:

- Dimensionarea insuficientă din cauza lipsei informațiilor sau informațiilor greșite ale utilizatorului sau beneficiarului
- Nerespectarea acestor instrucțiuni
- Utilizarea neconformă cu destinația
- Depozitarea sau transportul necorespunzătoare
- Montare sau demontare greșite
- Întreținerea deficitară
- Reparații nepermise
- Amplasament deficitar
- Influențe chimice, electrice sau electrochimice
- Uzură

2 Siguranță

Acest capitol conține indicații de bază pentru etapele de viață individuale. Nerespectarea acestor indicații atrage după sine:

- La punerea în pericol a persoanelor
- La periclitatea mediului înconjurător
- La daune materiale
- La pierderea pretențiilor de despăgubire

2.1 Marcarea instrucțiunilor de siguranță

În aceste Instrucțiuni de montaj și exploatare sunt utilizate instrucțiuni de siguranță pentru evitarea daunelor materiale și corporale. Aceste instrucțiuni de siguranță sunt prezentate diferit:

- Instrucțiunile de siguranță pentru leziuni corporale încep cu un cuvânt de avertizare, sunt precedate de **un simbol corespunzător** și sunt prezentate pe un fundal gri.



PERICOL

Tipul și sursa pericolului!

Efectele pericolului și instrucțiuni pentru evitarea lor.

- Instrucțiunile de siguranță pentru daune materiale încep cu un cuvânt de atenționare și sunt prezentate **fără** simbol.

ATENȚIE

Tipul și sursa pericolului!

Efecte sau informații.

Cuvinte de atenționare

- **PERICOL!**
Nerespectarea duce la deces sau vătămări deosebit de grave!
- **AVERTISMENT!**
Nerespectarea poate conduce la vătămări (deosebit de grave)!
- **ATENȚIE!**
Nerespectarea poate conduce la daune materiale, este posibilă o daună totală.
- **NOTĂ!**
O notă utilă privind manipularea produsului

Marcaje text

- ✓ Premisă
- 1. Pasul de lucru/enumerare
 - ⇒ Indicație/instrucțiune
 - ▶ Rezultat

Marcarea referințelor

Numele capitolului sau tabelului se află între ghilimele „ ”. Numărul paginii urmează între paranteze pătrate [].

Simboluri

În aceste instrucțiuni sunt folosite următoarele simboluri:



Pericol de tensiune electrică



Pericol de infecții bacteriene



Pericol din cauza unui câmp magnetic puternic



Pericol de explozie



Pericol din cauza atmosferei explozive



Simbol general de avertizare



Avertisment privind răni provocate prin tăiere



Avertisment de suprafețe încinse



Avertisment privind presiunea ridicată



Avertisment privind sarcina suspendată



Echipament individual de protecție: Purtați cască de protecție



Echipament individual de protecție: Purtați încălțăminte de protecție



Echipament individual de protecție: Purtați protecție pentru mâini



Echipament individual de protecție: Purtați protecție pentru gură



Echipament individual de protecție: Purtați ochelari de protecție



Se interzice activitatea de unul singur! Se impune prezența unei a doua persoane.



Notă utilă

2.2 Calificarea personalului

- Personalul este instruit cu privire la normele locale de prevenire a accidentelor.
- Personalul a citit și înțeles instrucțiunile de montaj și exploatare.
- Lucrări electrice: electrician calificat
Persoană cu o formare profesională de specialitate, cunoștințe și experiență adecvate pentru a recunoaște riscurile legate de electricitate și a le evita.
- Lucrări de montare/demontare: specialist calificat în tehnologie de canalizare
Sisteme de fixare și conducte pentru montare în spațiu umed și uscat, mijloc de ridicare, cunoștințe de bază despre instalații pentru apă uzată
- Lucrări de întreținere: specialist calificat în tehnologie de canalizare
Utilizare/eliminarea ca deșeu a agenților necesari funcționării, cunoștințe de bază despre structura mașinii (instalarea/demontare)
- Lucrări de ridicare: specialist calificat pentru operare dispozitivelor de ridicare
Mijloc de ridicare, dispozitiv de fixare, puncte de prindere

Copii și persoane adulte cu capacități limitate

- Persoane sub vârsta de 16 ani: Utilizarea produsului este interzisă.
- Persoane sub vârsta de 18 ani: Supravegheați utilizarea produsului (supervizor)!
- Persoanele cu capacități fizice, senzoriale sau psihice limitate: Utilizarea produsului este interzisă!

2.3 Lucrări electrice

- Dispuneți efectuarea lucrărilor electrice de către un electrician calificat.
- Deconectați produsul de la rețeaua electrică și asigurați-l împotriva reconectării neautorizate.
- Respectați prevederile locale pentru conectarea la rețeaua de energie electrică.
- Respectați indicațiile furnizorului de energie electrică local.
- Informați personalul despre versiunea conexiunii electrice.
- Informați personalul cu privire la posibilitățile de decuplare a produsului.
- Respectați informațiile tehnice din aceste instrucțiuni de montaj și exploatare, precum și cele de pe plăcuța de identificare.
- Împământați produsul.
- Respectați prevederile pentru conexiunea la instalația de comutare electrică.
- Atunci când se utilizează sisteme de pornire electronice (de exemplu, softstarter sau convertizor de frecvență), respectați prevederile privind compatibilitatea electromagnetică. Dacă este nevoie, luați în considerare măsuri speciale (de exemplu, cabluri ecranate, filtre etc.).
- Înlocuiți cablurile de conectare defecte. Contactați departamentul de service.

2.4 Dispozitive de supraveghere

Următoarele dispozitive de monitorizare trebuie puse la dispoziție de către client:

Releu de protecție

- Performanța și caracteristica de comutare a releului de protecție se ajustează în funcție de curentul nominal al produsului conectat.

- Respectați reglementările locale.

Disjunctor de protecție motor

- Produs fără ștecher: instalați un disjunctor de protecție motor!
Cerința minimă este un releu termic/disjunctor de protecție motor cu funcție de compensare a temperaturii, declanșare diferențială și blocare împotriva resetării în conformitate cu prevederile locale.
- Rețele electrice instabile: dacă este necesar, instalați dispozitive de protecție suplimentare (de exemplu, relee de supratensiune, subtensiune sau căderea fazei...).

Disjunctor (RCD)

- Instalați disjunctorul (RCD) conform prevederilor furnizorului local de energie electrică.
- Dacă persoanele pot intra în contact cu produsul și cu lichidele conductibile, instalați un disjunctor (RCD).

2.5 Medii nocive pentru sănătate

Germeii dăunători se formează în apele uzate sau în apele stătătoare. Există pericol de infecție bacteriană!

- Purtați echipament de protecție!
- Curățați și dezinfectați temeinic produsul după demontare!
- Toate persoanele trebuie să fie informate cu privire la fluidul pompat și la pericolele care rezultă de acolo!

2.6 Motor cu magneți permanenți

Motoarele cu magneți permanenți sunt acționate printr-un rotor magnetizat permanent. Când utilizați motoare cu magneți permanenți, respectați următoarele puncte:

- **Magnet și câmp magnetic**
Magneții și câmpul magnetic nu prezintă niciun pericol, atât timp cât carcasa motorului este închisă. De asemenea, nu există niciun pericol special pentru persoanele cu stimulator cardiac. Șuruburile de închidere pentru întreținere pot fi deschise în siguranță. Nu deschideți niciodată carcasa motorului! Lucrările la motorul deschis se vor efectua numai de service!
- **Funcționarea în regim generator**
Dacă rotorul este acționat fără energie electrică (de exemplu la returnul fluidului pompat), motorul generează o tensiune inductivă. În acest caz, cablul de conectare este sub tensiune. În plus, atunci când pompa este conectată, are loc o realimentare cu energie în convertizorul de frecvență conectat. Pentru a preveni distrugerea convertizorului de frecvență și a motorului din cauza supratensiunii, sunt prevăzute următoarele posibilități:
 - Alimentați înapoi în rețeaua de alimentare energia aplicată.
 - Evacuați energia aplicată printr-o rezistență de frânare.

2.7 Transport

- Respectați prevederile aplicabile la locul de utilizare și prevederile privind securitatea muncii și prevenirea accidentelor.
- Cărați produsul ținându-l întotdeauna de mâner!
- Fixați dispozitivele de fixare întotdeauna de punctele de prindere.
- Verificați stabilitatea dispozitivului de fixare.

2.8 Lucrări de montare/demontare

- Respectați prevederile aplicabile la locul de utilizare și prevederile privind securitatea muncii și prevenirea accidentelor.
- Deconectați produsul de la rețeaua electrică și asigurați-l împotriva reconectării neautorizate.
- Toate piesele rotative trebuie să fie în repaus.
- Aerisiți suficient spațiile închise.
- În cazul lucrărilor în spații închise pentru siguranță trebuie să fie prezentă o a doua persoană.
- În spații sau clădiri închise se pot acumula gaze toxice sau asfixiante. Respectați măsurile de protecție în conformitate cu regulamentul de ordine interioară, de ex. purtați la dvs. un detector de gaz.
- Curățați temeinic produsul.
- Dacă produsul a fost folosit în medii periculoase pentru sănătate, dezinfectați produsul!

2.9 În timpul funcționării

- Marcați și asigurați spațiul de lucru.

- În timpul funcționării este interzisă staționarea persoanelor în spațiul de lucru.
- Produsul este pornit și oprit prin intermediul unor sisteme de comandă separate, în funcție de proces. În urma unor pene de curent, produsul poate porni automat.
- Carcasa motorului se poate încălzi la peste 40 °C (104 °F) atunci când motorul este imersat.
- Orice defecțiune sau funcționare anormală trebuie raportată imediat persoanei responsabile..
- Dacă apare vreo deficiență, produsul trebuie deconectat imediat.
- Nu puneți niciodată mâna în ștuțurile de aspirație. Componentele rotative pot strivi și amputa membrele.
- Deschideți toate vanele de închidere cu sertar de pe conducta de intrare și de refulare.
- Asigurați nivelul minim de apă cu o protecție la funcționarea fără apă.
- Presiunea acustică depinde de mai mulți factori (amplasare, punct de lucru ...). Măsurați nivelurile de zgomot actuale în condițiile de funcționare. Începând cu un nivel de zgomot de 85 dB(A) purtați o protecție pentru auz. Marcați spațiul de lucru!

2.10 Lucrări de întreținere

- Deconectați produsul de la rețeaua electrică și asigurați-l împotriva reconectării neautorizate.
- Curățați temeinic produsul.
- Dacă produsul a fost folosit în medii periculoase pentru sănătate, dezinfecțați produsul!
- Realizați lucrările de întreținere într-un loc curat, uscat și bine iluminat.
- Realizați doar lucrările de întreținere care sunt descrise în aceste instrucțiuni de montaj și exploatare.
- Utilizați doar piese originale ale producătorului. Folosirea altor piese decât cele originale absolvă producătorul de orice răspundere.
- Captați imediat scurgerile de fluid pompat și de substanțe necesare funcționării și eliminați-le conform directivelor locale aplicabile.

2.11 Substanțe necesare funcționării

Se folosesc următoarele substanțe necesare funcționării:

- Ulei de parafină
- Amestec de apă-glicol P35
Amestecul de apă-glicol corespunde clasei de poluare a apei 1 conform VwVWS 1999.

Note generale

- Ștergeți imediat lichidul scurs.
- Dacă apar scurgeri semnificative, anunțați service-ul.
- Dacă etanșarea este defectă, substanțele necesare funcționării ajung în fluidul pompat.

Măsuri de prim ajutor

- **Contactul cu pielea**
 - Spălați temeinic cu apă și săpun zonele de piele.
 - Dacă apar iritații la nivelul pielii, consultați medicul.
 - În caz de contact cu zonele neprotejate ale pielii, consultați un medic!
- **Contactul cu ochii**
 - Îndepărtați lentilele de contact.
 - Spălați temeinic ochiul cu apă.
 - Dacă apar iritații la nivelul ochilor, consultați medicul.
- **Instalație**
 - Îndepărtați din zona de contact!
 - Asigurați circulația aerului!
 - Consultați imediat un medic dacă tractul respirator este iritat, dacă vă simțiți amețit sau dacă sunteți bolnav!
- **Înghițire**
 - Consultați **imediat** medicul!
 - **Nu** provocați vomă!

2.12 Obligațiile beneficiarului

- Instrucțiunile de montaj și exploatare trebuie puse la dispoziție în limba personalului.
- Asigurați formarea necesară a personalului pentru lucrările indicate.

- Puneți la dispoziție echipamentul de protecție. Asigurați-vă că personalul poartă echipamentul de protecție.
- Asigurați-vă că plăcuțele de siguranță și informare de pe produs sunt lizibile permanent.
- Informați personalul privind modalitatea de funcționare a instalației.
- Dotați componentele periculoase din cadrul instalației cu o protecție la atingere pusă la dispoziție de client.
- Marcați și asigurați spațiul de lucru.
- Măsurați nivelurile de zgomot. Începând cu un nivel de zgomot de 85 dB(A) trebuie purtată o protecție pentru auz. Marcați spațiul de lucru!

3 Utilizare/folosire

3.1 Utilizarea conformă destinației

Pompele submersibile sunt adecvate pentru pomparea de:

- Apă uzată cu fecaloide
- Apă murdară (cu o concentrație redusă de nisip și pietriș)
- Apă de proces
- Fluide pompate cu substanțe uscate până la max. 8 %

3.2 Utilizarea neconformă cu destinația



PERICOL

Explozie din cauza pomării fluidelor explozive!

Atunci când se pompează fluide ușor inflamabile și fluide explozive în formă pură (de ex., benzină, kerosen etc.), există risc de leziuni fatale din cauza exploziei!

- Pompele nu sunt concepute pentru aceste fluide.
- Este interzis transportul fluidelor ușor inflamabile și al fluidelor explozive.

Este interzisă folosirea pompelor submersibile pentru pomparea de:

- apă potabilă
- Fluide pompate cu componente solide (de exemplu pietre, lemn, metale etc.)
- Fluide pompate cu un volum ridicat de materiale abrazive (de exemplu, nisip, pietriș).

Utilizarea conform destinației include și respectarea acestor instrucțiuni. Orice altă utilizare se consideră neconformă.

4 Descrierea produsului

4.1 Concepție

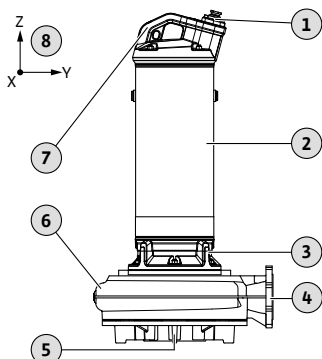


Fig. 1: Reprezentare exemplificativă

Pompă submersibilă pentru ape uzate ca ansamblu monobloc submersibil pentru montare imersată sau în spațiu uscat.

1	Intrare cablu de conectare
2	Motor cu manta de răcire
3	Carcasă cu etanșare/carcasă lagăr
4	Racord de refulare
5	Ștuț de aspirație
6	Carcasă sistem hidraulic
7	Punct de prindere/mâner
8	Sistemul de coordonate: Senzor vibrații în Digital Data Interface

4.1.1 Sistem hidraulic

Hidraulică centrifugală cu diferite forme ale rotorului hidraulic, racord flanșă orizontal pe refulare, precum și inel de separare și inel de uzură rotor.

Sistemul hidraulic **nu** este autoamorsant, adică fluidul pompat trebuie alimentat independent sau cu presiune la intrare.

Forma rotorului hidraulic

Formele individuale ale rotorului hidraulic nu depind de dimensiunea sistemului hidraulic și nu toate formele rotorului hidraulic sunt indicate pentru fiecare sistem hidraulic. Vă ilustrăm în continuare o prezentare generală a diferitelor forme ale rotorului hidraulic:

- Rotor retras
- Rotor monocanal
- Rotor cu două canale
- Rotor cu trei canale
- Rotor cu patru canale
- Rotor hidraulic SOLID, închis sau semideschis

Inel de separare și inel uzură rotor (în funcție de sistemul hidraulic)

Ștuțul de aspirație și rotorul hidraulic sunt solicitate în general la pompare. În cazul rotoarelor hidraulice cu canal, distanța dintre rotorul hidraulic și ștuțul de aspirație reprezintă un factor important pentru un randament constant. Cu cât distanța dintre rotorul hidraulic și ștuțul de aspirație este mai mare, cu atât cresc pierderile de capacitate de pompare. Astfel scade randamentul, iar pericolul de înfundări crește. Pentru a asigura o funcționare îndelungată și eficientă a sistemului hidraulic, se instalează un inel de uzură rotor hidraulic și/sau inel de separare, în funcție de rotorul hidraulic și sistemul hidraulic.

- Inel uzură rotor
Inelul de uzură rotor hidraulic se aplică pe rotoarele cu canal și protejează muchia de intrare în lichid a elicei rotorului hidraulic.
- Inel de separare
Inelul de separare se montează în ștuțul de aspirație al sistemului hidraulic și protejează muchia de intrare în lichid a elicei din camera centrifugală.

În caz de uzură, service-ul poate înlocui cu ușurință ambele componente.

4.1.2 Motor

Motor asincron sau cu magneți permanenți, cu autorăcire, în versiune cu curent trifazat. Răcirea este efectuată cu ajutorul unui sistem activ de răcire. Motorul poate fi utilizat imersat sau în afara apei, în funcționare continuă, precum și în montare în spațiu uscat. Cablul de conectare are capete libere ale cablului.

Prezentare generală asupra echipării motorului

	Motor asincron		Motor cu magneți permanenți
	FKT 20.2	FKT 27.x	FKT 20.2...-P
Tip constructiv	Asincron	Asincron	Sincron
Clasa de eficiență max. (în raport cu IEC 60034)	IE3	IE3	IE5
Funcționare cu convertizor de frecvență	o	o	! (Wilo-EFC)
Digital Data Interface	o	–	•
Mod de funcționare imersat	S1	S1	S1
Mod de funcționare în afara apei	S1	S1	S1
Mod de funcționare la montarea în spațiu uscat	S1	S1	S1
Rulment antifricțiune superior: lubrifiat permanent, cu întreținere redusă	•	•	•
Rulment antifricțiune inferior: lubrifiat permanent, cu întreținere redusă	•	•	•
Cablul de conectare longitudinal, etanș, turnat	•	•	•

! = necesar/condiție esențială, • = pentru producția de serie, o = posibil, – = nu este disponibil

4.1.3 Etanșare

Etanșarea la fluidul pompat și la compartimentul motorului se realizează în diferite moduri:

- Versiunea „G”: două etanșări mecanice separate
- Versiunea „K”: două etanșări mecanice într-o casetă de etanșare bloc din oțel inoxidabil

În funcție de mărimea constructivă a motorului, sistemul de răcire se execută în două versiuni diferite:

- FKT 20.2: Camera de etanșare și sistemul de răcire formează un sistem unicameral. Camera de etanșare și sistemul de răcire sunt umplute cu agentul de răcire P35.

- FKT 27.x: Camera de etanșare și sistemul de răcire formează un sistem bicameral. În acest proces camera de etanșare este umplută cu ulei de parafină medicinal și sistemul de răcire cu agentul de răcire P35.

O scurgere pe partea de etanșare este preluată în camera de etanșare sau de scurgere:

- Camera de etanșare preia o eventuală scurgere a etanșării pe partea fluidului transportat.
- Camera de scurgere preia o eventuală scurgere a etanșării pe partea motorului. Camera de scurgere este goală din fabrică.

4.1.4 Sistemul de răcire

Motorul dispune de un sistem de răcire activ cu un circuit separat de răcire. Ca agent de răcire este folosit un amestec de apă-glicol P35. Recircularea agentului de răcire se realizează prin intermediul unui rotor hidraulic. Rotorul hidraulic este acționat de arborele motorului. Pierderile de căldură sunt cedate prin intermediul flanșei de răcire direct la fluidul pompat. Sistemul de răcire în sine este depresiurizat în stare rece.

4.1.5 Material

În versiunea standard se folosesc următoarele tipuri de material:

- Carcasa pompei: Fontă cenușie
- Rotor hidraulic: Fontă cenușie
- Carcasa motorului: Fontă cenușie
- Etanșare, spre motor:
 - „G” = carbon/ceramică sau SiC/SiC
 - „K” = SiC/SiC
- Etanșare, pe partea fluidului: SiC/SiC
- Etanșare, statică: FKM (ASTM D 1418) sau NBR (Nitril)

Specificațiile exacte referitoare la materiale utilizate se reflectă în configurația respectivă.

4.2 Digital Data Interface



NOTĂ

Respectați instrucțiunile pentru Digital Data Interface!

Pentru informații și setări avansate, citiți și urmați instrucțiunile separate despre Digital Data Interface.

Digital Data Interface este un modul de comunicare integrat în motor cu un server web integrat. Accesul se face prin intermediul unei interfețe grafice cu utilizatorul, printr-un browser de internet. Interfața cu utilizatorul permite configurarea, comanda și monitorizarea simplă a pompei. În acest scop, în pompă pot fi instalați diverși senzori. În plus, în unitatea de comandă pot intra alți parametri ai instalației prin intermediul traductoarelor de semnal externe. În funcție de modul sistemului, Digital Data Interface poate:

- Să monitorizeze pompa.
- Să comande pompa cu convertizor de frecvență.
- Să comande întreaga instalație cu până la patru pompe.

4.3 Dispozitive de supraveghere

Prezentarea generală a dispozitivelor de monitorizare

	Motor asincron			Motor cu magneți permanenți
	FKT 20.2	FKT 20.2 + DDI	FKT 27.x	FKT 20.2...-P + DDI
Dispozitive de monitorizare interne				
Digital Data Interface (DDI)	–	•	–	•
Cutie borne/compartiment motor: Umiditate	•	–	•	–
Bobinajul motorului: bimetal	–	–	–	–
Bobinajul motorului: PTC	•	• (+ 1...3x Pt100)	•	• (+ 1...3x Pt100)
Lagăr motor: Pt100	o	o	o	o
Camera de etanșare: senzor conductiv	–	–	–	–
Camera de etanșare: senzor capacitiv	–	–	–	–
Camera de scurgere: Comutator cu plutitor	•	–	•	–
Camera de scurgere: senzor capacitiv	–	•	–	•
Senzor vibrații	–	•	–	•

	Motor asincron			Motor cu magneți permanenți
	FKT 20.2	FKT 20.2 + DDI	FKT 27.x	FKT 20.2...-P + DDI
Dispozitive de monitorizare externe				
Camera de etanșare: senzor conductiv	–	–	o	–

• = pentru producția de serie, – = nu este disponibil, o = opțional

Toate dispozitivele de monitorizare existente trebuie întotdeauna racordate!

4.3.1 Motor fără Digital Data Interface

Supraveghere cutie borne/compartiment motor

Supravegherea cutiei bornelor/compartimentului motorului protejează racordurilor motorului și bobinajele împotriva scurtcircuitării. Înregistrarea umidității se realizează cu ajutorul unui electrod în cutia bornelor/compartimentul motorului.

Supravegherea bobinajului motorului

Monitorizarea termică a motorului protejează bobinajul motorului de supraîncălzire. În mod implicit este montat un limitator de temperatură cu senzor cu bimetal. La atingerea temperaturii de funcționare, trebuie să aibă loc o dezactivare cu blocare împotriva repornirii.

Opțional se poate realiza înregistrarea temperaturii și cu un senzor PTC. În plus, monitorizarea termică a motorului se poate realiza sub forma regulatorului de temperatură. Astfel, este posibilă înregistrarea a două temperaturi. Dacă se atinge temperatura de funcționare joasă, după răcirea motorului se poate realiza reconectarea automată. Abia la atingerea temperaturii de funcționare înalte trebuie să aibă loc o dezactivare cu blocare împotriva repornirii.

Supraveghere externă a camerei de etanșare

Camera de etanșare poate fi dotată cu un electrod tip bară extern. Electrocul înregistrează o intrare a mediilor prin garnitura de etanșare mecanică de pe partea fluidului. Prin comanda pompei se poate astfel emite o alarmă sau realiza dezactivarea pompei.

Supravegherea camerei de scurgere

Camera de scurgere este echipată cu un comutator cu plutitor. Comutatorul cu plutitor înregistrează o intrare a mediilor prin garnitura de etanșare mecanică de pe partea motorului. Prin comanda pompei se poate astfel emite o alarmă sau realiza dezactivarea pompei.

Supravegherea lagărelor motorului

Supravegherea termică a lagărelor motorului protejează rulmenții antifricțiune împotriva supraîncălzirii. Pentru înregistrarea temperaturii sunt folosiți senzori Pt100.

4.3.2 Motor cu Digital Data Interface



NOTĂ

Respectați instrucțiunile pentru Digital Data Interface!

Pentru informații și setări avansate, citiți și urmați instrucțiunile separate despre Digital Data Interface.

Toți senzorii existenți sunt evaluați prin intermediul Digital Data Interface. Prin intermediul interfeței grafice cu utilizatorul a Digital Data Interface se afișează valorile curente și se setează parametrii limită. Dacă se depășesc parametrii limită, are loc o semnalizare de avertizare și de alarmă.

Bobinajul motorului este echipat suplimentar cu senzori PTC. Pentru a asigura o dezactivare hardware, conectați senzorii PTC la intrarea „Safe Torque Off (STO)” a convertizorului de frecvență.

4.4 Moduri de funcționare

Mod de funcționare S1: Funcționare continuă

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

Mod de funcționare: funcționare în afara apei

Modul de funcționare „funcționare în afara apei” descrie posibilitatea ca motorul să fie emersat în timpul procesului de evacuare prin pompare. Este astfel posibilă și o scădere mai

accentuată a nivelului apei, până la muchia superioară a sistemului hidraulic. În timpul funcționării în afara apei, trebuie respectate următoarele aspecte:

- Mod de funcționare: funcționare continuă (S1).
- Temperatura max. a fluidelor și ambiantă: temperatura ambiantă max. corespunde temperaturii max. a fluidului pompat conform plăcuței de identificare.

4.5 Funcționare cu convertizor de frecvență

4.5.1 Motor asincron

Este posibilă funcționarea motoarelor asincron pe convertizorul de frecvență. Convertizorul de frecvență trebuie să aibă cel puțin următoarele racorduri:

- Senzor bimetal și PTC
- Electrode de umiditate
- Senzor Pt100 (dacă există monitorizarea lagărelor motorului!)

Consultați și respectați următoarele cerințe din capitolul „Funcționarea pe convertizorul de frecvență [► 49]”!

Dacă motorul este echipat cu o Digital Data Interface, asigurați suplimentar următoarele condiții:

- Rețea: Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX, bazată pe IP
- Suport protocol: Modbus TCI/IP

Pentru cerințele detaliate, consultați instrucțiunile separate de la Digital Data Interface!

4.5.2 Motor cu magneți permanenți

Pentru funcționarea motoarelor cu magneți permanenți, asigurați-vă că sunt îndeplinite următoarele condiții:

- Convertizor de frecvență cu conexiune pentru senzor PTC
- Rețea: Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX, bazată pe IP
- Suport protocol: Modbus TCI/IP

Pentru cerințele detaliate, consultați instrucțiunile separate de la Digital Data Interface!

Motoarele cu magneți permanenți sunt aprobați pentru funcționarea cu următoarele convertizoare de frecvență:

- Wilo-EFC

Alte convertizoare de frecvență la cerere!

4.6 Funcționarea în atmosferă explozivă

	Motor asincron		Motor cu magneți permanenți
	FKT 20.2	FKT 27.x	FKT 20.2...-P
Omologare conform IECEx	o	–	o
Omologare conform ATEX	o	o	o
Omologare conform FM	o	o	o
Omologare conform CSA-Ex	–	–	–

Legendă

– = nu este disponibil/posibil, o = opțional, • = pentru producția de serie

Marcarea pompelor aprobate Ex

Pentru utilizarea în atmosfere explozive, pompa este marcată pe plăcuța de identificare după cum urmează:

- Simbol „Ex” al omologării corespunzătoare
- Clasificare zone cu potențial explozibil

Respectați capitolul Protecție în zonele cu pericol de explozie!

Omologare ATEX

Pompele sunt potrivite pentru funcționarea în zone cu pericol de explozie:

- Grupa de aparate: II
- Categorie: 2, zona 1 și zona 2

Pompele nu pot fi utilizate în zona 0!

Omologare FM

Pompele sunt potrivite pentru funcționarea în zone cu pericol de explozie:

- Gradul de protecție: Explosionproof
- Categorie: Class I, Division 1
Notă: În cazul în care cablajul este realizat conform Division 1, instalarea în Class I, Division 2 este, de asemenea, omologată.

4.7 Plăcuță de identificare

Mai jos găsiți o prezentare generală a prescurtărilor și datelor aferente de pe plăcuța de identificare:

Denumire plăcuță de identificare	Valoare
P-Typ	Tipul pompei
M-Typ	Tipul motorului
S/N	Număr de serie
Art.-No.	Număr articol
MFY	Data fabricației*
Q_N	Debit punct de lucru
Q_{max}	Debit maxim
H_N	Înălțime de pompare punct de lucru
H_{max}	Înălțime de pompare maximă
H_{min}	Înălțime de pompare minimă
n	Turația
T	Temperatură fluid pompat maximă
IP	Gradul de protecție
I	Curent nominal
I_{ST}	Curent de pornire
I_{SF}	Curent nominal la factorul de service
P_1	Putere absorbită
P_2	Putere nominală
U	Tensiune nominală
U_{EMF}	Tensiune inductivă
f	Frecvența
f_{op}	Frecvență max. de funcționare
$\cos \varphi$	Grad de eficiență a motorului
SF	Factor de service
OT_S	Mod de funcționare: imersat
OT_E	Mod de funcționare: în afara apei
AT	Tipul de pornire
IM_{org}	Diametrul rotorului hidraulic: Original
IM_{korr}	Diametrul rotorului hidraulic: corectat

*Data fabricației este indicată conform ISO 8601: JJJJww

- JJJJ = anul
- W = abreviere pentru săptămână
- ww = indicarea săptămânii calendaristice

4.8 Codul tipului

Codurile de identificare variază între sistemele hidraulice individuale. În continuare sunt afișate codurile de identificare individuale.

4.8.1 Cod de identificare sistem hidraulic: EMU FA

Exemplu: Wilo-EMU FA 15.52-245E	
FA	Pompă pentru ape uzate
15	x10 = diametru nominal conductă de refluxare
52	Cod intern pentru putere

Exemplu: Wilo-EMU FA 15.52-245E

245	Diametrul rotorului hidraulic original (numai la versiuni standard, nu este necesar în cazul pompelor configurate)
D	Forma rotorului hidraulic: W = rotor retras E = rotor monocanal Z = rotor cu două canale D = rotor cu trei canale V = rotor cu patru canale T = rotor cu două canale închis G = rotor monocanal semideschis

4.8.2 Cod de identificare sistem hidraulic: Rexa SUPRA**Exemplu: Wilo-Rexa SUPRA-V10-736A**

SUPRA	Pompă pentru ape uzate
V	Forma rotorului hidraulic: V = rotor retras C = rotor monocanal M = rotor multicanal
10	x10 = diametru nominal conductă de refulare
73	Cod intern pentru putere
6	Număr caracteristică
A	Material: A = versiune standard B = protecție la coroziune 1 D = protecție la abraziune 1 X = configurație specială

4.8.3 Cod de identificare sistem hidraulic: Rexa SOLID**Exemplu: Wilo-Rexa SOLID-Q10-768A**

SOLID	Pompă pentru ape uzate cu rotor hidraulic SOLID
Q	Forma rotorului hidraulic: T = rotor cu două canale închis G = rotor monocanal semideschis Q = rotor cu două canale semideschis
10	x10 = diametru nominal conductă de refulare
76	Cod intern pentru putere
8	Număr caracteristică
A	Material: A = versiune standard B = protecție la coroziune 1 D = protecție la abraziune 1 X = configurație specială

4.8.4 Cod de identificare motor: Motor FKT**Exemplu: FKT 20.2M-4/32GX-P5**

FKT	Motor cu autorăcire cu circuit de răcire separat
20	Mărime constructivă
2	Versiune model
M	Versiune arbore
4	Număr de poli
32	Lungimea pachetului în cm
G	Versiune etanșare
X	Cu autorizație pentru spații cu pericol de explozie
P	Tip constructiv al motorului: - fără simbol = motor asincron standard - E = motor asincron de eficiență înaltă - P = motor cu magneți permanenți

Exemplu: FKT 20.2M-4/32GX-P5

5	Clasa de eficiență energetică IE (în raport cu IEC 60034-30): Fără simbol = IE0 până la IE2 3 = IE3 4 = IE4 5 = IE5
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.9 Conținutul livrării

- Pompă cu terminație liberă a cablului
- Lungimea cablului la cerere
- Accesorii atașate, de ex. electrod tip bară extern, piciorul pompei etc.
- Instrucțiuni de montaj și exploatare

4.10 Accesorii

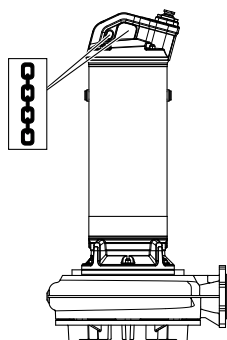
- Dispozitiv de suspendare
- Picior pompă
- Modele speciale cu straturi ceramice de acoperire sau materiale speciale
- Electrod tip bară extern pentru controlul camerei de etanșare
- Comenzi de nivel
- Accesorii de fixare și lanțuri
- Panouri de protecție și automatizare, relee și ștechere

5 Transport și depozitare

5.1 Livrare

- După primirea expediției, verificați-o imediat cu privire la deficiențe (daune, integritate).
- Consemnați eventualele daune existente pe documentele de transport!
- Comunicați deficiențele societății de transport sau producătorului încă de la data primirii.
- Pretențiile emise ulterior nu mai pot fi solicitate.

5.2 Transport



- Purtați echipament de protecție! Respectați regulamentul de ordine interioară.
 - Mănuși de protecție: 4X42C (uvex C500 wet)
 - Încălțăminte de protecție: Clasa de protecție S1 (uvex 1 sport S1)
- Prindeți pompa de mâner!
- Protejați capătul cablului de conectare împotriva pătrunderii apei. Nu imersați ștecherele montate în fluidul pompat.
- Pentru ca pompa să nu se deterioreze în timpul transportului, îndepărtați ambalajul exterior abia la locul de utilizare.
- Ambalați pompa utilizată pentru expediere în saci de plastic etanși, rezistenți la rupere și suficient de mari.

Fig. 2: Punct de prindere

5.3 Utilizarea mijloacelor de ridicare

Dacă se utilizează un mijloc de ridicare (dispozitiv de ridicare, macara, tracțiune cu lanț ...), respectați următoarele puncte:

- Purtați cască de protecție conform EN 397!
- Respectați prevederile locale pentru utilizarea mijloacelor de ridicare.
- Beneficiarul este responsabil pentru utilizarea corectă din punct de vedere tehnic a mijlocului de ridicare!
- **Dispozitiv de fixare**
 - Utilizați dispozitive de fixare autorizate și aprobate din punct de vedere legal.
 - Selectați dispozitivul de fixare conform punctului de prindere.
 - Fixați dispozitivul de fixare la punctul de prindere conform prevederilor locale.
- **Mijloc de ridicare**
 - Verificați funcționarea ireproșabilă înainte de utilizare!
Folosiți doar mijloace de ridicare în stare tehnică perfectă!
 - Capacitate portantă suficientă.
 - Asigurați stabilitatea în timpul utilizării.
- **Operație de ridicare**
 - Nu blocați produsul la ridicare și la coborâre.
 - Nu depășiți capacitatea portantă maximă admisă!

- Dacă este necesar (de ex. vizibilitate obstrucționată), trebuie să se repartizeze o a doua persoană pentru coordonare.
- Nicio persoană sub sarcinile suspendate!
- Nu conduceți sarcina peste posturile de lucru în care se află persoane!

5.4 Depozitare



PERICOL

Pericol din cauza fluidelor pompate nocive pentru sănătate!

Pericol de infecții bacteriene!

- După demontare, dezinfecți pompa!
- Respectați indicațiile din regulamentul de ordine interioară!



AVERTISMENT

Pericol de accidentare din cauza muchiiilor ascuțite!

Pe rotor și ștuțurile de aspirație se pot forma muchii ascuțite. Există pericol de leziuni prin tăiere!

- Purtați mănuși de protecție!

ATENȚIE

Motoare cu magneți permanenți: Conductorul de legătură poate fi sub tensiune!

Prin rotirea rotorului, se poate aplica o tensiune pe conductorii de legătură. Izolați conductorii de legătură și nu îi scurtcircuitați!

ATENȚIE

Daune totale din cauza infiltrării umezelii

Infiltrarea umezelii în cablurile de conectare deteriorează cablul și pompa! Nu scufundați niciodată capătul cablului de conectare într-un lichid și etanșați-l în timpul depozitării.

- Așezați pompa în picioare (vertical) pe o suprafață stabilă.
- Asigurați pompa împotriva căderii și alunecării!
- Depozitați pompa cel mult un an. Pentru o depozitare mai lungă de un an, luați legătura cu departamentul de service.
- Condiții de depozitare:
 - Maximum: $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ până la $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ (5 până la $140\text{ }^{\circ}\text{F}$), umiditate max. a aerului: 90 %, fără condensare.
 - Recomandată: 5 până la $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ (41 până la $77\text{ }^{\circ}\text{F}$), umiditatea relativă a aerului: 40 până la 50 %.
 - Protejați pompa de lumina directă a soarelui. Căldura extremă poate duce la daune!
- Nu depozitați pompa în spații în care sunt efectuate lucrări de sudură. Gazele, respectiv radiațiile formate, pot ataca straturile de acoperire și componentele din elastomeri.
- Etanșați conducta de aspirație și de refulare.
- Protejați cablurile de conectare împotriva îndoirii și deteriorării. Respectați raza de îndoire!
- Rotiți rotoarele la intervale regulate (3 – 6 luni) cu 180 ° . Prin aceasta se împiedică blocarea lagărelor și se reface filmul de lubrifiere al etanșării mecanice. **NOTĂ! Purtați mănuși de protecție!**

6 Instalarea și racordarea electrică

6.1 Calificarea personalului

- Lucrări electrice: electrician calificat
Persoană cu o formare profesională de specialitate, cunoștințe și experiență adecvate pentru a recunoaște riscurile legate de electricitate și a le evita.

- Lucrări de montare/demontare: specialist calificat în tehnologie de canalizare
Sisteme de fixare și conducte pentru montare în spațiu umed și uscat, mijloc de ridicare, cunoștințe de bază despre instalații pentru apă uzată
- 6.2 Tipuri de amplasare**
- Montare imersată verticală staționară cu dispozitiv de suspendare
 - Montare imersată verticală transportabilă cu picior al pompei
 - Montare verticală staționară în spațiu uscat
 - Montare staționară în spațiu uscat, pe orizontală
- NOTĂ! Amplasarea pe orizontală depinde de tip și performanță. Pentru acest tip de amplasare, contactați departamentul de service!**
- 6.3 Obligațiile beneficiarului**
- Respectați prevederile valabile local în materie de prevenire a accidentelor și de siguranță.
 - Respectați toate prevederile referitoare la lucrul cu sarcini grele și sub sarcini suspendate.
 - Puneți la dispoziție echipamentul de protecție. Asigurați-vă că personalul poartă echipamentul de protecție.
 - Pentru exploatarea instalațiilor tehnice de canalizare, respectați prevederile tehnologiei de canalizare.
 - Evitați șocurile de presiune!
La conductele de refulare lungi, cu profil pronunțat al terenului, pot apărea rosturi de îmbinare. Aceste șocuri de presiune pot conduce la distrugerea pompei!
 - Asigurați timpul de răcire a motorului în funcție de condițiile de exploatare și de dimensiunea căminului.
 - Elementele construcției/fundațiile trebuie să aibă o rezistență suficientă pentru a permite o fixare sigură și funcțională. Pentru realizarea și adecvarea construcției/fundației este responsabil beneficiarul!
 - Verificați ca documentația de proiectare (planurile de instalare, locul de instalare, instalația de intrare) să fie completă și corectă.

6.4 Instalare



PERICOL

Motoare cu magneți permanenți: Risc de leziuni fatale din cauza tensiunii inductive!

Dacă rotorul este acționat fără energie electrică (de exemplu la returul fluidului pompat), motorul generează o tensiune inductivă. În acest caz, cablul de conectare este sub tensiune. Există risc de leziuni fatale prin electrocutare! Înainte de conectare, împământați cablul de conectare și derivați tensiunea inductivă!



PERICOL

Risc de leziuni fatale din cauza activității pe cont propriu!

Lucrările în cămine și spații înguste, precum și lucrările cu pericol de cădere sunt lucrări periculoase. Aceste lucrări nu trebuie realizate de o singură persoană!

- Efectuați lucrări numai cu o a doua persoană!

- Purtați echipament de protecție! Respectați regulamentul de ordine interioară.
 - Mănuși de protecție: 4X42C (uvex C500 wet)
 - Încălțăminte de protecție: Clasa de protecție S1 (uvex 1 sport S1)
 - Cască de protecție: EN 397 conform normelor, protecție împotriva deformării laterale (uvex pheos)
(La utilizarea mijloacelor de ridicare)
- Pregătiți locul de amplasare:
 - Curat, curățat de impurități de mari dimensiuni
 - Uscat
 - Ferit de îngheț
 - Dezinfectat
- În timpul lucrărilor se pot acumula gaze toxice sau asfixiante:

- Respectați măsurile de protecție în conformitate cu regulamentul de ordine interioară (măsurarea gazelor, folosirea unui detector de gaz).
- Asigurați o dezaerisire suficientă.
- Dacă se acumulează gaze toxice sau asfixiante, părăsiți imediat punctul de lucru!
- Amplasați mijlocul de ridicare: pe o suprafață plană, curată, solidă. Spațiul de depozitare și locul de instalare trebuie să fie ușor accesibile.
- Fixați lanțul sau cablul din oțel cu un ochet de mâner/punctul de prindere. Utilizați doar dispozitive de fixare autorizate din punct de vedere tehnic.
- Pozați toate cablurile de conectare conform prevederilor. Cablurile de conectare nu trebuie să ascundă pericole (locuri în care vă puteți împiedica, deteriorarea în timpul operării). Verificați dacă secțiunea cablului și lungimea cablului sunt suficiente pentru tipul de pozare ales.
- Instalarea panourilor electrice: Respectați datele din instrucțiunile producătorului (clasa IP, zone cu pericol de explozie rezistente la inundare)!
- Evitați pătrunderea aerului în fluidul pompat. Utilizați table conductoare sau defletoare pentru alimentare. Montați dispozitivul de dezaerisire!
- Funcționarea pompei fără apă este interzisă! Evitați pătrunderile de aer. Nu trebuie să se coboare sub nivelul minim al apei. Se recomandă montarea unei protecții la funcționarea fără apă!

6.4.1 Indicație pentru regimul de funcționare cu pompă cu două rotoare

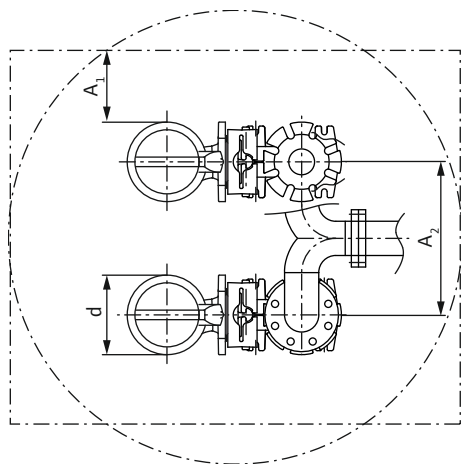


Fig. 3: Distanțe minime

6.4.2 Lucrări de întreținere

6.4.2.1 Răsuciți rotorul hidraulic

Dacă într-un spațiu de operare sunt folosite mai multe pompe, trebuie respectate distanțele minime între pompe și perete. Aici se deosebesc distanțele în funcție de tipul instalației: Mod alternant sau funcționare în paralel.

d	Diametru carcasă sistem hidraulic
A ₁	Distanța minimă față de perete: – Mod alternant: minim $0,3 \times d$ – Funcționare în paralel: minim $1 \times d$
A ₂	Distanță conducte de refulare – Mod alternant: minim $1,5 \times d$ – Funcționare în paralel: minim $2 \times d$

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

- Rotire rotor hidraulic.
- Verificare agent de răcire.
- Verificarea uleiului în camera de etanșare (numai FKT 27.x).



AVERTISMENT

Pericol de accidentare din cauza muchiilor ascuțite!

Pe rotor și ștuțurile de aspirație se pot forma muchii ascuțite. Există pericol de leziuni prin tăiere!

- Purtați mănuși de protecție!

Pompe mici (până la racordurile de refulare DN100)

- ✓ Pompa **nu** este conectată la rețeaua de energie electrică!
 - ✓ Echipamentul de protecție este amplasat!
1. Așezați pompa în poziție orizontală pe o suprafață rezistentă. **AVERTISMENT! Pericol de strivire a mâinilor. Asigurați-vă că pompa nu se poate răsturna sau aluneca!**
 2. Introduceți încet și cu grijă mâna în carcasa sistemului hidraulic și răsuciți rotorul hidraulic.

Pompe mari (începând cu racordurile de refulare DN150)

- ✓ Pompa **nu** este conectată la rețeaua de energie electrică!
 - ✓ Echipamentul de protecție este amplasat!
1. Așezați pompa în poziție verticală pe o suprafață rezistentă. **AVERTISMENT! Pericol de strivire a mâinilor. Asigurați-vă că pompa nu se poate răsturna sau aluneca!**
 2. Introduceți încet și cu grijă mâna pe deasupra racordului de refulare în carcasa sistemului hidraulic și răsuciți rotorul hidraulic.

6.4.2.2 Verificarea agentului de răcire

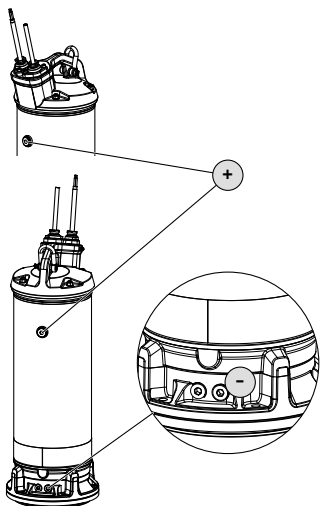


Fig. 4: Sistemul de răcire: Verificarea agentului de răcire FKT 20.2

Motor FKT 20.2

+	Umplere/aerisire agent de răcire
-	Scurgere agent de răcire

- ✓ Pompa **nu** este montată.
 - ✓ Pompa **nu** este conectată la rețeaua de energie electrică.
 - ✓ Echipamentul de protecție este amplasat!
1. Așezați pompa pe o suprafață stabilă, în poziție verticală. **AVERTISMENT! Pericol de strivire a mâinilor. Asigurați-vă că pompa nu se poate răsturna sau aluneca!**
 2. Plasați un rezervor adecvat pentru substanța necesară funcționării.
 3. Deșurubați șurubul de închidere (+).
 4. Deșurubați șurubul de închidere (-) și scurgeți substanța necesară funcționării. Dacă este prevăzut un robinet sferic de închidere la golul de evacuare, deschideți-l pentru scurgere.
- NOTĂ! Clățiți sistemul de răcire pentru golire completă.**
5. Verificați substanța necesară funcționării:
 - ⇒ Refolosiți substanța necesară funcționării dacă acesta este transparent.
 - ⇒ Dacă substanța necesară funcționării este murdară (neagră), umpleți cu o nouă substanță necesară funcționării. Eliminați ca deșeu substanțele necesare funcționării conform prevederilor locale!
 - ⇒ Dacă în substanța necesară funcționării se găsesc așchii de metal, anunțați departamentul de service!
 6. Dacă este prevăzut un robinet sferic de închidere la golul de evacuare, închideți-l.
 7. Curățați șurubul de închidere (-), echipați-l cu un nou inel de etanșare și introduceți-l la loc. **Cuplu de strângere max.: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**
 8. Turnați substanța necesară funcționării prin orificiul șurubului de închidere (+).
 - ⇒ Trebuie respectate informațiile privind sortimentele și cantitatea substanței necesare funcționării! La refolosirea substanței necesare funcționării trebuie, de asemenea, verificată și adaptată cantitatea!
 9. Curățați șurubul de închidere (+), echipați-l cu un nou inel de etanșare și introduceți-l la loc. **Cuplu de strângere max.: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**

Motor FKT 27.x

+	Umplere/aerisire agent de răcire
-	Scurgere agent de răcire

- ✓ Pompa **nu** este montată.
 - ✓ Pompa **nu** este conectată la rețeaua de energie electrică.
 - ✓ Echipamentul de protecție este amplasat!
1. Așezați pompa pe o suprafață stabilă, în poziție verticală. **AVERTISMENT! Pericol de strivire a mâinilor. Asigurați-vă că pompa nu se poate răsturna sau aluneca!**
 2. Plasați un rezervor adecvat pentru substanța necesară funcționării.
 3. Deșurubați șurubul de închidere (+).
 4. Deșurubați șurubul de închidere (-) și scurgeți substanța necesară funcționării. Dacă este prevăzut un robinet sferic de închidere la golul de evacuare, deschideți-l pentru scurgere.
- NOTĂ! Clățiți sistemul de răcire pentru golire completă.**
5. Verificați substanța necesară funcționării:
 - ⇒ Refolosiți substanța necesară funcționării dacă acesta este transparent.
 - ⇒ Dacă substanța necesară funcționării este murdară (neagră), umpleți cu o nouă substanță necesară funcționării. Eliminați ca deșeu substanțele necesare funcționării conform prevederilor locale!

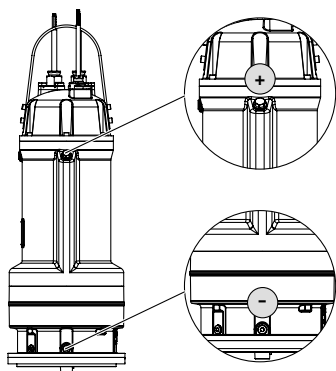


Fig. 5: Sistemul de răcire: Verificarea agentului de răcire FKT 27.1/27.2

⇒ Dacă în substanța necesară funcționării se găsesc așchii de metal, anunțați departamentul de service!

6. Dacă este prevăzut un robinet sferic de închidere la golul de evacuare, închideți-l.
7. Curățați șurubul de închidere (-), echipați-l cu un nou inel de etanșare și introduceți-l la loc. **Cuplu de strângere max.: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**
8. Turnați substanță necesară funcționării prin orificiul șurubului de închidere (+).
⇒ Trebuie respectate informațiile privind sortimentele și cantitatea substanței necesare funcționării! La re folosirea substanței necesare funcționării trebuie, de asemenea, verificată și adaptată cantitatea!
9. Curățați șurubul de închidere (+), echipați-l cu un nou inel de etanșare și introduceți-l la loc. **Cuplu de strângere max.: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**

6.4.2.3 Verificarea uleiului în camera de etanșare

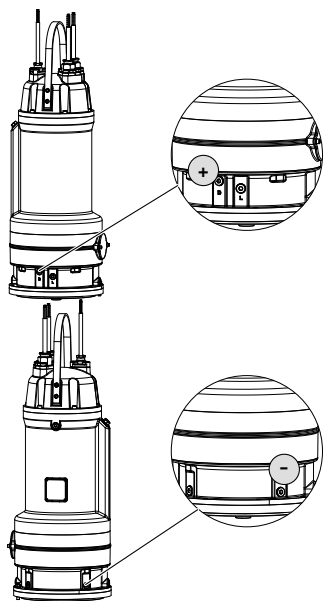


Fig. 6: Camera de etanșare: Verificarea uleiului

Motor FKT 27.x

+	Turnarea de ulei în camera de etanșare
-	Scurgerea uleiului din camera de etanșare

- ✓ Pompa **nu** este montată.
 - ✓ Pompa **nu** este conectată la rețeaua de energie electrică.
 - ✓ Echipamentul de protecție este amplasat!
1. Așezați pompa pe o suprafață stabilă, în poziție verticală. **AVERTISMENT! Pericol de strivire a mâinilor. Asigurați-vă că pompa nu se poate răsturna sau aluneca!**
 2. Plasați un rezervor adecvat pentru substanța necesară funcționării.
 3. Deșurubați șurubul de închidere (+).
 4. Deșurubați șurubul de închidere (-) și scurgeți substanța necesară funcționării. Dacă este prevăzut un robinet sferic de închidere la golul de evacuare, deschideți-l.
NOTĂ! Pentru golirea completă, aspirați uleiul sau clățiți camera de etanșare.
 5. Verificați substanța necesară funcționării:
⇒ Refolosiți substanța necesară funcționării dacă acesta este transparent.
⇒ Dacă substanța necesară funcționării este murdară (neagră), umpleți cu o nouă substanță necesară funcționării. Eliminați ca deșeu substanțele necesare funcționării conform prevederilor locale!
⇒ Dacă există apă în substanța necesară funcționării, umpleți cu o nouă substanță necesară funcționării. Eliminați ca deșeu substanțele necesare funcționării conform prevederilor locale!
⇒ Dacă în substanța necesară funcționării se găsesc așchii de metal, anunțați departamentul de service!
 6. Dacă este prevăzut un robinet sferic de închidere la golul de evacuare, închideți-l.
 7. Curățați șurubul de închidere (-), echipați-l cu un nou inel de etanșare și introduceți-l la loc. **Cuplu de strângere max.: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**
 8. Turnați substanță necesară funcționării prin orificiul șurubului de închidere (+).
⇒ Trebuie respectate informațiile privind sortimentele și cantitatea substanței necesare funcționării! La re folosirea substanței necesare funcționării trebuie, de asemenea, verificată și adaptată cantitatea!
 9. Curățați șurubul de închidere (+), echipați-l cu un nou inel de etanșare și introduceți-l la loc. **Cuplu de strângere max.: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**

6.4.3 Montare staționară imersată

Pompa este instalată într-un cămin sau bazin. Este instalat un dispozitiv de suspendare pentru racordarea pompei la conducta de refulare. La dispozitivul de suspendare este racordată conducta de refulare pusă la dispoziție de client. Pompa este racordată prin intermediul unei flanșe de cuplare la dispozitivul de suspendare.

Conducta de refulare trebuie să îndeplinească următoarele premise:

- Conducta de refulare racordată este autoportantă. Dispozitivul de suspendare **nu** trebuie să sprijine conducta de refulare.
- Conducta de refulare nu trebuie să fie mai mică decât racordul de refulare al pompei.
- Toate armăturile prevăzute (vană de închidere cu sertar, clapetă de reținere ...) sunt disponibile.
- Conducta de refulare este pozată astfel încât să fie ferită de îngheț.
- Dispozitive de dezaerisire (de ex. ventile de dezaerisire) instalate. Incluziunile de aer din pompă și din conducta de refulare pot cauza probleme de pompare.

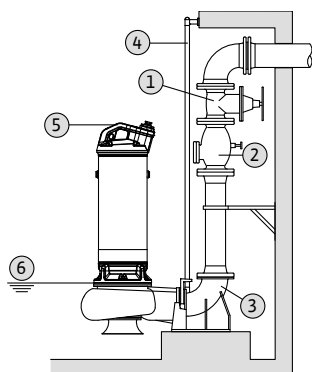


Fig. 7: Montare imersată, staționară

1	Vană de închidere cu sertar
2	Clapetă anti- retur
3	Dispozitiv de suspendare
4	Țevi de ghidare (puse la dispoziție de client)
5	Punct de prindere pentru mijloc de ridicare
6	Nivel minim al apei

- ✓ Locul de utilizare este pregătit.
 - ✓ Dispozitiv de suspendare instalat.
 - ✓ Flanșa de cuplare montată la pompă.
1. Fixați mijloacele de ridicare cu un ochet de punctul de prindere al pompei.
 2. Ridicați pompa și rabatați-o peste deschiderea căminului.
 3. Coborâți încet pompa și filetați țevile de ghidare în flanșa de cuplare.
 4. Coborâți pompa până ce se așază pe dispozitivul de suspendare și este cuplată automat. **ATENȚIE! La coborârea pompei, țineți ușor tensionate cablurile de conectare!**
 5. Desfaceți dispozitivul de fixare de la mijlocul de ridicare și asigurați-l la ieșirea căminului împotriva căderii.
 6. Pozați cablurile de conectare în mod profesional și scoateți-le din cămin. **ATENȚIE! Nu deteriorați cablul de conectare!**
 - Evitați punctele de frecare și îndoire.
 - Nu imersați capătul cablului în fluidul pompat.
 - Respectați razele de curbare.
- Pompa este instalată, realizați conexiunea electrică.

6.4.4 Montare imersată transportabilă

Atașați piciorul pompei (disponibil separat ca accesoriu) la pompă. Cu ajutorul piciorului, pompa poate fi instalată oriunde la locul de utilizare. Pe partea de refulare se racordează un furtun de presiune.

- Pentru a evita scufundarea în spații cu o bază instabilă, utilizați un suport rigid la locul de utilizare.
- În cazul în care pompa este utilizată în același loc pentru o perioadă mai lungă de timp, înșurubați piciorul pompei pe sol. Acest lucru reduce vibrațiile și permite o funcționare silențioasă.

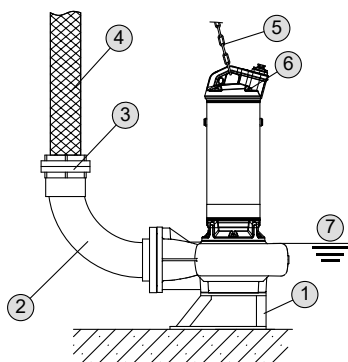


Fig. 8: Montare imersată, transportabil

1	Picior pompă
2	Cot
3	Cuplaj Storz
4	Furtun de presiune
5	Mijloc de ridicare
6	Punct de prindere pentru mijloc de ridicare
7	Nivel minim al apei

- ✓ Locul de utilizare este pregătit.
 - ✓ Picior pompă montat.
 - ✓ Racord de refulare pregătit: Racord pentru furtun sau cuplaj Storz montat.
 - ✓ Suprafață suport moale: pregătiți o suprafață rezistentă.
1. Fixați mijloacele de ridicare cu un ochet de punctul de prindere al pompei.
 2. Ridicați pompa și așezați-o la locul de utilizare.
 3. Amplasați pompa pe o suprafață stabilă. Evitați scufundarea!
 4. Asigurați pompa împotriva deplasării și căderii: Înșurubați piciorul pompei în sol.
 5. Montați furtunul de presiune și fixați-l corespunzător în punctul prevăzut (de exemplu, la scurgere).
 6. Pozați cablurile de conectare în mod profesional. **ATENȚIE! Nu deteriorați cablul de conectare!**
 - Evitați punctele de frecare și îndoire.
 - Nu imersați capătul cablului în fluidul pompat.
 - Respectați razele de curbare.
- Pompa este instalată, realizați conexiunea electrică.

6.4.5 Montare staționară în spațiu uscat



NOTĂ

Probleme de pompare în cazul unui nivel scăzut al apei

În cazul în care fluidul pompat scade prea mult, se poate ajunge la separarea debitului. De asemenea, se pot forma perne de aer în sistemul hidraulic, care duc la un comportament în funcționare nepermis. Nivelul minim admisibil de apă trebuie să ajungă până la muchia superioară a carcasei sistemului hidraulic!

La montarea în spațiu uscat, spațiul de operare este împărțit în camera colectoare și camera mașinilor. În camera colectoare curge și se colectează fluidul pompat, iar în camera mașinilor sunt montate echipamentele de pompare. Pompa este instalată în camera mașinilor și racordată cu sistemul de conducte pe aspirație și pe refulare. Pentru instalare trebuie respectate următoarele puncte:

- Sistemul de conducte de pe aspirație și refulare trebuie să fie autoportant. Pompa nu trebuie să fie sprijinită pe sistemul de conducte.
- Racordați pompa fără tensiune mecanică și fără vibrații la sistemul de conducte. Se recomandă utilizarea racordurilor electrice (compensatori).
- Pompa nu este autoamorsantă, adică fluidul pompat trebuie alimentat independent sau cu presiune la intrare. Nivelul minim al camerei colectoare trebuie să aibă aceeași înălțime ca muchia superioară a carcasei sistemului hidraulic!
- Temperatură ambiantă max.: 40 °C (104 °F)

Etape de lucru

1	Vană de închidere cu sertar
2	Clapetă de reținere
3	Compensator
4	Punct de prindere pentru mijloc de ridicare
5	Nivel minim de apă în camera colectoare

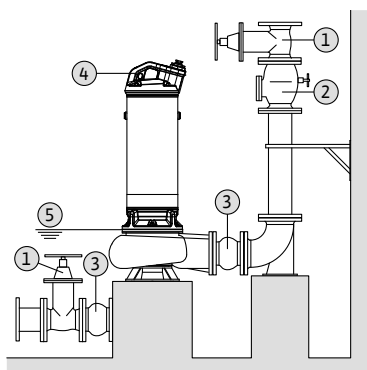


Fig. 9: Montare în spațiu uscat

- ✓ Camera mașinilor/locul de amplasare este pregătit(ă) pentru instalare.
 - ✓ Sistemul de conducte a fost instalat corespunzător și este autoportant.
1. Fixați mijloacele de ridicare cu un ochet de punctul de prindere al pompei.
 2. Ridicați pompa și poziționați-o în camera mașinilor. **ATENȚIE! La poziționarea pompei, țineți ușor tensionate cablurile de conectare!**
 3. Fixați pompa de fundament în mod profesionist.
 4. Conectați pompa la sistemul de conducte. **NOTĂ! Asigurați racordarea fără tensiuni mecanice și vibrații. Dacă este necesar, folosiți racorduri elastice (compensatori).**
 5. Desfaceți dispozitivele de fixare de pe pompă.
 6. Dispuneți pozarea cablurilor de conectare în camera mașinilor de către un electrician calificat. **NOTĂ! Nu deteriorați cablurile de conectare (fără puncte de îndoire, respectați raza de îndoire)!**
 - ▶ Pompa este instalată, electricianul poate executa racordul electric.

6.4.6 Comandă de nivel

Pentru comanda pompei în funcție de nivel, asigurați o comandă de nivel la fața locului.



PERICOL

Pericol de explozie din cauza instalării greșite!

În cazul în care comanda de nivel se instalează în interiorul unei zone cu pericol de explozie, există pericol de explozie dacă comanda de nivel este conectată incorect!

- Dispuneți întotdeauna efectuarea conexiunii numai de către un electrician calificat.
- Racordarea traductoarelor de semnal trebuie efectuată prin intermediul unui releu de separare anti-ex sau al unei bariere Zener.

6.4.7 Protecție la funcționarea fără apă

Protecția la funcționarea fără apă împiedică operarea pompei fără fluid pompat și infiltrarea aerului în sistemul hidraulic. În acest scop, nivelul minim de umplere admisibil este

monitorizat cu o comandă externă. Atunci când este atins nivelul minim, pompa este oprită. În plus, în funcție de comandă, se declanșează o alarmă optică și acustică.

Protecția la funcționarea fără apă poate fi integrată în comenzile existente ca punct de măsurare suplimentar. Alternativ, protecția la funcționarea fără apă poate funcționa și ca singurul dispozitiv de oprire. În funcție de siguranța instalației poate fi realizată automat sau manual reconectarea pompei.

Pentru siguranța optimă în exploatare este recomandată instalarea unei protecții la funcționarea fără apă.

6.5 Racordarea electrică



PERICOL

Risc de leziuni fatale prin electrocutare!

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare!

- Înaintea începerii tuturor lucrărilor electrice, deconectați produsul de la rețeaua electrică și asigurați-l împotriva reconectării neautorizate.
- Dispuneți efectuarea lucrărilor electrice de către un electrician calificat!
- Respectați prevederile locale!



PERICOL

Pericol de explozie din cauza conexiunii incorecte!

Atunci când pompa este utilizată în zone cu pericol de explozie, există risc de leziuni fatale din cauza exploziei dacă este conectată incorect! La utilizarea pompei în zonele cu pericol de explozie sunt valabile următoarele:

- Dispuneți întotdeauna racordarea de către un electrician calificat.
- Racordarea electrică a pompei trebuie efectuată întotdeauna în afara zonei cu potențial exploziv. Dacă racordarea este efectuată într-o zonă cu potențial exploziv, efectuați racordarea într-o carcasă antiexplozie autorizată (tip protecție la aprindere conform DIN EN 60079-0)!
- Racordați conductorul de echilibrare a potențialului la borna de împământare marcată. Borna de împământare trebuie montată în zona cablurilor de conectare. Utilizați secțiunea cablului pentru conductorul de echilibrare a potențialului în conformitate cu reglementările locale.
- Conectați monitorizarea termică a motorului printr-un releu de evaluare autorizat pentru utilizarea în zone cu pericol de explozie.
- Limitatorul de temperatură trebuie să fie dezactivat prin intermediul unui sistem de blocare a repornirii!
Reconectarea motorului trebuie să fie posibilă numai în cazul în care a fost apăsat manual un buton de deblocare!
- Conectați electrodul tip bară extern prin intermediul releu de evaluare cu circuit electric autorizat pentru utilizarea în zone cu pericol de explozie.
- Pentru racordarea electrică, respectați informațiile suplimentare din capitolul Protecție în zonele cu pericol de explozie!

- Alimentarea electrică corespunde cu indicațiile de pe plăcuța de identificare.
- Alimentare electrică pe partea rețelei de alimentare pentru motoare trifazate cu câmp rotativ în sens orar (motor trifazat).
- Pozați cablurile de conectare în conformitate cu prevederile locale și racordați-le conform schemei de conectare electrică.
- Racordați **toate** dispozitivele de supraveghere și verificați funcționarea acestora.
- Executați împământarea conform prevederilor locale.

6.5.1 Siguranța pe partea rețelei de alimentare

Releu de protecție

- Performanța și caracteristica de comutare a releului de protecție se ajustează în funcție de curentul nominal al produsului conectat.
- Respectați reglementările locale.

Disjuncteur de protecție motor

- Produs fără ștecher: instalați un disjuncteur de protecție motor!
Cerința minimă este un releu termic/disjuncteur de protecție motor cu funcție de compensare a temperaturii, declanșare diferențială și blocare împotriva resetării în conformitate cu prevederile locale.
- Rețele electrice instabile: dacă este necesar, instalați dispozitive de protecție suplimentare (de exemplu, releu de supratensiune, subtenșiune sau căderea fazei...).

Disjuncteur (RCD)

- Instalați disjuncteurul (RCD) conform prevederilor furnizorului local de energie electrică.
- Dacă persoanele pot intra în contact cu produsul și cu lichidele conductibile, instalați un disjuncteur (RCD).
- Verificați rezistența izolației bobinajului motorului.
- Verificați rezistența senzorului de temperatură.

6.5.2 Lucrări de întreținere

6.5.2.1 Verificarea rezistenței izolației bobinajului motorului

- ✓ Aparat de măsurare a instalației 1000 V
- 1. Verificați rezistența izolației.
 - ⇒ Valoare de măsurare prima punere în funcțiune: $\geq 20 \text{ M}\Omega$.
 - ⇒ Măsurarea intervalului valorii de măsurare: $\geq 2 \text{ M}\Omega$.
 - ▶ Rezistența izolației verificată. În cazul în care valorile măsurate se abat de la norme, contactați departamentul de service.

6.5.2.2 Verificarea rezistenței senzorului de temperatură

- ✓ Ohmmetru disponibil.
- 1. Verificați rezistența.
 - ⇒ Valoare de măsurare **senzor cu bimetal**: 0 Ohm (pasaj liber).
 - ⇒ Valoare de măsurare **3x senzori PTC**: între 60 și 300 Ohmi.
 - ⇒ Valoare de măsurare **4x senzori PTC**: între 80 și 400 Ohmi.
 - ⇒ Valoare de măsurare **senzor Pt100*** la temperatura motorului de 20 °C (68 °F): 107,7 Ohmi.
 - ▶ Rezistență verificată. Dacă valoarea măsurată se abate de la specificație, contactați departamentul de service.

*Calculul valorii de măsurare pentru senzorul Pt100

Valoarea măsurată a senzorului Pt100 depinde de temperatura motorului.

1. Măsurați temperatura motorului, de ex. 20 °C (68 °F).
2. Calcularea rezistenței.
 - ⇒ Rezistența senzorului Pt100: 100 Ohmi la 0 °C (32 °F).
 - ⇒ Rezistență la 1 °C (1,8 °F): 0,385 Ohmi între 0 °C (32 °F) și 100 °C (212 °F).
 - ⇒ Calcul: $100 \text{ Ohmi} + 20 \text{ °C} \times 0,385 \text{ Ohmi} = 107,7 \text{ Ohmi}$
 - ▶ Rezistența calculată pentru senzorul Pt100.

6.5.3 Conexiune de alimentare motor asincron

Versiunile cu curent trifazat sunt livrate cu capete libere ale cablurilor. Racordul la rețeaua electrică se realizează prin conectarea cablurilor de conectare în panoul electric. Pentru detalii exacte privind racordarea, consultați planul de conexiuni anexat. **Dispuneți întotdeauna racordarea de către un electrician calificat!**

NOTĂ! Conductorii individuali sunt denumiți conform planului de conexiuni. Nu tăiați conductorii! Nu există alte asocieri între denumirea conductorului și planul de conexiuni.

Denumirea conductorilor racordurilor de putere în cazul pornirii directe

U, V, W	Alimentare electrică
PE (gn-ye)	Legătură la masă

Denumirea conductorilor racordurilor de putere în cazul pornirii stea-triunghi

U1, V1, W2	Alimentare electrică (începutul bobinajului)
U2, V2, W2	Alimentare electrică (sfârșitul bobinajului)
PE (gn-ye)	Legătură la masă

6.5.4 Conexiune de alimentare motor cu magneți permanenți

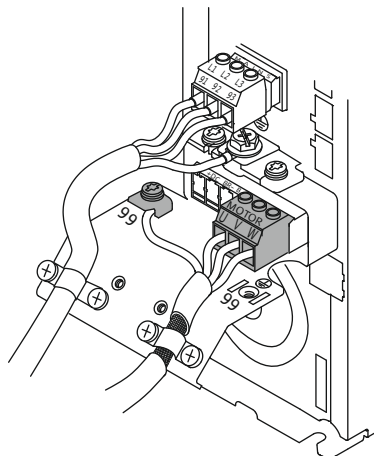


Fig. 10: Conexiunea pompelor: Wilo-EFC

6.5.5 Conexiune Digital Data Interface

Convertizor de frecvență Wilo-EFC

Bornă	Denumirea conductorilor
96	U
97	V
98	W
99	Legare la masă (PE)

Introduceți cablul de racordare a motorului prin presetupa pentru cablu în convertizorul de frecvență și fixați-l. Racordați conductorii conform planului de conexiuni.

NOTĂ! Aplicați ecranarea pentru cabluri pe o suprafață mare!



NOTĂ

Respectați instrucțiunile pentru Digital Data Interface!

Pentru informații și setări avansate, citiți și urmați instrucțiunile separate despre Digital Data Interface.

Descriere

Pe post de cablu de comandă se folosește un cablu hibrid. Cablul hibrid reunește două cabluri în unul singur:

- Cablu de semnal pentru tensiune de comandă și monitor bobinaj
- Cablu de rețea

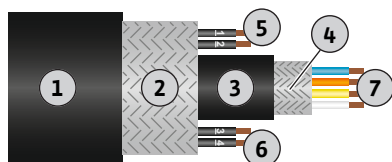


Fig. 11: Reprezentare schematică cablu hibrid

Poz.	Nr./culoare conductori	Descriere
1		Manta cablu exterioară
2		Ecranare cabluri exterioară
3		Manta cablu interioară
4		Ecranare cabluri interioară
5	1 = + 2 = -	Conductori de conectare pentru alimentarea electrică Digital Data Interface. Tensiune de lucru: 24 V CC (12-30 V FELV, max. 4,5 W)
6	3/4 = PTC	Conductori de conectare senzor PTC în bobinajul motorului. Tensiune de lucru: de la 2,5 până la 7,5 V CC
7	Alb (wh) = RD+ Galben (ye) = TD+ Portocaliu (og) = TD- Albastru (bu) = RD-	Pregătirea cablului de rețea și montarea ștecherului RJ45 furnizat.

Conexiunea Digital Data Interface depinde de modul de sistem selectat și de celelalte componente ale sistemului. Țineți cont de sugestiile de instalare și variantele de conectare din instrucțiunile pentru Digital Data Interface.

NOTĂ! Aplicați ecranarea pentru cabluri pe o suprafață mare!

6.5.6 Racord dispozitive de monitorizare

Prezentarea generală a dispozitivelor de monitorizare

	Motor asincron			Motor cu magneți permanenți
	FKT 20.2	FKT 20.2 + DDI	FKT 27.x	FKT 20.2...-P + DDI
Dispozitive de monitorizare interne				

	Motor asincron			Motor cu magneți permanenți
	FKT 20.2	FKT 20.2 + DDI	FKT 27.x	FKT 20.2...-P + DDI
Digital Data Interface (DDI)	–	•	–	•
Cutie borne/compartiment motor: Umiditate	•	–	•	–
Bobinajul motorului: bimetali	–	–	–	–
Bobinajul motorului: PTC	•	• (+ 1...3x Pt100)	•	• (+ 1...3x Pt100)
Lagăr motor: Pt100	o	o	o	o
Camera de etanșare: senzor conductiv	–	–	–	–
Camera de etanșare: senzor capacitiv	–	–	–	–
Camera de scurgere: Comutator cu plutitor	•	–	•	–
Camera de scurgere: senzor capacitiv	–	•	–	•
Senzor vibrații	–	•	–	•
Dispozitive de monitorizare externe				
Camera de etanșare: senzor conductiv	–	–	o	–

• = pentru producția de serie, – = nu este disponibil, o = opțional

Toate dispozitivele de monitorizare existente trebuie întotdeauna racordate!

Motor cu Digital Data Interface



NOTĂ

Respectați instrucțiunile pentru Digital Data Interface!

Pentru informații și setări avansate, citiți și urmați instrucțiunile separate despre Digital Data Interface.

Toți senzorii existenți sunt evaluați prin intermediul Digital Data Interface. Prin intermediul interfeței grafice cu utilizatorul a Digital Data Interface se afișează valorile curente și se setează parametrii limită. Dacă se depășesc parametrii limită, are loc o semnalizare de avertizare și de alarmă.

Bobinajul motorului este echipat suplimentar cu senzori PTC. Pentru a asigura o dezactivare hardware, conectați senzorii PTC la intrarea „Safe Torque Off (STO)” a convertizorului de frecvență.

Motor fără Digital Data Interface

- Pentru detalii exacte privind execuția, consultați planul de conexiuni anexat.
- Conductorii individuali sunt denumiți conform planului de conexiuni. Nu tăiați conductorii! Nu există alte asocieri între denumirea conductorului și planul de conexiuni.

Conectați electrozii printr-un releu de evaluare. Recomandăm pentru aceasta releul „NIV 101/A”. Valoarea prag este 30 kOhm.

Denumirea conductorilor

DK	Racordare electrozi
----	---------------------

La atingerea valorii prag trebuie să aibă loc o dezactivare!

6.5.6.1 Supraveghere cutie borne/ compartiment motor

6.5.6.2 Supravegherea bobinajului motorului

Cu senzor cu bimetali

Conectați senzorii cu bimetali direct la panoul electric sau printr-un releu de evaluare. Valori de conexiune: max. 250 V (c.a.), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$

Denumirea conductorilor senzorului cu bimetali

Limitator de temperatură

20, 21	Conexiune senzor cu bimetali
--------	------------------------------

Regulator și limitator de temperatură

21	Conexiune temperatură ridicată
----	--------------------------------

20	Conexiune de mijloc
----	---------------------

22	Conexiune temperatură joasă
----	-----------------------------

Cu senzor PTC

Conectați senzorii PTC printr-un releu de evaluare. Recomandăm pentru aceasta releul „CM-MSS”.

Denumirea conductorilor senzorelui PTC

Limitator de temperatură

10, 11	Conexiune senzor PTC
--------	----------------------

Regulator și limitator de temperatură

11	Conexiune temperatură ridicată
----	--------------------------------

10	Conexiune de mijloc
----	---------------------

12	Conexiune temperatură joasă
----	-----------------------------

Stare de anclanșare la reglajul și limitarea temperaturii

În cazul monitorizării termice a motorului cu senzori bimetal sau PTC, temperatura de funcționare este determinată de senzorul încorporat. În funcție de versiunea monitorizării termice a motorului, la atingerea temperaturii de funcționare trebuie să se producă următoarea stare de anclanșare:

- Limitator de temperatură (1 circuit de temperatură):
La atingerea temperaturii de funcționare trebuie să aibă loc o dezactivare.
- Regulator și limitator de temperatură (2 circuite de temperatură):
La atingerea temperaturii de funcționare pentru temperatură joasă, se poate produce o dezactivare cu blocare automată împotriva reconectării. La atingerea temperaturii de funcționare pentru temperatură ridicată, trebuie să aibă loc o dezactivare cu blocare manuală împotriva reconectării.

Respectați și celelalte informații din capitolul Protecție în zonele cu pericol de explozie din anexă!

6.5.6.3 Supravegherea camerei de scurgere

Comutatorul cu plutitor este echipat cu un contact normal închis fără potențial. Preluați capacitatea de comutare din planul de conexiuni anexat.

Denumirea conductorilor

K20, K21	Racord comutator cu plutitor
-------------	------------------------------

Când comutatorul cu plutitor acționează trebuie să aibă loc o avertizare sau o dezactivare.

6.5.6.4 Supravegherea lagărelor motorului

Conectați senzorii Pt100 printr-un releu de evaluare. Recomandăm pentru aceasta releul „DGW 2.01G”. Valoarea prag este 100 °C (212 °F).

Denumirea conductorilor

T1, T2	Racord senzor Pt100
--------	---------------------

La atingerea valorii prag trebuie să aibă loc o dezactivare!

6.5.6.5 Supravegherea camerei de etanșare (electrod extern)

Conectați electrodul extern printr-un releu de evaluare. Recomandăm pentru aceasta releul „NIV 101/A”. Valoarea prag este 30 kOhm.

La atingerea valorii prag trebuie să aibă loc un avertisment sau o dezactivare.

ATENȚIE

Stare de declanșare pentru controlul camerei de etanșare

Electrodul tip bară detectează pătrunderea apei în camera de etanșare. Peste o anumită cantitate de apă în ulei, se atinge valoarea de prag. Este declanșată o alarmă sau pompa este oprită prin intermediul releului de evaluare:

- În cazul în care există o singură alarmă, pompa poate suferi o pierdere totală.
- Recomandare: Deconectați mereu pompa!

Respectați și celelalte informații din capitolul Protecție în zonele cu pericol de explozie din anexă!

6.5.7 Reglarea protecției motorului

6.5.7.1 Pornire directă

- **Încărcare maximă**
Reglați protecția motorului la curentul nominal conform plăcuței de identificare.
- **Funcționare în regim de sarcină parțială**
Reglați protecția motorului cu 5 % peste curentul măsurat în punctul de lucru.

6.5.7.2 Pornire stea-triunghi

- Reglarea protecției motorului depinde de instalare:
 - Protecția motorului din coloana motorului: Reglați protecția motorului la 0,58 x curent nominal.
 - Protecția motorului în cablul de alimentare electrică: Reglați protecția motorului la curentul nominal.
- Timpul de pornire maxim la pornirea în stea: 3 s

6.5.7.3 Pornire atenuată

- **Încărcare maximă**
Reglați protecția motorului la curentul nominal conform plăcuței de identificare.
- **Funcționare în regim de sarcină parțială**
Reglați protecția motorului cu 5 % peste curentul măsurat în punctul de lucru.

Respectați următoarele puncte:

- Consumul de curent trebuie să se afle întotdeauna sub curentul nominal.
- Închideți admisia și evacuarea timp de 10 secunde.
- Pentru evitarea puterii disipate, șunțați demarorul electronic (dispozitivul de pornire lină) după atingerea regimului de funcționare normal.

6.5.8 Funcționare cu convertizor de frecvență

6.5.8.1 Motor asincron

Este posibilă funcționarea motoarelor asincron pe convertizorul de frecvență. Convertizorul de frecvență trebuie să aibă cel puțin următoarele racorduri:

- Senzor bimetal și PTC
- Electrode de umiditate
- Senzor Pt100 (dacă există monitorizarea lagărelor motorului!)

Consultați și respectați următoarele cerințe din capitolul „Funcționarea pe convertizorul de frecvență [► 49]”!

Dacă motorul este echipat cu o Digital Data Interface, asigurați suplimentar următoarele condiții:

- Rețea: Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX, bazată pe IP
- Suport protocol: Modbus TCI/IP

Pentru cerințele detaliate, consultați instrucțiunile separate de la Digital Data Interface!

6.5.8.2 Motor cu magneți permanenți

Pentru funcționarea motoarelor cu magneți permanenți, asigurați-vă că sunt îndeplinite următoarele condiții:

- Convertizor de frecvență cu conexiune pentru senzor PTC
- Rețea: Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX, bazată pe IP
- Suport protocol: Modbus TCI/IP

Pentru cerințele detaliate, consultați instrucțiunile separate de la Digital Data Interface!

Motoarele cu magneți permanenți sunt aprobați pentru funcționarea cu următoarele convertizoare de frecvență:

- Wilo-EFC

Alte convertizoare de frecvență la cerere!

7 Punerea în funcțiune



NOTĂ

Pornire automată după o pană de curent

Produsul este pornit și oprit prin intermediul unor sisteme de comandă separate, în funcție de proces. În urma unor pene de curent, produsul poate porni automat.

7.1 Calificarea personalului

- Operare/comandă: Personalul operator, instruit despre funcționarea instalației complete

7.2 Obligațiile beneficiarului

- Punerea la dispoziție a instrucțiunilor de montaj și exploatare împreună cu pompa sau într-un loc special prevăzut în acest sens.
- Instrucțiunile de montaj și exploatare trebuie puse la dispoziție în limba personalului.
- Trebuie să vă asigurați că întregul personalul a citit și înțeles instrucțiunile de montaj și exploatare.
- Toate dispozitivele de siguranță și mecanismele de oprire de urgență de pe partea instalației sunt active și au fost verificate din punctul de vedere al funcționării impecabile.
- Pompa este adecvată pentru utilizarea în condițiile specifice de exploatare.

7.3 Controlul sensului de rotație în cazul motorului cu curent trifazat

Pompa este verificată din fabrică și reglată în sensul de rotație corect. Pentru sensul de rotație corect trebuie să existe un câmp rotativ cu sens orar la racordul de alimentare electrică. Pompa **nu** este autorizată pentru funcționarea pe un câmp rotativ în sens de rotație antiorar!

- **Verificați** sensul de rotație.
Controlați câmpul rotativ de la alimentarea electrică cu un dispozitiv de verificare a câmpului rotativ.
- **Corectați** sensul de rotație.
În cazul unui sens de rotație greșit al racordului, modificați după cum urmează:
 - Pornire directă: inversați două faze.
 - Pornire stea-triunghi: Inversați racordurile de la cele două bobine (de exemplu, U1/V1 și U2/V2).

7.4 Funcționarea în atmosferă explozivă



PERICOL

Pericol de explozie cu scântei în sistemul hidraulic!

În timpul funcționării, sistemul hidraulic trebuie să fie complet umplut cu fluid pompat. În cazul în care se formează perne de aer în sistemul hidraulic, există pericol de explozie din cauza scânteilor!

- Împiedicați pătrunderea aerului în fluidul pompat. Instalați deflectorul la intrare.
- Împiedicați sistemul hidraulic să se scufunde. Opriți pompa la nivelul corespunzător.
- Instalați o protecție suplimentară la funcționarea fără apă.
- Efectuați o protecție împotriva funcționării fără apă cu blocare la repornire.

	Motor asincron		Motor cu magneți permanenți
	FKT 20.2	FKT 27.x	FKT 20.2...-P
Omologare conform IECEx	o	–	o
Omologare conform ATEX	o	o	o
Omologare conform FM	o	o	o
Omologare conform CSA-Ex	–	–	–

Legendă

– = nu este disponibil/posibil, o = opțional, • = pentru producția de serie

Marcarea pompelor aprobate Ex

Pentru utilizarea în atmosfere explozive, pompa este marcată pe plăcuța de identificare după cum urmează:

- Simbol „Ex” al omologării corespunzătoare
- Clasificare zone cu potențial explozibil

Respectați capitolul Protecție în zonele cu pericol de explozie!

Omologare ATEX

Pompele sunt potrivite pentru funcționarea în zone cu pericol de explozie:

- Grupa de aparate: II
- Categorie: 2, zona 1 și zona 2

Pompele nu pot fi utilizate în zona 0!

Omologare FM

Pompele sunt potrivite pentru funcționarea în zone cu pericol de explozie:

- Gradul de protecție: Explosionproof
 - Categorie: Class I, Division 1
- Notă: În cazul în care cablajul este realizat conform Division 1, instalarea în Class I, Division 2 este, de asemenea, omologată.

7.5 Înainte de pornire

Înainte de conectare, verificați următoarele puncte:

- Racordul electric este realizat conform prevederilor?
 - Cablul de conectare este pozat în siguranță?
 - Comutatorul cu plutitor se poate mișca liber?
 - Accesoriile sunt fixate corect?
 - Este respectată temperatura fluidului pompat?
 - Adâncimea de imersare este respectată?
 - Conducta pe refulare și conducta de refulare nu conțin depuneri?
 - Sunt deschise toate vanele glisante de închidere de pe conducta de refulare?
 - Dispozitivele de dezaerisire sunt disponibile în conducta de refulare?
- Incluziunile de aer din pompă și din conducta de refulare pot cauza probleme de pompare.

7.6 Pornirea și oprirea

- Când pompa pornește, curentul nominal este depășit pentru scurt timp.
- Curentul nominal nu mai trebuie depășit în timpul funcționării.

ATENȚIE! Daune materiale! În cazul în care pompa nu pornește, opriți imediat pompa. Daune la motor! Înainte de o nouă conectare, remediați mai întâi defecțiunea.

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

7.7 În timpul operării



PERICOL

Pericol de explozie prin suprapresiune în sistemul hidraulic!

Dacă în timpul funcționării sunt închise vanele de închidere cu sertar de pe aspirație și refulare, fluidul pompat este încălzit în sistemul hidraulic prin mișcarea de pompare. Prin încălzire, în sistemul hidraulic se acumulează o presiune de mai mulți bari. Presiunea poate duce la explozia pompei! Asigurați-vă că, în timpul funcționării, toate vanele de închidere cu sertar sunt deschise. Deschideți imediat vana de închidere cu sertar închisă!



AVERTISMENT

Pericol de accidentare din cauza componentelor rotative!

Nu trebuie să staționeze nimeni în zona de lucru a pompei. Există pericol de rănire!

- Marcați și asigurați spațiul de lucru.
- Dacă nu se află nicio persoană în spațiul de lucru, porniți pompa.
- Dacă intră persoane în zona de lucru, opriți imediat pompa.



AVERTISMENT

Pericol de ardere din cauza suprafețelor încinse!

Carcasa motorului se poate încălzi în timpul funcționării. Pot apărea arsuri.

- După deconectare, lăsați mai întâi pompa să se răcească la temperatura ambiantă!

ATENȚIE

Funcționarea pompei fără apă este interzisă!

Funcționarea pompei fără apă este interzisă. Dacă a fost atins nivelul minim de pompare, opriți pompa. O funcționare fără apă poate distruge etanșarea și duce la o daună totală a pompei.



NOTĂ

Probleme de pompare în cazul unui nivel scăzut al apei

În cazul în care fluidul pompat scade prea mult, se poate ajunge la separarea debitului. De asemenea, se pot forma perne de aer în sistemul hidraulic, care duc la un comportament în funcționare nepermis. Nivelul minim admisibil de apă trebuie să ajungă până la muchia superioară a carcasei sistemului hidraulic!

Verificați regulat următoarele puncte:

- Debitul de intrare corespunde capacității de pompare a pompei.
- Comanda de nivel și protecția la funcționarea fără apă funcționează corect.
- Acoperirea minimă cu apă este asigurată.
- Cablul de conectare nu este deteriorat.
- Pompa nu are depuneri și încrustări.
- Fără pătrundere a aerului în fluidul pompat.
- Sunt deschise toate vanele de închidere cu sertar.
- Funcționarea liniștită și cu nivel scăzut de vibrații.
- Nu depășiți frecvența maximă a comutării.
- Toleranțe alimentare electrică:
 - Tensiune de lucru: +/-5%
 - Frecvența: +/-2 %
 - Consum de curent între fazele individuale: max. 5 %
 - Diferența de tensiune între fazele individuale: max. 1 %

Funcționarea la valorile limită

Pompa poate fi operată o perioadă scurtă de timp (max. 15 min./zi) la valorile limită. În timpul funcționării la valorile limită se estimează abateri mai mari de la datele de funcționare. **NOTĂ! Se interzice funcționarea continuă la valorile limită! Pompa este expusă în acest caz unei uzuri ridicate și există pericol ridicat de defectare!**

În timpul funcționării la valorile limită se aplică următoarele toleranțe:

- Tensiunea de lucru: +/-10 %
- Frecvența: +3/- 5 %
- Consum de curent între conductorii sub tensiune individuali: max. 6 %
- Diferența de tensiune între conductorii sub tensiune individuali: max. 2 %

8 Scoaterea din funcțiune/ demonstrarea

8.1 Calificarea personalului

- Operare/comandă: Personalul operator, instruit despre funcționarea instalației complete
- Lucrări electrice: electrician calificat
Persoană cu o formare profesională de specialitate, cunoștințe și experiență adecvate pentru a recunoaște riscurile legate de electricitate și a le evita.
- Lucrări de montare/demontare: specialist calificat în tehnologie de canalizare
Sisteme de fixare și conducte pentru montare în spațiu umed și uscat, mijloc de ridicare, cunoștințe de bază despre instalații pentru apă uzată

8.2 Obligațiile beneficiarului

- Prevederile valabile local ale asociațiilor profesionale în materie de prevenire a accidentelor și de siguranță.
- Respectați prevederile referitoare la lucrul cu sarcini grele și sub sarcini suspendate.
- Puneți la dispoziție echipamentul de protecție necesar și asigurați-vă că personalul poartă echipamentul de protecție.
- În spațiile închise, asigurați o ventilație suficientă.

8.3 Scoaterea din funcțiune

- Dacă se acumulează gaze toxice sau asfixiante, luați imediat contramăsurile!

Pompa este oprită, dar rămâne instalată. Astfel, pompa este mereu pregătită pentru funcționare.

- ✓ Pentru a proteja pompa de ger și îngheț, aceasta trebuie să rămână imersată complet în fluidul pompat.
 - ✓ Temperatura minimă a fluidului pompat: +3 °C (+37 °F).
1. Se oprește pompa.
 2. Asigurați postul de comandă împotriva reconectării neautorizate (de ex, blocați comutatorul principal).
 - ▶ Pompă scoasă din funcțiune.

Dacă pompa rămâne atașată după scoaterea din funcțiune, respectați următoarele puncte:

- Asigurați condițiile preliminare sus-menționate pe toată perioada scoaterii din funcțiune. În cazul în care nu sunt asigurate condițiile preliminare, demontați pompa!
- În cazul unei scoateri din funcțiune mai îndelungate, la intervale periodice executați o funcționare de probă:
 - Interval: lunar până la semestrial
 - Timp de funcționare: 5 minute
 - Realizați funcționarea pe o perioadă scurtă doar în condițiile de funcționare valabile!

8.4 Demontare



PERICOL

Pericol din cauza fluidelor pompate nocive pentru sănătate!

Pericol de infecții bacteriene!

- După demontare, dezinfectați pompa!
- Respectați indicațiile din regulamentul de ordine interioară!



PERICOL

Risc de leziuni fatale prin electrocutare!

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare!

- Înaintea începerii tuturor lucrărilor electrice, deconectați produsul de la rețeaua electrică și asigurați-l împotriva reconectării neautorizate.
- Dispuneți efectuarea lucrărilor electrice de către un electrician calificat!
- Respectați prevederile locale!



PERICOL

Risc de leziuni fatale din cauza activității pe cont propriu!

Lucrările în cămine și spații înguste, precum și lucrările cu pericol de cădere sunt lucrări periculoase. Aceste lucrări nu trebuie realizate de o singură persoană!

- Efectuați lucrări numai cu o a doua persoană!



AVERTISMENT

Pericol de ardere din cauza suprafețelor încinse!

Carcasa motorului se poate încălzi în timpul funcționării. Pot apărea arsuri.

- După deconectare, lăsați mai întâi pompa să se răcească la temperatura ambiantă!

În timpul lucrărilor, purtați următorul echipament de protecție:

- Încălțăminte de protecție: Clasa de protecție S1 (uvex 1 sport S1)
- Mănuși de protecție: 4X42C (uvex C500 wet)

- Cască de protecție: EN 397 conform normelor, protecție împotriva deformării laterale (uvex pheos)
(La utilizarea mijloacelor de ridicare)

Dacă intrați în contact cu fluide pompat periculoase în timpul lucrului, trebuie să purtați și următoarele echipamente de protecție:

- Ochelari de protecție: uvex skyguard NT
 - Marcaj cadru: W 166 34 F CE
 - Marcaj șaiă: 0-0,0* W1 FKN CE
- Mască pentru protecția sistemului respirator: Semi-mască 3M seria 6000 cu filtru 6055 A2

Echipamentul de protecție specificat este cerința minimă. Respectați prevederile din regulamentul de ordine interioară!

* Treapta de protecție conform EN 170 nu este relevantă pentru aceste lucrări.

8.4.1 Montare staționară imersată

- ✓ Pompa este scoasă din funcțiune.
 - ✓ Vanele de închidere cu sertar de pe partea de intrare și de refulare sunt închise.
1. Decuplați pompa de la rețeaua electrică.
 2. Fixați mijlocul de ridicare la punctul de prindere.
 3. Ridicați pompa încet și scoateți-o din spațiul de lucru prin țeava de ghidare.
ATENȚIE! Nu deteriorați cablul de conectare! În timpul procesului de ridicare, țineți ușor tensionate cablurile de conectare!
 4. Înfășurați cablurile de conectare și fixați-le de motor.
 - Nu îndoiți cablul.
 - Nu striviți cablul.
 - Respectați gradele de curbare.
 5. Curățați temeinic pompa (a se vedea punctul „Curățare și dezinfectare”).

8.4.2 Montare imersată transportabilă

- ✓ Pompa este scoasă din funcțiune.
1. Decuplați pompa de la rețeaua electrică.
 2. Înfășurați cablurile de conectare și fixați-le de motor.
 - Nu îndoiți cablul.
 - Nu striviți cablul.
 - Respectați gradele de curbare.
 3. Desfaceți conducta de refulare din racordul de refulare.
 4. Fixați mijlocul de ridicare la punctul de prindere.
 5. Ridicați pompa din spațiul de lucru. **ATENȚIE! Nu deteriorați cablul de conectare! La depozitare, țineți cont de cablurile de conectare!**
 6. Curățați temeinic pompa (a se vedea punctul „Curățare și dezinfectare”).

8.4.3 Montare staționară în spațiu uscat

- ✓ Pompa este scoasă din funcțiune.
 - ✓ Vanele de închidere cu sertar de pe partea de intrare și de refulare sunt închise.
1. Decuplați pompa de la rețeaua electrică.
 2. Înfășurați cablurile de conectare și fixați-le de motor.
 - Nu îndoiți cablul.
 - Nu striviți cablul.
 - Respectați gradele de curbare.
 3. Desprindeți sistemul de conducte de pe ștuțurile de aspirație și racordurile de refulare.
 - Puneți rezervorul de acumulare.
 - Preluăți cantitățile picurate.
 - Eliminați lichidul în mod corespunzător.**PERICOL! Contact cu medii periculoase pentru sănătate! Purtați echipament de protecție!**
 4. Fixați mijlocul de ridicare la punctul de prindere.
 5. Desprindeți pompa de fundație.
 6. Ridicați pompa încet din conducte și așezați-o într-un loc adecvat. **ATENȚIE! Nu deteriorați cablul de conectare! La depozitare, țineți cont de cablurile de conectare!**
 7. Curățați temeinic pompa (a se vedea punctul „Curățare și dezinfectare”).

8.4.4 Curățare și dezinfectare

- Purtați echipament de protecție! Respectați regulamentul de ordine interioară.
 - Încălțăminte de protecție: Clasa de protecție S1 (uvex 1 sport S1)
 - Mască pentru protecția sistemului respirator: Semi-mască 3M seria 6000 cu filtru 6055 A2

- Mănuși de protecție: 4X42C + Type A (uvex protector chemical NK2725B)
- Ochelari de protecție: uvex skyguard NT
- Utilizarea dezinfectanților:
 - Utilizare strict conform indicațiilor producătorului!
 - Purtați echipamentul de protecție conform indicațiilor producătorului!
- Eliminați apa de curățare de ex. din canalul de apă uzată conform prevederilor locale!
- ✓ Pompă demontată.
 1. Ambalați etanș ștecherul sau capătul liber al cablului!
 2. Fixați mijloacele de ridicare de punctul de prindere al pompei.
 3. Ridicați pompa la circa 30 cm (10 in) deasupra solului.
 4. Pulverizați apă curată pe pompă, de sus în jos.
 5. Pentru curățarea rotorului hidraulic și a spațiului interior al pompei, ghidați jetul de apă prin interior prin racordul de refulare.
 6. Dezinfectați pompa.
 7. Eliminați resturile de murdărie de pe pardoseală, de ex. în canal.
 8. Lăsați pompa să se usuce.

9 Menținerea



PERICOL

Motoare cu magneți permanenți: Risc de leziuni fatale din cauza câmpului magnetic puternic atunci când carcasa motorului este deschisă!

Când carcasa motorului este deschisă, se eliberează brusc un câmp magnetic puternic! Acest câmp magnetic poate produce răni grave. La persoanele cu implanturi electronice (stimulatoare cardiace, pompe pentru insulină etc.), acest câmp magnetic poate duce la deces. Nu deschideți niciodată carcasa motorului! Lucrările la motorul deschis se vor efectua numai de service!



PERICOL

Motoare cu magneți permanenți: Risc de leziuni fatale din cauza tensiunii inductive!

Dacă rotorul este acționat fără energie electrică (de exemplu la returnul fluidului pompat), motorul generează o tensiune inductivă. În acest caz, cablul de conectare este sub tensiune. Există risc de leziuni fatale prin electrocutare! Înainte de conectare, împământați cablul de conectare și derivați tensiunea inductivă!

9.1 Calificarea personalului

- Lucrări electrice: electrician calificat
Persoană cu o formare profesională de specialitate, cunoștințe și experiență adecvate pentru a recunoaște riscurile legate de electricitate și a le evita.
- Lucrări de întreținere: specialist calificat în tehnologie de canalizare
Utilizare/eliminare ca deșeu a agenților necesari funcționării, cunoștințe de bază despre structura mașinii (instalarea/demontare)

9.2 Obligațiile beneficiarului

- Puneți la dispoziție echipamentul de protecție necesar și asigurați-vă că personalul poartă echipamentul de protecție.
- Captați mijloacele de producție în recipiente adecvate și eliminați-le ca deșeu conform reglementărilor.
- Salubrizați în mod corespunzător îmbrăcămintea de protecție.
- Utilizați doar piese originale ale producătorului. Folosirea altor piese decât cele originale absolvă producătorul de orice răspundere.
- Captați imediat scurgerile de fluid pompat și de substanțe necesare funcționării și eliminați-le conform directivelor locale aplicabile.
- Puneți la dispoziție sculele necesare.
- La utilizarea solvenților și a produselor de curățare cu inflamabilitate ridicată, focul deschis, flăcările și fumatul sunt interzise.
- Documentați lucrările de întreținere în lista de revizii la nivelul instalației.

9.3 Substanțe necesare funcționării

9.3.1 Cantități de umplere

Tipul motorului	Camera de etanșare Ulei de parafină	Sistemul de răcire Agent de răcire P35
Motor FKT 20.2 ... / ... G		
FKT 20.2 ... : Mărime constructivă 17 ... 22	–	9,0 l 304 US.fl.oz.
FKT 20.2 ... : Mărime constructivă 24 ... 33	–	11,0 l 372 US.fl.oz.
Motor FKT 20.2 ... / ... K		
FKT 20.2 ... : Mărime constructivă 17 ... 22	–	8,5 l 288 US.fl.oz.
FKT 20.2 ... : Mărime constructivă 24 ... 33	–	10,5 l 355 US.fl.oz.
Motor FKT 27.x		
FKT 27.1 ...	3,9 l	132 US.fl.oz. 14,5 l 490 US.fl.oz.
FKT 27.2 ...	6,5 l	220 US.fl.oz. 17,5 l 592 US.fl.oz.

9.3.2 Agent de răcire P35

Agentul de răcire P35 este un amestec de apă-glicol alcătuit în proporție de 35 % din concentratul „Fragol Zitrec FC” și în proporție de 65 % din apă demineralizată sau distilat. După completarea, respectiv umplerea sistemului de răcire pot fi folosite doar concentratele menționate, în proporția indicată.

ATENȚIE

Deteriorare motorului datorită concentratului sau raportului de amestec incorect!

În cazul folosirii unor alte concentrate, motorul poate fi distrus! În cazul unui alt raport de amestec nu mai este asigurată protecția împotriva gerului și coroziunii! Utilizați numai concentratele specificate în raportul 35:65.

Concentrat	Fragol Zitrec FC	Pekasol L	Propilenglicol ²⁾
Stare	Utilizate actual	Alternativă	Alternativă
Date tehnice			
Bază	Propan-1,2-diol		
Culoare	Incolor	Gălbui	Incolor
Grad de puritate	96 %	–	98 %
Densitate	1,051 g/ml (8,771 lb/US.liq.gal.)	1,050 g/cm ³ (8,762 lb/US.liq.gal.)	1,051 g/ml (8,771 lb/US.liq.gal.)
Punct de fierbere	164 °C (327 °F)	185 °C (365 °F)	188 °C (370 °F)
Valoare pH	9,9	7,5 – 9,5	–
Apă	max. 5 %	–	0.20 %
Fără nitriți	•	•	•
Fără amine	•	•	•
Fără fosfați	•	•	•
Fără silicați	•	•	•
Omologări			
Clasa de risc pentru apă ¹⁾	1	1	1
FDA	•	–	–
HT1	•	–	–
Afssa	•	–	–

¹⁾ Conform VwVwS 1999. La eliminarea ca deșeu a acestor fluide se respectă directivele locale cu privire la propandiol și propilenglicol!

²⁾ Adecvat pentru utilizare medicală

- 9.3.3 Sortimente de ulei**
- ExxonMobile: Marcol 52
 - ExxonMobile: Marcol 82
 - Total: Finavestan A 80 B (NSF-H1 certificat)
- 9.3.4 Vaselină**
- Esso: Unirex N3
 - Tripol: Molub-Alloy-Food Proof 823 FM (USDA-H1 permis)
- 9.4 Intervale de întreținere**
- Efectuați regulat lucrări de întreținere.
 - Adaptați contractual intervalele de întreținere în funcție de condițiile reale de mediu. Luați legătura cu departamentul de service.
 - Dacă apar vibrații puternice în timpul funcționării, verificați instalarea.

9.4.1 Intervale de întreținere pentru condiții normale

8000 de ore de funcționare sau cel târziu după 2 ani

	Verificare vizuală a cablurilor de conectare	Verificare vizuală a accesoriilor	Verificare vizuală a acoperirii și a carcasei	Verificarea funcționării dispozitivelor de monitorizare	Înlocuirea agentului de răcire	Schimb de ulei camera de etanșare*	Golirea camerei de scurgere*
--	----------------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------------------	---------------------------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	------------------------------

Motoare asincron

FKT 20.2	•	•	•	•	•	–	•
FKT 27.x	•	•	•	•	•	•	•

Motoare cu magneți permanenți

FKT 20.2...-P	•	•	•	•	•	–	0
---------------	---	---	---	---	---	---	---

Legendă

- = efectuați măsura de întreținere, o = efectuați măsura de întreținere conform afișajului, – = măsura de întreținere nu este necesară
- * Respectați indicațiile din „Intervale de întreținere diferite”!

15000 de ore de funcționare sau cel târziu după 10 ani

- Revizie generală

9.4.2 Intervale de întreținere diferite

Motoare fără Digital Data Interface

La motoarele fără Digital Data Interface poate fi încorporat un dispozitiv extern de control al camerei de etanșare (electrod tip bară). Dacă este montat acest dispozitiv de supraveghere, schimbul de ulei se efectuează conform afișajului!

Motoare cu Digital Data Interface

La motoarele cu Digital Data Interface supravegherea camerei de etanșare și/sau de scurgere se face prin senzori capacitivi. Atunci când se atinge valoarea prag presetată, are loc un avertisment despre Digital Data Interface. Când se afișează avertismentul, efectuați măsura de întreținere corespunzătoare.

9.4.3 Intervale de întreținere în condiții dificile

În următoarele condiții de funcționare, scurtați intervalele de întreținere specificate, consultând service-ul:

- Fluide pompate cu componente cu fibre lungi
- Intrare cu turbulențe (de ex. din cauza aerului încorporat, a cavitației)
- Fluide pompate corozive sau abrazive
- Fluide pompate puternic gazoase
- Funcționarea într-un punct de lucru nefavorabil
- Șocuri de presiune

În condiții de funcționare dificile, vă recomandăm încheierea unui contract de întreținere.

9.5 Măsurile de întreținere



AVERTISMENT

Pericol de accidentare din cauza muchiiilor ascuțite!

Pe rotor și ștuțurile de aspirație se pot forma muchii ascuțite. Există pericol de leziuni prin tăiere!

- Purtați mănuși de protecție!

Înainte de începerea măsurilor de întreținere trebuie îndeplinite următoarele premise:

- Purtați echipament de protecție! Respectați regulamentul de ordine interioară.
 - Încălțăminte de protecție: Clasa de protecție S1 (uvex 1 sport S1)
 - Mănuși de protecție: 4X42C (uvex C500 wet)
 - Ochelari de protecție: uvex skyguard NT
 Pentru marcaj detaliat pentru cadru și șaiabă, consultați capitolul „Echipament individual de protecție”.
- Pompa este curățată și dezinfectată temeinic.
- Motorul este răcit la temperatura ambiantă.
- Punct de lucru:
 - Curat, Instalație de lumină și dezaerisire bune.
 - Suprafață de lucru rezistentă și stabilă.
 - Protecție disponibilă împotriva căderii și alunecării.

NOTĂ! Realizați doar lucrările de întreținere care sunt descrise în aceste instrucțiuni de montaj și exploatare.

- | | |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.5.1 Măsuri de întreținere recomandate | <p>Pentru a asigura o operare fără probleme, recomandăm controlul periodic al consumului de curent și al tensiunii de lucru la toate fazele. 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 funcționări defectuoase ale rotorului hidraulic, ale lagărelor și 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.</p> |
| 9.5.2 Verificare vizuală a cablului de conectare | <p>Verificați cablul de conectare cu privire la:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umflături • Fisuri • Zgârieturi • Locuri de frecare • Locuri strivite <p>Dacă este deteriorat cablul de conectare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scoateți imediat pompa din funcțiune! • Dispuneți înlocuirea cablului de conectare de către departamentul de service! <p>ATENȚIE! Daune materiale! Cu cablul de conectare defect pătrunde apă în motor. Apa în motor duce la defectarea totală a pompei.</p> |
| 9.5.3 Verificare vizuală a accesoriilor | <p>Accesoriile trebuie verificate cu privire la:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O fixare corectă • Funcționarea ireproșabilă • Uzură, de ex. fisuri din cauza vibrațiilor <p>Deficiențele stabilite trebuie remediate imediat sau trebuie înlocuit accesoriul.</p> |
| 9.5.4 Verificare vizuală a acoperirilor și a carcasei | <p>Acoperirile și carcasele nu trebuie să prezinte nicio deteriorare. Dacă se constată deficiențe, aveți în vedere următoarele aspecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Înlocuiți acoperirea deteriorată. Seturile de reparație se comandă prin intermediul departamentului de service. • Dacă sunt închise carcasele, contactați departamentul de service! |
| 9.5.5 Verificarea funcționării dispozitivelor de monitorizare | <p>Pentru verificarea rezistențelor, pompa trebuie răcită la temperatura ambiantă!</p> |
| 9.5.5.1 Verificarea rezistenței senzorului de temperatură | <p>✓ Ohmmetru disponibil.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați rezistența. <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Valoare de măsurare senzor cu bimetal: 0 Ohm (pasaj liber). ⇒ Valoare de măsurare 3x senzori PTC: între 60 și 300 Ohmi. ⇒ Valoare de măsurare 4x senzori PTC: între 80 și 400 Ohmi. ⇒ Valoare de măsurare senzor Pt100* la temperatura motorului de 20 °C (68 °F): 107,7 Ohmi. <p>► Rezistență verificată. Dacă valoarea măsurată se abate de la specificație, contactați departamentul de service.</p> |

*Calculul valorii de măsurare pentru senzorul Pt100

Valoarea măsurată a senzorului Pt100 depinde de temperatura motorului.

1. Măsurați temperatura motorului, de ex. 20 °C (68 °F).
2. Calcularea rezistenței.
 - ⇒ Rezistența senzorului Pt100: 100 Ohmi la 0 °C (32 °F).
 - ⇒ Rezistență la 1 °C (1,8 °F): 0,385 Ohmi între 0 °C (32 °F) și 100 °C (212 °F).
 - ⇒ Calcul: 100 Ohmi + 20 °C × 0,385 Ohmi = 107,7 Ohmi
 - ▶ Rezistența calculată pentru senzorii Pt100.

9.5.5.2 Verificați rezistența electrodului intern pentru supravegherea bornelor/compartimentului motorului

Toți electrozii sunt comutați în paralel. În timpul testării, este măsurată rezistența tuturor electrozilor.

- ✓ Ohmmetru disponibil.
- 1. Verificați rezistența.
 - ⇒ Valoare de măsurare „infini ∞ ”: Dispozitive de monitorizare în ordine.
 - ⇒ Valoare de măsurare ≤ 30 kOhm: Apă în cutia bornelor sau compartimentul motorului. Contactați departamentul de service!
 - ▶ Rezistență verificată.

9.5.5.3 Verificarea rezistenței electrodului extern pentru controlul camerei de etanșare

- ✓ Ohmmetru disponibil.
- 1. Verificați rezistența.
 - ⇒ Valoare de măsurare „infini ∞ ”: Dispozitive de monitorizare în ordine.
 - ⇒ Valoare de măsurare ≤ 30 kOhm: Apă în ulei. Efectuați schimbul de ulei!
 - ▶ Rezistență verificată. Dacă valoarea măsurată după schimbul de ulei continuă să rămână diferită, contactați departamentul de service.

9.5.6 Notă privind utilizarea de robinete sferice de închidere

Dacă sunt montate robinete sferice de închidere la orificiile de golire, respectați următoarele puncte:

- Înainte de deschiderea robinetului sferic de închidere, îndepărtați șurubul de închidere.
- Pentru evacuarea substanței necesare funcționării, ridicați maneta în sensul de curgere (paralel cu robinetul sferic de închidere).
- Pentru închiderea orificiului de golire, rotiți maneta transversal față de sensul de curgere (spre robinetul sferic cu mufă).
- După închiderea robinetului sferic de închidere, strângeți la loc șurubul de închidere.

9.5.7 Schimbul de ulei în camera de etanșare



AVERTISMENT

Substanțe necesare funcționării sub presiune!

Se poate acumula presiune ridicată în motor! Această presiune se pierde **la deschiderea** șuruburilor de închidere.

- Șuruburile de închidere deschise neatent pot fi proiectate cu viteză mare!
- Pot sări stropi de substanțe necesare funcționării!
 - Purtați echipament de protecție!
 - Lăsați motorul să se răcească la temperatura ambiantă, înaintea tuturor lucrărilor!
 - Respectați ordinea prevăzută a etapelor de lucru!
 - Desfaceți încet șuruburile de închidere.
 - Imediat ce presiunea începe să fie eliminată (cu un fluierat sau şuierat), nu mai rotiți!
 - Abia atunci când presiunea este complet eliminată, rotiți șurubul de închidere complet în exterior.

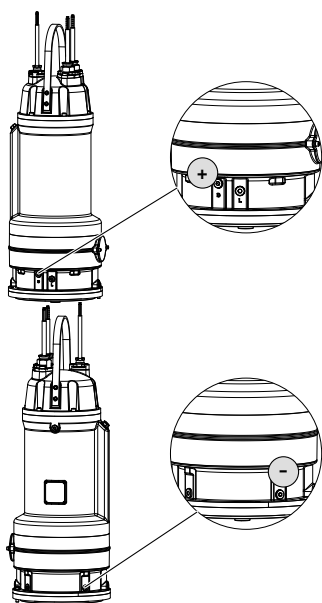


Fig. 12: Camera de etanșare: Schimb de ulei

Motor FKT 27.x

+	Turnarea de ulei în camera de etanșare
-	Scurgerea uleiului din camera de etanșare

- ✓ Echipamentul de protecție aplicat!
 - ✓ Pompa demontată, curățată și dezinfectată.
1. Așezați pompa în poziție verticală pe o suprafață de lucru rezistentă.
 2. Asigurați pompa împotriva căderii și alunecării!
 3. Plasați un rezervor adecvat pentru substanța necesară funcționării.
 4. Rotiți șurubul de închidere (+) înspre exterior lent.
 5. Atunci când presiunea este complet eliminată, rotiți șurubul de închidere (+) complet în exterior.
 6. Deșurubați șurubul de închidere (-) și scurgeți substanța necesară funcționării. Dacă este prevăzut un robinet sferic de închidere la golul de evacuare, deschideți-l.
NOTĂ! Clătiți camera de etanșare pentru golire completă.
 7. Verificați substanța necesară funcționării:
 - ⇒ Substanțe necesare funcționării transparente: Substanțele necesare funcționării pot fi refolosite.
 - ⇒ Dacă substanța necesară funcționării este murdară (neagră); umpleți cu o nouă substanță necesară funcționării.
 - ⇒ Substanțe necesare funcționării lăptoase/cu turbiditate: Apă în ulei. Scurgerile mici prin etanșarea mecanică sunt normale. Dacă raportul dintre ulei și apă este mai mic de 2:1, etanșarea mecanică poate fi deteriorată. Efectuați schimbul de ulei și verificați din nou după patru săptămâni. Dacă este din nou apă în ulei, anunțați departamentul de service!
 - ⇒ Așchii de metal în substanțele necesare funcționării: Anunțați departamentul de service!
 8. Dacă este prevăzut un robinet sferic de închidere la golul de evacuare, închideți-l.
 9. Curățați șurubul de închidere (-), echipați-l cu un nou inel de etanșare și introduceți-l la loc. **Cuplu de strângere max.: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**
 10. Turnați noua substanță necesară funcționării nouă prin orificiul șurubului de închidere (+).
 - ⇒ Trebuie respectate informațiile privind sortimentele și cantitatea substanței necesare funcționării!
 11. Curățați șurubul de închidere (+), echipați-l cu un nou inel de etanșare și introduceți-l la loc. **Cuplu de strângere max.: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

9.5.8 Înlocuirea agentului de răcire



AVERTISMENT

Substanțe necesare funcționării sub presiune!

Se poate acumula presiune ridicată în motor! Această presiune se pierde la deschiderea șuruburilor de închidere.

- Șuruburile de închidere deschise neatent pot fi proiectate cu viteză mare!
- Pot sări stropi de substanțe necesare funcționării!
 - Purtați echipament de protecție!
 - Lăsați motorul să se răcească la temperatura ambiantă, înaintea tuturor lucrărilor!
 - Respectați ordinea prevăzută a etapelor de lucru!
 - Desfaceți încet șuruburile de închidere.
 - Imediat ce presiunea începe să fie eliminată (cu un fluierat sau şuierat), nu mai rotiți!
 - Abia atunci când presiunea este complet eliminată, rotiți șurubul de închidere complet în exterior.

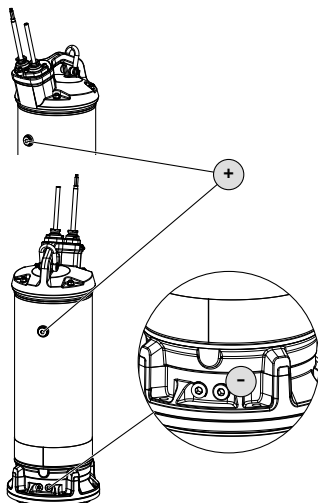


Fig. 13: Sistemul de răcire: Înlocuirea agentului de răcire FKT 20.2

Motor FKT 20.2

+	Umplere/aerisire agent de răcire
-	Scurgere agent de răcire

- ✓ Echipamentul de protecție aplicat!
 - ✓ Pompa demontată, curățată și dezinfectată.
1. Așezați pompa în poziție verticală pe o suprafață de lucru rezistentă.
 2. Asigurați pompa împotriva căderii și alunecării!
 3. Plasați un rezervor adecvat pentru substanța necesară funcționării.
 4. Rotiți șurubul de închidere (+) înspre exterior lent.
 5. Atunci când presiunea este complet eliminată, rotiți șurubul de închidere (+) complet în exterior.
 6. Deșurubați șurubul de închidere (-) și scurgeți substanța necesară funcționării. Dacă este prevăzut un robinet sferic de închidere la golul de evacuare, deschideți-l.
 7. Verificați substanța necesară funcționării:
 - ⇒ Substanțe necesare funcționării transparente: Substanțele necesare funcționării pot fi refolosite.
 - ⇒ Substanța necesară funcționării este murdară (neagră), umpleți cu o nouă substanță necesară funcționării.
 - ⇒ Așchii de metal în substanțele necesare funcționării: Anunțați departamentul de service!
 8. Spălați sistemul de răcire cu apă curată.
 9. Dacă este prevăzut un robinet sferic de închidere la golul de evacuare, închideți-l.
 10. Curățați șurubul de închidere (-), echipați-l cu un nou inel de etanșare și introduceți-l la loc. **Cuplu de strângere max.: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**
 11. Turnați noua substanță necesară funcționării nouă prin orificiul șurubului de închidere (+).
 - ⇒ Trebuie respectate informațiile privind sortimentele și cantitatea substanței necesare funcționării!
 12. Curățați șurubul de închidere (+), echipați-l cu un nou inel de etanșare și introduceți-l la loc. **Cuplu de strângere max.: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**

Motor FKT 27.x

+	Umplere/aerisire agent de răcire
-	Scurgere agent de răcire

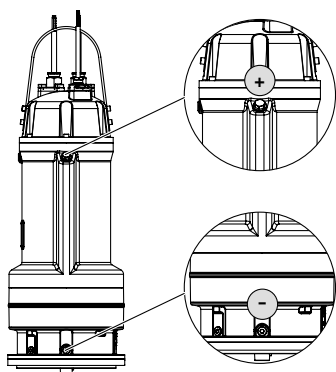


Fig. 14: Sistemul de răcire: Înlocuirea agentului de răcire FKT 27.1/27.2

- ✓ Echipamentul de protecție aplicat!
 - ✓ Pompa demontată, curățată și dezinfectată.
1. Așezați pompa în poziție verticală pe o suprafață de lucru rezistentă.
 2. Asigurați pompa împotriva căderii și alunecării!
 3. Plasați un rezervor adecvat pentru substanța necesară funcționării.
 4. Rotiți șurubul de închidere (+) înspre exterior lent.
 5. Atunci când presiunea este complet eliminată, rotiți șurubul de închidere (+) complet în exterior.
 6. Deșurubați șurubul de închidere (-) și scurgeți substanța necesară funcționării. Dacă este prevăzut un robinet sferic de închidere la golul de evacuare, deschideți-l.
 7. Verificați substanța necesară funcționării:
 - ⇒ Substanțe necesare funcționării transparente: Substanțele necesare funcționării pot fi refolosite.
 - ⇒ Substanța necesară funcționării este murdară (neagră), umpleți cu o nouă substanță necesară funcționării.
 - ⇒ Așchii de metal în substanțele necesare funcționării: Anunțați departamentul de service!
 8. Spălați sistemul de răcire cu apă curată.
 9. Dacă este prevăzut un robinet sferic de închidere la golul de evacuare, închideți-l.
 10. Curățați șurubul de închidere (-), echipați-l cu un nou inel de etanșare și introduceți-l la loc. **Cuplu de strângere max.: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**
 11. Turnați noua substanță necesară funcționării nouă prin orificiul șurubului de închidere (+).

⇒ Trebuie respectate informațiile privind sortimentele și cantitatea substanței necesare funcționării!

12. Curățați șurubul de închidere (+), echipați-l cu un nou inel de etanșare și introduceți-l la loc. **Cuplu de strângere max.: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**

9.5.9 Golirea camerei de scurgere

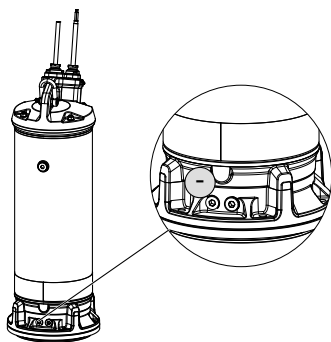


Fig. 15: Golirea camerei de scurgere FKT 20.2

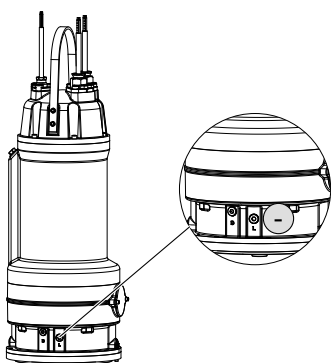


Fig. 16: Golirea camerei de scurgere FKT 27.1/27.2

9.5.10 Revizie generală

9.6 Lucrări de reparație

Motor FKT 20.2

- Scurgeți fluidul

- ✓ Echipamentul de protecție aplicat!
 - ✓ Pompa demontată, curățată și dezinfectată.
1. Așezați pompa în poziție verticală pe o suprafață de lucru rezistentă.
 2. Asigurați pompa împotriva căderii și alunecării!
 3. Plasați un rezervor adecvat pentru substanța necesară funcționării.
 4. Desfaceți încet șurubul de închidere (-).
 5. Atunci când presiunea este complet eliminată, rotiți șurubul de închidere (-) complet în exterior și scurgeți substanța necesară funcționării.
 6. Curățați șurubul de închidere (-), echipați-l cu un nou inel de etanșare și introduceți-l la loc. **Cuplu de strângere max.: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**

Motor FKT 27.x

- Scurgeți fluidul

- ✓ Echipamentul de protecție aplicat!
 - ✓ Pompa demontată, curățată și dezinfectată.
1. Așezați pompa în poziție verticală pe o suprafață de lucru rezistentă.
 2. Asigurați pompa împotriva căderii și alunecării!
 3. Plasați un rezervor adecvat pentru substanța necesară funcționării.
 4. Desfaceți încet șurubul de închidere (-).
 5. Atunci când presiunea este complet eliminată, rotiți șurubul de închidere (-) complet în exterior și scurgeți substanța necesară funcționării.
 6. Curățați șurubul de închidere (-), echipați-l cu un nou inel de etanșare și introduceți-l la loc. **Cuplu de strângere max.: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**

La revizia generală se verifică lagărul motorului, garniturile de etanșare a arborilor, inelele de etanșare și cablurile de conectare cu privire la uzură și deteriorări. Componentele deteriorate se înlocuiesc cu piese originale. Se asigură astfel funcționarea impecabilă.

Revizia generală se efectuează la producător sau la un atelier de service autorizat.



AVERTISMENT

Pericol de accidentare din cauza muchiilor ascuțite!

Pe rotor și ștuțurile de aspirație se pot forma muchii ascuțite. Există pericol de leziuni prin tăiere!

- Purtați mănuși de protecție!

Înainte de începerea lucrărilor de reparație, îndepliniți următoarele condiții:

- Purtați echipament de protecție! Respectați regulamentul de ordine interioară.
 - Încălțăminte de protecție: Clasa de protecție S1 (uvex 1 sport S1)
 - Mănuși de protecție: 4X42C (uvex C500 wet)
 - Ochelari de protecție: uvex skyguard NT

Pentru marcaj detaliat pentru cadru și șabă, consultați capitolul „Echipament individual de protecție”.

- Pompa este curățată și dezinfectată temeinic.
- Motorul este răcit la temperatura ambiantă.
- Punct de lucru:
 - Curat, Instalație de lumină și dezaerisire bune.
 - Suprafață de lucru rezistentă și stabilă.

- Protecție disponibilă împotriva căderii și alunecării.

NOTĂ! Realizați doar lucrările de reparație care sunt descrise în aceste instrucțiuni de montaj și exploatare.

În cazul lucrărilor de reparație se aplică:

- Îndepărtați imediat cantitățile de fluid pompat și substanța necesară funcționării!
- Inelele de etanșare, garniturile de etanșare și siguranțele pentru șuruburi trebuie întotdeauna înlocuite!
- Respectați cuplurile de strângere din anexă!
- Utilizarea forței este strict interzisă!

9.6.1 Indicații privind utilizarea siguranțelor pentru șuruburi

Șuruburile sunt prevăzute cu o siguranță pentru șurub. Siguranța pentru șurub îmbracă din fabrică două forme:

- Siguranță pentru șurub fluidă
- Siguranță pentru șurub mecanică

Înlocuiți întotdeauna siguranța pentru șurub!

Siguranța fluidă pentru șurub

În cazul siguranței fluide pentru șurub se utilizează siguranțe pentru șuruburi cu rezistență medie (de ex. Loctite 243). Aceste siguranțe pentru șuruburi se pot desprinde sub efectul unor forțe ridicate. Dacă siguranța pentru șurub nu poate fi desprinsă, îmbinarea trebuie încălzită la cca 300 °C (572 °F). Curățați temeinic componentele după demontare.

Siguranța mecanică pentru șurub

Siguranța mecanică pentru șurub constă din două șaibe de asigurare a penei Nord–Lock. Siguranța îmbinării înșurubate se obține aici prin forța de prindere. Siguranța pentru șurub Nord–Lock poate fi folosită doar împreună cu șuruburi acoperite cu Geomet, din clasa de rezistență 10.9. **Utilizarea cu șuruburi inoxidabile este interzisă!**

9.6.2 Ce lucrări de reparații sunt permise?

- Înlocuirea carcasei sistemului hidraulic.
- SOLID G– și rotor hidraulic Q: Reglare ștuț de aspirație.

9.6.3 Înlocuirea carcasei sistemului hidraulic

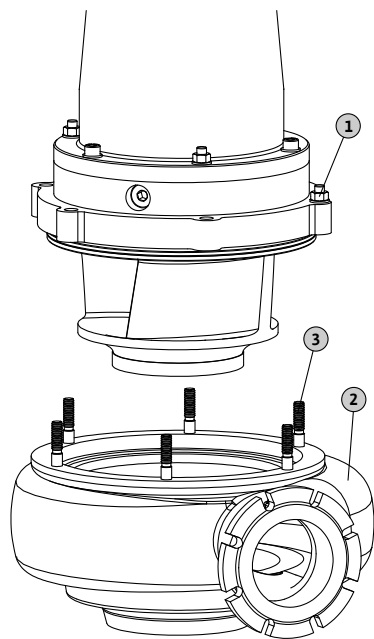


Fig. 17: Înlocuirea carcasei sistemului hidraulic



PERICOL

Demontarea rotorului hidraulic este interzisă!

În funcție de diametrul rotorului hidraulic, pentru demontarea carcasei sistemului hidraulic la anumite pompe trebuie demontat rotorul hidraulic. Înaintea oricărei lucrări, verificați dacă este necesară demontarea rotorului hidraulic. Dacă da, anunțați departamentul de service! Demontarea rotorului hidraulic trebuie efectuată de departamentul de service sau de către un atelier specializat autorizat.

1	Piulițe hexagonale pentru fixarea motorului/sistemului hidraulic
2	Carcasă sistem hidraulic
3	Bolț cu filet

- ✓ Este disponibil un mijloc de ridicare cu capacitate portantă suficientă.
 - ✓ Echipamentul de protecție este amplasat.
 - ✓ Noua carcasă a sistemului hidraulic este pregătită.
 - ✓ Rotorul hidraulic **nu** trebuie demontat!
1. Fixați mijloacele de ridicare cu dispozitivul de fixare corespunzător de punctul de prindere al pompei.
 2. Așezați pompa pe o suprafață verticală.

ATENȚIE! Dacă pompa este așezată prea repede, carcasa sistemului hidraulic se poate deteriora. Așezați pompa lent pe ștuțul de aspirație!

NOTĂ! Dacă pompa nu poate fi așezată plan pe ștuțul de aspirație, așezați plăcuțe de nivelare corespunzătoare. Pentru ca motorul să fie ridicat cu ușurință, pompa trebuie să fie perpendicular.
 3. Marcați poziția motorului/sistemului hidraulic pe carcasă.
 4. Desfaceți și scoateți piulițele hexagonale de pe flanșa motorului.
 5. Ridicați motorul încet și trageți-l afară din carcasa sistemului hidraulic.

ATENȚIE! Ridicați vertical motorul și nu îl teșiiți! În cazul teșirii, bolțurile cu filet se deteriorează!
 6. Introduceți un nou inel de etanșare pe flanșa motorului.
 7. Basculați motorul deasupra noii carcase a sistemului hidraulic.
 8. Lăsați motorul să se răcească lent. Aveți grijă ca marcajul motorului/sistemului hidraulic să se suprapună și introduceți bolțurile cu filet cu precizie în găuri.
 9. Desfaceți piulițele hexagonale și îmbinați ferm motorul și sistemul hidraulic.

NOTĂ! Respectați indicațiile privind cuplurile de strângere din anexă!

► Carcasa sistemului hidraulic a fost înlocuită. Pompa poate fi remontată.
- AVERTISMENT!** Atunci când pompa este depozitată pentru puțin timp, iar mijlocul de ridicare se demontează, asigurați pompa împotriva căderii și alunecării!

9.6.4 SOLID G– și rotor hidraulic Q: Reglare ștuț de aspirație

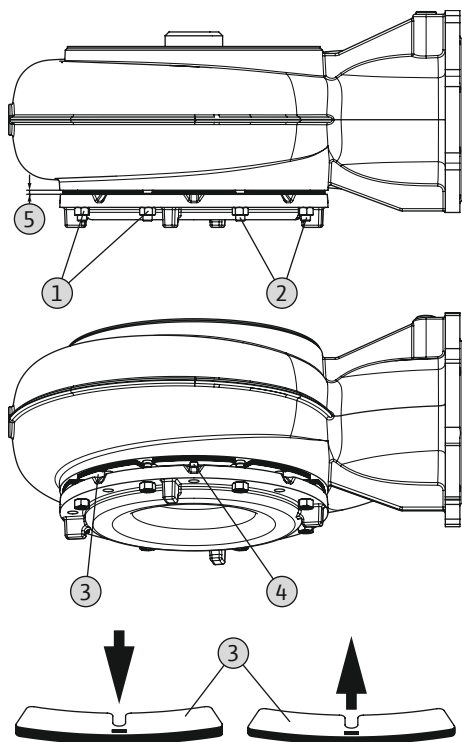


Fig. 18: SOLID G: Reglarea fantei

1	Piulițe hexagonale pentru fixarea ștuțului de aspirație
2	Bolț cu filet
3	Pachet de tole
4	Șurub de fixare pentru pachetul de tole
5	Fanta dintre ștuțul de aspirație și carcasa sistemului hidraulic

- ✓ Este disponibil un mijloc de ridicare cu capacitate portantă suficientă.
 - ✓ Echipamentul de protecție este amplasat.
1. Fixați mijloacele de ridicare cu dispozitivul de fixare corespunzător de punctul de prindere al pompei.
 2. Ridicați pompa, în așa fel încât aceasta să stea suspendată la cca. 50 cm (20 in) deasupra solului.
 3. Desfaceți piulițele hexagonale pentru fixarea ștuțului de aspirație. Deșurubați piulița hexagonală până când piulița hexagonală este aliniată cu bolțul cu filet.
AVERTISMENT! Pericol de strivire a degetelor! Din cauza crustelor, ștuțul de aspirație se poate prinde de carcasa sistemului hidraulic și poate aluneca brusc în jos. Desfaceți piulițele numai în cruce și apucați-le de jos. Purtați mănuși de protecție!
 4. Ștuțul de aspirație se află pe piulițele hexagonale. Dacă ștuțul de aspirație se prinde de carcasa sistemului hidraulic, desprindeți-l cu grijă cu ajutorul unei pene!
 5. Curățați și (dacă este cazul) dezinfectați suprafața de alunecare și pachetele de tole înșurubate.
 6. Desfaceți șuruburile de la pachetele de tole și scoateți pachetele de tole individual.
 7. Strângeți din nou încet piulițele hexagonale dispuse în cruce până ce ștuțul de aspirație se află pe rotorul hidraulic. **ATENȚIE! Strângeți piulițele hexagonale doar manual! Dacă acestea sunt strânse prea tare, rotorul hidraulic și lagărul motorului pot fi avariate!**
 8. Măsurați fanta dintre ștuțul de aspirație și carcasa sistemului hidraulic.
 9. Adaptați pachetul de tole corespunzător dimensiunii și adăugați cu o tablă mai mult.
 10. Rotiți în exterior cele trei piulițe hexagonale strânse până când acestea sunt la același nivel cu bolțul cu filet.
 11. Introduceți din nou pachetele de tole și fixați-le cu șuruburi.
 12. Strângeți din nou piulițele hexagonale în cruce până când ștuțul de aspirație se află lipit aliniat de pachetele de tole.
 13. Strângeți bine piulițele hexagonale în cruce. **Respectați indicațiile privind cuplurile de strângere din anexă!**
 14. Introduceți de jos mâna în ștuțul de aspirație și răsușiți rotorul hidraulic. Dacă fanta este reglată corect, rotorul hidraulic poate fi rotit. Dacă fanta este reglată corect, rotorul hidraulic poate fi rotit numai cu greutate. Repetați reglajul. **AVERTISMENT! Retezarea membrilor! La ștuțul de aspirație și rotorul hidraulic se pot forma muchii ascuțite. Purtați mănuși de protecție împotriva rănilor provocate prin tăiere!**
 - ▶ Ștuțul de aspirație este reglat corect. Pompa poate fi reinstalată.

10 Defecțiuni, cauze și remediere



AVERTISMENT

Pericol de accidentare din cauza componentelor rotative!

Nu trebuie să staționeze nimeni în zona de lucru a pompei. Există pericol de rănire!

- Marcați și asigurați spațiul de lucru.
- Dacă nu se află nicio persoană în spațiul de lucru, porniți pompa.
- Dacă intră persoane în zona de lucru, opriți imediat pompa.

Defecțiuni: Pompa nu pornește

1. Întreruperea alimentării cu energie sau scurtcircuit/conexiune la masă la cablu sau bobinajul motorului.
 - ⇒ Solicitați verificarea racordului și a motorului de un electrician calificat și, eventual, dispuneți înlocuirea acestora.

2. Declanșarea siguranțelor, a disjuncteurului de protecție a motorului sau a echipamentelor de monitorizare
 - ⇒ Solicitați verificarea racordului și a echipamentelor de monitorizare de un electrician calificat și, eventual, dispuneți înlocuirea acestora.
 - ⇒ Solicitați montarea și reglarea disjuncteurului de protecție a motorului și a siguranțelor de un electrician calificat, conform normelor tehnice, reșetați dispozitivele de monitorizare.
 - ⇒ Verificați funcționarea ușoară a rotoarelor, eventual curățați sistemul hidraulic
3. Dispozitivul de control al camerei de etanșare (opțional) a întrerupt circuitul electric (în funcție de racord)
 - ⇒ Vezi „Defecțiuni: Scurgeri la etanșarea mecanică, dispozitivul de control al camerei de etanșare semnalează o defecțiune și oprește pompa”

Defecțiuni: Pompa funcționează, după scurt timp se declanșează protecția motorului

1. Disjuncteurul de protecție a motorului este reglat greșit.
 - ⇒ Solicitați verificarea reglării declanșatorului de un electrician calificat și dispuneți corectarea acesteia.
2. Consum ridicat de curent prin căderea mare de tensiune.
 - ⇒ Luați legătura cu un electrician calificat pentru verificarea valorilor de tensiune ale fazelor individuale. Luați legătura cu operatorul rețelei de curent.
3. Există doar două etape la racord.
 - ⇒ Dispuneți verificarea racordului de un electrician calificat și solicitați corectarea acestuia.
4. Diferențe de tensiune între faze.
 - ⇒ Luați legătura cu un electrician calificat pentru verificarea valorilor de tensiune ale fazelor individuale. Luați legătura cu operatorul rețelei de curent.
5. Sens de rotație greșit.
 - ⇒ Dispuneți corectarea racordului de un electrician calificat.
6. Consum ridicat de curent din cauza sistemului hidraulic blocat.
 - ⇒ Curățați sistemul hidraulic și verificați alimentarea.
7. Densitatea fluidului pompat este prea ridicată.
 - ⇒ Luați legătura cu departamentul de service.

Defecțiuni: Pompa funcționează, nu există debit de fluid pompat

1. Nu există fluid pompat.
 - ⇒ Verificați alimentarea, deschideți toate vanele de închidere.
2. Intrare blocată.
 - ⇒ Verificați alimentarea și eliminați blocajul.
3. Sistem hidraulic blocat.
 - ⇒ Curățați sistemul hidraulic.
4. Sistem de conducte de refulare sau furtun de presiune blocat.
 - ⇒ Eliminați blocajul și eventual înlocuiți componentele deteriorate.
5. Funcționarea intermitentă.
 - ⇒ Verificați instalația de comutare.

Defecțiuni: Pompa funcționează, nu se atinge punctul de lucru

1. Intrare blocată.
 - ⇒ Verificați intrarea și eliminați înfundarea.
2. Vană cu sertar închisă pe refulare.
 - ⇒ Deschideți complet toate vanele de închidere cu sertar.
3. Sistem hidraulic blocat.
 - ⇒ Curățați sistemul hidraulic.
4. Sens de rotație greșit.
 - ⇒ Dispuneți corectarea conexiunii de un electrician calificat.
5. Pernă de aer în sistemul de conducte.
 - ⇒ Aerisiți sistemul de conducte.
 - ⇒ În cazul pernelor de aer apărute frecvent: Evitați pătrunderea aerului, eventual montați dispozitivele de dezaerisire la locul indicat.
6. Pompa pompează la o presiune prea mare.
 - ⇒ Deschideți complet toate vanele de închidere cu sertar de pe partea de refulare.
7. Semne de uzură la sistemul hidraulic.

- ⇒ Dispuneți verificarea componentelor (rotor hidraulic, ștuț de aspirație, carcasă pompă) și înlocuirea lor de către departamentul de service.
- 8. Sistem de conducte pe refulare sau furtun de presiune blocat.
 - ⇒ Eliminați înfundarea și eventual înlocuiți componentele deteriorate.
- 9. Fluid pompat puternic gazos.
 - ⇒ Luați legătura cu departamentul de service.
- 10. Există doar doi conductori sub tensiune la conexiune.
 - ⇒ Dispuneți verificarea conexiunii de un electrician calificat și solicitați corectarea acestuia.
- 11. Reducere prea mare a nivelului de umplere în timpul funcționării.
 - ⇒ Verificați alimentarea/capacitatea instalației.
 - ⇒ Verificați și, dacă este cazul, ajustați punctele de comutare ale comenzii de nivel.

Defecțiuni: Pompa funcționează neuniform și zgomotos.

1. Punct de lucru nepermis.
 - ⇒ Verificați dimensionarea pompei și punctul de lucru, luați legătura cu departamentul de service.
2. Sistem hidraulic blocat.
 - ⇒ Curățați sistemul hidraulic.
3. Fluid pompat puternic gazos.
 - ⇒ Luați legătura cu departamentul de service.
4. Există doar două etape la racord.
 - ⇒ Dispuneți verificarea racordului de un electrician calificat și solicitați corectarea acestuia.
5. Sens de rotație greșit.
 - ⇒ Dispuneți corectarea racordului de un electrician calificat.
6. Semne de uzură la sistemul hidraulic.
 - ⇒ Dispuneți verificarea componentelor (rotor hidraulic, ștuț de aspirație, carcasă pompă) și înlocuirea lor de către departamentul de service.
7. Lagăr motor uzat.
 - ⇒ Informați departamentul de service; pompa se va retrimită în fabrică pentru revizuire.
8. Pompa este încorporată tensionat.
 - ⇒ Verificați instalația, eventual montați compensatorii cauciucați.

Defecțiuni: Controlul camerei de etanșare comunică avaria sau decuplează pompa

1. Formare de condensat din cauza depozitării prea îndelungate sau a oscilațiilor prea mari de temperatură.
 - ⇒ Porniți scurt pompa (max. 5 min) fără electrod tip bară.
2. Scurgeri masive la alimentarea noilor garnituri cu etanșare mecanică.
 - ⇒ Efectuați schimbul de ulei.
3. Cablul electrodului tip bară este defect.
 - ⇒ Înlocuiți electrodul tip bară cu unul nou.
4. Etanșare mecanică defectă.
 - ⇒ Informați departamentul de service.

Alți pași pentru remedierea defecțiunilor

Dacă punctele menționate nu ajută la remedierea defecțiunii, contactați departamentul de service. Departamentul de service poate ajuta astfel:

- Suport telefonic sau scris.
- Asistență la fața locului.
- Verificarea și repararea în fabrică.

La solicitarea de servicii ale departamentului de service pot rezulta costuri! Solicitați pentru aceasta indicații exacte de la departamentul de service.

11 Piese de schimb

Piesele de schimb se comandă prin intermediul departamentului de service. Pentru a evita întrebări suplimentare și comenzi greșite, trebuie întotdeauna specificate seria și numărul articolului. **Sub rezerva modificărilor tehnice!**

12 Eliminarea

12.1 Uleiuri și lubrifianți

Substanțele necesare funcționării trebuie captate în rezervoare adecvate și eliminate conform directivelor valabile. Picăturile trebuie șterse imediat!

12.2 Amestec de apă-glicol

Substanțele tehnologice corespund clasei de risc pentru ape 1 conform standardului administrativ pentru substanțe periculoase pentru ape (VwVwS). Pentru eliminare trebuie respectate directivele locale valabile (de ex. DIN 52900 cu privire la propandiol și propilenglicol).

12.3 Îmbrăcăminte de protecție

Îmbrăcămintea de protecție purtată trebuie eliminată conform directivelor locale aplicabile.

12.4 Informații privind colectarea produselor electrice și electronice uzate

Prin eliminarea regulamentară și reciclarea corespunzătoare a acestui produs se evită poluarea mediului și pericolele pentru sănătatea persoanelor.



NOTĂ

Se interzice eliminarea împreună cu deșeurile menajere!

În Uniunea Europeană, acest simbol poate apărea pe produs, ambalaj sau pe documentele însoțitoare. Aceasta înseamnă că produsele electrice și electronice vizate nu trebuie eliminate împreună cu deșeurile menajere.

Pentru un tratament corespunzător, pentru reciclarea și eliminarea produselor vechi vizate, se vor respecta următoarele puncte:

- Aceste produse se pot preda doar în locurile de colectare certificate, prevăzute în acest sens.
- Se vor respecta prevederile legale aplicabile la nivel local!

Solicitați informațiile privind eliminarea regulamentară la autoritățile locale, cel mai apropiat loc de eliminare a deșeurilor sau la comercianții de la care ați cumpărat produsul. Informații suplimentare privind reciclarea se găsesc pe www.wilo-recycling.com.

Sub rezerva modificărilor tehnice!

13 Anexă

13.1 Cupluri de strângere

Șuruburi inoxidabile A2/A4			
Filet	Cuplu de strângere		
	Nm	kp m	ft-lb
M5	5,5	0,56	4
M6	7,5	0,76	5,5
M8	18,5	1,89	13,5
M10	37	3,77	27,5
M12	57	5,81	42
M16	135	13,77	100
M20	230	23,45	170
M24	285	29,06	210
M27	415	42,31	306
M30	565	57,61	417

Șuruburi cu strat de acoperire Geomet (rezistență 10.9), cu șaibă Nord-Lock			
Filet	Cuplu de strângere		
	Nm	kp m	ft-lb
M5	9,2	0,94	6,8
M6	15	1,53	11
M8	36,8	3,75	27,1
M10	73,6	7,51	54,3

Șuruburi cu strat de acoperire Geomet (rezistență 10.9), cu șaibă Nord-Lock

Filet	Cuplu de strângere		
	Nm	kp m	ft·lb
M12	126,5	12,90	93,3
M16	155	15,81	114,3
M20	265	27,02	195,5

13.2 Funcționarea pe convertizorul de frecvență

Motorul poate funcționa în versiunea de model de serie (cu respectarea IEC 60034-17) pe convertizorul de frecvență. În caz de tensiune nominală de peste 415 V/50 Hz sau 480 V/60 Hz, trebuie contactat departamentul de service. Proiectați puterea nominală a motorului cu cca 10 % peste necesarul de putere al pompei, din cauza încălzirii suplimentare de la undele armonice. La convertizoarele de frecvență cu ieșire fără unde armonice, rezerva de putere de 10 % poate fi redusă. Reducerea undelor armonice se obține cu filtre de ieșire. Corelați între ele convertizoarele de frecvență și filtrele!

Dimensionarea convertizorului de frecvență se realizează în funcție de intensitatea nominală a motorului. Aveți grijă ca pompa să lucreze pe întregul domeniu de reglare fără șocuri și oscilații (fără oscilații, rezonanțe, momente de pendulare). În caz contrar, etanșările mecanice pot să devină neetanșabile și să se deterioreze. Fiți atent la viteza de curgere în conductă. Dacă viteza de curgere este prea redusă, crește riscul de depuneri în conducta conectată. Recomandăm asigurarea unei viteze minime de curgere de 0,7 m/s (2,3 ft/s) la o presiune manometrică de pompare de 0,4 bar (6 psi).

Aveți grijă ca pompa să lucreze pe întregul domeniu de reglare fără șocuri și oscilații (fără oscilații, rezonanțe, momente de pendulare). În caz contrar, etanșările mecanice pot să devină neetanșabile și să se deterioreze. Un zgomot puternic 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 reglarea caracteristicii pătratică (caracteristica U/f) pentru motoare submersibile! Caracteristica U/f asigură ajustarea tensiunii de ieșire în funcție de necesarul de putere al pompei la frecvențe mai mici decât frecvența nominală (50 Hz sau 60 Hz). 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.

Dacă se folosește un motor care funcționează cu un convertizor de frecvență, pot interveni defecțiuni ale sistemului de monitorizare a motorului. Măsurile de mai jos pot reduce sau evita aceste defecțiuni:

- Respectați valorile limită ale supratensiunii și viteza de urcare conform IEC 60034-25. În caz de nevoie, instalați filtre de ieșire.
- Variați frecvența impulsurilor convertizorului de frecvență.
- În cazul defectării controlului camerei de etanșare, utilizați electrod cu tijă dublă extern.

Următoarele măsuri constructive pot contribui de asemenea la reducerea sau evitarea defecțiunilor:

- Cabluri separate de conectare pentru cablul principal și cablul de comandă (în funcție de dimensiunea constructivă a motorului).
- La pozare, păstrați o distanță suficientă între cablul principal și cablul de comandă.
- Utilizarea cablurilor de conectare ecranate.

Rezumat

- Frecvența min./max. la funcționarea continuă:
 - Motoare asincron: de la 30 Hz până la frecvența nominală (50 Hz sau 60 Hz)
 - Motoare cu magneți permanenți: de la 30 Hz până la frecvența maximă specificată conform plăcuței de identificare

NOTĂ! Frecvența maximă poate fi mai mică de 50 Hz!

 - Respectarea vitezei minime de curgere!
- Țineți seama de măsurile suplimentare legate de dispozițiile EMC (alegerea convertizorului de frecvență, utilizarea de filtre etc.).
- A nu se depăși niciodată curentul nominal și turația nominală a motorului.
- Conexiune pentru senzor cu bimetal sau senzor PTC.

- 13.3 Autorizare pentru utilizare în zone cu risc de explozie** Prezentul capitol conține detalii suplimentare privind funcționarea pompei în atmosferă explozivă. Întregul personal trebuie să citească prezentul capitol. **Acest capitol este valabil numai pentru pompele care dețin o autorizație de utilizare pentru spații cu pericol de explozie!**
- 13.3.1 Marcarea pompelor aprobate Ex** Pentru utilizarea în atmosfere explozive, pompa este marcată pe plăcuța de identificare după cum urmează:
- Simbol „Ex” al omologării corespunzătoare
 - Clasificare zone cu potențial explozibil
 - Număr de certificare (în funcție de omologare)
- Numărul de certificare, dacă este cerut de omologare, se imprimă pe plăcuța de identificare.
- 13.3.2 Gradul de protecție** Versiunea constructivă a motorului corespunde următoarelor grade de protecție:
- Capsulare rezistentă la presiune (ATEX)
 - Explosionproof (FM)
- Pentru a limita temperatura la suprafață, motorul este echipat cel puțin cu un limitator de temperatură (monitorizarea temperaturii cu 1 circuit). Reglajul temperaturii (monitorizarea temperaturii cu 2 circuite) este posibilă.
- 13.3.3 Domeniul de utilizare**
- Omologare ATEX**
- Pompele sunt potrivite pentru funcționarea în zone cu pericol de explozie:
- Grupa de aparate: II
 - Categorie: 2, zona 1 și zona 2
- Pompele nu pot fi utilizate în zona 0!**
- Omologare FM**
- Pompele sunt potrivite pentru funcționarea în zone cu pericol de explozie:
- Gradul de protecție: Explosionproof
 - Categorie: Class I, Division 1
- Notă: În cazul în care cablajul este realizat conform Division 1, instalarea în Class I, Division 2 este, de asemenea, omologată.
- 13.3.4 Racordare electrică – motor fără Digital Data Interface**



PERICOL

Risc de leziuni fatale prin electrocutare!

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare!

- Înaintea începerii tuturor lucrărilor electrice, deconectați produsul de la rețeaua electrică și asigurați-l împotriva reconectării neautorizate.
- Dispuneți efectuarea lucrărilor electrice de către un electrician calificat!
- Respectați prevederile locale!

- Racordarea electrică a pompei trebuie efectuată întotdeauna în afara zonei cu potențial exploziv. Dacă racordarea trebuie efectuată într-o zonă cu potențial exploziv, efectuați racordarea într-o carcasă antiex autorizată (tip protecție la aprindere conform EN 60079-0)! Nerespectarea duce la risc de leziuni fatale din cauza exploziei! Dispuneți întotdeauna racordarea de către un electrician calificat.
- Toate dispozitivele de monitorizare din afara „zonelor rezistente la inflamare prin trecerea scânteii” trebuie racordate printr-un circuit electric cu siguranță intrinsecă (de ex. releu anti-ex-i XR-4...).
- Toleranța tensiunii trebuie să fie de max. ±10 %.

Prezentarea generală a dispozitivelor de monitorizare

	Motor asincron	
	FKT 20.2	FKT 27.x
Dispozitive de monitorizare interne		
Digital Data Interface (DDI)	–	–
Cutie borne/compartiment motor: Umiditate	•	•

	Motor asincron	
	FKT 20.2	FKT 27.x
Bobinajul motorului: bimetal	–	–
Bobinajul motorului: PTC	•	•
Lagăr motor: Pt100	o	o
Camera de etanșare: senzor conductiv	–	–
Camera de etanșare: senzor capacitiv	–	–
Camera de scurgere: Comutator cu plutitor	•	•
Camera de scurgere: senzor capacitiv	–	–
Senzor vibrații	–	–
Dispozitive de monitorizare externe		
Camera de etanșare: senzor conductiv	–	o

• = pentru producția de serie, – = nu este disponibil, o = opțional

Toate dispozitivele de monitorizare existente trebuie întotdeauna racordate!

Racordarea trebuie efectuată conform descrierii din capitolul „Racordarea electrică”.

13.3.4.1 Supraveghere cutie borne/ compartiment motor

13.3.4.2 Monitorizarea termică a motorului



PERICOL

Pericol de explozie prin supraîncălzirea motorului!

Dacă monitorizarea termică a motorului este conectată incorect, există un pericol de explozie din cauza supraîncălzirii motorului!

- Sistemul de monitorizare termică a motorului trebuie să fie dezactivat prin intermediul unui sistem de blocare a repornirii!
Reconectarea motorului trebuie să fie posibilă numai în cazul în care a fost apăsat manual un buton de deblocare!

- Conectați monitorizarea termică a motorului prin intermediul unui releu de evaluare omologat anterior (de exemplu, „CM-MSS”).
- Dacă se folosește un convertizor de frecvență, conectați monitorizarea termică a motorului la Safe Torque Off (STO). Astfel se asigură dezactivarea pe partea hardware.

În cazul monitorizării termice a motorului, valoarea de prag este setată de către senzorul încorporat. În funcție de versiunea monitorizării termice a motorului, trebuie să aibă loc următoarea starea de declanșare:

- Limitarea temperaturii (1 circuit de temperatură)
La atingerea valorii de prag trebuie să aibă loc o **dezactivare cu blocare împotriva repornirii!**
- Reglajul temperaturii (2 circuite de temperatură)
 - Când valoarea de prag atinge temperatura joasă, se poate produce o dezactivare cu blocare automată împotriva reconectării.
ATENȚIE! Deteriorarea motorului prin supraîncălzire! Dacă are loc reconectarea automată, respectați specificațiile privind frecvența maximă a comutării și pauzele de comutare!
 - La atingerea valorii de prag pentru temperatura înaltă trebuie să aibă loc o dezactivare cu **blocare împotriva repornirii!**

13.3.4.3 Supravegherea camerei de scurgere

Conectați comutatorul cu plutitor printr-un releu de evaluare! Recomandăm pentru aceasta releu „CM-MSS”.

13.3.4.4 Supravegherea lagărelor motorului

Racordarea trebuie efectuată conform descrierii din capitolul „Racordarea electrică”.

13.3.4.5 Electrode tip bară extern

- Conectați electroda tip bară prin intermediul unui releu de evaluare omologat anterior (de exemplu, „XR-4 ...”).
- Efectuați conexiunea cu un circuit electric intrinsecă!

13.3.4.6 Funcționare la convertizorul de frecvență

- Tip convertizor de frecvență: Modulație de lungime a impulsurilor
- Frecvența min./max. la funcționarea continuă:
 - Motoare asincron: de la 30 Hz până la frecvența nominală (50 Hz sau 60 Hz)

- Motoare cu magneți permanenți: de la 30 Hz până la frecvența maximă specificată conform plăcuței de identificare

NOTĂ! Frecvența maximă poate fi mai mică de 50 Hz!

- Respectarea vitezei minime de curgere!
- Frecvență de comutare min.: 4 kHz
- Supratensiune max. la tabloul cu borne: 1350 V
- Curentul de ieșire la convertizorul de frecvență: curent nominal de max. 1,5 ori
- Timp suprasarcină max.: 60 s
- Aplicații ale cuplului de rotație: curba caracteristică pătrată a pompei sau procedura de optimizare automată a energiei (de exemplu VVC+)
Caracteristicile necesare ale turațiilor/cuplurilor de rotație sunt disponibile la cerere!
- Țineți seama de măsurile suplimentare legate de dispozițiile EMC (alegerea convertizorului de frecvență, filtru etc.).
- Nu depășiți niciodată curentul nominal și turația nominală a motorului.
- Racordarea dispozitivului propriu al motorului pentru monitorizarea temperaturii (senzor cu bimetal sau senzor PTC) trebuie să fie posibilă.
- Atunci când clasa temperaturii este marcată cu T4/T3 este valabilă clasa de temperatură T3.

13.3.5 Racordare electrică – motor cu Digital Data Interface



NOTĂ

Respectați instrucțiunile pentru Digital Data Interface!

Pentru informații și setări avansate, citiți și urmați instrucțiunile separate despre Digital Data Interface.

Toți senzorii existenți sunt evaluați prin intermediul Digital Data Interface. Prin intermediul interfeței grafice cu utilizatorul a Digital Data Interface se afișează valorile curente și se setează parametrii limită. Dacă se depășesc parametrii limită, are loc o semnalizare de avertizare și de alarmă.

Bobinajul motorului este echipat suplimentar cu senzori PTC. Pentru a asigura o dezactivare hardware, conectați senzorii PTC la intrarea „Safe Torque Off (STO)” a convertizorului de frecvență.

Conexiunea Digital Data Interface depinde de modul de sistem selectat și de celelalte componente ale sistemului. Țineți cont de sugestiile de instalare și variantele de conectare din instrucțiunile pentru Digital Data Interface.

13.3.6 Punerea în funcțiune



PERICOL

Pericol de explozie în cazul în care se utilizează pompe care nu sunt autorizate!

Dacă se utilizează pompe neomologate în zonele cu pericol de explozie, există risc de leziuni fatale din cauza exploziei!

- Utilizați numai pompe admisibile în interiorul zonelor cu pericol de explozie.
- Verificați marcajul Ex de pe plăcuța de identificare.



PERICOL

Pericol de explozie cu scântei în sistemul hidraulic!

În timpul funcționării, sistemul hidraulic trebuie să fie complet umplut cu fluid pompat. În cazul în care se formează perne de aer în sistemul hidraulic, există pericol de explozie din cauza scânteilor!

- Împiedicați pătrunderea aerului în fluidul pompat. Instalați deflectorul la intrare.
- Împiedicați sistemul hidraulic să se scufunde. Opriti pompa la nivelul corespunzător.
- Instalați o protecție suplimentară la funcționarea fără apă.
- Efectuați o protecție împotriva funcționării fără apă cu blocare la repornire.



PERICOL

Pericol de explozie în cazul instalării incorecte a protecției la funcționarea fără apă!

Asigurați protecție la funcționarea fără apă în interiorul zonelor cu pericol de explozie!

- Acționați protecția la funcționarea fără apă cu un traductor de semnal separat (siguranță adițională a comenzii de nivel).
- Dezactivați pompa cu un mecanism manual de blocare a repornirii manuale.

- Sarcina definirii zonei cu pericol de explozie revine beneficiarului.
 - Utilizați numai pompe cu autorizații pentru spații cu pericol de explozie corespunzătoare în interiorul zonelor cu pericol de explozie.
 - Nu depășiți **tempera max. a fluidului pompat!**
 - Împiedicați pompa să funcționeze fără apă! Pentru a preveni scufundarea sistemului hidraulic, asigurați măsuri de precauție adecvate la fața locului (de exemplu, protecție împotriva funcționării fără apă).
- În conformitate cu EN 50495, furnizați următorul dispozitiv de siguranță pentru categoria 2:

- Nivelul SIL 1
- Toleranță a erorilor de hardware 0

13.3.7 Mentenanța

- Efectuați regulat lucrări de întreținere.
- Realizați doar lucrările de întreținere care sunt descrise în aceste instrucțiuni de montaj și exploatare.
- Reparațiile la fanetele rezistente la inflamare prin trecerea scânteii se efectuează **numai** în conformitate cu indicațiile constructive ale producătorului. Reparațiile conform valorilor din tabelele 2 și 3 ale EN 60079-1 **nu** sunt permise.
- Utilizați doar șuruburile stabilite de producător, care prezintă o clasă de rezistență minimă de 600 N/mm² (38,85 tonă lungă-forță/inch²).

13.3.7.1 Îmbunătățirea stratului de acoperire a carcasei

Dacă se îmbunătățește stratul de acoperire a carcasei, grosimea maximă a stratului este de 2 mm (0,08 in)! Dacă grosimea straturilor este mai mare, stratul de lac se poate încălca electrostatic.

PERICOL! Pericol de explozie! În interiorul unei atmosfere explozive se poate ajunge la explozie din cauza descărcării!

13.3.7.2 Schimbarea etanșării mecanice

Dispuneți înlocuirea etanșării de pe partea fluidului și de pe partea motorului numai de departamentul de service sau de un atelier certificat.

13.3.7.3 Înlocuirea cablului de conectare

Dispuneți înlocuirea cablurilor de conectare deteriorate numai de departamentul de service sau de un atelier certificat.





wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com