Pioneering for You

Wilo-EMU KS



ro Instrucțiuni de montaj şi exploatare

6061732 • Ed.04/2018-05

EMU KS
https://qr.wilo.com/716

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 ... 6
- 2.6 Transport ... 6
- 2.7 Lucrări de montare/demontare ... 7
- 2.8 În timpul funcționării ... 7
- 2.9 Lucrări de întreținere ... 7
- 2.10 Substanțe necesare funcționării ... 7
- 2.11 Obligațiile beneficiarului ... 8

3 Utilizare/folosire ... 8
- 3.1 Utilizarea conformă destinației ... 8
- 3.2 Utilizarea neconformă cu destinația ... 8

4 Descrierea produsului ... 8
- 4.1 Concepție ... 8
- 4.2 Dispozitive de supraveghere ... 9
- 4.3 Moduri de funcționare ... 10
- 4.4 Funcționare cu convertizor de frecvență ... 10
- 4.5 Funcționarea în atmosferă explozivă ... 10
- 4.6 Date tehnice ... 11
- 4.7 Codul de identificare ... 11
- 4.8 Conținutul livrării ... 12
- 4.9 Accesorii ... 12

5 Transport și depozitare ... 12
- 5.1 Livrare ... 12
- 5.2 Transport ... 12
- 5.3 Depozitare ... 13

6 Instalarea și racordarea electrică ... 13
- 6.1 Calificarea personalului ... 13
- 6.2 Tipuri de amplasare ... 14
- 6.3 Obligațiile beneficiarului ... 14
- 6.4 Instalare ... 14
- 6.5 Racordarea electrică ... 16

7 Punerea în funcțiune ... 21
- 7.1 Calificarea personalului ... 21
- 7.2 Obligațiile beneficiarului ... 21
- 7.3 Controlul sensului de rotație (doar la motoarele cu curent trifazat) ... 21
- 7.4 Funcționarea în atmosferă explozivă ... 22
- 7.5 Înainte de pornire ... 22
- 7.6 Pornirea și oprirea ... 23
- 7.7 În timpul funcționării ... 23

8 Scoaterea din funcțiune/demontarea ... 23
- 8.1 Calificarea personalului ... 23
- 8.2 Obligațiile beneficiarului ... 24
- 8.3 Scoaterea din funcțiune ... 24
- 8.4 Demontare ... 24

9 Mentenanța ... 25
- 9.1 Calificarea personalului ... 26
- 9.2 Obligațiile beneficiarului ... 26
- 9.3 Substanțe necesare funcționării ... 26
- 9.4 Intervale de întreținere ... 26
- 9.5 Măsuri de întreținere ... 27

10 Defecțiune, cauze și remediere ... 28

11 Piese de schimb ... 30

12 Eliminarea ... 30
- 12.1 Uleiuri și lubrifianți ... 30
- 12.2 Îmbrăcăminte de protecție ... 30
- 12.3 Informații privind colectarea produselor electrice și electronice uzate ... 30

13 Anexă ... 30
- 13.1 Autorizare pentru utilizare în zone cu risc de explozie . 31

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 marcajele 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 © 2025

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 periclitarea 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

Simboluri

În acest manual sunt folosite următoarele simboluri:


Pericol de electrocutare


Pericol de infecții bacteriene


Pericol de explozie


Simbol general de avertizare


Avertisment privind strivirile


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.


Indicație utilă

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 [ ].

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/eliminare 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

Germenii 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 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.

2.7 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!

2.8 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!

2.9 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, dezinfectați 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.

2.10 Substanțe necesare funcționării

Se folosesc următoarele uleiuri de parafină:

- ExxonMobile: Marcol 52
- ExxonMobile: Marcol 82

Note generale

- Ștergeți imediat lichidul scurs.
- Dacă apar scurgeri semnificative, anunțați service-ul.
- Dacă etanșarea este defectă, uleiul ajunge 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 voma!

2.11 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 murdară
- Fluide pompate cu substanțe abrazive (de exemplu nisip, pietriș).

3.2 Utilizarea neconformă cu destinația



PERICOL

Explozie din cauza pompării fluidelor explozive!

Este interzisă pomparea fluidelor ușor inflamabile și a fluidelor explozive în formă pură (benzină, kerosen etc.). Există risc de leziuni fatale din cauza exploziei! Pompele nu sunt concepute pentru aceste fluide.



PERICOL

Pericol din cauza fluidelor pompate nocive pentru sănătate!

Dacă pompa se folosește în medii periculoase pentru sănătate, decontaminați pompa după demontare și înaintea tuturor celorlalte lucrări! Există risc de leziuni fatale! Respectați indicațiile din regulamentul de ordine interioară! Beneficiarul trebuie să se asigure că personalul a primit și citit regulamentul de ordine interioară!

Este interzisă folosirea pompelor submersibile pentru pomparea:

- apei potabile
- apei uzate cu și fără fecaloide
- fluidelor pompate cu componente solide (de exemplu pietre, lemn, metale etc.)
- fluidelor pompate cu substanțe uscate

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

4 Descrierea produsului

4.1 Concepție

Pompă submersibilă de ape murdare ca ansamblu monobloc submersibil pentru funcționare continuă în vederea montării imersate.

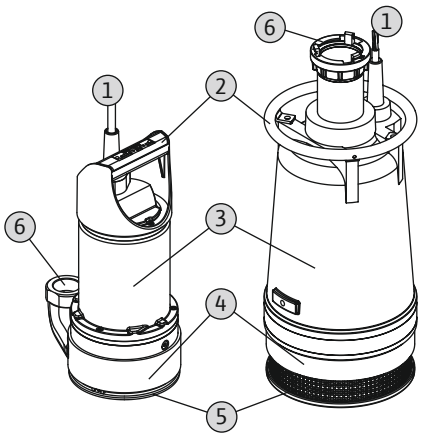


Fig. 1: Prezentare generală EMU KS

1	Cablu de alimentare
2	Mâner/punct de prindere
3	Până la mărimea constructivă 20: Carcasa motorului
3	De la mărimea constructivă 24: Manta de răcire
4	Carcasă sistem hidraulic
5	Ștuț de aspirație cu sita sorbului
6	Racord de refulare

4.1.1 Sistem hidraulic

Sistem hidraulic centrifugal cu rotor multicanal semideschis și racord filetat vertical pe refulare. La racordul de refulare este montat un cuplaj Storz.
Sistemul hidraulic **nu** este autoamorsant, adică fluidul pompat trebuie alimentat independent sau cu presiune la intrare.

4.1.2 Motor

EMU KS...

Ca sistem de acționare, sunt utilizate motoare submersibile în versiune cu curent monofazat sau trifazat, cu autorăcire. Până la mărimea constructivă 20, răcirea se realizează prin umplerea cu ulei în compartimentul motorului, de la mărimea constructivă 24 cu o răcire cu manta de răcire prin curgere forțată. Căldura reziduală este transportată prin intermediul carcasei motorului direct la fluidul pompat. Motorul poate fi utilizat imersat sau în afara apei, în funcționare continuă. Cablul de conectare este dotat în versiunea cu curent monofazat cu un ștecher Schuko, iar în versiunea cu curent trifazat cu un conector CEE cu inversor de faze. Condensatorul de lucru este integrat în ștecher la motoarele cu curent monofazat.

EMU KS... Ex

Ca sistem de acționare sunt utilizate motoare submersibile în versiune cu curent trifazat, cu răcire la suprafață. Răcirea este efectuată prin intermediul fluidului pompat din jur. Căldura reziduală este transportată prin intermediul carcasei motorului direct la fluidul pompat. Motorul poate să fie scos din apă în timpul funcționării. Cablul de conectare este turnat longitudinal etanș și are terminațiile libere și este dotat cu un conector CEE cu inversor de faze.

4.1.3 Material

EMU KS...

- Carcasa pompei: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Rotor hidraulic: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B) sau EN-GJS-500-7 (ASTM A536 70-50-05)
- Carcasa motorului: G-AlSi12
- Manta de răcire (de la mărimea constructivă 24): G-AlSi12
- Etanșare, pe partea motorului: C/Al_2O_3
- Etanșare, pe partea fluidului: SiC/SiC
- Etanșare statică: FPM (FKM)

NOTĂ! În versiunea „GG”, carcasa motorului este, de asemenea, din EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B).

EMU KS... Ex

- Carcasa pompei: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Rotor hidraulic: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B) sau EN-GJS-500-7 (ASTM A536 70-50-05)
- Carcasa motorului: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Etanșare, pe partea motorului: SiC/SiC
- Etanșare, pe partea fluidului: SiC/SiC
- Etanșare statică: FPM (FKM)

4.1.4 Accesorii încorporate

Comutator cu plutitor

În versiunea „A” și „DMS”, pompa este echipată cu un comutator cu plutitor. Prin intermediul comutatorului cu plutitor este posibilă conectarea și deconectarea automată a pompei în funcție de nivelul de umplere.

Ștecher

În versiunea „E”, este montat un ștecher Schuko, iar în versiunea „D” un conector CEE cu inversor de faze. Ștecherul este conceput pentru utilizarea în prizele obișnuite Schuko, respectiv CEE din comerț și **nu** este rezistent la inundare.

4.2 Dispozitive de supraveghere

Prezentarea generală a dispozitivelor de supraveghere:

	KS...	KS...Ex
Compartimentul motorului	–	•
Bobinajul motorului	–	•
Lagăr motor	–	–
Camera de etanșare		
Electrod intern	–	–
Electrod extern	o	o
Legendă: – = nu este disponibil/posibil, o = opțional, • = pentru producția de serie		

Toate dispozitivele de monitorizare existente trebuie întotdeauna racordate!

Supravegherea bobinajului motorului

Monitorizarea termică a motorului protejează bobinajul motorului împotriva supraîncălzirii. Standard este montat un limitator de temperatură cu senzor cu bimetal.

Supravegherea camerei de etanșare

Camera de etanșare poate fi dotată cu un electrod tip bară extern. Electrodul 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.

4.3 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
  KS...: Este posibilă scoaterea motorului din apă în modul de funcționare continuă (S1).
  KS... Ex: O scoatere din apă a motorului este permisă în modul de funcționare „în afara apei". **PERICOL! Pericol de explozie prin supraîncălzirea motorului! În cadrul atmosferelor explozive nu este permisă scoaterea din apă a motorului!**
- Temperatura maximă ambiantă și a fluidului pompat: Temperatura ambiantă maximă corespunde temperaturii maxime a fluidului pompat conform plăcuței de identificare.

Mod de funcționare „Folosire în apă de adâncime mică"

Modul de folosire în apă de adâncime mică permite pomparea unor cantități foarte reduse de fluid. Acest mod de funcționare corespunde unei funcționări fără apă. **PERICOL! Pericol de explozie prin supraîncălzirea motorului! În cadrul unor atmosfere explozive este interzisă folosirea în apă de adâncime mică!**

4.4 Funcționare cu convertizor de frecvență

Nu este permisă funcționarea pe convertizorul de frecvență.

4.5 Funcționarea în atmosferă explozivă

Tip	Omologare conform		
	ATEX	FM	CSA
KS 5 Ex	•	•	–
KS 6 Ex	•	•	–
KS 8	–	–	–
KS 9	–	–	–
KS 12	–	–	–
KS 14	–	–	–
KS 15	–	–	–
KS 16 Ex	•	•	–
KS 20	–	–	–
KS 24	–	–	–
KS 37	–	–	–
KS 70	–	–	–

Legendă: – = nu este disponibil/posibil, • = pentru producția de serie

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

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

Consultați și respectați cerințele corespunzătoare din capitolul Protecție în zonele cu pericol de explozie din anexa la aceste instrucțiuni de montaj și exploatare!

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 1, Division 1 și Division 2

4.6 Date tehnice

Generalități	
Alimentare electrică [U/f]	Vezi plăcuța de identificare
Putere nominală a motorului [P_2]	Vezi plăcuța de identificare
Înălțime maximă de pompare [H]	Vezi plăcuța de identificare
Debit maxim [Q]	Vezi plăcuța de identificare
Temperatura fluidului pompat [t]	3…40 °C
Grad de protecție	IP68
Clasă de izolație [Cl.]	F
Frecvență maximă a comutării	15/h
Adâncime maximă de imersare [⧖]	12,5 m
Greutate (netă)	Vezi plăcuța de identificare
Protecție la explozie	
KS…	–
KS… Ex	ATEX, FM
Moduri de funcționare	
Imersat [OTs]	S1
În afara apei [OTe]	
– KS…:	S1
– KS… Ex:	S2-15
Folosire în apă de adâncime mică	
– KS…:	S1
– KS… Ex:	–
Racord de refulare	
KS 5 … KS 9	Storz C (G 1¼)
KS 12 … KS 16	Storz C (G 2)
KS 20	Storz B (G 2½)
KS 24	Storz B (G 3)
KS 37/KS 70	Storz A (G 4)

4.7 Codul de identificare

Exemplu: Wilo-EMU KS 70ZN x[1] x[2] Ex	
KS	Seria constructivă
70	Mărime constructivă
Z	Poziție racord de refulare **Fără** = racord lateral de refulare **Z** = racord centrat de refulare
N	Versiune cu rotor: **fără** = rotor standard **N** = rotor de joasă presiune **M** = rotor pentru presiunea medie **H** = rotor de înaltă presiune
x[1]	Versiune electrică: **E** = 1~ cu ștecher Schuko **E0** = 1~ cu terminația cablului liberă **D** = 3~ conector CEE cu inversor de faze **D0** = 3~ cu terminația cablului liberă **S** = cu comutator cu plutitor **DMS** = cu comutator cu plutitor și conector CEE cu inversor de faze

Exemplu: Wilo-EMU KS 70ZN x¹ x² Ex	
x²	Versiune material: **Fără** = versiune standard **fontă cenușie** = versiune fontă cenușie **Ceram** = cu acoperire Ceram
Ex	Cu autorizație pentru spații cu pericol de explozie

4.8 Conținutul livrării

- Pompă cu cablu de 10 m (33 ft) sau 20 m (66 ft)
- Cuplaj Storz
- Cot de 90°
  (În cazul agregatelor cu racord orizontal de refulare)
- Cablu de conectare mit
  - terminația cablului liberă
  - Ștecher
  - Comutator cu plutitor și ștecher
- Instrucțiuni de montaj și exploatare

4.9 Accesorii

- Lungimi ale cablurilor de până la 50 m (164 ft)
- Furtunuri de presiune
- Cuplaje pentru furtun de tip Storz

5 Transport și depozitare

5.1 Livrare

După primirea expediției, aceasta trebuie verificată imediat în privința deficiențelor (daune, integralitate). Eventualele daune existente trebuie consemnate pe documentele de transport! În plus, deficiențele trebuie comunicate societății de transport sau producătorului încă de la data primirii. Pretențiile emise ulterior nu mai pot fi solicitate.

5.2 Transport



AVERTISMENT

Staționarea persoanelor sub sarcini suspendate!

Este interzisă staționarea persoanelor sub sarcinile suspendate! Există pericol de leziuni (grave) prin piese în cădere. Sarcina nu trebuie condusă deasupra posturilor de lucru în care se află persoane!



AVERTISMENT

Leziuni ale capului și picioarelor din cauza lipsei echipamentului de protecție!

În timpul lucrului există pericol de răniri (grave). Purtați următorul echipament de protecție:

- Încălțăminte de protecție
- Dacă se folosesc mijloace de ridicare trebuie purtată, suplimentar, o cască de protecție!

NOTĂ

Folosiți doar mijloace de ridicare în stare tehnică perfectă!

Pentru ridicarea, coborârea și transportul pompei trebuie folosite numai mijloace de ridicare aflate în stare tehnică ireproșabilă. Asigurați faptul că pompa nu se blochează la ridicare și coborâre. **Nu** depășiți capacitatea portantă maximă admisă a mijlocului de ridicare!

ATENȚIE

Ambalajele umezite se pot desface!

Produsul poate cădea neprotejat pe sol și se poate distruge. Îndepărtați cu atenție ambalajele umezite și înlocuiți-le imediat!

Pentru ca pompa să nu se deterioreze în timpul transportului, îndepărtați ambalajul exterior abia la locul de utilizare. Ambalați pompele utilizate pentru expediere în saci de plastic etanși, rezistenți la rupere și suficient de mari.

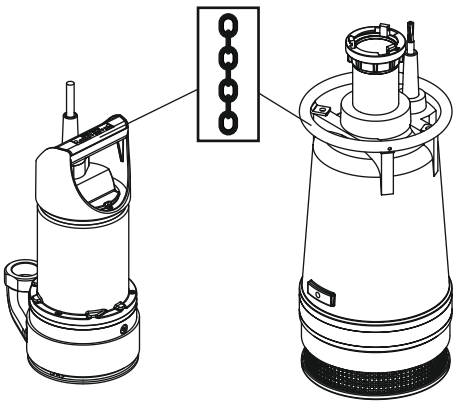


Fig. 2: Punct de prindere

Luați în considerare și următoarele puncte:

- Respectați prevederile de siguranță valabile la nivel național.
- Utilizați dispozitive de fixare autorizate și aprobate din punct de vedere legal.
- Alegeți dispozitivul de fixare pe baza condițiilor existente (intemperii, punct de prindere, sarcină etc.).
- Fixați dispozitivul de fixare doar la punctul de prindere. Fixarea trebuie realizată cu un ochet.
- Utilizați mijloace de ridicare cu o capacitate portantă suficientă.
- Stabilitatea mijlocului de ridicare trebuie asigurată în timpul utilizării.
- La utilizarea mijloacelor de ridicare, dacă este necesar (de ex. vizibilitate obstrucționată), trebuie repartizată o a doua persoană pentru coordonare.

5.3 Depozitare

AVERTISMENT

Margini ascuțite la rotor și ștuțurile de aspirație!

Pe rotor și ștuțurile de aspirație se pot forma muchii ascuțite. Există pericol de tăiere a membrelor! Trebuie purtate mănuși de protecție împotriva rănilor provocate prin tăiere.

ATENȚIE

Daune totale din cauza infiltrării umidității

O infiltrare a umidității în cablul de alimentare deteriorează cablul de alimentare și pompa! Nu scufundați niciodată capătul cablului de alimentare într-un lichid și etanșați-l în timpul depozitării.

Pompele nou livrate se pot depozita timp de un an. Pentru o depozitare mai lungă de un an, luați legătura cu departamentul de service.

Pentru depozitare, respectați următoarele puncte:

- Așezați pompa în picioare (vertical) pe o suprafață stabilă și asigurați-o **împotriva căderii și alunecării!**
- Temperatura maximă de depozitare este de la -15 °C până la +60 °C (5 °F până la 140 °F), la o umiditate relativă a aerului de maxim 90 %, fără condens. Se recomandă o depozitare ferită de îngheț, la o temperatură cuprinsă între 5 °C și 25 °C (41 °F până la 77 °F), cu o umiditate relativă a aerului de 40 până la 50 %.
- 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 racordul de aspirație și de refulare.
- Protejați cablurile de alimentare împotriva loviriii și deteriorării.
- Protejați pompa împotriva radiațiilor solare directe și a căldurii. Căldura extremă poate duce la deteriorări la rotoare și la stratul de acoperire!
- 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.
  AVERTISMENT! Există pericol de rănire din cauza muchiilor ascuțite de la rotorul hidraulic și ștuțurilor de aspirație!
- Componentele din elastomeri și straturile de acoperire sunt supuse unei uzuri naturale. Pentru o depozitare mai lungă de 6 luni, luați legătura cu departamentul de service.

După depozitare, curățați pompa de praf și de ulei și controlați stratul de acoperire dacă prezintă deteriorări. Remediați straturile de acoperire deteriorate înainte de refolosire.

6 Instalarea și racordarea electrică

6.1 Calificarea personalului

- Lucrări electrice: Un electrician calificat trebuie să execute lucrările electrice.
- Lucrări de montare/demontare: Personalul de specialitate trebuie instruit cu privire la folosirea sculelor necesare și a materialelor de fixare necesare pentru fundația existentă.

6.2 Tipuri de amplasare

- Montare imersată verticală transportabilă

Nu sunt permise următoarele moduri de amplasare:

- Montare imersată verticală staționară cu dispozitiv de suspendare
- Montare verticală staționară în spațiu uscat
- Amplasarea pe orizontală

6.3 Obligațiile beneficiarului

- Respectați prevederile locale în vigoare ale asociațiilor profesionale 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 și 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 montaj, execuția spațiului de lucru, instalația de intrare) să fie completă și corectă.

6.4 Instalare



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! Trebuie să fie prezentă o a doua persoană pentru siguranță.



AVERTISMENT

Leziuni ale mâinilor și picioarelor din cauza lipsei echipamentului de protecție!

În timpul lucrului există pericol de răniri (grave). Purtați următorul echipament de protecție:

- Mănuși de protecție împotriva leziunilor provocate prin tăiere
- Încălțăminte de protecție
- Dacă se folosesc mijloace de ridicare trebuie purtată, suplimentar, o cască de protecție!

NOTĂ

Folosiți doar mijloace de ridicare în stare tehnică perfectă!

Pentru ridicarea, coborârea și transportul pompei trebuie folosite numai mijloace de ridicare aflate în stare tehnică ireproșabilă. Asigurați faptul că pompa nu se blochează la ridicare și coborâre. **Nu** depășiți capacitatea portantă maximă admisă a mijlocului de ridicare!

- Pregătiți spațiul de operare/locul de amplasare după cum urmează:
  - Curat, curățat de impurități de mari dimensiuni (grosiere)
  - Uscat
  - Ferit de îngheț
  - Decontaminat
- Dacă se acumulează gaze toxice sau asfixiante, luați imediat contramăsuri!
- Utilizați mânerul pentru ridicarea, coborârea și transportarea pompei. Niciodată nu este permisă transportarea sau tragerea pompei de cablul de alimentare!
- Un mijloc de ridicare trebuie montat în condiții de siguranță. Locul de depozitare precum și spațiul de operare/locul de amplasare trebuie să poată fi accesate cu mijlocul de ridicare. Locul de amplasare trebuie să prezinte o suprafață stabilă.

- Fixați dispozitivul de legare a sarcinii de mâner cu un ochet. Utilizați doar dispozitive de fixare autorizate din punct de vedere tehnic.
- Cablurile de alimentare pozate trebuie să permită o funcționare fără riscuri. Verificați dacă secțiunea de cablu și lungimea cablului sunt suficiente pentru tipul de pozare ales.
- La utilizarea panourilor de protecție și automatizare se va respecta clasa de protecție IP corespunzătoare. Panourile de protecție și automatizare se vor monta protejate la inundare și în afara zonelor cu pericol de explozie!
- Evitați o pătrundere a aerului în fluidul pompat, utilizați table conductoare sau deflectoare pentru alimentare. Aerul intrat se poate acumula în sistemul de conducte și poate conduce la condiții de funcționare nepermise. Îndepărtați infiltrările de aer prin folosirea dispozitivelor de dezaerisire!

6.4.1 Lucrări de întreținere

După o depozitare de mai mult de 6 luni, verificați rotorul hidraulic înainte de instalare.

6.4.1.1 Răsucirea rotorului hidraulic



AVERTISMENT

Margini ascuțite la rotor și ștuțurile de aspirație!

Pe rotor și ștuțurile de aspirație se pot forma muchii ascuțite. Există pericol de tăiere a membrelor! Trebuie purtate mănuși de protecție împotriva rănilor provocate prin tăiere.

✓ 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!
   NOTĂ! Nu așezați pompa pe orizontală, se poate scurge ulei din motor!
2. Pompă **fără** sita sorbului: Introduceți încet și cu grijă mâna în carcasa sistemului hidraulic și răsuciți rotorul hidraulic.
   Pompă cu sita sorbului: Introduceți o sculă adecvată prin sita sorbului și rotiți rotorul hidraulic.

6.4.2 Montare imersată transportabilă



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!



AVERTISMENT

Fisurare a furtunului de presiune!

Prin fisurarea sau desprinderea furtunului de presiune se pot produce accidentări (grave). Fixați furtunul de presiune în siguranță la evacuare! Împiedicați îndoirea furtunului de presiune.

Pompa este echipată cu un sorb pentru amplasarea transportabilă. Sorbul filtrează materialele solide grosiere din fluidul pompat și permite o poziție sigură pe o suprafață stabilă. Astfel este posibilă orice poziționare în spațiul de lucru/la locul de amplasare. Pentru a evita scufundarea în spații cu o bază instabilă, la locul de amplasare utilizați un suport rigid. Pe partea de refulare se racordează un furtun de presiune sau conducte.

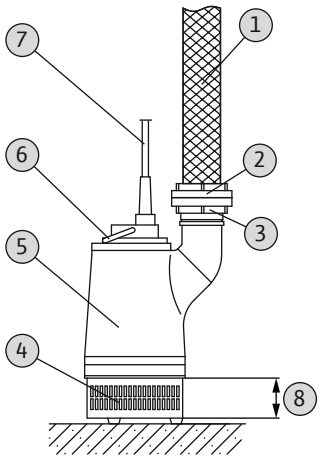


Fig. 3: Montare imersată, transportabilă

Etape de lucru

1	Furtun de presiune
2	Cuplaj Storz (furtun de presiune)
3	Cuplaj Storz (racord de refulare)
4	Sita sorbului
5	Pompă
6	Mâner: Punct de prindere pentru mijloace de ridicare
7	Cablu de conectare
8	Folosire în apă de adâncime mică

✓ Racord de refulare pregătit: Racord pentru furtun sau cuplaj Storz montat.

1. Fixați echipamente 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. **ATENȚIE! Evitați scufundarea pompei!**
4. Montați furtunul de presiune și fixați-l în punctul prevăzut (de exemplu, la scurgere). **PERICOL! Prin fisurarea sau desprinderea furtunului de presiune se pot produce răniri (grave)! Furtunul de presiune trebuie fixat sigur la evacuare.**
5. Pozați cablul de conectare în mod profesional. **ATENȚIE! Nu deteriorați cablul de conectare!**
   ► Pompa este instalată, electricianul poate executa racordul electric.

6.4.3 Comandă de nivel

Cu ajutorul unei comenzi de nivel sunt determinate nivelurile curente de umplere, iar pompa este conectată și deconectată automat în funcție de nivelurile de umplere. Înregistrarea nivelurilor de umplere se realizează în acest caz cu ajutorul diverselor tipuri de senzori (plutitoare cu contacte electrice, măsurări ale presiunii și cu ultrasunete sau electrozi). La utilizarea unui comenzi de nivel, luați în considerare următoarele puncte:

- Plutitoarele cu contacte electrice se pot deplasa liber!
- **Nu coborâți** sub nivelul minim admis al apei!
- **Este interzisă depășirea** frecvenței maxime a comutării!
- În cazul unor oscilații puternice ale nivelurilor de umplere, se recomandă o comandă de nivel prin două puncte de măsurare. Astfel se ating diferențe de comutare mai mari.

Utilizarea comutatorului cu plutitor încorporat

Versiunea „S” este echipată cu un comutator cu plutitor. Pompa se va conecta și deconecta în funcție de nivelul de umplere. Nivelul de comutare este stabilit în funcție de lungimea cablului comutatorului cu plutitor.

Utilizarea comenzilor de nivel puse la dispoziție de client

La folosirea unei comenzi de nivel puse la dispoziție de către client, consultați informațiile privind instalarea din instrucțiunile de montaj și exploatare ale producătorului.

6.5 Racordarea electrică



PERICOL

Pericol de moarte prin electrocutare!

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare! Lucrările electrice trebuie executate de electricieni calificați conform prevederilor locale.



PERICOL

Pericol de explozie din cauza racordării incorecte!

- 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 DIN EN 60079-0)! Nerespectarea duce la risc de leziuni fatale din cauza exploziei!
- Racordați conductorul de echilibrare a potențialului la clema de împământare marcată. Clema de împământare trebuie montată în zona cablurilor de alimentare. Pentru conductorul de echilibrare a potențialului trebuie utilizat un diametru de cablu prevăzut de prevederile locale.
- Dispuneți întotdeauna racordarea de către un electrician calificat.
- Pentru racordarea electrică, respectați și celelalte informații din capitolul Protecție în zonele cu pericol de explozie din anexa acestor instrucțiuni de montaj și exploatare!

- Racordarea la rețeaua de alimentare electrică trebuie să corespundă datelor de pe plăcuța de identificare.
- Alimentare electrică pe partea rețelei de alimentare pentru motoare trifazate cu câmp rotativ în sens orar.
- Pozați cablurile de alimentare în conformitate cu prevederile locale și racordați-le conform schemei de conectare electrică.
- Racordați dispozitivele de monitorizare și verificați funcționarea acestora.
- Executați împământarea conform prevederilor locale.

6.5.1 Siguranța pe partea rețelei de alimentare

Întrerupător automat

Dimensiunea întrerupătorului automat se ajustează în funcție de curentul nominal al pompei. Caracteristica de conectare trebuie să corespundă grupelor B sau C. Respectați reglementările locale.

Disjunctor de protecție motor

La încărcare maximă, reglați disjunctorul de protecție a motorului în funcție de curentul nominal (a se vedea plăcuța de identificare). Cerința minimă este un releu termic/disjunctor de protecție a motorului cu funcție de compensare a temperaturii, declanșare diferențială și blocare împotriva repornirii în conformitate cu prevederile naționale specifice. În cazul unor rețele de curent sensibile, puse la dispoziție de client, trebuie prevăzute echipamente de protecție suplimentare (de exemplu, relee de supratensiune, subtensiune sau de cădere a fazei etc.).

Disjunctor (RCD)

Respectați prevederile companiei locale de furnizare a energiei electrice! Se recomandă utilizarea unui disjunctor.
Atunci când persoanele intră în contact cu produsul și cu lichidele conductibile, asigurați racordul **cu** un disjunctor (RCD).

6.5.2 Lucrări de întreținere

Înainte de instalare, efectuați următoarele lucrări de întreținere:

- Verificați rezistența izolației bobinajului motorului.
- Numai KS...Ex: Verificați rezistența senzorului de temperatură.
- Verificați rezistența electrodului tip bară (disponibil opțional).

În cazul în care valorile măsurate se abat de la norme, acesta este un semn al pătrunderii umidității în motor sau în cablul de alimentare sau este posibil ca dispozitivul de monitorizare să fie defect. În cazul unei defecțiuni, contactați departamentul de service.

6.5.2.1 Verificarea rezistenței izolației bobinajului motorului

Măsurați rezistența izolației cu un dispozitiv de verificare a izolației (tensiune continuă de măsurare = 1000 V). Respectați următoarele valori:

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

6.5.2.2 Verificarea rezistenței senzorului de temperatură

Măsurați rezistența senzorului de temperatură cu un ohmmetru. Trebuie respectate următoarele valori de măsurare:

- **Senzor cu bimetal**: Valoare de măsurare = 0 Ohmi (pasaj liber).
- **Senzor PTC** (conductor rece): Valoarea de măsurare depinde de numărul de senzori montați. Un senzor PTC are o rezistență la rece cuprinsă între 20 și 100 Ohmi.
  - În cazul a **trei** senzori în serie, valoarea de măsurare este cuprinsă între 60 și 300 Ohmi.

– În cazul a **patru** senzori în serie, valoarea de măsurare este cuprinsă între 80 și 400 Ohmi.

6.5.2.3 Verificarea rezistenței electrodului extern pentru controlul camerei de etanșare

Măsurați rezistența electrodului cu un ohmmetru. Valoarea măsurată trebuie să tindă spre „infinit”. Valorile ≤ 30 kOhm indică prezența apei în ulei. Efectuați un schimb de ulei!

6.5.3 Racord la motorul monofazat

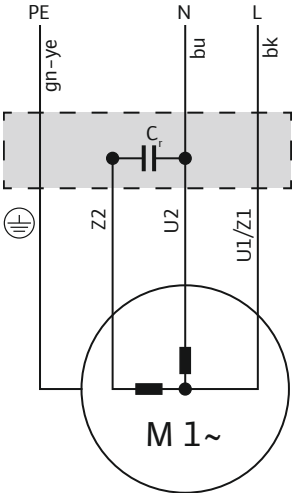


Fig. 4: Plan de conexiuni la motorul monofazat

Culoarea conductorului	Bornă
Negru (bk)	L
Albastru (bu)	N
Verde/galben (gn-ye)	Legătură la masă

Varianta pentru curent monofazat este echipată cu un ștecher Schuko. Racordarea la rețeaua electrică se realizează prin conectarea ștecherului la priză. Ștecherul **nu** este rezistent la inundare. **Instalați o priză rezistentă la inundare!** Respectați indicația cu privire la gradul de protecție (IP) a ștecherului.

PERICOL! Dacă pompa este racordată direct în panoul de protecție și automatizare, solicitați executarea racordului electric de către un electrician!

6.5.4 Racord motor trifazat

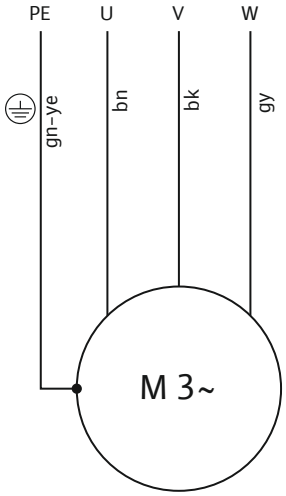


Fig. 5: Plan de conexiuni motor trifazat EMU KS...

EMU KS...

Culoarea conductorului	Denumire	Bornă
Maro (bn)	U	L1
Negru (bk)	V	L2
Gri (gy)	W	L3
Verde/galben (gn-ye)	Legătură la masă	PE

Pentru motoarele cu curent trifazat trebuie să existe un câmp rotativ în sens orar. Varianta trifazată este dotată cu un conector CEE sau un capăt liber de cablu:

- Dacă există un conector CEE, racordarea la rețeaua electrică se realizează prin conectarea ștecherului la priză. Ștecherul **nu** este rezistent la inundare. **Instalați o priză rezistentă la inundare!** Respectați indicația cu privire la gradul de protecție (IP) a ștecherului.
- Dacă există un capăt liber al cablului, pompa trebuie racordată direct la panoul de protecție și automatizare. **PERICOL! Dacă pompa este racordată direct în panoul de protecție și automatizare, solicitați executarea racordului electric de către un electrician!**

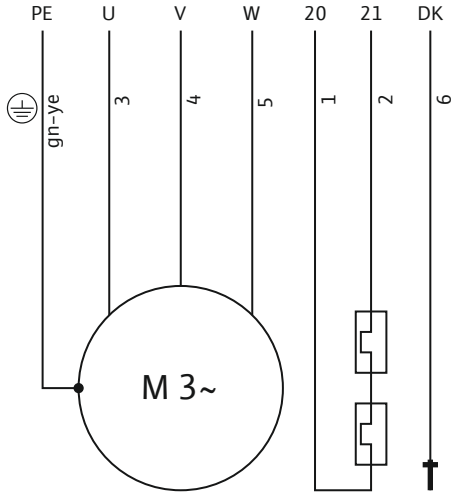


Fig. 6: Plan de conexiuni motor trifazat EMU KS...Ex

EMU KS...Ex

Conductor	Denumire	Bornă
1, 2	20, 21	Supravegherea bobinajului motorului
3	U	L1
4	V	L2
5	W	L3
6	DK	Supravegherea compartimentului motorului
Verde/galben (gn-ye)	PE	Legătură la masă

Versiunea cu curent trifazat este dotată cu capete liber de cablu. Racordul la rețeaua electrică se realizează prin conectarea cablurilor de alimentare în panoul de protecție și automatizare. **Dispuneți întotdeauna racordarea de către un electrician calificat!**

Pentru sensul de rotație corect trebuie să existe un câmp rotativ la dreapta.

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

6.5.5 Racord dispozitive de monitorizare

Pentru detalii exacte privind racordarea și versiunea dispozitivelor de monitorizare, consultați planul de conexiuni anexat. **Dispuneți întotdeauna racordarea de către un electrician calificat!**

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

PERICOL

Pericol de explozie din cauza racordării incorecte!

În cazul în care dispozitivele de monitorizare nu sunt racordate corect, în situația utilizării în zone cu pericol de explozie există risc de leziuni fatale din cauza exploziei! Dispuneți întotdeauna racordarea de către un electrician calificat. La utilizarea pompei în zonele cu pericol de explozie sunt valabile următoarele:

- Conectați monitorizarea termică a motorului printr-un releu de evaluare!
- Dezactivarea cu ajutorul limitatorului de temperatură trebuie să aibă loc cu blocarea simultană împotriva repornirii! Reconectarea poate fi posibilă abia după acționarea manuală a tastei de deblocare!
- Conectați electrodul extern (de ex. controlul camerei de etanșare) printr-un releu de evaluare cu circuit electric cu siguranță intrinsecă!
- Respectați și celelalte informații din capitolul Protecție în zonele cu pericol de explozie din anexa acestor instrucțiuni de montaj și exploatare!

Prezentarea generală a dispozitivelor de supraveghere:

	KS...	KS...Ex
Compartimentul motorului	–	•
Bobinajul motorului	–	•
Lagăr motor	–	–
Camera de etanșare		
Electrod intern	–	–
Electrod extern	o	o

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

Toate dispozitivele de monitorizare existente trebuie întotdeauna racordate!

6.5.5.1 Supravegherea bobinajului motorului (numai KS...Ex)

Cu senzor cu bimetal

Racordați senzorii cu bimetal direct la panoul de protecție și automatizare sau prin intermediul unui releu de evaluare.
Valori de racordare: max. 250 V (CA), 2,5 A, cos φ = 1

Denumirea conductorilor senzorului cu bimetal	
Limitarea temperaturii	
20	Racord senzor cu bimetal
21	
Reglarea temperaturii	
21	Racord temperatură ridicată
20	Racord temperatură medie
22	Racord temperatură joasă

Cu senzor PTC

Conectați senzorii PTC printr-un releu de evaluare. Recomandăm pentru aceasta releul „CM-MSS". Valoarea prag este presetată.

Denumirea conductorilor senzorului PTC	
Limitarea temperaturii	
10	Racord senzor PTC
11	
Reglarea temperaturii	
11	Racord temperatură ridicată
10	Racord temperatură medie
12	Racord temperatură joasă

Stare de anclanșare la reglarea și limitarea temperaturii

În funcție de versiunea monitorizării termice a motorului, la atingerea valorii prag trebuie să se producă următoarea stare de anclanșare:

- Limitarea temperaturii (1 circuit de temperatură):
  La atingerea valorii prag trebuie să aibă loc o dezactivare.
- Reglarea temperaturii (2 circuite de temperatură):
  La atingerea valorii prag pentru temperatură joasă, se poate produce o dezactivare cu blocare automată împotriva repornirii. La atingerea valorii prag pentru temperatură ridicată, trebuie să aibă loc o dezactivare cu blocare manuală împotriva repornirii.

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

6.5.5.2 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 o avertizare sau o dezactivare.

ATENȚIE

Racordarea controlului camerei de etanșare

Dacă la atingerea valorii prag are loc doar o avertizare, prin pătrunderea apei pompa poate suferi o daună totală. Se recomandă întotdeauna o dezactivare a pompei!

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

6.5.6 Reglarea protecției motorului

Protecția motorului trebuie reglată în funcție de tipul de pornire ales.

6.5.6.1 Pornire directă

La încărcare maximă, reglați disjunctorul de protecție a motorului în funcție de curentul nominal (a se vedea plăcuța de identificare). La funcționarea cu sarcină parțială se recomandă setarea disjunctorului de protecție a motorului cu 5 % peste curentul măsurat în punctul de lucru.

6.5.7 Funcționare cu convertizor de frecvență

Nu este permisă funcționarea pe convertizorul de frecvență.

7 Punerea în funcțiune

AVERTISMENT

Leziuni ale picioarelor din cauza lipsei echipamentului de protecție!

În timpul lucrului există pericol de răniri (grave). Purtați încălțăminte de protecție!

7.1 Calificarea personalului

- Lucrări electrice: Un electrician calificat trebuie să execute lucrările electrice.
- Exploatarea/comandă: Personalul operator trebuie informat 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 (doar la motoarele cu curent trifazat)

Pompa este verificată din fabrică și reglată în sensul de rotație corect pentru un câmp rotativ cu sens de rotație orar. Racordarea s-a realizat conform indicațiilor din capitolul „Racordarea electrică”.

Verificarea sensului de rotație

Un electrician calificat controlează câmpul rotativ de la racordul la rețeaua de alimentare electrică cu un dispozitiv de verificare a câmpului rotativ. Pentru sensul de rotație corect trebuie să existe un câmp rotativ cu sens de rotație orar la racordul de alimentare electrică. Pompa **nu** este autorizată pentru funcționarea pe un câmp rotativ în sens de rotație antiorar! **ATENȚIE! Dacă sensul de rotație este verificat printr-o funcționare de probă, respectați condițiile de mediu și de funcționare!**

Sens de rotație greșit

În cazul unui sens de rotație greșit al racordului, modificați după cum urmează:

- La motoarele cu pornire directă, inversați două faze.
- La motoarele cu pornire în stea-triunghi, inversați racordurile de la cele două bobine (de exemplu, U1/V1 și U2/V2).

Pompe cu conector CEE cu inversor de faze și ștecher cu posibilitatea inversării fazelor

1. Introduceți conectorul CEE cu inversor de faze în priză.
2. Verificați lampa de control.
   ⇒ Lampă de control stinsă: Sens de rotație ok.
   ⇒ Lampă de control aprinsă: Sens de rotație greșit.
3. Corectați sensul de rotație.
   ⇒ Cu o șurubelniță adecvată, împingeți în interior schimbătorul de fază din ștecher și rotiți cu 180°.
   ► Sensul de rotație este reglat corect.

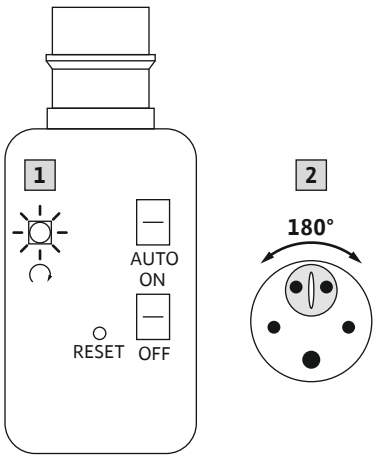


Fig. 7: Ștecher cu posibilitatea inversării fazelor

7.4 Funcționarea în atmosferă explozivă



PERICOL

Pericol de explozie cu scântei în sistemul hidraulic!

În timpul funcționării, sistemul hidraulic trebuie să fie inundat (umplut complet cu fluid pompat). La inițierea debitului sau înlocuirea sistemului hidraulic se pot forma perne de aer în sistemul hidraulic. Apare astfel pericolul de explozie, de ex. scântei, ca urmare a încărcării statice! Protecția la funcționarea fără apă trebuie să asigure dezactivarea pompei la nivelul corespunzător.

	Omologare conform		
Tip	ATEX	FM	CSA
KS 5 Ex	•	•	–
KS 6 Ex	•	•	–
KS 8	–	–	–
KS 9	–	–	–
KS 12	–	–	–
KS 14	–	–	–
KS 15	–	–	–
KS 16 Ex	•	•	–
KS 20	–	–	–
KS 24	–	–	–
KS 37	–	–	–
KS 70	–	–	–

Legendă: – = nu este disponibil/posibil, • = pentru producția de serie

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

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

Consultați și respectați cerințele corespunzătoare din capitolul Protecție în zonele cu pericol de explozie din anexa la aceste instrucțiuni de montaj și exploatare!

Omologare ATEX

Pompele sunt potrivite pentru funcționarea în zone cu pericol de explozie, care au nevoie de aparate electrice din grupa de aparate II, categoria 2. Pompele pot fi utilizate astfel în zonele 1 și 2.

Pompele nu pot fi utilizate în zona 0!

Omologare FM

Pompele sunt potrivite pentru funcționarea în zone cu pericol de explozie, care au nevoie de aparate electrice cu gradul de protecție „Explosionproof, Class 1, Division 1”. Astfel, este posibilă utilizarea lor și în zonele cu gradul de protecție prevăzut „Explosionproof, Class 1, Division 2”.

7.5 Înainte de pornire

Înainte de pornire, verificați următoarele puncte:

- Verificați instalația cu privire la execuția regulamentară și conform prevederilor locale:
  - Pompă împământată?
  - Pozarea cablurilor de alimentare a fost verificată?
  - Racordarea electrică a fost realizată conform prevederilor?
  - Componentele mecanice sunt fixate corect?
- Verificați comanda de nivel:
  - Comutatoarele cu plutitor se pot deplasa liber?
  - Nivel de conectare verificat (pompă pornită, pompă oprită, nivel minim al apei)?
  - Protecție suplimentară la funcționarea fără apă instalată?
- Verificați condițiile de funcționare:
  - A fost verificată temperatura minimă/maximă a fluidului pompat?
  - Adâncime maximă de imersare verificată?
  - Modul de funcționare a fost definit în funcție de nivelul minim de apă?
  - Se respectă frecvența maximă a comutării?
- Verificați locul de amplasare/spațiul de lucru:

- Sistemul de conducte pe refulare nu conține depuneri?
- Intrarea sau căminul pompei curățat și fără depuneri?
- Sunt deschise toate vanele de închidere cu sertar?

7.6 Pornirea și oprirea

În timpul procesului de pornire, curentul nominal este depășit pentru scurt timp. Curentul nominal nu mai trebuie depășit în timpul funcționării. **ATENȚIE! În cazul în care pompa nu pornește, opriți imediat pompa. Înainte de a reconecta pompa, remediați mai întâi defecțiunea!**

Pompe cu terminație liberă a cablului

Pompa trebuie pornită și oprită de la un post de comandă separat, pus la dispoziție de către client (comutator pornit/oprit, panou de protecție și automatizare).

Pompă cu ștecher atașat

- Pompa este gata de funcționare după introducerea ștecherului în priză. Pompa este pornită și oprită prin intermediul comutatorului ON/OFF.

Pompă cu comutator cu plutitor atașat și ștecher

- Pompa este gata de funcționare după introducerea ștecherului în priză. Comanda pompei se realizează prin intermediul a două comutatoare de la ștecher:
  - HAND/AUTO: Stabiliți dacă pompa este pornită și oprită direct (HAND) sau în funcție de nivelul de umplere (AUTO).
  - ON/OFF: Porniți și opriți pompa.

7.7 În timpul funcționării



AVERTISMENT

Tăierea membrelor din cauza componentelor rotative!

Perimetrul de lucru al pompei nu este o zonă de staționare pentru persoane! Există pericol de leziuni (grave) din cauza componentelor rotative! În timpul conectării și funcționării acesteia este interzisă staționarea persoanelor în perimetrul de lucru al pompei.



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 funcționării pompei, respectați prevederile locale privind următoarele teme:

- Asigurarea spațiului de lucru
- Prevenirea accidentelor
- Manipularea cu mașini electrice

Respectați cu strictețe repartizarea personalului stabilită de către beneficiar. Întregul personal este responsabil pentru respectarea repartizării lucrului și a prevederilor!

Pompele centrifuge au din construcție o serie de piese rotative care sunt accesibile cu ușurință. În condiții de exploatare, pe aceste piese se pot forma muchii ascuțite. **AVERTISMENT! Pot apărea leziuni prin tăiere și detașarea membrelor!** Controlați la intervale regulate următoarele puncte:

- Tensiunea de lucru (+/–10 % din tensiunea nominală)
- Frecvența (+/–2 % din frecvența nominală)
- Consum de curent între fazele individuale (max. 5 %)
- Diferența de tensiune între fazele individuale (max. 1 %)
- Frecvență maximă a comutării
- Acoperirea minimă cu apă în funcție de modul de funcționare
- Admisie: nu pătrunde aer.
- Comandă de nivel/protecție la funcționarea fără apă: Puncte de comutare
- Funcționare uniformă / cu vibrații reduse
- Toate vanele de închidere cu sertar sunt deschise

8 Scoaterea din funcțiune/ demontarea

8.1 Calificarea personalului

- Exploatarea/comandă: Personalul operator trebuie informat despre funcționarea instalației complete.
- Lucrări electrice: Un electrician calificat trebuie să execute lucrările electrice.

- Lucrări de montare/demontare: Personalul de specialitate trebuie instruit cu privire la folosirea sculelor necesare și a materialelor de fixare necesare pentru fundația existentă.

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

8.3 Scoaterea din funcțiune

La scoaterea din funcțiune se decuplează pompa, dar aceasta rămâne în continuare încorporată. Astfel pompa este mereu pregătită pentru funcționare.

✓ Pompa trebuie să rămână întotdeauna imersată complet în fluidul pompat pentru a fi protejată împotriva gerului și înghețului.

✓ Temperatura fluidului pompat trebuie să fie permanent de peste +3 °C (+37 °F).

1. Opriți pompa de la postul de comandă.
2. Asigurați postul de comandă împotriva reconectării neautorizate (de exemplu, blocați întrerupătorul principal).
   ▶ Pompa nu este în funcțiune și poate fi demontată acum.

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

- Asigurați condițiile pentru scoaterea din funcțiune pentru perioada completă a scoaterii din funcțiune. În cazul în care condițiile preliminare nu sunt asigurate, demontați pompa după scoaterea din funcțiune!
- În perioadele mai îndelungate de scoatere din funcțiune, precum și la intervale periodice (lunar până la trimestrial), executați o funcționare pe o perioadă scurtă, timp de 5 minute. **ATENȚIE! Această funcționare pe o perioadă scurtă se poate efectua doar în condițiile de exploatare valabile. Funcționarea fără apă este interzisă! Nerespectarea acestor puncte poate duce la deteriorarea completă a pompei!**

8.4 Demontare



PERICOL

Pericol din cauza fluidelor pompate nocive pentru sănătate!

Dacă pompa se folosește în medii periculoase pentru sănătate, decontaminați pompa după demontare și înaintea tuturor celorlalte lucrări! Există risc de leziuni fatale! Respectați indicațiile din regulamentul de ordine interioară! Beneficiarul trebuie să se asigure că personalul a primit și citit regulamentul de ordine interioară!



PERICOL

Pericol de moarte prin electrocutare!

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare! Lucrările electrice trebuie executate de electricieni calificați conform prevederilor 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! Trebuie să fie prezentă o a doua persoană pentru siguranță.



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!

NOTĂ

Folosiți doar mijloace de ridicare în stare tehnică perfectă!

Pentru ridicarea, coborârea și transportul pompei trebuie folosite numai mijloace de ridicare aflate în stare tehnică ireproșabilă. Asigurați faptul că pompa nu se blochează la ridicare și coborâre. **Nu** depășiți capacitatea portantă maximă admisă a mijlocului de ridicare!

8.4.1 Montare imersată transportabilă

✓ Pompa este scoasă din funcțiune.

1. Decuplați pompa de la rețeaua electrică.
2. Rulați cablul de alimentare și puneți-l peste carcasa motorului. **ATENȚIE! Nu trageți niciodată de cablul de alimentare! În caz contrar, cablul de alimentare va fi deteriorat!**
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! Cablul de alimentare poate fi strivit și deteriorat la depozitare! La depozitare, țineți cont de cablul de alimentare!**
6. Curățați temeinic pompa (a se vedea punctul „Curățare și dezinfectare”). **PERICOL! Dezinfectați pompa la folosirea acesteia în medii nocive pentru sănătate!**

8.4.2 Curățare și dezinfectare



PERICOL

Pericol din cauza fluidelor pompate nocive pentru sănătate!

Dacă pompa este folosită în medii periculoase pentru sănătate, există pericol de moarte! Decontaminați pompa înaintea tuturor lucrărilor! În timpul lucrărilor de curățare, purtați următorul echipament de protecție:

- Ochelari de protecție ermetici
- Mască pentru respirație
- Mănuși de protecție
  - Echipamentul indicat reprezintă o cerință minimă, respectați indicațiile din regulamentul de ordine interioară! Beneficiarul trebuie să se asigure că personalul a primit și citit regulamentul de ordine interioară!

✓ Pompă demontată.

✓ Apa de curățare murdară este eliminată în canalul de apă uzată conform prevederilor locale.

✓ Pentru pompele contaminate se pune la dispoziție un agent dezinfectant.

1. Fixați mijloacele de ridicare de punctul de prindere al pompei.
2. Ridicați pompa la circa 30 cm deasupra solului.
3. Pulverizați apă curată pe pompă, de sus în jos. **NOTĂ! La pompele contaminate trebuie folosit un mijloc de dezinfectare corespunzător! Respectați cu strictețe informațiile producătorului privind folosirea!**
4. Pentru curățarea rotorului hidraulic și a spațiului interior al pompei, ghidați jetul de apă spre interior prin racordurile de refulare.
5. Eliminați toate resturile de murdărie de pe pardoseală în canalizare.
6. Lăsați pompele să se usuce.

9 Mentenanța



PERICOL

Pericol din cauza fluidelor pompate nocive pentru sănătate!

Dacă pompa se folosește în medii periculoase pentru sănătate, decontaminați pompa după demontare și înaintea tuturor celorlalte lucrări! Există risc de leziuni fatale! Respectați indicațiile din regulamentul de ordine interioară! Beneficiarul trebuie să se asigure că personalul a primit și citit regulamentul de ordine interioară!

NOTĂ

Folosiți doar mijloace de ridicare în stare tehnică perfectă!

Pentru ridicarea, coborârea și transportul pompei trebuie folosite numai mijloace de ridicare aflate în stare tehnică ireproșabilă. Asigurați faptul că pompa nu se blochează la ridicare și coborâre. **Nu** depășiți capacitatea portantă maximă admisă a mijlocului de ridicare!

- Întotdeauna efectuați lucrările de întreținere într-un loc curat, cu o bună iluminare. Pompa trebuie să fie depozitată în condiții de siguranță și asigurată.
- Realizați doar lucrările de întreținere care sunt descrise în instrucțiunile de montaj și exploatare.
- În timpul lucrărilor de întreținere, purtați următorul echipament de protecție:
  - Ochelari de protecție
  - Încălțăminte de protecție
  - Mănuși de siguranță

9.1 Calificarea personalului

- Lucrări electrice: Un electrician calificat trebuie să execute lucrările electrice.
- Lucrări de întreținere: Personalul de specialitate trebuie să fie familiarizat cu materialele folosite și eliminarea lor. În plus, trebuie să dețină cunoștințe de bază în ingineria mecanică.

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.

9.3 Substanțe necesare funcționării

9.3.1 Sortimente de ulei

În motor și în camera de etanșare este introdus un ulei de parafină biologic. Pentru schimbul de ulei, recomandăm următoarele tipuri de ulei:

- Aral Autin PL*
- Shell ONDINA 919
- Esso MARCOL 52* sau 82*
- BP WHITEMORE WOM 14*
- Texaco Pharmaceutical 30*, respectiv 40*

Toate tipurile de ulei marcate cu „*" dețin o autorizație de utilizare în industria alimentară conform „USDA-H1".

9.3.2 Cantități de umplere

Tip	Camera de etanșare	Motor
KS 8, KS 9, KS 14	200 ml (6,8 US.fl.oz.)	900 ml (30,4 US.fl.oz.)
KS 12, KS 15	140 ml (4,7 US.fl.oz.)	820 ml (27,7 US.fl.oz.)
KS 20	400 ml (13,5 US.fl.oz.)	1300 ml (44 US.fl.oz.)
KS 24	350 ml (11,8 US.fl.oz.)	1350 ml (45,6 US.fl.oz.)
KS 37, KS 70	1400 ml (47,3 US.fl.oz.)	3000 ml (101,4 US.fl.oz.)
KS...Ex	550 ml (18,6 US.fl.oz.)	-

9.4 Intervale de întreținere

Pentru a asigura funcționarea fiabilă a pompei, trebuie executate lucrări de întreținere periodice. În funcție de condițiile de mediu reale se pot stabili intervale de întreținere diferite față de cele contractuale! Independent de intervalele de întreținere stabilite, este necesar un control al pompei sau al instalației în cazul în care acestea prezintă vibrații puternice în timpul funcționării.

9.4.1 Intervale de întreținere pentru condiții normale

2 ani

- Verificare vizuală a cablului de alimentare
- Verificare vizuală a accesoriilor
- Verificare vizuală a stratului de acoperire și a carcasei în ceea ce privește uzura
- Verificarea funcționării dispozitivelor de supraveghere

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

15000 de ore de funcționare sau cel târziu după 10 ani

- Revizie generală

9.4.2 Intervale de întreținere în condiții dificile

În cazul condițiilor dificile de exploatare, intervalele de întreținere indicate trebuie reduse, dacă este cazul. Condițiile dificile de exploatare sunt:

- La fluidele pompate cu componente cu fibre lungi
- În cazul intrării cu turbulențe (de ex. din cauza aerului încorporat, a cavitației)
- În cazul fluidelor pompate corozive sau abrazive
- Fluide pompate puternic gazoase
- La operarea într-un punct de lucru nefavorabil
- La șocurile de presiune

La utilizarea pompei în condiții dificile vă recomandăm și încheierea unui contract de întreținere. Contactați departamentul de service.

9.5 Măsuri de întreținere



AVERTISMENT

Margini ascuțite la rotor și ștuțurile de aspirație!

Pe rotor și ștuțurile de aspirație se pot forma muchii ascuțite. Există pericol de tăiere a membrelor! Trebuie purtate mănuși de protecție împotriva rănilor provocate prin tăiere.



AVERTISMENT

Leziuni ale mâinilor, picioarelor sau ochilor din cauza lipsei echipamentului de protecție!

În timpul lucrului există pericol de răniri (grave). Purtați următorul echipament de protecție:

- Mănuși de protecție împotriva leziunilor provocate prin tăiere
- Încălțăminte de protecție
- Ochelari de protecție ermetici

Înainte de începerea măsurilor de întreținere trebuie îndeplinite următoarele condiții:

- Pompa este răcită la temperatura ambiantă.
- Pompa este curățată temeinic și dezinfectată (după caz).

9.5.1 Verificare vizuală a cablului de alimentare

Cablurile de alimentare trebuie verificate cu privire la:

- Umflături
- Fisuri
- Zgârieturi
- Locuri de frecare
- Locuri strivite

Dacă se stabilesc deteriorări la cablul de alimentare, pompa trebuie scoasă imediat din funcțiune! Departamentul de service trebuie să înlocuiască cablul de alimentare deteriorat. Pompa poate fi repusă în funcțiune doar după ce daunele au fost remediate corespunzător!

ATENȚIE! Din cauza cablurilor de alimentare deteriorate se poate infiltra apă în pompă! Infiltrarea apei conduce la defectarea totală a pompei.

9.5.2 Verificare vizuală a accesoriilor

Accesoriile trebuie verificate cu privire la:

- O fixare corectă
- Funcționarea ireproșabilă
- Semne de uzură

Deficiențele stabilite trebuie remediate imediat sau trebuie înlocuit accesoriul.

9.5.3 Verificare vizuală a straturilor de acoperire și a carcasei în ceea ce privește uzura

Acoperirile, precum și componentele carcaselor nu trebuie să prezinte nicio deteriorare. Dacă sunt stabilite deficiențe, trebuie avute în vedere următoarele:

- Dacă stratul de acoperire este deteriorat, trebuie refăcut.
- Dacă piese ale carcasei sunt uzate, luați legătura cu departamentul de service!

9.5.4 Verificarea funcționării dispozitivelor de monitorizare

Pentru verificarea rezistențelor, pompa trebuie răcită la temperatura ambiantă!

9.5.4.1 Verificați rezistența electrodului intern pentru supravegherea compartimentului motorului

Măsurați rezistența electrodului cu un ohmmetru. Valoarea măsurată trebuie să tindă spre „infinit”. Valorile ≤ 30 kOhm indică prezența apei în compartimentul motorului. **Contactați departamentul de service!**

9.5.4.2 Verificarea rezistenței senzorului de temperatură

Măsurați rezistența senzorului de temperatură cu un ohmmetru. Trebuie respectate următoarele valori de măsurare:

- **Senzor cu bimetal**: Valoare de măsurare = 0 Ohmi (pasaj liber).
- **Senzor PTC** (conductor rece): Valoarea de măsurare depinde de numărul de senzori montați. Un senzor PTC are o rezistență la rece cuprinsă între 20 și 100 Ohmi.
  - În cazul a **trei** senzori în serie, valoarea de măsurare este cuprinsă între 60 și 300 Ohmi.
  - În cazul a **patru** senzori în serie, valoarea de măsurare este cuprinsă între 80 și 400 Ohmi.

9.5.4.3 Verificarea rezistenței electrodului extern pentru controlul camerei de etanșare

Măsurați rezistența electrodului cu un ohmmetru. Valoarea măsurată trebuie să tindă spre „infinit”. Valorile ≤ 30 kOhm indică prezența apei în ulei. Efectuați un schimb de ulei!

9.5.5 Schimb de ulei

Pentru aceste pompe se recomandă un schimb de ulei după 2 ani. Service-ul realizează schimbul de ulei la fața locului.

9.5.6 Revizie generală

La revizia generală se verifică lagărul motorului, garniturile de etanșare a arborilor, inelele de etanșare și cablurile de alimentare 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.

10 Defecțiune, 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.

Defecțiune: 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 disjunctorului 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 disjunctorului de protecție a motorului și a siguranțelor de un electrician calificat, conform normelor tehnice, resetați 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 „Defecțiune: Scurgeri la etanșarea mecanică, dispozitivul de control al camerei de etanșare semnalează o defecțiune și oprește pompa”

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

1. Disjunctorul 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.

Defecțiune: 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.

Defecțiune: 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, știuț 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 acesteia.
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.

Defecțiune: 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 retrimite în fabrică pentru revizuire.
8. Pompa este încorporată tensionat.
   ⇒ Verificați instalația, eventual montați compensatorii cauciucați.

Defecțiune: 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 Îmbrăcăminte de protecție

Îmbrăcămintea de protecție purtată trebuie eliminată conform directivelor locale aplicabile.

12.3 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 privitoare la reciclare se găsesc la http://www.wilo-recycling.com.

Sub rezerva modificărilor tehnice!

13 Anexă

13.1 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!**

13.1.1 Marcarea pompelor aprobate Ex

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

- Simbol „Ex" al omologării corespunzătoare
- Clasificare zone cu potențial explozibil
- Număr de certificare (în funcție de autorizație)
  Numărul de certificare, dacă este cerut de autorizație, se imprimă pe plăcuța de identificare.

13.1.2 Grad de protecție „Capsulare rezistentă la presiune" și „Rezistență la explozie"

Motorul trebuie să fie echipat cel puțin cu un limitator de temperatură (monitorizarea temperaturii cu 1 circuit). Reglarea temperaturii (monitorizarea temperaturii cu 2 circuite) este de asemenea posibilă.

13.1.3 Domeniul de utilizare



PERICOL

Explozie din cauza pompării fluidelor explozive!

Este interzisă pomparea fluidelor ușor inflamabile și a fluidelor explozive în formă pură (benzină, kerosen etc.). Există risc de leziuni fatale din cauza exploziei! Pompele nu sunt concepute pentru aceste fluide.

Omologare ATEX

Pompele sunt potrivite pentru funcționarea în zone cu pericol de explozie, care au nevoie de aparate electrice din grupa de aparate II, categoria 2. Pompele pot fi utilizate astfel în zonele 1 și 2.

Pompele nu pot fi utilizate în zona 0!

Omologare FM

Pompele sunt potrivite pentru funcționarea în zone cu pericol de explozie, care au nevoie de aparate electrice cu gradul de protecție „Explosionproof, Class 1, Division 1". Astfel, este posibilă utilizarea lor și în zonele cu gradul de protecție prevăzut „Explosionproof, Class 1, Division 2".

13.1.4 Racordarea electrică



PERICOL

Pericol de moarte prin electrocutare!

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare! Lucrările electrice trebuie executate de electricieni calificați conform prevederilor 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 DIN 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 supraveghere:

	KS...	KS...Ex
Compartimentul motorului	–	•
Bobinajul motorului	–	•
Lagăr motor	–	–
Camera de etanșare		
Electrod intern	–	–
Electrod extern	o	o

	KS...	KS...Ex
Legendă: – = nu este disponibil/posibil, o = opțional, • = pentru producția de serie		

Toate dispozitivele de monitorizare existente trebuie întotdeauna racordate!

13.1.4.1 Supravegherea compartimentului motorului

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

13.1.4.2 Supravegherea bobinajului motorului



PERICOL

Pericol de explozie prin supraîncălzirea motorului!

Dacă limitatorul de temperatură a fost racordat incorect, există pericolul de explozie prin supraîncălzirea motorului! Limitatorul de temperatură trebuie racordat întotdeauna cu blocare manuală împotriva repornirii. Această înseamnă că trebuie acționată manual o „tastă de deblocare”!

Motorul este echipat cu un limitator de temperatură (monitorizarea temperaturii cu 1 circuit).

La atingerea valorii prag trebuie să aibă loc o **dezactivare cu blocare împotriva repornirii!**

Racordarea monitorizării termice a motorului

- Conectați senzorii cu bimetal printr-un releu de evaluare. Recomandăm pentru aceasta releul „CM-MSS”. Valoarea prag este presetată.
  Valori de racordare: max. 250 V (CA), 2,5 A, cos φ = 1
- Conectați senzorii PTC printr-un releu de evaluare. Recomandăm pentru aceasta releul „CM-MSS”. Valoarea prag este presetată.

13.1.4.3 Supravegherea camerei de etanșare (electrod extern)

- Conectați electrodul tip bară extern printr-un releu de evaluare autorizat pentru utilizarea în zone cu pericol de explozie! Recomandăm pentru aceasta releul „XR-4...”. Valoarea prag este 30 kOhm.
- Racordarea trebuie realizată printr-un circuit electric cu siguranță intrinsecă!

13.1.5 Punerea în funcțiune



PERICOL

Pericol de explozie în cazul utilizării de pompe care nu sunt autorizate pentru utilizarea în zone cu pericol de explozie!

Este interzisă utilizarea pompelor fără autorizație de utilizare în zone cu pericol de explozie în zonele cu pericol de explozie! Există risc de leziuni fatale din cauza exploziei! Folosiți în zonele cu pericol de explozie doar pompe cu marcaj Ex corespunzător pe plăcuța de identificare.



PERICOL

Pericol de explozie cu scântei în sistemul hidraulic!

În timpul funcționării, sistemul hidraulic trebuie să fie inundat (umplut complet cu fluid pompat). La inițierea debitului sau înlocuirea sistemului hidraulic se pot forma perne de aer în sistemul hidraulic. Apare astfel pericolul de explozie, de ex. scântei, ca urmare a încărcării statice! Protecția la funcționarea fără apă trebuie să asigure dezactivarea pompei la nivelul corespunzător.



PERICOL

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

În cazul funcționării pompei într-o atmosferă explozivă, acționați protecția la funcționarea fără apă cu un traductor de semnal separat (siguranță adițională a comenzii de nivel). Dezactivarea pompei trebuie să se efectueze cu un mecanism manual de blocare împotriva repornirii!

- Sarcina definirii zonei cu pericol de explozie revine beneficiarului.
- În interiorul zonei cu pericol de explozie pot fi utilizate doar pompe autorizate pentru folosirea în zone cu pericol de explozie.
- Pompele cu autorizație de utilizare în zone cu pericol de explozie trebuie marcate pe plăcuța de identificare.

- Nu depășiți **temperatura max. a fluidului pompat**!
- Trebuie evitată funcționarea pompei fără apă! Pentru aceasta, clientul trebuie să se asigure (protecție la funcționarea fără apă) că se împiedică scoaterea din apă a sistemului hidraulic.
  Prevedeți conform DIN EN 50495 pentru categoria 2 un echipament de siguranță cu nivelul SIL 1 și cu o toleranță a erorilor de hardware 0.

13.1.6 Mentenanța

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

13.1.6.1 Îmbunătățirea stratului de acoperire a carcasei

Dacă grosimea stratului este mai mare, stratul de lac se poate încărca electrostatic.**PERICOL! Pericol de explozie! În interiorul unei atmosfere explozive se poate ajunge la explozie din cauza descărcării!**

Dacă se îmbunătățește stratul de acoperire a carcasei, grosimea maximă a stratului este de 2 mm (0,08 in)!

13.1.6.2 Schimbarea etanșării mecanice

Schimbarea etanșărilor de pe partea fluidului și de pe partea motorului este strict interzisă!

13.1.6.3 Schimbarea cablului de alimentare

Schimbarea cablului de alimentare este strict interzisă!





wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

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

Pioneering for You