

Pioneering for You

wilo

Wilo-EMU KS



nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften



Inhoudsopgave

1	Algemeen	5
1.1	Over deze handleiding	5
1.2	Auteursrecht	5
1.3	Voorbehoud van wijziging	5
1.4	Garantie	5
2	Veiligheid	5
2.1	Aanduiding van veiligheidsvoorschriften	6
2.2	Personeelskwalificatie	7
2.3	Elektrische werkzaamheden	7
2.4	Bewakingsinrichtingen	8
2.5	Toepassing in gezondheidsschadelijke media	8
2.6	Transport	8
2.7	Installatie-/demontagewerkzaamheden	8
2.8	Tijdens het bedrijf	9
2.9	Onderhoudswerkzaamheden	9
2.10	Bedrijfsstoffen	10
2.11	Plichten van de gebruiker	10
3	Toepassing/gebruik	10
3.1	Toepassing	10
3.2	Niet-reglementair gebruik	10
4	Productomschrijving	10
4.1	Constructie	11
4.2	Bewakingsinrichtingen	12
4.3	Bedrijfsituaties	12
4.4	Bedrijf met frequentie-omvormer	13
4.5	Bedrijf in explosieve atmosfeer	13
4.6	Technische gegevens	13
4.7	Type-aanduiding	14
4.8	Leveringsomvang	14
4.9	Toebehoren	14
5	Transport en opslag	15
5.1	Levering	15
5.2	Transport	15
5.3	Opslag	16
6	Installatie en elektrische aansluiting	16
6.1	Personeelskwalificatie	17
6.2	Opstellingswijzen	17
6.3	Plichten van de gebruiker	17
6.4	Installatie	17
6.5	Elektrische aansluiting	19
7	Inbedrijfname	24
7.1	Personeelskwalificatie	24
7.2	Plichten van de gebruiker	24
7.3	Controle van de draairichting (alleen bij draaistroommotoren)	24
7.4	Bedrijf in explosieve atmosfeer	25
7.5	Voor het inschakelen	26
7.6	In- en uitschakelen	26
7.7	Tijdens het bedrijf	26
8	Uitbedrijfname/demontage	27
8.1	Personeelskwalificatie	27
8.2	Plichten van de gebruiker	27
8.3	Uitbedrijfname	27
8.4	Demontage	28

9 Onderhoud	29
9.1 Personeelskwalificatie.....	29
9.2 Plichten van de gebruiker	30
9.3 Bedrijfsstoffen.....	30
9.4 Onderhoudsintervallen.....	30
9.5 Onderhoudswerkzaamheden	31
10 Storingen, oorzaken en oplossingen	32
11 Reserveonderdelen	35
12 Afvoeren	35
12.1 Oliën en smeermiddelen	35
12.2 Beschermende kleding	35
12.3 Informatie over het inzamelen van gebruikte elektrische en elektronische producten.....	35
13 Bijlage	36
13.1 Explosie-goedkeuring.....	36

1 Algemeen

1.1 Over deze handleiding

De inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn een vast bestanddeel van het product. Lees de inbouw- en bedieningsvoorschriften voor elk gebruik en bewaar ze ergens waar deze op elk moment kunnen worden geraadpleegd. Het naleven van deze inbouw- en bedieningsvoorschriften is een vereiste voor een correct gebruik en de juiste bediening van het product. Houd u aan alle instructies en aanduidingen op het product.

De taal van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften is Duits. Alle andere talen waarin deze inbouw- en bedieningsvoorschriften beschikbaar zijn, zijn een vertaling van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften.

1.2 Auteursrecht

Het auteursrecht van deze inbouw- en bedieningsvoorschriften is in handen van de fabrikant. Ongeacht de soort inhoud mag deze niet worden vermenigvuldigd, verspreid of voor concurrentiedoeleinden onbevoegd worden gebruikt en aan derden worden doorgegeven.

1.3 Voorbehoud van wijziging

De fabrikant behoudt zich elk recht voor op technische wijzigingen van het product of afzonderlijke onderdelen. De gebruikte afbeeldingen kunnen afwijken van het origineel en dienen slechts als voorbeeldweergaven van het product.

1.4 Garantie

Voor de garantie en de garantietermijn geldt de informatie volgens de actuele "Algemene voorwaarden". Deze kunt u vinden op: www.wilo.com/legal

Als hiervan wordt afgeweken, moet dat contractueel worden vastgelegd en met prioriteit worden behandeld.

Aanspraak op garantie

Als aan de volgende punten wordt voldaan, verplicht de fabrikant zich om elk kwalitatief of constructief gebrek te herstellen:

- De gebreken zijn binnen de garantietermijn schriftelijk gemeld bij de fabrikant.
- Het product is toegepast conform het beoogde gebruiksdoel.
- Alle bewakingsinrichtingen zijn aangesloten en zijn voor inbedrijfname gecontroleerd.

Uitsluiting van aansprakelijkheid

Door een aansprakelijkheidsuitsluiting wordt elke aansprakelijkheid voor letsel, materiële schade of vermogensschade uitgesloten. Deze uitsluiting wordt van kracht, zodra een van de volgende punten van toepassing wordt:

- Niet-toereikende dimensionering als gevolg van gebrekkige of foutieve opgaven door de eindgebruiker of de opdrachtgever
- Niet-naleven van de inbouw- en bedieningsvoorschriften
- Niet-beoogd gebruik
- Onjuiste opslag of onjuist transport
- Onjuiste montage of demontage
- Gebrekkig onderhoud
- Niet-toegestane reparaties
- Gebrekkige opstelplaats
- Chemische, elektrische of elektrochemische invloeden
- Slijtage

2 Veiligheid

Dit hoofdstuk bevat basisinstructies, die tijdens de afzonderlijke levensduurfasen moeten worden opgevolgd. Als deze inbouw- en bedieningsvoorschriften niet worden opgevolgd, leidt dit tot risico's voor personen, het milieu en het product, en resulteert in het nietig verklaren van elke claim voor schadevergoeding. Het niet opvolgen kan de volgende gevaren inhouden:

- Gevaar voor personen door elektrische, mechanische en bacteriologische invloeden en door elektromagnetische velden
- Gevaar voor het milieu door lekkage van gevaarlijke stoffen
- Materiële schade
- Uitvallen van belangrijke functies van het product

Let op de instructies en veiligheidsvoorschriften in de overige hoofdstukken!

2.1 Aanduiding van veiligheidsvoorschriften

In deze inbouw- en bedieningsvoorschriften worden veiligheidsvoorschriften ter voorkoming van materiële schade en letsel gebruikt. Deze veiligheidsvoorschriften worden op verschillende manieren weergegeven:

- Veiligheidsvoorschriften ter voorkoming van letsel beginnen met een signaalwoord, worden voorafgegaan door een overeenkomstig **symbool** en zijn voorzien van een grijze achtergrond.



GEVAAR

Soort en bron van het gevaar!

Effecten van het gevaar en instructies ter voorkoming.

- Veiligheidsvoorschriften ter voorkoming van materiële schade beginnen met een signaalwoord en worden **zonder** symbool weergegeven.

VOORZICHTIG

Soort en bron van het gevaar!

Effecten of informatie.

Signaalwoorden

- **GEVAAR!**
Negeren leidt tot overlijden of tot zeer ernstig letsel!
- **WAARSCHUWING!**
Negeren kan leiden tot (ernstig) letsel!
- **VOORZICHTIG!**
Negeren kan leiden tot materiële schade, mogelijk met onherstelbare schade als gevolg.
- **LET OP!**
Een nuttige aanwijzing voor het in goede toestand houden van het product

Symbolen

In deze inbouw- en bedieningsvoorschriften worden de volgende symbolen gebruikt:



Gevaar voor elektrische spanning



Gevaar door bacteriële infectie



Gevaar voor explosies



Algemeen waarschuwingssymbool



Waarschuwing voor beknellingen



Waarschuwing voor snijwonden



Waarschuwing voor hete oppervlakken



Waarschuwing voor hoge druk



Waarschuwing voor gehesen lasten



Persoonlijke beschermingsmiddelen: Veiligheidshelm dragen



Persoonlijke beschermingsmiddelen: Voetbescherming dragen



Persoonlijke beschermingsmiddelen: Handbescherming dragen



Persoonlijke beschermingsmiddelen: Mondbescherming dragen



Persoonlijke beschermingsmiddelen: Veiligheidsbril dragen



Alleen werken is verboden! Er moet een tweede persoon aanwezig zijn.



Nuttige aanwijzing

Tekstmarkeringen

- ✓ Voorwaarde
 1. Werkstap/opsomming
 - ⇒ Aanwijzing/instructie
- ▶ Resultaat

2.2 Personeelskwalificatie

Het personeel moet:

- Geïnstreerd zijn over de plaatselijk geldige ongevalpreventievoorschriften.
- De inbouw- en bedieningsvoorschriften gelezen en begrepen hebben.

Het personeel moet de volgende kwalificaties hebben:

- Elektrische werkzaamheden: Elektrische werkzaamheden moeten door een elektromonteur worden uitgevoerd.
- Installatie-/demontagewerkzaamheden: De vakman moet een opleiding hebben gevolgd voor de omgang met de noodzakelijke gereedschappen en bevestigingsmaterialen voor de betreffende opstelplaats.
- Onderhoudswerkzaamheden: De vakman moet vertrouwd zijn in de omgang met de gebruikte bedrijfsstoffen en met het afvoeren van deze stoffen. Daarnaast moet de vakman werktuigbouwkundige basiskennis hebben.

Definitie 'Elektromonteur'

Een elektromonteur is een persoon met een geschikte vakopleiding, kennis en ervaring, die de gevaren van elektriciteit kan herkennen **en** voorkomen.

2.3 Elektrische werkzaamheden

- Elektrische werkzaamheden moeten door een elektromonteur worden uitgevoerd.
- Voor de aansluiting op het elektriciteitsnet moet worden voldaan aan de lokale voorschriften en de eisen van het plaatselijke energiebedrijf.
- Het product moet voor aanvang van de werkzaamheden van het elektriciteitsnet worden losgekoppeld en tegen onbevoegd opnieuw inschakelen worden beveiligd.
- Het personeel moet worden geïnstreerd over de uitvoering van de elektrische aansluiting en over de uitschakelmogelijkheden van het product.
- De technische voorschriften, zoals vermeld in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften en op het typeplaatje, moeten worden opgevolgd.
- Product aarden.
- Bij de aansluiting op elektrische schakelinrichtingen moeten de voorschriften van de fabrikant worden opgevolgd.
- Bij de aansluiting op elektronische aanloopbesturingen (bijv. soft starter of frequentie-omvormer) moeten de voorschriften voor elektromagnetische compatibiliteit

worden opgevolgd. Indien noodzakelijk moet rekening worden gehouden met speciale maatregelen (bijv. afgeschermd kabels, filters enz.).

- Vervang defecte spanningskabels onmiddellijk. Neem hiervoor contact op met de servicedienst.

2.4 Bewakingsinrichtingen

De volgende bewakingsinrichtingen (niet inbegrepen) moeten zelf ter beschikking worden gesteld:

Vermogensbeschermingsschakelaar

De capaciteit van de vermogensbeschermingsschakelaar is afgestemd op de nominale stroom van de pomp. De schakelkarakteristiek moet overeenkomen met groep B of C. Neem de lokale voorschriften in acht.

Motorbeveiligingsschakelaar

Zorg er bij producten zonder stekker voor dat er ter plaatse een motorbeveiligingsschakelaar aanwezig is! De minimumeis is een thermisch relais/motorbeveiligingsschakelaar met temperatuurcompensatie, differentieelschakeling en herinschakelingsblokkering conform de lokale voorschriften. Zorg er bij gevoelige elektriciteitsnetten voor dat er ter plekke aanvullende beveiligingsinrichtingen aanwezig zijn (bijv. overspannings-, onderspannings- of fase-uitvalrelais enz.).

Lekstroom-veiligheidsschakelaar (RCD)

Neem de voorschriften van het lokale energiebedrijf in acht! Het gebruik van een lekstroom-veiligheidsschakelaar wordt aanbevolen.

Beveilig de aansluiting **met** een lekstroom-veiligheidsschakelaar (RCD) als personen in aanraking met het product en met geleidende vloeistoffen kunnen komen.

2.5 Toepassing in gezondheidsschadelijke media

Als het product wordt toegepast in gezondheidsschadelijke media, bestaat het gevaar op een bacteriële infectie! Het product moet na demontage en voorafgaand aan hernieuwd gebruik grondig worden gereinigd en gedesinfecteerd. De eindgebruiker moet zorgdragen voor de volgende punten:

- Tijdens de reiniging van het product moet de volgende beschermingsuitrusting ter beschikking worden gesteld en gebruikt:
 - Gesloten veiligheidsbril
 - Ademmasker
 - Veiligheidshandschoenen
- Alle personen zijn geïnstrueerd over het medium, het bijbehorende gevaar en de juiste omgang ermee!

2.6 Transport

- De volgende beschermingsuitrusting moet worden gedragen:
 - Veiligheidsschoenen
 - Veiligheidshelm (bij gebruik van hijsmiddelen)
- Bij het transport moet het product altijd bij de draaggreep worden vastgepakt. Trek nooit aan de spanningskabel!
- Gebruik uitsluitend wettelijk voorgeschreven en goedgekeurde bevestigingsmiddelen.
- Selecteer het juiste bevestigingsmiddel op basis van de heersende omstandigheden (weersgesteldheid, bevestigingspunten, belasting enz.).
- Bevestig de bevestigingsmiddelen altijd aan de bevestigingspunten (draaggreep of hefhoog).
- De stabiliteit van het hijsmiddel moet tijdens het gebruik worden gegarandeerd.
- Bij het gebruik van hijsmiddelen moet, indien nodig (bijv. bij belemmerd zicht), een tweede persoon voor coördinatie zorgen.
- Het is verboden om zich onder een gehesen last te bevinden. Lasten mogen **niet** over werkplekken worden gevoerd, waar zich personen bevinden.

2.7 Installatie-/demontagewerkzaamheden

- De volgende beschermingsuitrusting moet worden gedragen:
 - Veiligheidsschoenen
 - Veiligheidshandschoenen tegen snijwonden
 - Veiligheidshelm (bij gebruik van hijsmiddelen)
- De op de locatie geldende wetten en voorschriften voor arbeidsveiligheid en ongevalpreventie moeten worden nageleefd.
- Het product moet van het elektriciteitsnet worden losgekoppeld en tegen onbevoegd herinschakelen worden beveiligd.
- Alle draaiende delen moeten stilstaan.
- Zorg in afgesloten ruimten voor voldoende ventilatie.

- Bij werkzaamheden in pompputten en gesloten ruimten moet voor de veiligheid een tweede persoon aanwezig zijn.
- Neem direct tegenmaatregelen wanneer zich giftige of verstikkende gassen verzamelen!
- Reinig het product grondig. Desinfecteer producten die worden toegepast in gezondheidsschadelijke media!
- Zorg ervoor dat er geen explosiegevaar kan ontstaan bij laswerkzaamheden of werkzaamheden met elektrische apparaten.

2.8 Tijdens het bedrijf

- De volgende beschermingsuitrusting moet worden gedragen:
 - Veiligheidsschoenen
 - Gehoorbescherming (conform kennisgeving van het interne reglement)
- Het werkgebied van het product is geen verblijfsgebied. Tijdens het bedrijf mogen er geen personen in het werkgebied aanwezig zijn.
- De bediener moet elke optredende storing of onregelmatigheid onmiddellijk aan zijn leidinggevende melden.
- Als er zich veiligheidsbedreigende gebreken voordoen, moet de bediener onmiddellijk voor uitschakeling zorgen:
 - Uitval van veiligheids- en bewakingsinrichtingen
 - Beschadigingen van behuizingsdelen
 - Beschadiging van elektrische inrichtingen
- Grijp nooit in de zuigaansluiting. De draaiende onderdelen kunnen ledematen beknellen en afsnijden.
- Wanneer de motor tijdens het bedrijf boven water komt, kan het motorhuis warmer worden dan 40 °C (104 °F). Dit geldt ook voor de droge opstelling.
- Open alle afsluiters in de zuig- en persleidingen.
- Waarborg de minimale waterhoeveelheid door middel van een droogloopbeveiliging.
- Het product produceert onder normale bedrijfsomstandigheden een geluidsdruk van minder dan 85 dB(A). Het daadwerkelijke geluidsdrukniveau is echter van meerdere factoren afhankelijk:
 - Inbouwdiepte
 - Opstelling
 - Bevestiging van toebehoren en leidingen
 - Bedrijfspunt
 - Dompeldiepte
- Als het product in bedrijf is onder bedrijfsomstandigheden, moet de eindgebruiker de geluidsdrukmeting uitvoeren. Bij een geluidsdruk van 85 dB(A) en hoger moet gehoorbescherming worden gedragen en moet er een aanwijzing in het interne reglement worden opgenomen!

2.9 Onderhoudswerkzaamheden

- De volgende beschermingsuitrusting moet worden gedragen:
 - Gesloten veiligheidsbril
 - Veiligheidsschoenen
 - Veiligheidshandschoenen tegen snijwonden
- Onderhoudswerkzaamheden moeten altijd buiten de bedrijfsruimte/opstelplaats worden uitgevoerd.
- Er mogen uitsluitend onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd die in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn beschreven.
- Voor onderhoud en reparatie mogen uitsluitend de originele onderdelen van de fabrikant worden gebruikt. De toepassing van niet-originele onderdelen ontslaat de fabrikant van elke aansprakelijkheid.
- Gelekte media en bedrijfsstoffen moeten onmiddellijk worden opgenomen en conform de lokaal geldende richtlijnen worden afgevoerd.
- Het gereedschap moet worden bewaard op de daarvoor bestemde plaatsen.
- Onmiddellijk na voltooiing van de werkzaamheden moeten alle veiligheids- en bewakingsinrichtingen opnieuw worden aangebracht en op de juiste werking worden getest.

Bedrijfsstoffen wisselen

Bij een defect kan er in de motor een druk **van meerdere bar ontstaan!** Deze druk daalt **bij het openen** van de sluitpluggen. Wanneer de sluitpluggen onzorgvuldig worden geopend, kunnen deze er met hoge snelheid uit worden geslingerd! Om letsel te voorkomen, moeten de volgende instructies worden opgevolgd:

- De werkstappen moeten in de voorgeschreven volgorde worden uitgevoerd.
- Draai de sluitpluggen er langzaam en nooit volledig uit. Zodra de druk ontsnapt (hoorbaar fluiten of sissen van lucht), mag u de sluitplug niet verder draaien.

WAARSCHUWING! Wanneer de druk ontsnapt, kunnen er ook hete bedrijfsstoffen naar buiten spuiten. Er bestaat gevaar voor brandwonden! Laat de motor voor de werkzaamheden afkoelen tot de omgevingstemperatuur om letsel te voorkomen!

→ Wacht tot de druk volledig is ontsnapt en draai de sluitplug er dan volledig uit.

2.10 Bedrijfsstoffen

De motorruimte en de afdichtingsruimte van de motor zijn gevuld met witte olie of met een water-glycol-mengsel. Deze bedrijfsstoffen moeten tijdens de periodieke onderhoudswerkzaamheden worden vervangen en conform de lokale richtlijnen worden afgevoerd.

2.11 Plichten van de gebruiker

- De inbouw- en bedieningsvoorschriften moeten ter beschikking worden gesteld in de taal van het personeel.
- Er moet voor de vereiste opleiding van het personeel voor de aangegeven werkzaamheden worden gezorgd.
- De vereiste beschermingsuitrustingen moeten ter beschikking worden gesteld. Er moet voor worden gezorgd dat deze door het personeel worden gedragen en/of gebruikt.
- De aangebrachte veiligheids- en instructieplaatjes op het product moeten permanent leesbaar worden gehouden.
- Het personeel moet over de werking van de installatie worden geïnstrueerd.
- Risico's verbonden aan het gebruik van elektriciteit moeten worden uitgesloten.
- Onderdelen van de installatie die gevaar kunnen opleveren, moeten worden voorzien van door de klant te leveren aanrakingsbeveiligingen.
- Het werkgebied moet worden aangegeven en worden afgesloten.
- Zorg voor een gedefinieerde werkindeling voor het personeel, die resulteert in veilige werkprocessen.

Voor kinderen en personen jonger dan 16 jaar, of met beperkte fysieke, sensorische of mentale vaardigheden, is de omgang met het product verboden! Personen jonger dan 18 jaar moeten onder toezicht van een vakman staan!

3 Toepassing/gebruik

3.1 Toepassing

De pompelpompen zijn geschikt voor het transporteren van:

- vuilwater
- transportmedia met abrasieve stoffen (bijv. zand, grind).

3.2 Niet-reglementair gebruik



GEVAAR

Explosiegevaar door transporteren van explosieve media!

Het transporteren van licht ontvlambare en explosieve media (benzine, kerosine enz.) in zuivere vorm is ten strengste verboden. Er bestaat risico op dodelijk letsel door explosie! De pompen zijn niet voor deze media ontworpen.



GEVAAR

Gevaar door gezondheidsschadelijke media!

Als de pomp wordt gebruikt in gezondheidsschadelijke media, moet de pomp na demontage en voorafgaand aan volgende werkzaamheden worden gedesinfecteerd! Er bestaat risico op dodelijk letsel! Neem de informatie in het interne reglement in acht! De eindgebruiker moet waarborgen dat het personeel het interne reglement krijgt en heeft gelezen!

De pompelpompen mogen **niet worden gebruikt** voor het transport van:

- Drinkwater
- Afvalwater met en zonder fecaliën
- Transportmedia met harde bestanddelen (bijv. stenen, hout, metaal enz.)
- Media met droge stoffen

Beoogd gebruik betekent ook dat u zich aan deze instructies houdt. Elk ander gebruik geldt als niet-beoogd.

4 Productomschrijving

4.1 Constructie

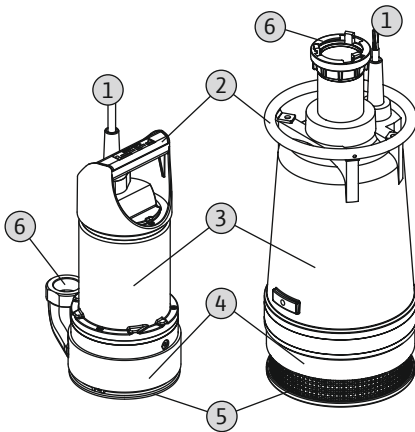


Fig. 1: Overzicht EMU KS

4.1.1 Hydraulisch systeem

Centrifugaal-hydraulisch systeem met halfopen waaier met meerdere kanalen en verticale draadaansluiting aan de perszijde. Op de persaansluiting is een storkoppeling gemonteerd.

Het hydraulische systeem is **niet** zelfaanzuigend, d.w.z. dat het medium zelfstandig of met voordruk moet worden toegevoerd.

4.1.2 Motor

EMU KS...

Als aandrijving worden zelfkoelende pompomotoren in wisselstroom- of draaistroomuitvoering gebruikt. Tot bouwgroote 20 vindt de koeling plaats met een olievulling in de motorruimte, vanaf bouwgroote 24 gebeurt dit via een mantelkoeling. De warmte wordt via het motorhuis rechtstreeks afgegeven aan het medium. De motor kan ondergedompeld en niet-ondergedompeld in continu bedrijf worden gebruikt. In de wisselstroomuitvoering is de aansluitkabel uitgerust met een Schuko-stekker, in de draaistroomuitvoering met een CEE-faseomkeerstekker. De bedrijfscondensator is bij de wisselstroommotoren in de stekker geïntegreerd.

EMU KS... Ex

Als aandrijving worden oppervlaktegekoelde pompomotoren in draaistroomuitvoering gebruikt. De koeling vindt plaats door het omgevende medium. De warmte wordt via het motorhuis rechtstreeks afgegeven aan het medium. De motor kan tijdens bedrijf boven water komen. De aansluitkabel is langswaterdicht gegoten, heeft vrije kabeluiteinden of is voorzien van een CEE-faseomkeerstekker.

4.1.3 Afdichting

De afdichting aan medium- en motorruimtezijde wordt verzorgd door twee mechanische afdichtingen. De afdichtingsruimte tussen de mechanische afdichtingen is met medische witte olie gevuld.

4.1.4 Materiaal

EMU KS...

- Pomphuis: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Waaier: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B) of EN-GJS-500-7 (ASTM A536 70-50-05)
- Motorhuis: G-ALSi12
- Koelmantel (vanaf bouwgroote 24): G-ALSi12
- Afdichting, aan motorzijde: C/Al₂O₃
- Afdichting, mediumzijde: SiC/SiC
- Afdichting, statisch: FPM (FKM)

LET OP! In de uitvoering "GG" is ook het motorhuis van EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B).

EMU KS... Ex

- Pomphuis: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Waaier: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B) of EN-GJS-500-7 (ASTM A536 70-50-05)
- Motorhuis: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Afdichting, aan motorzijde: SiC/SiC
- Afdichting, mediumzijde: SiC/SiC
- Afdichting, statisch: FPM (FKM)

4.1.5 Gemonteerde toebehoren**Vlotterschakelaar**

In de uitvoeringen "S" en "DMS" is de pomp met een vlotterschakelaar uitgerust. Met een vlotterschakelaar kan de pomp afhankelijk van het niveau automatisch aan en uit worden geschakeld.

Stekker

In de "E"-uitvoering is een Schuko-stekker, in de "D"-uitvoering een CEE-faseomkeerstekker gemonteerd. Deze stekker is voor het gebruik van in de handel verkrijgbare Schuko- of CEE-contactdozen bedoeld en is **niet** beveiligd tegen overstromingen.

4.2 Bewakingsinrichtingen

Overzicht van de bewakingsinrichtingen:

	KS...	KS...Ex
Motorruimte	-	•
Motorwikkeling	-	•
Motorlager	-	-
Afdichtingsruimte		
Interne elektrode	-	-
Externe elektrode	o	o

Legenda: - = niet aanwezig/mogelijk, o = optioneel, • = seriematig

Alle aanwezige bewakingsapparaten moeten altijd worden aangesloten!

Bewaking motorwikkeling

Thermische motorbewaking beschermt de motorwikkeling tegen oververhitting. Daarnaast is een temperatuurbegrenzing met bimetaalsensor ingebouwd.

Bewaking afdichtingsruimte

De afdichtingsruimte kan van een externe staafelektrode worden voorzien. De elektrode registreert het binnendringen van het medium via de mechanische afdichting aan de mediumzijde. Hiermee kan via de pompbesturing een alarm worden geactiveerd of de pomp worden uitgeschakeld.

4.3 Bedrijfssituaties**Bedrijfssituatie S1: continu bedrijf**

De pomp kan continu onder nominale belasting werken zonder dat de toegestane temperatuur overschreden wordt.

Bedrijfssituatie: Niet-ondergedompelde modus

De bedrijfssituatie 'niet-ondergedompelde modus' geeft de mogelijkheid aan dat de motor tijdens het wegpompen opduikt. Daardoor kan de waterspiegel lager worden, namelijk tot de bovenkant van het hydraulische systeem. Bij de niet-ondergedompelde modus dient u rekening te houden met de volgende punten:

- Bedrijfssituatie

KS...: Het boven water halen van de motor is toegestaan in het continubedrijf (S1).

KS... Ex: Het is toegestaan om de motor in de bedrijfssituatie 'niet-ondergedompeld' boven water te halen. **GEVAAR! Explosiegevaar door oververhitting van de motor!**

De motor mag in een explosieve atmosfeer niet boven water worden gehaald!

- Max. medium- en omgevingstemperatuur: De max. omgevingstemperatuur komt overeen met de max. mediumtemperatuur volgens het typeplaatje.

Bedrijfssituatie "slurpbedrijf"

Het slurpbedrijf maakt het mogelijk om zeer kleine hoeveelheden medium te transporteren. Deze bedrijfssituatie komt overeen met een droogloop. **GEVAAR! Explosiegevaar door oververhitting van de motor! Het slurpbedrijf is strikt verboden in een explosieve atmosfeer!**

4.4 Bedrijf met frequentie-omvormer

Het bedrijf op een frequentie-omvormer is niet toegestaan.

4.5 Bedrijf in explosieve atmosfeer

Type	Goedkeuring volgens		
	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	–	–	–

Legenda: – = niet aanwezig/mogelijk, • = seriematig

Voor het gebruik in een explosieve atmosfeer moet de pomp als volgt op het typeplaatje worden gemarkeerd:

→ "Ex"-symbool van de desbetreffende goedkeuring

→ Explosie-classificatie

Raadpleeg voor de desbetreffende eisen het hoofdstuk "Ex"-bescherming in de bijlage van deze inbouw- en bedieningsvoorschriften en zorg dat daaraan wordt voldaan!

ATEX-certificering

De pompen zijn geschikt voor het bedrijf in explosieve zones, die elektrische apparatuur van de apparatengroep II, categorie 2 vereisen. De pompen kunnen worden gebruikt in zone 1 en zone 2.

De pompen mogen niet in zone 0 worden gebruikt!

FM-goedkeuring

De pompen zijn geschikt voor bedrijf in explosieve zones, waarin elektrische apparaten van de beschermingsklasse "Explosion proof, Class 1, Division 1" verplicht zijn. Hierdoor is ook het bedrijf in zones met de vereiste beschermingsklasse "Explosionproof, Class 1, Division 2" mogelijk.

4.6 Technische gegevens**Algemeen**

Netaansluiting [U/f]	Zie typeplaatje
Nominaal vermogen [P ₂]	Zie typeplaatje
Max. opvoerhoogte [H]	Zie typeplaatje
Max. debiet [Q]	Zie typeplaatje
Mediumtemperatuur [t]	3...40 °C
Beschermingsklasse	IP68
Isolatieklasse [Cl.]	F
Max. schakelfrequentie	15/h

Max. dompediepte [Σ]	12,5 m
Gewicht (netto)	Zie typeplaatje
Explosiebeveiliging	
KS...	–
KS... Ex	ATEX, FM
Bedrijfsituaties	
Ondergedompeld [OTs]	S1
Niet-ondergedompeld [OTe]	
- KS...:	S1
- KS... Ex:	S2-15
Slurpbedrijf	
- KS...:	S1
- KS... Ex:	–
Persaansluiting	
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 Type-aanduiding

Voorbeeld: Wilo-EMU KS 70ZN x ¹ x ² Ex	
KS	Serie
70	Maat
Z	Positie persaansluiting Zonder = zijdelingse persaansluiting Z = met persaansluiting in het midden
N	Waaieruitvoering: zonder = standaard waaier N = lagedruk waaier M = middeldruk waaier H = hogedruk waaier
x ¹	Elektrische uitvoering: E = 1~ met Schuko-stekker E0 = 1~ met vrij kabeluiteinde D = 3~ met CEE-faseomkeerstekker D0 = 3~ met vrij kabeluiteinde S = met vlotterschakelaar DMS = met vlotterschakelaar en CEE-faseomkeerstekker
x ²	Materiaaluitvoering: Zonder = standaarduitvoering GG = gietijzeren uitvoering Ceram = met Ceram-coating
Ex	Met Ex-goedkeuring

4.8 Leveringsomvang

- Pomp met kabel van 10 m (33 ft) of 20 m (66 ft)
- Storzkoppeling
- 90°-bocht
(bij aggregaten met horizontale persaansluiting)
- Aansluitkabel met
 - vrij kabeleinde
 - Stekker
 - Vlotterschakelaar en stekker
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

4.9 Toebehoren

- Kabellengten tot 50 m (164 ft)

- Drukslangen
- Storz-slangkoppelingen

5 Transport en opslag

5.1 Levering

Na ontvangst van het verzonden product moet het onmiddellijk op gebreken (schade, onvolledigheid) worden gecontroleerd. Aanwezige schade moet op de vrachtpapieren vermeld worden! Daarnaast moeten de gebreken nog op de dag van ontvangst bij de transportonderneming of bij de fabrikant worden gemeld. Later ingediende claims kunnen niet meer in behandeling worden genomen.

5.2 Transport



WAARSCHUWING

Aanwezigheid onder een gehesen last!

Het is verboden om zich onder een gehesen last te bevinden! Gevaar voor (ernstig) letsel door vallende onderdelen. De last mag niet over werkplekken worden gevoerd, waar zich personen bevinden!



WAARSCHUWING

Hoofd- en voetletsel als gevolg van ontbrekende beschermingsuitrusting!

Tijdens werkzaamheden bestaat risico op (ernstig) letsel. De volgende beschermingsuitrusting moet worden gedragen:

- Veiligheidsschoenen
- Als hijsmiddelen worden toegepast, moet bovendien een veiligheidshelm worden gedragen!

LET OP

Gebruik uitsluitend goedgekeurde hijsmiddelen!

Gebruik voor het hijsen, neerlaten en transporteren van de pomp uitsluitend hijsmiddelen die in technisch onberispelijke staat zijn. Zorg ervoor dat de pomp bij het hijsen en neerlaten niet klem komt te zitten. Het maximaal toegestane draagvermogen van het hijsmiddel mag **niet** worden overschreden!

VOORZICHTIG

Doorweekte verpakkingen kunnen openscheuren!

Het product kan onbeschermd op de grond vallen en onherstelbaar beschadigd raken. Til natte verpakkingen voorzichtig op en vervang deze direct!

Verwijder de verpakking pas op de werkplek om de pomp tijdens het transport te beschermen tegen beschadiging. Gebruikte pompen moeten voor de verzending in scheurbestendige en ruime kunststof zakken lekvrij worden verpakt.

Daarnaast moet ook op de volgende punten worden gelet:

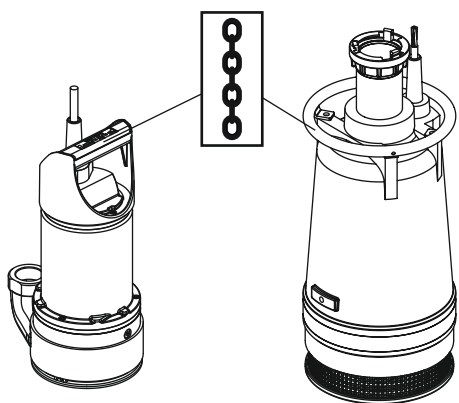


Fig. 2: Bevestigingspunt

5.3 Opslag

- Neem de nationaal geldende veiligheidsvoorschriften in acht.
- Gebruik wettelijk voorgeschreven en goedgekeurde bevestigingsmiddelen.
- Selecteer het juiste bevestigingsmiddel op basis van de heersende omstandigheden (weersgesteldheid, bevestigingspunten, belasting enz.).
- Bevestig de bevestigingsmiddelen uitsluitend aan het bevestigingspunt. Het bevestigingsmiddel moet met een harp worden vastgemaakt.
- Gebruik hijsmiddelen met voldoende draagvermogen.
- De stabiliteit van het hijsmiddel moet tijdens het gebruik worden gegarandeerd.
- Bij het gebruik van hijsmiddelen moet, indien nodig (bijv. bij belemmerd zicht), een tweede persoon voor coördinatie zorgen.



WAARSCHUWING

Scherpe randen op waaier en zuigaansluiting!

Op de waaier en de zuigaansluiting kunnen scherpe randen ontstaan. Er bestaat gevaar voor amputatie van ledematen! Het is verplicht om veiligheidshandschoenen te dragen om snijwonden te voorkomen.

VOORZICHTIG

Onherstelbare beschadiging door vochtindringing

Vochtindringing in de spanningskabel beschadigt de spanningskabel en de pomp! Dompel het uiteinde van de spanningskabel nooit in een vloeistof. Tijdens opslag moet het uiteinde worden afgedicht.

Nieuw afgeleverde pompen kunnen gedurende een jaar worden opgeslagen. Als de opslag langer dan een jaar duurt, wordt u verzocht om contact op te nemen met de Wilo-servicedienst.

Let bij het opslaan op de volgende punten:

- Pomp staande (verticaal) stevig op een vaste ondergrond zetten **en borgen tegen omvallen en wegglijden!**
- De max. opslagtemperatuur bedraagt -15 °C tot $+60\text{ °C}$ (5 °F tot 140 °F) bij een max. luchtvochtigheid van 90 %, niet-condenserend. Aanbevolen wordt een vorstbestendige opslag bij een temperatuur van 5 °C tot 25 °C (41 °F tot 77 °F) met een relatieve luchtvochtigheid van 40 tot 50 %.
- De pomp mag niet in ruimten worden opgeslagen, waar ook laswerkzaamheden worden uitgevoerd. De gassen en straling die daarbij worden gevormd, kunnen de elastomeeronderdelen en coatings aantasten.
- Dicht de zuig- en persaansluiting af.
- Bescherm spanningskabels tegen knikken en beschadigingen.
- Bescherm de pomp tegen direct zonlicht en hitte. Extreme hitte kan leiden tot schade aan de waaiers en de coating!
- Draai de waaiers regelmatig (elke 3 – 6 maanden) 180 ° . Daardoor wordt vastzitten van de lagers voorkomen en de smeerfilm van de mechanische afdichting ververst. **WAARSCHUWING! Er bestaat gevaar voor letsel door scherpe randen op de waaier en de zuigaansluiting!**
- De elastomeeronderdelen en de coating zijn onderhevig aan een natuurlijke verbrosting. Als de opslag langer dan 6 maanden duurt, wordt u verzocht om contact op te nemen met de servicedienst.

Reinig de pomp na de opslag, verwijder stof en olie en controleer de coatings op beschadigingen. Repareer beschadigde coatings, voordat de pomp weer wordt gebruikt.

6 Installatie en elektrische aansluiting

6.1 Personeelskwalificatie

- Elektrische werkzaamheden: Elektrische werkzaamheden moeten door een elektromonteur worden uitgevoerd.
- Installatie-/demontagewerkzaamheden: De vakman moet een opleiding hebben gevolgd voor de omgang met de noodzakelijke gereedschappen en bevestigingsmaterialen voor de betreffende opstelplaats.

6.2 Opstellingswijzen

- Verticale mobiele natte opstelling

De volgende opstellingswijzen zijn **niet** toegestaan:

- Verticale stationaire natte opstelling met inhanginrichting
- Verticale stationaire droge opstelling
- Horizontale opstelling

6.3 Plichten van de gebruiker

- Neem de lokaal geldende voorschriften voor ongevallenpreventie en veiligheid van de beroepsverenigingen in acht.
- Neem alle voorschriften voor werkzaamheden met zware lasten en onder gehesen lasten in acht.
- Stel de beschermingsuitrusting ter beschikking en zorg ervoor dat deze door het personeel wordt gedragen.
- Neem voor het bedrijf van afvalwatertechnische installaties de lokale voorschriften voor afvalwatertechniek in acht.
- Voorkom drukstoten!
In lange persleidingen over heuvelachtig terrein kunnen drukstoten optreden. Deze drukstoten kunnen de pomp onherstelbaar beschadigen!
- Zorg, afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden en de afmetingen van de pompput, voor voldoende afkoeltijd van de motor.
- De bouwkundige constructie en/of de fundamenteën moeten voldoende sterk zijn voor een veilige en functionele bevestiging. De eindgebruiker is verantwoordelijk voor het ter beschikking stellen van een geschikte bouwkundige constructie!
- Controleer de beschikbare documenten (montageschema's, uitvoering van de bedrijfsruimte, toevoerverhoudingen) op volledigheid en juistheid.

6.4 Installatie



GEVAAR

Levensgevaar door het gevaarlijke alleen werken!

Werkzaamheden in putten en nauwe ruimten, en werkzaamheden waarbij valgevaar bestaat, zijn gevaarlijke werkzaamheden. Deze werkzaamheden mogen niet alleen worden uitgevoerd! Er moet voor de veiligheid een tweede persoon aanwezig zijn.



WAARSCHUWING

Hand- en voetletsel als gevolg van ontbrekende beschermingsuitrusting!

Tijdens werkzaamheden bestaat risico op (ernstig) letsel. De volgende beschermingsuitrusting moet worden gedragen:

- Veiligheidshandschoenen tegen snijwonden
- Veiligheidsschoenen
- Als hijsmiddelen worden toegepast, moet bovendien een veiligheidshelm worden gedragen!

LET OP

Gebruik uitsluitend goedgekeurde hijsmiddelen!

Gebruik voor het hijsen, neerlaten en transporteren van de pomp uitsluitend hijsmiddelen die in technisch onberispelijke staat zijn. Zorg ervoor dat de pomp bij het hijsen en neerlaten niet klem komt te zitten. Het maximaal toegestane draagvermogen van het hijsmiddel mag **niet** worden overschreden!

- Bereid de bedrijfsruimte/opstellingsplaats als volgt voor:
 - Schoon, vrij van grove vaste stoffen

- Droog
 - Vorstvrij
 - Gedesinfecteerd
- Neem direct tegenmaatregelen wanneer zich giftige of verstikkende gassen verzamelen!
 - Gebruik de draaggreep voor het hijsen, neerlaten en transporteren van de pomp. De pomp mag nooit aan de spanningskabel worden gedragen of getrokken!
 - Een hijsmiddel moet zonder gevaar kunnen worden gemonteerd. De opslagplaats en de bedrijfsruimte/opstellingsplaats moeten voor het hijsmiddel bereikbaar zijn. De opstellingsplaats moet een stevige ondergrond hebben.
 - Bevestig het hijswerktuig met een harp aan de draaggreep. Gebruik alleen bouwtechnisch goedgekeurde bevestigingsmiddelen.
 - De geïnstalleerde spanningskabels mogen geen gevaar opleveren voor het bedrijf. Controleer of de kabeldoorsnede en kabellengte passen bij de gekozen installatiewijze.
 - Bij toepassing van schakelkasten moet op de betreffende IP-beschermingsklasse worden gelet. Schakelkasten moeten overstromingsbeveiligd en buiten explosieve zones worden geïnstalleerd!
 - Voorkom luchtinvoer in het medium, gebruik geleide- of keerplaten voor de toevoer. De binnengekomen lucht kan zich in het leidingsysteem verzamelen, wat kan resulteren in ontoelaatbare bedrijfsomstandigheden. Luchtinsluitingen moeten via ont-luchttingsvoorzieningen worden afgevoerd!

6.4.1 Onderhoudswerkzaamheden

Na een opslagtijd van meer dan 6 maanden moet de waaier, voorafgaand aan de montage, draaien.

6.4.1.1 Waaier draaien



WAARSCHUWING

Scherpe randen op waaier en zuigaansluiting!

Op de waaier en de zuigaansluiting kunnen scherpe randen ontstaan. Er bestaat gevaar voor amputatie van ledematen! Het is verplicht om veiligheidshandschoenen te dragen om snijwonden te voorkomen.

- ✓ De pomp is **niet** aangesloten op het elektriciteitsnet!
 - ✓ De beschermingsuitrusting wordt gebruikt!
1. Pomp verticaal op een vaste ondergrond neerzetten.
WAARSCHUWING! Bknellingsgevaar voor handen. Zorg ervoor dat de pomp niet kan omvallen of wegglijden!
LET OP! De pomp niet horizontaal leggen, want dan kan er olie uit de motor lopen!
 2. Pomp **zonder** zuigzeef: Grijp voorzichtig en langzaam van onder af in het hydraulische huis en draai de waaier.
Pomp met zuigzeef: Steek geschikt gereedschap door de zuigzeef en draai de waaier.

6.4.2 Mobiele natte opstelling



WAARSCHUWING

Gevaar voor verbranding aan hete oppervlakken!

Het motorhuis kan tijdens het bedrijf heet worden. Er bestaat gevaar voor brandwonden. Laat de pomp na het uitschakelen afkoelen tot de omgevingstemperatuur!



WAARSCHUWING

Afscheuren van de drukslang!

Door het afscheuren of wegslaan van de drukslang kan er (ernstig) letsel ontstaan. Bevestig de drukslang op een veilige wijze op de uitlaatopening! Voorkom het knikken van de drukslang.

Voor de mobiele opstelling is de pomp voorzien van een zuigkorf. De zuigkorf filtert grove vaste stoffen uit het medium en zorgt voor een veilige opstelling op een vaste

ondergrond. Hierdoor kan de pomp op een plaats naar keuze in de bedrijfsruimte/opstelplaats worden gepositioneerd. Bij opstelplaatsen met een zachte ondergrond moet een harde grondplaat worden gebruikt om inzakken te voorkomen. Aan de perszijde wordt een drukslang of een leidingsysteem aangesloten.

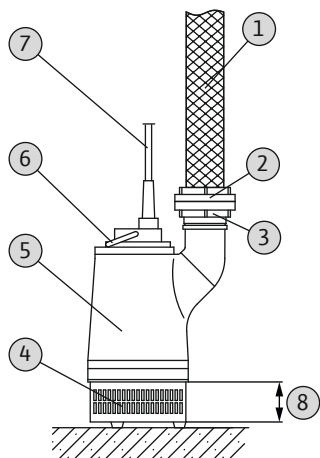


Fig. 3: Natte opstelling, mobiel

Werkstappen

1	Drukslang
2	Storzkoppeling (drukslang)
3	Storzkoppeling (persaansluiting)
4	Zuigzeef
5	Pomp
6	Draagbeugel: Bevestigingspunt voor hijsmiddel
7	Aansluitkabel
8	Slurpbedrijf

- ✓ Persaansluiting voorbereid: Slangaansluiting of storkoppeling gemonteerd.
- 1. Bevestig het hijswerktuig met een harp aan het bevestigingspunt op de pomp.
- 2. Pomp optillen en op de werklocatie neerzetten.
- 3. Plaats de pomp op een vaste ondergrond. **VOORZICHTIG! Voorkom dat de pomp inzakt!**
- 4. Installeer de drukslang en bevestig deze op de voorgeschreven plaats (bijv. afvoer). **GEVAAR! Het afscheuren of wegslaan van de drukslang kan tot (ernstig) letsel leiden! Bevestig de drukslang op een veilige wijze aan de uitlaatopening.**
- 5. Installeer de aansluitkabel op een vakkundige wijze. **VOORZICHTIG! Beschadig de aansluitkabel niet!**
- De pomp is geïnstalleerd; nu kan de elektromonteur de elektrische voeding aansluiten.

6.4.3 Niveauregeling

Met een niveauregeling worden de actuele vulniveaus vastgesteld en wordt de pomp, afhankelijk van de vulniveaus, automatisch in- en uitgeschakeld. Het vaststellen van de vulniveaus gebeurt met behulp van verschillende sensortypes (vlotterschakelaar, druk- en ultrasoonmetingen of elektrodes). Let bij gebruik van een niveauregeling op de volgende punten:

- Vlotterschakelaars kunnen vrij bewegen!
- Het minimaal toegestane waterpeil mag **niet worden onderschreden!**
- De maximale schakelfrequentie mag **niet worden overschreden!**
- Bij sterk schommelende vulniveaus wordt een niveauregeling met twee meetpunten aanbevolen. Hiermee kunnen grotere schakelverschillen worden bereikt.

Toepassing van de aangebouwde vlotterschakelaar

De "S"-uitvoering is met een vlotterschakelaar uitgerust. De pomp wordt afhankelijk van het vulniveau in- en uitgeschakeld. Het schakelniveau is door de kabellengte van de vlotterschakelaar vastgelegd.

Toepassing van op locatie ter beschikking gestelde niveauregelingen

Bij gebruik van een niveauregeling die ter plekke ter beschikking is gesteld, moeten de installatie-instructies in de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de betreffende fabrikant worden gevolgd.

6.5 Elektrische aansluiting



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

Het niet juist handelen bij werkzaamheden aan elektrische installaties kan overlijden door een elektrische schok tot gevolg hebben! Werkzaamheden aan elektrische installaties moeten conform lokale voorschriften en door een elektromonteur worden uitgevoerd.

**GEVAAR****Er bestaat explosiegevaar bij onjuiste aansluiting!**

- Voer de elektrische aansluiting van de pomp altijd buiten de explosieve zone uit. Indien de aansluiting binnen de explosieve zone moet plaatsvinden, dient de aansluiting in een voor explosie goedgekeurd huis (ontstekingsveiligheidstype conform DIN EN 60079-0) te worden uitgevoerd! Bij niet-naleving bestaat er risico op dodelijk letsel door explosie!
- Sluit de potentiaalvereffening aan op de gemarkeerde aardingsklem. De aardingsklem is binnen het bereik van de spanningskabels aangebracht. Gebruik voor de potentiaalvereffening een kabeldoorsnede conform de lokale voorschriften.
- Laat de aansluiting altijd door een elektromonteur uitvoeren.
- Neem voor de elektrische aansluiting ook de overige informatie in het hoofdstuk over explosiebeveiliging in bijlage de van deze inbouw- en bedieningsvoorschriften in acht!

- De netaansluiting moet overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje.
- Netzijdige toevoer voor draaistroommotoren met rechtsdraaiend draaiveld.
- De spanningskabels moeten volgens de lokale voorschriften worden geïnstalleerd en conform de aderbezetting worden aangesloten.
- Sluit bewakingsvoorzieningen aan en controleer of deze werken.
- Voer de aarding conform lokale voorschriften uit.

6.5.1 Beveiliging aan de netzijde**Vermogensbeschermingsschakelaar**

De capaciteit van de vermogensbeschermingsschakelaar is afgestemd op de nominale stroom van de pomp. De schakelkarakteristiek moet overeenkomen met groep B of C. Neem de lokale voorschriften in acht.

Motorbeveiligingsschakelaar

Zorg er bij producten zonder stekker voor dat er ter plaatse een motorbeveiligingsschakelaar aanwezig is! De minimumeis is een thermisch relais/motorbeveiligingsschakelaar met temperatuurcompensatie, differentieelschakeling en herinschakelingsblokkering conform de lokale voorschriften. Zorg er bij gevoelige elektriciteitsnetten voor dat er ter plekke aanvullende beveiligingsinrichtingen aanwezig zijn (bijv. overspannings-, onderspannings- of fase-uitvalrelais enz.).

Lekstroom-veiligheidsschakelaar (RCD)

Neem de voorschriften van het lokale energiebedrijf in acht! Het gebruik van een lekstroom-veiligheidsschakelaar wordt aanbevolen.

Beveilig de aansluiting **met** een lekstroom-veiligheidsschakelaar (RCD) als personen in aanraking met het product en met geleidende vloeistoffen kunnen komen.

6.5.2 Onderhoudswerkzaamheden

Voorafgaand aan de montage moeten de volgende onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd:

- Controleer de isolatieweerstand van de motorwikkeling.
- Alleen KS...Ex: Controleer de weerstand van de temperatuursensor.
- Controleer de weerstand van de staafelektrode (optioneel verkrijgbaar).

Als de gemeten waarden afwijken van de voorgeschreven waarden, is er mogelijk vocht in de motor of in de spanningskabel binnengedrongen, of de bewakingsinrichting kan defect zijn. Overleg in geval van storingen met de servicedienst.

6.5.2.1 De isolatieweerstand van de motorwikkeling controleren

Meet de isolatieweerstand met een isolatietester (gemeten gelijkspanning = 1000 V). De volgende waarden moeten worden aangehouden:

- Bij de eerste inbedrijfname: isolatieweerstand mag de 20 MΩ niet onderschrijden.
- Bij overigen metingen: Waarde moet groter zijn dan 2 MΩ.

6.5.2.2 De weerstand van de temperatuursensor controleren

Meet de weerstand van de temperatuursensor met een ohmmeter. Er moet aan de volgende gemeten waarden worden voldaan:

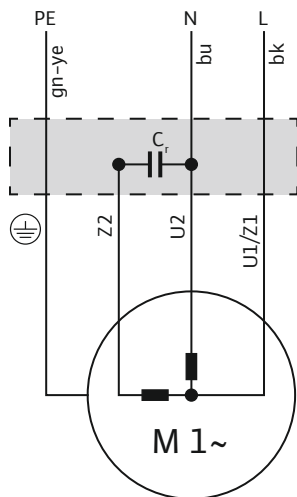
- **Bimetaalsensoren:** Gemeten waarde = 0 ohm (doorgang).

6.5.2.3 Controleer de weerstand van de staafelektrode voor de bewaking van de afdichtingsruimte

- **PTC-sensoren** (thermistor): Gemeten waarde is afhankelijk van het aantal ingebouwde sensoren. Een PTC-sensor heeft een koude weerstand tussen 20 en 100 ohm.
 - Bij **3** sensoren in serie ligt de gemeten waarde tussen de 60 en 300 ohm.
 - Bij **4** sensoren in serie ligt de gemeten waarde tussen de 80 en 400 ohm.

Meet de weerstand van de elektrode met een ohmmeter. De gemeten waarde moeten naar “oneindig” gaan. Bij waarden van ≤ 30 kOhm zit er water in de olie, ververs in dat geval de olie!

6.5.3 Aansluiting wisselstroommotor



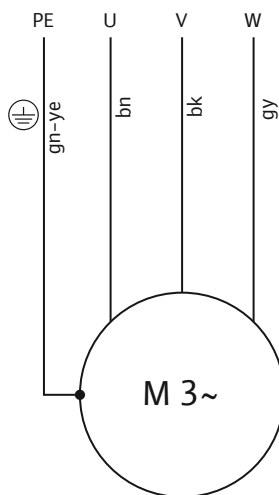
Aderkleur	Klem
Zwart (bk)	L
Blauw (bu)	N
Groen/geel (gn-ye)	Aarde

De wisselstroomuitvoering is uitgerust met een Schuko-stekker. De aansluiting op het stroomnet vindt plaats door het insteken van de stekker in de contactdoos. De stekker is **niet** beveiligd tegen overstrooming. **Installeer de contactdoos dusdanig dat deze beveiligd is tegen overstrooming!** Let op de informatie met betrekking tot de beschermingsklasse (IP) van de stekker.

GEVAAR! Demonteer de stekker en laat de elektrische aansluiting door een elektromonteur uitvoeren, als de pomp rechtstreeks in de schakelkast wordt aangesloten!

Fig. 4: Aansluitschema wisselstroommotor

6.5.4 Aansluiting draaistroommotor



EMU KS...

Aderkleur	Omschrijving	Klem
Bruin (bn)	U	L1
Zwart (bk)	V	L2
Grijs (gy)	W	L3
Groen/geel (gn-ye)	Aarde	PE

Voor draaistroommotoren moet een rechtsdraaiend draaiveld aanwezig zijn. De draaistroomuitvoering is voorzien van een CEE-faseomkeerstekker of met een vrij kabeleinde:

- Bij de uitvoering met CEE-faseomkeerstekker vindt de aansluiting op het stroomnet plaats door de stekker in de contactdoos te steken. De stekker is **niet** beveiligd tegen overstrooming. **Installeer de contactdoos dusdanig dat deze beveiligd is tegen overstrooming!** Let op de informatie met betrekking tot de beschermingsklasse (IP) van de stekker.
- Bij een uitvoering met een vrij kabeleinde moet de pomp rechtstreeks in de schakelkast worden aangesloten. **GEVAAR! Laat de elektrische aansluiting door een elektromonteur uitvoeren, als de pomp rechtstreeks in de schakelkast wordt aangesloten!**

Fig. 5: Aansluitschema draaistroommotor EMU KS...

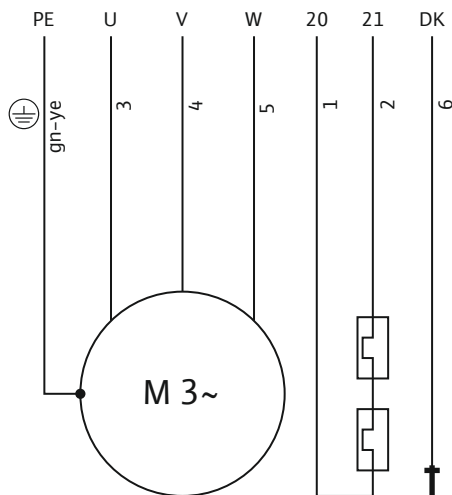


Fig. 6: Aansluitschema draaistroommotor EMU KS...Ex

6.5.5 Aansluiting bewakingsinrichtingen

EMU KS...Ex

Ader	Omschrijving	Klem
1, 2	20, 21	Bewaking motorwikkeling
3	U	L1
4	V	L2
5	W	L3
6	DK	Bewaking motorruimte
Groen/geel (gn-ye)	PE	Aarde

De draaistroomuitvoering is voorzien van vrije kabeluiteinden. De aansluiting op het stroomnet gebeurt door het aansluiten van de spanningskabels in het schakeltoestel. **Laat de elektrische aansluiting altijd door een elektromonteur uitvoeren!**

Voor de juiste draairichting moet er een rechtsdraaiend draaiveld aanwezig zijn.

LET OP! De afzonderlijke aders worden volgens het aansluitschema benoemd. Knip de aders niet af! Er is geen sprake van een nadere toewijzing tussen de benaming van de aders en het aansluitschema.

Raadpleeg het bijgevoegde aansluitschema voor gedetailleerde gegevens omtrent de aansluiting en uitvoering van de bewakingsvoorzieningen. **Laat de elektrische aansluiting altijd door een elektromonteur uitvoeren!**

LET OP! De afzonderlijke aders worden volgens het aansluitschema benoemd. Knip de aders niet af! Er is geen sprake van een nadere toewijzing tussen de benaming van de aders en het aansluitschema.



GEVAAR

Er bestaat explosiegevaar bij onjuiste aansluiting!

Wanneer de bewakingsvoorzieningen niet correct worden aangesloten, bestaat er bij het werk binnen explosieve zones risico op dodelijk letsel door explosies! Laat de aansluiting altijd door een elektromonteur uitvoeren. Bij toepassing binnen explosieve zones geldt het volgende:

- Sluit de thermische motorbewaking aan via een relais!
- De uitschakeling door de temperatuurbegrenzing moet met een herinschakelingsblokkering plaatsvinden! Een herinschakeling pas mogelijk zijn als de "ontgrendelingsknop" met de hand is ingedrukt!
- Sluit een externe elektrode (bijv. bewaking van de afdichtingsruimte) aan via een relais met een intrinsiek veilige stroomkring!
- Neem voor meer informatie het hoofdstuk over explosiebeveiliging in bijlage de van deze inbouw- en bedieningsvoorschriften in acht!

Overzicht van de bewakingsinrichtingen:

	KS...	KS...Ex
Motorruimte	-	•
Motorwikkeling	-	•
Motorlager	-	-
Afdichtingsruimte		
Interne elektrode	-	-
Externe elektrode	o	o

Legenda: - = niet aanwezig/mogelijk, o = optioneel, • = seriematig

Alle aanwezige bewakingsapparaten moeten altijd worden aangesloten!

6.5.5.1 Bewaking motorwikkeling (alleen KS...Ex)

Met bimetaalsensor

Sluit de bimetaalsensor direct in het schakeltoestel of via een relais aan.
Aansluitwaarden: max. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$

Aderbenaming bimetaalsensor

Temperatuurbegrenzing

20	Aansluiting bimetaalsensor
21	

Temperatuurregeling

21	Aansluiting hoge temperatuur
20	Middenaansluiting
22	Aansluiting lage temperatuur

Met PTC-sensor

Sluit de PTC-sensor aan via een relais. Hiervoor wordt het relais 'CM-MSS' aanbevolen. De drempelwaarde is reeds voor ingesteld.

Aderbenaming PTC-sensor

Temperatuurbegrenzing

10	Aansluiting PTC-sensor
11	

Temperatuurregeling

11	Aansluiting hoge temperatuur
10	Middenaansluiting
12	Aansluiting lage temperatuur

Activeringstoestand bij temperatuurregeling en -begrenzing

Afhankelijk van de uitvoering van de thermische motorbewaking moet het bereiken van de drempelwaarde tot de volgende activeringstoestand leiden:

- Temperatuurbegrenzing (1 temperatuurschakeling):
Bij het bereiken van de drempelwaarde moet een uitschakeling plaatsvinden.
- Temperatuurregeling (2 temperatuurschakelingen):
Bij het bereiken van de drempelwaarde voor de lage temperatuur kan een uitschakeling met automatische herinschakeling plaatsvinden. Bij het bereiken van de drempelwaarde voor de hoge temperatuur moet een uitschakeling met handmatige herinschakeling plaatsvinden.

Neem ook de overige informatie in het hoofdstuk explosiebeveiliging in acht!

6.5.5.2 Bewaking afdichtingsruimte (externe elektrode)

Sluit de externe elektrode aan via een relais. Hiervoor wordt het relais "NIV 101/A" aanbevolen. De drempelwaarde bedraagt 30 kOhm.

Bij het bereiken van de drempelwaarde moet een waarschuwing of uitschakeling plaatsvinden.

VOORZICHTIG

Aansluiting van de bewaking van de afdichtingsruimte

Als er bij het bereiken van de drempelwaarde alleen een waarschuwing wordt geactiveerd, kan de pomp door het binnendringende water onherstelbaar worden beschadigd. Aanbevolen wordt om in dergelijke gevallen altijd voor uitschakeling van de pomp te zorgen!

Neem ook de overige informatie in het hoofdstuk explosiebeveiliging in acht!

6.5.6 Instelling van de motorbeveiliging

De motorbeveiliging moet afhankelijk van het geselecteerde inschakeltype worden ingesteld.

6.5.6.1 Directe inschakeling

Stel de motorbeveiligingsschakelaar bij bedrijf in volledige belasting in op de nominale stroom (zie typeplaatje). Bij deellastbedrijf wordt aanbevolen om de motorbeveiligingsschakelaar 5 % boven de gemeten stroom in het bedrijfspunt in te stellen.

6.5.7 Bedrijf met frequentie-omvormer

Het bedrijf op een frequentie-omvormer is niet toegestaan.

7 Inbedrijfname**WAARSCHUWING****Voetletsel als gevolg van ontbrekende beschermingsuitrusting!**

Tijdens werkzaamheden bestaat risico op (ernstig) letsel. Draag veiligheidsschoenen!

7.1 Personeelskwalificatie

- Elektrische werkzaamheden: Elektrische werkzaamheden moeten door een elektromonteur worden uitgevoerd.
- Bediening/besturing: Het bedienend personeel moet geïnstrueerd zijn over de werking van de volledige installatie.

7.2 Plichten van de gebruiker

- Het ter beschikking stellen van de inbouw- en bedieningsvoorschriften bij de pomp of op een daarvoor bestemde plek.
- Het ter beschikking stellen van de inbouw- en bedieningsvoorschriften in de taal van het personeel.
- Het garanderen dat het volledige personeel de inbouw- en bedieningsvoorschriften heeft gelezen en begrepen.
- Het garanderen dat alle veiligheidsvoorzieningen en nooduitschakelingen actief zijn en gecontroleerd zijn op storingsvrije werking.
- De pomp is geschikt voor toepassing in de opgegeven bedrijfsomstandigheden.

7.3 Controle van de draairichting (alleen bij draaistroommotoren)

De pomp is af fabriek gecontroleerd en ingesteld op de juiste draairichting voor een rechtsdraaiend draaiveld. De aansluiting is gebeurd volgens de specificaties in het hoofdstuk "Elektrische aansluiting".

Controle van de draairichting

Een elektromonteur controleert het draaiveld op de netaansluiting met een draaiveldtester. Voor de juiste draairichting moet er een rechtsdraaiend draaiveld op de net-aansluiting aanwezig zijn. De pomp is **niet** goedgekeurd voor het gebruik op een linksdraaiend draaiveld! **VOORZICHTIG! Als de draairichting wordt getest door middel van een testloop, moeten de omgevings- en bedrijfsomstandigheden in acht worden genomen!**

Onjuiste draairichting

Bij een onjuiste draairichting wijzigt u de aansluiting als volgt:

- Verwissel bij motoren met directe aanloop twee fasen.
- Verwissel bij motoren met sterddriehoekaanloop de aansluitingen van twee wikkelingen (bijv. U1/V1 en U2/V2).

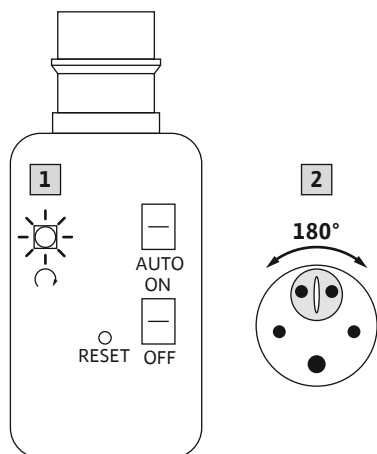


Fig. 7: Faseomkeerder

7.4 Bedrijf in explosieve atmosfeer



GEVAAR

Explosiegevaar door vonken in het hydraulische systeem!

Tijdens het bedrijf moet het hydraulische systeem vol zijn gelopen (volledig gevuld met medium). Als het debiet afbreekt of het hydraulische systeem opduikt, kunnen in het hydraulische systeem luchtbuffers ontstaan. Daardoor bestaat explosiegevaar, bijvoorbeeld door vonken als gevolg van statische lading! Een droogloopbeveiliging moet de uitschakeling van de pomp bij een bepaald vloeistofniveau waarborgen.

Type	Goedkeuring volgens		
	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	–	–	–

Legenda: – = niet aanwezig/mogelijk, • = seriematig

Voor het gebruik in een explosieve atmosfeer moet de pomp als volgt op het typeplaatje worden gemarkeerd:

- "Ex"-symbool van de desbetreffende goedkeuring
- Explosie-classificatie

Raadpleeg voor de desbetreffende eisen het hoofdstuk "Ex"-bescherming in de bijlage van deze inbouw- en bedieningsvoorschriften en zorg dat daaraan wordt voldaan!

ATEX-certificering

De pompen zijn geschikt voor het bedrijf in explosieve zones, die elektrische apparatuur van de apparatengroep II, categorie 2 vereisen. De pompen kunnen worden gebruikt in zone 1 en zone 2.

De pompen mogen niet in zone 0 worden gebruikt!**FM-goedkeuring**

De pompen zijn geschikt voor bedrijf in explosieve zones, waarin elektrische apparaten van de beschermingsklasse "Explosion proof, Class 1, Division 1" verplicht zijn. Hierdoor is ook het bedrijf in zones met de vereiste beschermingsklasse "Explosionproof, Class 1, Division 2" mogelijk.

7.5 Voor het inschakelen

Controleer voor het inschakelen de volgende punten:

- Controleren van de installatie op een juiste en volgens lokale voorschriften geldige uitvoering:
 - Is de pomp geaard?
 - Is de installatie van de voedingskabel gecontroleerd?
 - Is de elektrische aansluiting volgens voorschriften uitgevoerd?
 - Zijn de mechanische onderdelen correct bevestigd?
- Controleren van de niveauregeling:
 - Kunnen vlotterschakelaars vrij bewegen?
 - Schakelniveaus gecontroleerd (pomp aan, pomp uit, minimaal waterpeil)?
 - Is er een aanvullende droogloopbeveiliging geïnstalleerd?
- Controleren van de bedrijfsomstandigheden:
 - Is de min./max. temperatuur van het medium gecontroleerd?
 - Is de max. dompeldiepte gecontroleerd?
 - Is de bedrijfssituatie gedefinieerd afhankelijk van het minimaal waterpeil?
 - Wordt voldaan aan de max. schakelfrequentie?
- Controleer de opstelplaats/bedrijfsruimte:
 - Is het leidingsysteem aan de perszijde vrij van afzettingen?
 - Is de toevoer of de pompput gereinigd en vrij van afzettingen?
 - Zijn alle afsluiters geopend?

7.6 In- en uitschakelen

Tijdens het opstarten wordt de nominale spanning kortstondig overschreden. Tijdens het bedrijf mag de nominale spanning niet meer worden overschreden. **VOORZICHTIG! Schakel de pomp direct uit wanneer deze niet start. Verhelp eerst de storing, voordat u de pomp opnieuw inschakelt!**

Pompen met vrij kabeluiteinde

De pomp moet via een aparte, door de klant te leveren bediening (in-/uitschakelaar, schakelkast) in- en uitgeschakeld worden.

Pomp met gemonteerde stekker

- nadat de stekker in de contactdoos is gestoken, is de pomp bedrijfsklaar. De pomp wordt door middel van de ON/OFF-schakelaar in- en uitgeschakeld.

Pomp met gemonteerde vlotterschakelaar en stekker

- nadat de stekker in de contactdoos is gestoken, is de pomp bedrijfsklaar. De besturing van de pomp vindt plaats via twee schakelaars op de stekker:
 - HAND/AUTO: vaststellen of de pomp direct (HAND) of afhankelijk van het vulniveau (AUTO) wordt in- en uitgeschakeld.
 - ON/OFF: pomp in- en uitschakelen.

7.7 Tijdens het bedrijf**WAARSCHUWING****Amputatie van ledematen door draaiende onderdelen!**

Het werkgebied van de pomp is geen verblijfsgebied voor personen! Gevaar voor (ernstig) letsel door draaiende onderdelen! Tijdens inschakelen en tijdens het bedrijf mogen er geen personen in het werkgebied van de pomp aanwezig zijn.

**WAARSCHUWING****Gevaar voor verbranding aan hete oppervlakken!**

Het motorhuis kan tijdens het bedrijf heet worden. Er bestaat gevaar voor brandwonden. Laat de pomp na het uitschakelen afkoelen tot de omgevingstemperatuur!

Neem tijdens het bedrijf van de pomp de volgende lokale voorschriften in acht:

- Werkplekbeveiliging
- Ongevalpreventie
- Omgang met elektrische machines

De door de eindgebruiker vastgelegde werkindeling voor het personeel moet strikt worden aangehouden. Het volledige personeel is verantwoordelijk voor het naleven van de werkindeling en de voorschriften!

Centrifugaalpompen hebben vanwege hun constructie draaiende onderdelen, die vrij toegankelijk zijn. Afhankelijk van het werk, kunnen aan deze onderdelen scherpe kanten ontstaan. **WAARSCHUWING! Gevaar voor snijwonden en amputatie van ledematen!** Controleer regelmatig de volgende punten:

- Bedrijfsspanning (+/-10 % van de nominale spanning)
- Frequentie (+/-2 % van de nominale frequentie)
- Opgenomen stroom tussen de afzonderlijke fasen (max. 5 %)
- Spanningsverschil tussen de afzonderlijke fasen (max. 1 %)
- Max. schakelfrequentie
- Minimumwaterniveau afhankelijk van de bedrijfssituatie
- Toevoer: geen luchtinvoer.
- Niveauregeling/droogloopbeveiliging: schakelpunten
- Rustige/trillingsarme loop
- Alle afsluiters geopend

8 Uitbedrijfname/demontage

8.1 Personeelskwalificatie

- Bediening/besturing: Het bedienend personeel moet geïnstrueerd zijn over de werking van de volledige installatie.
- Elektrische werkzaamheden: Elektrische werkzaamheden moeten door een elektromonteur worden uitgevoerd.
- Installatie-/demontagewerkzaamheden: De vakman moet een opleiding hebben gevolgd voor de omgang met de noodzakelijke gereedschappen en bevestigingsmaterialen voor de betreffende opstelplaats.

8.2 Plichten van de gebruiker

- Lokaal geldende voorschriften voor ongevallenpreventie en veiligheid van de beroepsverenigingen.
- Voorschriften voor het werken met zware lasten en onder gehesen lasten.
- Stel de vereiste beschermingsuitrusting ter beschikking en zorg ervoor dat deze door het personeel wordt gedragen.
- Zorg in afgesloten ruimten voor voldoende ventilatie.
- Neem direct tegenmaatregelen wanneer zich giftige of verstikkende gassen verzamelen!

8.3 Uitbedrijfname

Bij een uitbedrijfname wordt de pomp uitgeschakeld, maar hoeft niet te worden gedemonteerd. Hiermee is de pomp te allen tijde bedrijfsklaar.

- ✓ Dompel de pomp altijd geheel in het transportmedium onder om deze te beschermen tegen vorst en ijs.
- ✓ De temperatuur van het transportmedium moet altijd hoger zijn dan +3 °C (+37 °F).
 1. Schakel de pomp op het bedieningspaneel uit.
 2. Beveilig het bedieningspaneel tegen onbevoegd opnieuw inschakelen (bijv. door de hoofdschakelaar te blokkeren).
- ▶ De pomp is buiten bedrijf en kan nu worden gedemonteerd.

Als de pomp na de uitbedrijfname gemonteerd blijft, moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- Zorg ervoor dat de voorwaarden voor de uitbedrijfname voor de volledige periode van de uitbedrijfname in stand worden gehouden. Als deze voorwaarden niet kunnen worden gegarandeerd, moet de pomp na de uitbedrijfname worden gedemonteerd!
- Voer bij een langere periode van uitbedrijfname regelmatig (maandelijks tot drie-maandelijks) een testloop van 5 minuten uit. **VOORZICHTIG! Een testloop mag alleen onder de geldige bedrijfsomstandigheden plaatsvinden. Een droogloop is niet toegestaan! Het negeren van deze aanwijzingen kan onherstelbare schade ten gevolge hebben!**

8.4 Demontage



GEVAAR

Gevaar door gezondheidsschadelijke media!

Als de pomp wordt gebruikt in gezondheidsschadelijke media, moet de pomp na demontage en voorafgaand aan volgende werkzaamheden worden gedesinfecteerd! Er bestaat risico op dodelijk letsel! Neem de informatie in het interne reglement in acht! De eindgebruiker moet waarborgen dat het personeel het interne reglement krijgt en heeft gelezen!



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

Het niet juist handelen bij werkzaamheden aan elektrische installaties kan overlijden door een elektrische schok tot gevolg hebben! Werkzaamheden aan elektrische installaties moeten conform lokale voorschriften en door een elektromonteur worden uitgevoerd.



GEVAAR

Levensgevaar door het gevaarlijke alleen werken!

Werkzaamheden in putten en nauwe ruimten, en werkzaamheden waarbij valgevaar bestaat, zijn gevaarlijke werkzaamheden. Deze werkzaamheden mogen niet alleen worden uitgevoerd! Er moet voor de veiligheid een tweede persoon aanwezig zijn.



WAARSCHUWING

Gevaar voor verbranding aan hete oppervlakken!

Het motorhuis kan tijdens het bedrijf heet worden. Er bestaat gevaar voor brandwonden. Laat de pomp na het uitschakelen afkoelen tot de omgevingstemperatuur!

LET OP

Gebruik uitsluitend goedgekeurde hijsmiddelen!

Gebruik voor het hijsen, neerlaten en transporteren van de pomp uitsluitend hijsmiddelen die in technisch onberispelijke staat zijn. Zorg ervoor dat de pomp bij het hijsen en neerlaten niet klem komt te zitten. Het maximaal toegestane draagvermogen van het hijsmiddel mag **niet** worden overschreden!

8.4.1 Mobiele natte opstelling

- ✓ De pomp is uit bedrijf genomen.
- 1. Koppel de pomp los van het elektriciteitsnet.
- 2. Rol de spanningskabel op en leg deze boven het motorhuis. **VOORZICHTIG! Trek nooit aan de spanningskabel! Daardoor wordt de spanningskabel beschadigd!**
- 3. Maak de persleiding los van het drukstuk.
- 4. Bevestig het hijsmiddel aan het bevestigingspunt.
- 5. Hijs de pomp uit de bedrijfsruimte. **VOORZICHTIG! De spanningskabel kan tijdens het neerzetten bekneld raken en worden beschadigd! Let tijdens het neerzetten op de spanningskabel!**
- 6. Reinig de pomp grondig (zie het punt "Reinigen en desinfecteren"). **GEVAAR! Desinfecteer de pomp, wanneer deze wordt gebruikt in gezondheidsschadelijke media!**

8.4.2 Reinigen en desinfecteren



GEVAAR

Gevaar door gezondheidsschadelijke media!

Als de pomp is gebruikt voor gezondheidsschadelijke media, bestaat er levensgevaar! Desinfecteer de pomp voor alle verdere werkzaamheden! Draag tijdens de reinigingswerkzaamheden de volgende beschermingsuitrusting:

- Gesloten veiligheidsbril
 - Ademmasker
 - Veiligheidshandschoenen
- ⇒ De genoemde uitrusting is minimaal vereist, neem de informatie in het interne reglement in acht! De eindgebruiker moet waarborgen dat het personeel het interne reglement krijgt en heeft gelezen!

- ✓ Pomp gedemonteerd.
- ✓ Het vervuilde reinigingswater wordt conform de lokale voorschriften naar het riool afgevoerd.
- ✓ Voor gecontamineerde pompen staan desinfectiemiddelen ter beschikking.
 1. Bevestig het hijsmiddel aan het bevestigingspunt op de pomp.
 2. Hijs de pomp tot ca. 30 cm boven de vloer.
 3. Spuit de pomp met helder water van boven naar beneden schoon. **LET OP! Bij gecontamineerde pompen moet een passend desinfectiemiddel worden gebruikt! De gebruiksinstructies van de fabrikant moeten strikt worden opgevolgd!**
 4. Voor het reinigen van de waaier en binnenzijde van de pomp moet de waterstraal via het drukstuk naar binnen worden gericht.
 5. Spoel alle vervuilingen op de vloer in het riool.
 6. Laat de pomp drogen.

9 Onderhoud



GEVAAR

Gevaar door gezondheidsschadelijke media!

Als de pomp wordt gebruikt in gezondheidsschadelijke media, moet de pomp na demontage en voorafgaand aan volgende werkzaamheden worden gedesinfecteerd! Er bestaat risico op dodelijk letsel! Neem de informatie in het interne reglement in acht! De eindgebruiker moet waarborgen dat het personeel het interne reglement krijgt en heeft gelezen!

LET OP

Gebruik uitsluitend goedgekeurde hijsmiddelen!

Gebruik voor het hijsen, neerlaten en transporteren van de pomp uitsluitend hijsmiddelen die in technisch onberispelijke staat zijn. Zorg ervoor dat de pomp bij het hijsen en neerlaten niet klem komt te zitten. Het maximaal toegestane draagvermogen van het hijsmiddel mag **niet** worden overschreden!

- Voer onderhoudswerkzaamheden altijd uit op een schone plek met goede verlichting. De pomp moet veilig kunnen worden neergezet en geborgd.
- Er mogen uitsluitend onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd die in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn beschreven.
- Draag tijdens de onderhoudswerkzaamheden de volgende beschermingsuitrusting:
 - Veiligheidsbril
 - Veiligheidsschoenen
 - Veiligheidshandschoenen
- Elektrische werkzaamheden: Elektrische werkzaamheden moeten door een elektromonteur worden uitgevoerd.

9.1 Personeelskwalificatie

- Onderhoudswerkzaamheden: De vakman moet vertrouwd zijn in de omgang met de gebruikte bedrijfsstoffen en met het afvoeren van deze stoffen. Daarnaast moet de vakman werktuigbouwkundige basiskennis hebben.
- 9.2 Plichten van de gebruiker**
- Stel de vereiste beschermingsuitrusting ter beschikking en zorg ervoor dat deze door het personeel wordt gedragen.
 - Vang bedrijfsstoffen op in geschikte reservoirs en voer deze conform de voorschriften af.
 - Voer gebruikte beschermende kleding conform de voorschriften af.
 - Gebruik uitsluitend originele onderdelen van de fabrikant. De toepassing van niet-originele onderdelen ontslaat de fabrikant van elke aansprakelijkheid.
 - Neem gelekte transportmedia en bedrijfsstoffen direct op en voer deze conform de lokaal geldende richtlijnen af.
 - Stel het benodigde gereedschap ter beschikking.
 - Bij de inzet van licht ontvlambare oplos- en reinigingsmiddelen zijn open vuur, direct zonlicht alsmede roken verboden.

9.3 Bedrijfsstoffen
9.3.1 Oliesoorten

De motor en afdichtingsruimte zijn gevuld met een biologische witte olie. De volgende oliesoorten worden aanbevolen in geval van een olieversing:

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

Alle oliesoorten met een "*" hebben een levensmiddelengoedkeuring volgens "USDA-H1".

9.3.2 Vulhoeveelheden

Type	Afdichtingsruimte	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 Onderhoudsintervallen

Voor een betrouwbaar bedrijf moeten regelmatig onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd. Afhankelijk van de werkelijke omgevingsomstandigheden kunnen contractueel afwijkende onderhoudsintervallen worden vastgelegd! Als er tijdens bedrijf sterke trillingen optreden, moeten de pomp en de installatie onafhankelijk van de vastgelegde onderhoudstermijnen worden gecontroleerd.

9.4.1 Onderhoudsintervallen voor normale omstandigheden

2 jaar

- Zichtcontrole van de spanningskabel
- Zichtcontrole van toebehoren
- Zichtcontrole van de coating en het huis op slijtage
- Werkingscontrole van bewakingsinrichtingen
- Olie verversen

LET OP! Indien er een bewaking van de afdichtingsruimte is geïnstalleerd, moet het olie verversen volgens de indicatie worden uitgevoerd!

15000 draaiuren of uiterlijk na 10 jaar

- Algehele revisie

9.4.2 Onderhoudsintervallen bij zware omstandigheden

Bij zware bedrijfsomstandigheden moeten de aangegeven onderhoudsintervallen overeenkomstig worden verkleind. Van zware bedrijfsomstandigheden is sprake in de volgende gevallen:

- Media met langvezelige bestanddelen
- Een turbulente toevoer (bijv. als gevolg van luchttoetreding, cavitatie)
- Sterk corrosieve of abrasieve media
- Media met een sterke gasvorming

- Een bedrijf in een ongunstig bedrijfspunt
- Drukstoten

Bij het gebruik van de pomp in zware omstandigheden adviseren wij u een onderhoudscontract af te sluiten. Neem contact op met de Wilo-servicedienst.

9.5 Onderhoudswerkzaamheden



WAARSCHUWING

Scherpe randen op waaier en zuigaansluiting!

Op de waaier en de zuigaansluiting kunnen scherpe randen ontstaan. Er bestaat gevaar voor amputatie van ledematen! Het is verplicht om veiligheidshandschoenen te dragen om snijwonden te voorkomen.



WAARSCHUWING

Hand-, voet- of oogletsel als gevolg van ontbrekende beschermingsuitrusting!

Tijdens werkzaamheden bestaat risico op (ernstig) letsel. De volgende beschermingsuitrusting moet worden gedragen:

- Veiligheidshandschoenen tegen snijwonden
- Veiligheidsschoenen
- Gesloten veiligheidsbril

Voorafgaand aan het uitvoeren van de onderhoudswerkzaamheden moet zijn voldaan aan de volgende voorwaarden:

- De pomp is afgekoeld tot omgevingstemperatuur.
- De pomp is grondig gereinigd en (indien nodig) gedesinfecteerd.

9.5.1 Zichtcontrole van de spanningskabel

De spanningskabels moeten worden gecontroleerd op:

- Blaasvorming
- Scheuren
- Krassen
- Schuurplekken
- Afknellingsplekken

Als er beschadigingen van de spanningskabel worden vastgesteld, moet de pomp onmiddellijk buiten bedrijf worden genomen! De beschadigde spanningskabel moet door de servicedienst worden vervangen. De pomp mag pas opnieuw in gebruik worden genomen als de schade vakkundig verholpen is!

VOORZICHTIG! Via een beschadigde spanningskabel kan er water in de pomp binnendringen! Binnengedrongen water leidt tot onherstelbare schade aan de pomp.

9.5.2 Zichtcontrole van toebehoren

Het toebehoren moet worden gecontroleerd op:

- De correcte bevestiging
- De storingsvrije functie
- Slijtage-indicaties

Vastgestelde gebreken moeten onmiddellijk worden gerepareerd of het toebehoren moet worden vervangen.

9.5.3 Zichtcontrole van de coatings en de behuizing op slijtage

De coatings alsmede de onderdelen van het huis mogen geen beschadigingen vertonen. Als er gebreken worden vastgesteld, moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- Als de coating is beschadigd, moet deze worden hersteld.
- Als onderdelen van de behuizing zijn versleten, moet contact met de Wilo-servicedienst worden opgenomen!

9.5.4 Functiecontrole van de bewakingsinrichtingen

Voor het controleren van de weerstanden moet de pomp zijn afgekoeld tot de omgevingstemperatuur!

- 9.5.4.1 Controleer de weerstand van de interne elektroden voor de bewaking van de motorruimte.**
Meet de weerstand van de elektrode met een ohmmeter. De gemeten waarde moeten naar "oneindig" gaan. Bij waarden van ≤ 30 kOhm is er sprake van water in de motorruimte. **Neem hiervoor contact op met de servicedienst!**
- 9.5.4.2 De weerstand van de temperatuursensor controleren**
Meet de weerstand van de temperatuursensor met een ohmmeter. Er moet aan de volgende gemeten waarden worden voldaan:
→ **Bimetaalsensoren:** Gemeten waarde = 0 ohm (doorgang).
→ **PTC-sensoren (thermistor):** Gemeten waarde is afhankelijk van het aantal ingebouwde sensoren. Een PTC-sensor heeft een koude weerstand tussen 20 en 100 ohm.
– Bij **3** sensoren in serie ligt de gemeten waarde tussen de 60 en 300 ohm.
– Bij **4** sensoren in serie ligt de gemeten waarde tussen de 80 en 400 ohm.
- 9.5.4.3 Controleer de weerstand van de staafelektrode voor de bewaking van de afdichtingsruimte**
Meet de weerstand van de elektrode met een ohmmeter. De gemeten waarde moeten naar "oneindig" gaan. Bij waarden van ≤ 30 kOhm zit er water in de olie, ververs in dat geval de olie!
- 9.5.5 Olieverversen**
Voor deze pompen aanbevolen de olie na 2 jaar te verversen. De servicedienst ververst de olie ter plaatse.
- 9.5.6 Algehele revisie**
Bij een algehele revisie worden de motorlagers, de asafdichtingen, O-ringen en spanningskabels gecontroleerd op slijtage en beschadigingen. Beschadigde onderdelen worden door originele onderdelen vervangen. Daardoor wordt een storingsvrij bedrijf gegarandeerd.
De algehele revisie wordt bij de fabrikant of bij een erkende servicewerkplaats uitgevoerd.
- 10 Storingen, oorzaken en oplossingen**

**GEVAAR****Gevaar door gezondheidsschadelijke media!**

Bij toepassing van pompen voor gezondheidsschadelijke media bestaat levensgevaar! Draag tijdens de werkzaamheden de volgende beschermingsuitrusting:

- Gesloten veiligheidsbril
- Ademmasker
- Veiligheidshandschoenen

⇒ De genoemde uitrusting is minimaal vereist, neem de informatie in het interne reglement in acht! De eindgebruiker moet waarborgen dat het personeel het interne reglement krijgt en heeft gelezen!

**GEVAAR****Levensgevaar door elektrische stroom!**

Het niet juist handelen bij werkzaamheden aan elektrische installaties kan overlijden door een elektrische schok tot gevolg hebben! Werkzaamheden aan elektrische installaties moeten conform lokale voorschriften en door een elektromonteur worden uitgevoerd.

**GEVAAR****Levensgevaar door het gevaarlijke alleen werken!**

Werkzaamheden in putten en nauwe ruimten, en werkzaamheden waarbij valgevaar bestaat, zijn gevaarlijke werkzaamheden. Deze werkzaamheden mogen niet alleen worden uitgevoerd! Er moet voor de veiligheid een tweede persoon aanwezig zijn.

**WAARSCHUWING****Het verblijf van personen in het werkgebied van de pomp is verboden!**

Tijdens het bedrijf van de pomp kunnen personen (ernstig) letsel oplopen! Daarom mogen er geen personen in het werkgebied aanwezig zijn. Als er personen in het werkgebied aanwezig moeten zijn, moet de pomp buiten bedrijf worden genomen en moet deze tegen onbevoegd herinschakelen worden beveiligd!

**WAARSCHUWING****Scherpe randen op waaier en zuigaansluiting!**

Op de waaier en de zuigaansluiting kunnen scherpe randen ontstaan. Er bestaat gevaar voor amputatie van ledematen! Het is verplicht om veiligheidshandschoenen te dragen om snijwonden te voorkomen.

Storing: Pomp start niet

1. Onderbreking in de stroomvoeding of kortsluiting/aardsluiting in de kabel of de motorwikkeling.
 - ⇒ Laat de aansluiting en de motor door een elektromonteur controleren, indien van toepassing moeten de defecte onderdelen worden vervangen.
2. In werking treden van zekeringen, de motorbeveiligingsschakelaar of de bewakingsinrichtingen
 - ⇒ Laat de aansluiting en de bewakingsinrichtingen door een elektromonteur controleren, indien van toepassing moeten de defecte onderdelen worden gewijzigd.
 - ⇒ Laat de motorbeveiligingsschakelaar en de zekeringen door een elektromonteur volgens de technische instructies monteren en instellen. De bewakingsinrichtingen moeten worden gereset.
 - ⇒ De waaier controleren op makkelijke loop, eventueel het hydraulisch systeem reinigen
3. De bewaking van de afdichtingsruimte (optioneel) heeft de stroomkring onderbroken (afhankelijk van de aansluiting)
 - ⇒ Zie "storing: Lekkage van de mechanische afdichting, bewaking van de afdichtingsruimte meldt storing en schakelt de pomp uit"

Storing: De pomp start, na korte tijd treedt de motorbeveiliging in werking

1. De motorbeveiligingsschakelaar is onjuist ingesteld.
 - ⇒ Laat de instelling van de beveiliging door een elektromonteur controleren en indien van toepassing corrigeren.
2. Verhoogde stroomopname door een hogere spanningsval.
 - ⇒ Laat de spanningswaarden van de afzonderlijke fasen door een elektromonteur controleren. Overleg met de energieleverancier.
3. Er zijn slechts twee fasen op de aansluiting beschikbaar.
 - ⇒ Laat de aansluiting door een elektromonteur controleren en corrigeren.
4. Het spanningsverschil tussen de fasen is te groot.
 - ⇒ Laat de spanningswaarden van de afzonderlijke fasen door een elektromonteur controleren. Overleg met de energieleverancier.
5. Verkeerde draairichting.
 - ⇒ Laat de aansluiting door een elektromonteur corrigeren.
6. Verhoogde stroomopname door een verstopping in het hydraulisch systeem.
 - ⇒ Reinig het hydraulisch systeem en controleer de toevoer.
7. De dichtheid van het medium is te hoog.
 - ⇒ Neem contact op met de servicedienst.

Storing: De pomp draait, er vindt echter geen stroming plaats

1. Er is geen medium aanwezig.

- ⇒ Controleer de toevoer, zet alle afsluiters in geopende stand.
- 2. De toevoer is verstopt.
 - ⇒ Controleer de toevoer en verwijder de verstopping.
- 3. Het hydraulisch systeem is verstopt.
 - ⇒ Reinig het hydraulisch systeem.
- 4. De perszijde van het leidingsysteem of de drukslang is verstopt.
 - ⇒ Verwijder de verstopping en vervang indien van toepassing beschadigde onderdelen.
- 5. Intermitterend bedrijf.
 - ⇒ Controleer de schakelkast.

Storing: De pomp start, het bedrijfspunt wordt echter niet bereikt

1. De toevoer is verstopt.
 - ⇒ Controleer de toevoer en verwijder de verstopping.
2. De afsluiter aan de perszijde is gesloten.
 - ⇒ Zet alle afsluiters in geheel geopende stand.
3. Het hydraulisch systeem is verstopt.
 - ⇒ Reinig het hydraulisch systeem.
4. Verkeerde draairichting.
 - ⇒ Laat de aansluiting door een elektromonteur corrigeren.
5. Luchtbuffers in het leidingsysteem.
 - ⇒ Ontlucht het leidingsysteem.
 - ⇒ Als er vaak luchtbuffers ontstaan: Spoor de oorzaak van de luchttoetreding op en verhelp het euvel. Monteer eventueel ontluchtingsinrichtingen op de betreffende plaats.
6. Pomp transporteert met een te hoge tegendruk.
 - ⇒ Zet alle afsluiters aan de perszijde in geheel geopende stand.
 - ⇒ Controleer de waaivorm, pas eventueel een andere waaivorm toe. Neem contact op met de servicedienst.
7. Slijtageverschijnselen in het hydraulisch systeem.
 - ⇒ Controleer de onderdelen (waaier, zuigaansluiting, pomphuis) en laat deze indien van toepassing vervangen door de servicedienst.
8. De perszijde van het leidingsysteem of de drukslang is verstopt.
 - ⇒ Verwijder de verstopping en vervang indien van toepassing beschadigde onderdelen.
9. Sterk gasvormend medium.
 - ⇒ Neem contact op met de servicedienst.
10. Er zijn slechts twee fasen op de aansluiting beschikbaar.
 - ⇒ Laat de aansluiting door een elektromonteur controleren en corrigeren.
11. Te grote daling van het niveau tijdens bedrijf.
 - ⇒ Controleer de voeding/capaciteit van de installatie.
 - ⇒ Controleer de schakelpunten van de niveauregeling en pas deze eventueel aan.

Storing: Pomp loopt onrustig en luidruchtig.

1. Niet-toegestaan bedrijfspunt.
 - ⇒ Controleer de pompdimensionering en het bedrijfspunt, neem contact op met de servicedienst.
2. Het hydraulisch systeem is verstopt.
 - ⇒ Reinig het hydraulisch systeem.
3. Sterk gasvormend medium.
 - ⇒ Neem contact op met de servicedienst.

4. Er zijn slechts twee fasen op de aansluiting beschikbaar.
 - ⇒ Laat de aansluiting door een elektromonteur controleren en corrigeren.
5. Verkeerde draairichting.
 - ⇒ Laat de aansluiting door een elektromonteur corrigeren.
6. Slijtageverschijnselen in het hydraulisch systeem.
 - ⇒ Controleer de onderdelen (waaier, zuigaansluiting, pomphuis) en laat deze indien van toepassing vervangen door de servicedienst.
7. Het motorlager is versleten.
 - ⇒ Informeer de servicedienst; retourneer de pomp ter revisie naar de fabriek.
8. De pomp is onder mechanische spanningen gemonteerd.
 - ⇒ Controleer de installatie, monteer indien van toepassing rubberen compensatoren.

Storing: De bewaking van de afdichtingsruimte meldt een storing of schakelt de pomp uit

1. Vorming van condenswater door langere opslag of door grote temperatuurschommelingen.
 - ⇒ Laat de pomp korte tijd (max. 5 min.) zonder staafelektrode draaien.
2. Verhoogde lekkage bij het inlopen van nieuwe mechanische afdichtingen.
 - ⇒ Ververs de olie.
3. De kabel van de staafelektrode is defect.
 - ⇒ Vervang de staafelektrode.
4. De mechanische afdichting is defect.
 - ⇒ Informeer de servicedienst.

Verdere stappen voor het verhelpen van storingen

Als de hier gegeven oplossingen niet helpen om de storing op te heffen, moet contact met de servicedienst worden opgenomen. De servicedienst kan als volgt verdere ondersteuning bieden:

- Telefonische of schriftelijke hulp.
- Ondersteuning ter plaatse.
- Controle en reparatie van de pomp in de fabriek.

Als de servicedienst voor meer diensten wordt ingeschakeld, kan dit kosten met zich meebrengen! Meer informatie hierover is te verkrijgen bij de servicedienst.

11 Reserveonderdelen

De bestelling van reserveonderdelen verloopt via de servicedienst. Om latere vragen of verkeerde bestellingen te voorkomen, moet altijd het serie- of artikelnummer worden opgegeven. **Technische wijzigingen voorbehouden!**

12 Afvoeren

12.1 Oliën en smeermiddelen

De bedrijfsstoffen moeten in geschikte reservoirs worden opgevangen en conform de lokaal geldende richtlijnen worden afgevoerd.

12.2 Beschermende kleding

Gedragen beschermingskleding moet conform de lokaal geldende richtlijnen worden afgevoerd.

12.3 Informatie over het inzamelen van gebruikte elektrische en elektronische producten

Door dit product op de voorgeschreven wijze af te voeren en correct te recyclen, worden milieuschade en persoonlijke gezondheidsrisico's voorkomen.



LET OP

Afvoer via het huisvuil is verboden!

In de Europese Unie kan dit symbool op het product, de verpakking of op bijbehorende documenten staan. Het betekent dat de betreffende elektrische en elektronische producten niet via het huisvuil afgevoerd mogen worden.

Voor een correcte behandeling, recycling en afvoer van de betreffende afgedankte producten dienen de volgende punten in acht te worden genomen:

- Geef deze producten alleen af bij de daarvoor bedoelde, gecertificeerde inzamel-punten.
- Neem de lokale voorschriften in acht!

Vraag naar informatie over de correcte afvoer bij de gemeente, de plaatselijke afvalverwerkingsplaats of bij de verkoper van het product. Meer informatie over recycling is te vinden op www.wilo-recycling.com.

13 Bijlage

13.1 Explosie-goedkeuring

Dit hoofdstuk bevat aanvullende informatie voor het bedrijf van een pomp in een explosieve atmosfeer. Het volledige personeel moet dit hoofdstuk lezen. **Dit hoofdstuk geldt alleen voor pompen met een Ex-goedkeuring!**

13.1.1 Kenmerk van explosie-goedgekeurde pompen

Voor het gebruik in een explosieve atmosfeer moet de pomp als volgt op het typeplaatje worden gemarkeerd:

- "Ex"-symbool van de desbetreffende goedkeuring
- Explosie-classificatie
- Certificeringsnummer (afhankelijk van de goedkeuring)

Het certificeringsnummer is, voor zover dit bij de goedkeuring vereist is, op het typeplaatje geprint.

13.1.2 Beschermingsklasse 'drukvast omkapseling' en 'explosionproof'

De motor moet minimaal uitgerust zijn met een temperatuurbegrenzer (1-circuits-temperatuurbewaking). Een temperatuurregeling (2-circuits-temperatuurbewaking) is eveneens mogelijk.

13.1.3 Toepassing



GEVAAR

Explosiegevaar door transporteren van explosieve media!

Het transporteren van licht ontvlambare en explosieve media (benzine, kerosine enz.) in zuivere vorm is ten strengste verboden. Er bestaat risico op dodelijk letsel door explosie! De pompen zijn niet voor deze media ontworpen.

ATEX-certificering

De pompen zijn geschikt voor het bedrijf in explosieve zones, die elektrische apparatuur van de apparatengroep II, categorie 2 vereisen. De pompen kunnen worden gebruikt in zone 1 en zone 2.

De pompen mogen niet in zone 0 worden gebruikt!

FM-goedkeuring

De pompen zijn geschikt voor bedrijf in explosieve zones, waarin elektrische apparaten van de beschermingsklasse "Explosion proof, Class 1, Division 1" verplicht zijn. Hierdoor is ook het bedrijf in zones met de vereiste beschermingsklasse "Explosionproof, Class 1, Division 2" mogelijk.

13.1.4 Elektrische aansluiting



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

Het niet juist handelen bij werkzaamheden aan elektrische installaties kan overlijden door een elektrische schok tot gevolg hebben! Werkzaamheden aan elektrische installaties moeten conform lokale voorschriften en door een elektromonteur worden uitgevoerd.

- Voer de elektrische aansluiting van de pomp altijd buiten de explosieve zone uit. Indien de aansluiting binnen de explosieve zone moet plaatsvinden, dient de aansluiting in een voor explosie goedgekeurd huis (ontstekingsveiligheidstype conform DIN EN 60079-0) te worden uitgevoerd! Bij niet-naleving bestaat er risico op dodelijk letsel door explosie! Laat de aansluiting altijd door een elektromonteur uitvoeren.

- Alle bewakingsinrichtingen buiten de "vonkoverslagbestendige zones" moeten worden aangesloten via een intrinsiek veilige stroomkring (bijv. Ex-i relais XR-4...).
- De spanningstolerantie mag maximaal $\pm 10\%$ bedragen.

Overzicht van de bewakingsinrichtingen:

	KS...	KS...Ex
Motorruimte	-	•
Motorwikkeling	-	•
Motorlager	-	-
Afdichtingsruimte		
Interne elektrode	-	-
Externe elektrode	o	o

Legenda: - = niet aanwezig/mogelijk, o = optioneel, • = seriematig

Alle aanwezige bewakingsapparaten moeten altijd worden aangesloten!

13.1.4.1 Bewaking motorruimte

De aansluiting wordt uitgevoerd zoals in hoofdstuk 'Elektrische aansluiting' is beschreven.

13.1.4.2 Bewaking motorwikkeling



GEVAAR

Explosiegevaar door oververhitting van de motor!

Als de temperatuurbegrenzing verkeerd wordt aangesloten, bestaat explosiegevaar vanwege oververhitting van de motor! Sluit de temperatuurbegrenzer altijd met een handmatige herinschakelingsblokkering aan. Dit betekent dat de 'ontgrendelingsknop' met de hand moet worden ingedrukt!

De motor is uitgerust met een temperatuurbegrenzing (1-circuit-temperatuurbewaking).

Indien de drempelwaarde wordt bereikt, moet een uitschakeling **met herinschakelingsblokkering** plaatsvinden!

Aansluiting van de thermische motorbewaking

- Sluit de bimetaalsensor aan via een relais. Hiervoor wordt het relais 'CM-MSS' aanbevolen. De drempelwaarde is reeds voor ingesteld.
Aansluitwaarden: max. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
- Sluit de PTC-sensor aan via een relais. Hiervoor wordt het relais 'CM-MSS' aanbevolen. De drempelwaarde is reeds voor ingesteld.
- Sluit de externe staafelektrode via een explosie-goedgekeurd relais aan! Hiervoor wordt het relais "XR-4..." aanbevolen.
De drempelwaarde bedraagt 30 kOhm.
- De aansluiting moet via een zelfbeveiligde stroomkring plaatsvinden!

13.1.4.3 Bewaking afdichtingsruimte (externe elektrode)

13.1.5 Inbedrijfname



GEVAAR

Explosiegevaar bij gebruik van pompen die niet explosie-goedgekeurd zijn!

Pompen zonder explosie-goedkeuring mogen niet in explosieve zones worden gebruikt! Er bestaat risico op dodelijk letsel door explosie! Binnen explosieve zones mogen alleen pompen met het overeenkomstig explosie-kenmerk op het typeplaatje worden gebruikt.

**GEVAAR****Explosiegevaar door vonken in het hydraulische systeem!**

Tijdens het bedrijf moet het hydraulische systeem vol zijn gelopen (volledig gevuld met medium). Als het debiet afbreekt of het hydraulische systeem opduikt, kunnen in het hydraulische systeem luchtbuffers ontstaan. Daardoor bestaat explosiegevaar, bijvoorbeeld door vonken als gevolg van statische lading! Een droogloopbeveiliging moet de uitschakeling van de pomp bij een bepaald vloeistofniveau waarborgen.

**GEVAAR****Explosiegevaar bij onjuiste installatie van de droogloopbeveiliging!**

Voer de droogloopbeveiliging bij bedrijf van de pomp binnen een explosieve omgeving uit met een aparte signaalgever (redundante zekering van de niveauregeling). De uitschakeling van de pomp moet met een handmatige herinschakelblokkering worden uitgevoerd!

- Het bepalen van wat een explosieve zone inhoudt is de verantwoordelijkheid van de eindgebruiker.
- Binnen een explosieve zone mogen alleen pompen met een overeenkomstige explosie-goedkeuring worden gebruikt.
- Pompen met een explosie-goedkeuring moeten op het typeplaatje zijn gemarkeerd.
- Overschrijd niet de **max. mediumtemperatuur!**
- Voorkom te allen tijde dat de pomp droogloopt! De opdrachtgever moet ervoor zorgen (droogloopbeveiliging), dat het hydraulische systeem niet boven water komt. Zorg conform DIN EN 50495 voor categorie 2 voor een veiligheidsvoorziening met een SIL-niveau van 1 en een hardwarefouttolerantie van 0.

13.1.6 Onderhoud

- Voer onderhoudswerk uit volgens de voorschriften.
- Er mogen uitsluitend onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd die in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn beschreven.
- Een reparatie aan de vonkoverslagbestendige spleten mag **alleen** volgens de constructieve opgaven van de fabrikant plaatsvinden. Een reparatie volgens de waarden in de tabellen 1 en 2 van DIN EN 60079-1 is **niet** toegestaan.
- Er mogen alleen de door de fabrikant vastgelegde sluitpluggen worden gebruikt die minstens een sterkteklasse van 600 N/mm² (38,85 long tons-force/inch²) hebben.

13.1.6.1 Verbeteren van de coating van de behuizing

Dikkere laklagen zijn onderhevig aan elektrostatische oplading. **GEVAAR! Explosiegevaar! In een explosieve atmosfeer kan een ontlading een ontploffing veroorzaken!**

Als de coating van de behuizing wordt bijgewerkt, bedraagt de maximale laagdikte 2 mm (0,08 in)!

13.1.6.2 Vervangen van de mechanische afdichting

Het vervangen van de afdichting aan medium- en motorzijde is streng verboden!

13.1.6.3 Vervanging van de spanningskabel

Het vervangen van de spanningskabel is streng verboden!

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
matias.monea@wilo.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland, 4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen Österreich
GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

Belgium

WILO NV/SA
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Cuba

WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney. La Habana. Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Nordic
Drejergangen 9
DK-2690 Karlslunde
T +45 70 253 312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Nordic
Tillinmäentie 1 A
FIN-02330 Espoo
T +358 207 401 540
wilo@wilo.fi

France

Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

United Kingdom

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas SA
4569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

Wilo Mather and Platt Pumps
Private Limited
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
Via Novegro, 1/A20090
Segrate MI
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 312 40 10
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
20 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Nordic
Alf Bjerckes vei 20
NO-0582 Oslo
T +47 22 80 45 70
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z.o.o.
5-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Sistemas Hidraulicos Lda.
4475-330 Maia
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 496 514 6110
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO Middle East KSA
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD
Sandton
T +27 11 6082780
gavin.bruggen wilo.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO NORDIC
Isbjörnsvägen 6
SE-352 45 Växjö
T +46 470 72 76 00
wilo@wilo.se

Switzerland

Wilo Schweiz AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 836 80 20
info@wilo.ch

Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraine t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free zone – South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

wilo

Pioneering for You

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