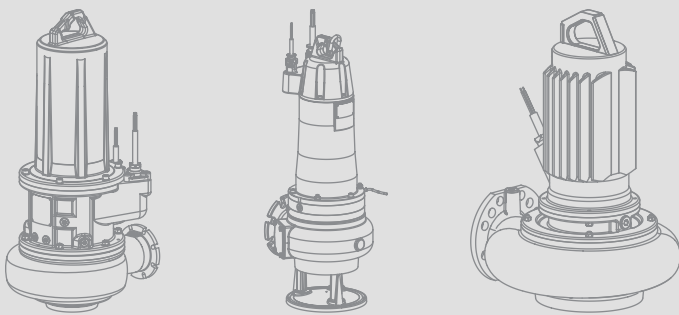




Wilo-EMU KPR... + T56...P

Inbouw- en bedieningsvoorschriften

Ordernummer:

template

machinenummer

TMPKPRXX

WILO EMU GmbH
Heimgartenstr. 1
95030 Hof

3309
95003 Hof

Telefon: +49 9281 974-0
Telefax: +49 9281 96528
Email: info@wiloemu.de
Internet: www.wiloemu.com

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1-1
	Voorwoord	1-1
	Opbouw van deze gebruiksaanwijzing	1-1
	Kwalificatie van het personeel	1-1
	Afbeeldingen	1-1
	Auteursrecht	1-1
	Gebruikte afkortingen en vaktermen	1-1
	Adres van de fabrikant	1-3
	Wijzigingen voorbehouden	1-3
2	Veiligheid	2-1
	Aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften	2-1
	Toegepaste richtlijnen en CE-aanduiding	2-2
	Veiligheid algemeen	2-2
	Elektrische werkzaamheden	2-3
	Elektrische aansluiting	2-3
	Aardaansluiting	2-3
	Gedrag tijdens het gebruik	2-4
	Veiligheids- en bewakingsinrichtingen	2-4
	Gebruik in een plosieve atmosfeer	2-4
	Geluidsdruk	2-4
	Transportmedia	2-5
	Garantie	2-5
3	Productbeschrijving	3-1
	Gebruik volgens de bestemming en toepassingsgebieden	3-1
	Gebruiksvoorwaarden	3-1
	Opbouw	3-1
	Afdichtingsbehuizing	3-2
	Type-aanduiding	3-4
	Koeling	3-4
	Typeplaatje	3-4
	Technische gegevens	3-5
4	Transport en opslag	4-1
	Levering	4-1
	Transport	4-1
	Opslag	4-1
	Terugsturen	4-2

5	Opstelling	5-1
	Algemeen	5-1
	Inbouwtypes	5-1
	De bedrijfsruimte	5-1
	Montagetoebehoren	5-1
	Inbouw	5-2
	Droogloopbeveiliging	5-5
	Demontage	5-5
6	Ingebruikneming	6-1
	Voorbereidende werkzaamheden	6-1
	Elektrisch systeem	6-1
	Draairichting	6-2
	Motorveiligheid en inschakeltypes	6-2
	Na het inschakelen	6-3
7	Onderhoud	7-1
	Bedrijfsstoffen	7-2
	Onderhoudstermijnen	7-2
	Onderhoudswerkzaamheden	7-3
	Verversen van bedrijfsstoffen	7-4
	Afdichtingsruimte	7-4
	Reparatiewerkzaamheden	7-5
	Aanhaalmomenten	7-6
		7-7
8	Buitenbedrijfstelling	8-1
	Tijdelijke buitenbedrijfstelling	8-1
	Definitief buiten bedrijf stellen / berging	8-1
	Heringebruikneming na langere opslagperiode	8-2
		8-2
9	Opsporen en verhelpen van storingen	9-1
	Storing: machine start niet	9-1
	Storing: machine start, de motorveiligheidsschakelaar valt echter kort na de ingebruikneming uit	9-1
	Storing: Machine draait, maar transporteert niet	9-2
	Storing: machine draait, de opgegeven bedrijfswaarden worden niet in acht genomen	9-2
	Storing: machine draai onrustig en lawaaierig	9-3
	Storing: lek van de glijringafdichting, afdichtingsruimtecontrole meldt storing of schakelt de machine uit	9-3
	Verdere stappen voor het verhelpen van storingen	9-4

A	Operator- en Onderhoudslijst	A-1
	Operatorlijst	A-1
	Onderhouds- en revisielijst	A-2
B	Legende voor de opschriften van de sluitschroeven	B-1
C	Montageblad chemisch anker	C-1
	Algemene informatie over het product	C-1
	Gebruik volgens de bestemming en toepassingsbereiken	C-1
	Transport en opslag	C-1
	Zetten van de chemische ankers	C-1
D	Gebruik aan de statische frequentieomvormer	D-1
	Keuze van motor en omvormer	D-1
	Minimaal toerental bij onderwaterpompen (welpompen)	D-1
	Minimaal toerental bij afvalwater- en vuilwaterpompen	D-1
	Bedrijf	D-1
	Maximale spanningspieken en stijgingssnelheid	D-2
	EMC	D-2
	Motorveiligheid	D-2
	Gebruik tot 60 Hz	D-2
	Rendement	D-2
	Samenvatting	D-2
E	Gegevensblad Ceram C0	E-1
	Algemeen	E-1
	Beschrijving	E-1
	Samenstelling	E-1
	Eigenschappen	E-1
	Technische gegevens	E-1
	Bestendigheid	E-2
	Oppervlaktevoorbereiding	E-3
	Materiaaltoebereiding	E-3
	Verwerkingsvoorschriften	E-3
	Coatingsopbouw en benodigd materiaal	E-3
	Herbewerkingsintervallen / volgende coatings	E-3
	Hardingstijd	E-4
	Benodigd materiaal	E-4
	Bewerkingsstappen	E-4
	Reiniging van de werkmiddelen	E-4
	Opslag	E-4
	Veiligheidsmaatregelen	E-4

F	Aanwijzingen voor het afladen van grote aggregaten	F-1
G	Transportbeveiliging	G-1
	Productbeschrijving en gebruik volgens de bestemming	G-1
	Aanwijzingen voor het opslaan en transport van de machine	G-1
	Demontage/montage van de transportbeveiliging	G-1
H	Gegevensblad – elektrische verbinding	H-1
	Veiligheidsvoorschriften	H-1
	Isolati weerstand	H-1
	Bewakingsinrichtingen	H-1
	Benaming van de aansluitkabel	H-2
I	EG-conformiteitsverklaring	I-1

1 Inleiding

Geachte klant,

Het doet ons plezier dat u voor een product van onze firma gekozen hebt. U hebt een product gekocht, dat is vervaardigd volgens de actuele stand van de techniek. Lees voor de eerste inbedrijfname zorgvuldig deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften. Alleen zo kan een veilig en efficiënt gebruik van het product worden gegarandeerd.

Deze documentatie bevat alle nodige informatie over het product, zodat u het volgens de bestemming en effectief kunt gebruiken. Bovendien vindt u er informatie, waarmee u gevaren vroegtijdig kunt herkennen, reparatiekosten en uitvaltijden kunt verminderen en waarmee u de betrouwbaarheid en de gebruiksduur van het product kunt verhogen.

Voor ingebruikname moet beslist aan alle veiligheidsvereisten en de voorschriften van de fabrikant zijn voldaan. Deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften vormen een aanvulling op de bestaande nationale voorschriften ter voorkoming van ongevallen. Het personeel moet deze gebruiksaanwijzing altijd kunnen inzien. Bewaar deze daarom op de plaats waar het product wordt gebruikt.

De gebruiksaanwijzing is verdeeld in meerdere hoofdstukken. Ieder hoofdstuk heeft een duidelijke titel, waardoor u kunt zien, wat in het hoofdstuk wordt beschreven.

De hoofdstukken met nummers komen overeen met de standaardhoofdstukken voor ieder product. Hierin staat gedetailleerde informatie over het product.

De hoofdstukken, die met letters worden aangeduid, zijn specifiek toegevoegd voor een klant. Hier vindt u informatie over de door u gekozen toebehoren, bijzondere coating, stroomschema's, conformiteitsverklaringen e.d.

De inhoudsopgave is tegelijkertijd een korte referentie, aangezien alle belangrijke alinea's van een titel zijn voorzien. De titel van iedere alinea vindt u in de buitenste kolom, zodat u ook bij het snel doorbladeren het overzicht niet verliest.

Alle belangrijke aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften zijn extra gemarkeerd. De precieze gegevens over de opbouw van deze teksten vindt u in hoofdstuk 2 „Veiligheid”.

Het volledige personeel, dat aan resp. met het product werkt moet voor deze werkzaamheden gekwalificeerd zijn, elektrische werkzaamheden mogen bijv. uitsluitend door een gekwalificeerde elektrotechnicus uitgevoerd worden. Het volledige personeel moet meerderjarig zijn.

Als basis voor het bedienings- en onderhoudspersoneel moeten bovendien ook de nationale voorschriften voor ongevallenpreventie bekend zijn.

Er moet gegarandeerd zijn, dat het personeel de instructies in deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften heeft gelezen en begrepen, indien nodig moet deze handleiding bij de fabrikant in de benodigde taal worden nabesteld.

Bij de gebruikte afbeeldingen gaat het om dummy's en originele tekeningen van de producten. Dit is bij de grote verscheidenheid van onze producten en de verschillende afmetingen door het modulaire systeem niet anders mogelijk. Gedetailleerdere afbeeldingen en maataanduidingen vindt u in het maatblad, de planningshulp en/of het montageschema.

Het auteursrecht van deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften ligt bij de fabrikant. Deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften zijn bedoeld voor het montage-, bedienings- en onderhoudspersoneel. Deze voorschriften bevatten technische voorschriften en tekeningen die noch volledig noch gedeeltelijk vermenigvuldigd, verspreid of wegens commerciële doeleinden te gelde gemaakt of aan derden meegedeeld mogen worden.

In deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften worden verschillende afkortingen en vaktermen gebruikt. In tabel 1 staan alle afkortingen, in tabel 2 alle vaktermen.

Voorwoord

Opbouw van deze gebruiksaanwijzing

Kwalificatie van het personeel

Afbeeldingen

Auteursrecht

Gebruikte afkortingen en vaktermen

Afkortingen	Verklaring
z.o.z.	zie ommezijde
m.b.t.	met betrekking tot
resp.	respectievelijk
ca.	circa
d.w.z.	dat wil zeggen
evt.	eventueel
incl.	inclusief
min.	minimaal, minimum
max.	maximaal, maximum
enz.	enzovoort
e.v.a.	en vele andere

Tabel 1-1: Afkortingen

Vakterm	Verklaring
Drooglopen	Het product draait met max. toerental, maar er is geen medium voorhanden om te transporteren. Het drooglopen moet absoluut vermeden worden, evt. moet een veiligheidsinrichting ingebouwd worden!
Opstellings-type „nat”	Bij dit opstellingstype, wordt het product in het transportmedium ondergedompeld. Het product wordt dus volledig omgeven door het transportmedium. Neem de indicaties voor de max. dompeldiepte en de min. wateronderdompeling in acht!
Opstellings-type „droog”	Bij dit opstellingstype, wordt het product droog opgesteld. D.w.z. dat het transportmedium via een buisleidingssysteem wordt aan- en afgevoerd. Het product wordt niet in het transportmedium ondergedompeld. Neem in acht dat de oppervlakken van de producten zeer heet kunnen worden!
Opstellings-type „transportabel”	Bij dit opstellingstype, wordt het product met een standvoet uitgerust. Het product kan op iedere gewenste plek opgesteld en ingeschakeld worden. Neem de indicaties voor de max. dompeldiepte en de min. wateronderdompeling in acht en neem in acht dat de oppervlakken van de producten zeer heet kunnen worden!
Modus „S1” (continu-bedrijf)	Onder nominale belasting wordt een continue temperatuur bereikt, die ook bij langer gebruik niet stijgt. Het bedrijfsmiddel kan voortdurend onder nominale belasting werken, zonder dat de toegestane temperatuur wordt overschreden.
Modus „S2” (korte-tijdbedrijf)	De bedrijfsduur onder nominale belasting is kort in vergelijking met de daarop volgende pauze. De max. bedrijfsduur wordt aangegeven in minuten, b.v. S2-15. Binnen deze tijd kan het bedrijfsmiddel onder nominale belasting werken, zonder dat de toegestane temperatuur wordt overschreden. De pauze dient aangehouden te worden tot de machinetemperatuur niet meer dan 2K van de temperatuur van het koelmiddel verschilt.

Tabel 1-2: Vakterminologie

Vakterm	Verklaring
„Slobber- bedrijf”	Het slobberbedrijf lijkt op het drooglopen. Het product draait met maximaal toerental, maar er worden zeer kleine hoeveelheden getransporteerd. Het slobberbedrijf is alleen met enkele types mogelijk, zie hiervoor het hoofdstuk „Productbeschrijving”.
Droogloop- beveiliging	Door de droogloopbeveiliging wordt het product automatisch uitgeschakeld, zodra het minimale onderdompelingspeil van het product wordt bereikt. Door een gemonteerde vlotterschakelaar wordt dit minimale peil gesignaleerd.
Niveau- besturing	De niveaubesturing schakelt het product bij verschillende vulstanden automatisch in of uit. Deze besturing werkt met behulp van één resp. twee gemonteerde vlotterschakelaars.

Tabel 1-2: Vakterminologie

WILO EMU GmbH
Heimgartenstr. 1
DE - 95030 Hof
Telefoon: +49 9281 974-0
Telefax: +49 9281 96528
Internet: www.wiloemu.com
e-mail: info@wiloemu.de

Adres van de fabrikant

De fabrikant behoudt zich het recht voor technische wijzigingen aan installaties en/of montage-
den aan te brengen. Deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften hebben betrekking op het product
dat op het titelblad staat.

*Wijzigingen
voorbehouden*

2 Veiligheid

In dit hoofdstuk zijn alle algemeen geldende veiligheidsvoorschriften en technische aanwijzingen opgesomd. Bovendien staan in alle andere hoofdstukken specifieke veiligheidsvoorschriften en technische aanwijzingen. Tijdens de verschillende levensfasen (opstelling, gebruik, onderhoud, transport enz.) van het product moeten alle voorschriften en aanwijzingen in acht genomen en nageleefd worden! De exploitant is ervoor verantwoordelijk dat het volledige personeel zich aan deze aanwijzingen en voorschriften houdt.

In deze handleiding worden aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften gegeven ter voorkoming van materiële schade en lichamelijk letsel. Om dit voor het personeel eenduidig kenbaar te maken worden de aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften onderscheiden zoals hieronder beschreven:

Aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften

Een aanwijzing wordt 10 mm van de rand ingesprongen en gedrukt in lettergrootte 10pt vet. In de aanwijzingen staat tekst, die verwijst naar de voorafgaande tekst of bepaalde alinea's in het hoofdstuk of waarin korte aanwijzingen worden benadrukt. Voorbeeld:

Aanwijzingen

Neem bij explosieveilige machines ook het hoofdstuk „Explosie-beveiliging volgens...-standaard” in acht!

Veiligheidsvoorschriften worden 5 mm van de rand ingesprongen en gedrukt in lettergrootte 12pt vet. Voorschriften die alleen op materiële schade wijzen, zijn gedrukt in grijze letters.

Veiligheidsvoorschriften

Voorschriften die op lichamelijk letsel wijzen zijn gedrukt in zwart en zijn altijd voorzien van een gevarensymbool. Als veiligheidstekens worden gevaar-, verbods- of gebodstekens gebruikt. Voorbeeld:



De gebruikte symbolen komen overeen met de algemeen geldende richtlijnen en voorschriften, bijv. DIN, ANSI.

Ieder veiligheidsvoorschrift begint met één van de volgende signaalwoorden.

Signaalwoord	Betekenis
Gevaar	Er kan ernstig lichamelijk letsel of de dood van personen worden veroorzaakt!
Waarschuwing	Personen kunnen ernstig gewond raken!
Let op	Personen kunnen gewond raken!
Let op (voorschrift zonder symbool)	Er kan aanzienlijke materiële schade worden veroorzaakt; volledige vernieling is niet uitgesloten!

Tabel 2-1: Signaalwoorden en hun betekenis

Veiligheidsvoorschriften beginnen met het signaalwoord en het benoemen van het gevaar, gevolgd door de oorzaak van het gevaar en de mogelijke gevolgen en eindigen met aanwijzingen ter voorkoming van het gevaar.

Voorbeeld:

Waarschuwing voor draaiende componenten!
Het draaiende loopwiel kan ledematen beknellen en afsnijden.
Machine uitschakelen en loopwiel tot stilstand laten komen.

Toegepaste richtlijnen en CE-aanduiding

Onze producten vallen onder

- verschillende EG-richtlijnen,
- verschillende geharmoniseerde normen
- en diverse nationale normen.

De nauwkeurige gegevens over de gebruikte richtlijnen en normen staan in de EG-conformiteitsverklaring. Deze EG-conformiteitsverklaring is opgesteld volgens de EG-richtlijn 98/37/EG, bijlage II A.

Bovendien worden voor het gebruik, de montage en de demontage van het product verschillende nationale voorschriften als uitgangspunt verondersteld. Dit zijn bijv. voorschriften ter voorkoming van ongevallen, VDE-voorschriften, toestelveiligheidswet en vele andere.

Het CE-teken is op het typeplaatje of in de buurt van het typeplaatje aangebracht. Het typeplaatje wordt op de motorbehuizing of het frame aangebracht.

Veiligheid algemeen

- Bij het in- of uitbouwen van het product mag er niet alleen worden gewerkt.
- Alle werkzaamheden (montage, demontage, onderhoud, installatie), mogen uitsluitend uitgevoerd worden als het product is uitgeschakeld. Het product moet van het elektriciteitsnet gescheiden en tegen opnieuw inschakelen beveiligd worden. Alle draaiende delen moeten tot stilstand gekomen zijn.
- De bediener moet elke storing of onregelmatigheid onmiddellijk aan zijn leidinggevende melden.
- De bediener moet de installatie onmiddellijk stilleggen als er defecten optreden die de veiligheid in gevaar brengen. Hiertoe behoren:
 - niet functioneren van veiligheids- en/of bewakingsinrichtingen
 - beschadiging van belangrijke delen
 - beschadiging van elektrische inrichtingen, leidingen en isolaties.
- Werktuigen en andere voorwerpen moeten op de daarvoor bestemde plaatsen worden bewaard. Hierdoor wordt een veilige bediening gegarandeerd.
- Bij werkzaamheden in gesloten ruimtes moet voor voldoende ventilatie worden gezorgd.
- Bij laswerkzaamheden en/of werkzaamheden met elektrische toestellen moet ervoor gezorgd worden dat er geen explosiegevaar is.
- Er mogen principieel uitsluitend bevestigingsmiddelen gebruikt worden die ook als dusdanig wettelijk goedgekeurd zijn.
- De bevestigingsmiddelen moeten aan de omstandigheden aangepast worden (weersomstandigheden, inhaakinrichting, last, enz.). Worden deze bevestigingsmiddelen na het gebruik niet van de machine gescheiden, dan moeten deze duidelijk als bevestigingsmiddelen gemarkeerd worden. De bevestigingsmiddelen moeten zorgvuldig bewaard worden.
- Mobiele werktuigen voor het optillen van lasten moeten zodanig worden gebruikt dat de stabiliteit van het werktuig tijdens het gebruik gegarandeerd is.
- Tijdens het gebruik van mobiele werktuigen voor het hijsen van niet geleide lasten moeten maatregelen genomen worden om kantelen, verschuiven, wegglijden enz. te voorkomen.
- De nodige maatregelen moeten genomen worden zodat er zich geen personen onder hangende lasten kunnen bevinden. Verder is het verboden om hangende lasten boven werkplaat- sen te bewegen, waar zich personen bevinden.
- Bij het gebruik van mobiele werktuigen voor het optillen van lasten moet, indien nodig (bijv. bij belemmerd zicht), een tweede persoon coördineren.

- De te hijsen last moet zo getransporteerd worden dat bij een stroomuitval niemand gewond raakt. Hijswerkzaamheden in de open lucht moeten afgebroken worden als de weersomstandigheden verslechteren.

Deze aanwijzingen moeten nauwgezet in acht genomen worden. Bij niet naleving kan er lichamelijk letsel en/of ernstige materiële schade worden veroorzaakt.

Onze elektrische producten worden van wissel- of industriële sterkstroom voorzien. De plaatselijke voorschriften (bijv. V., "Elektrische aansluiting" in acht genomen worden. U moet zich strikt aan de technische gegevens houden!

Werd de machine door een veiligheidsinrichting uitgeschakeld, dan mag de machine pas na het verhelpen van de fout opnieuw ingeschakeld worden.

Gevaar door elektrische stroom!

Door ondeskundige omgang met stroom bij elektrische werkzaamheden kan levensgevaar ontstaan! Deze werkzaamheden mogen uitsluitend door een gekwalificeerde elektrotechnicus worden uitgevoerd.



Voorzichtig met vocht!

Door het indringen van vocht in de kabel beschadigt deze en wordt onbruikbaar. Het kabeleinde nooit in het transportmedium of een andere vloeistof onderdompelen. Draden die niet gebruikt worden, moeten afgeklemd worden!

De bediener moet weten hoe de stroomtoevoer naar het product loopt en hoe de machine uitschakeld wordt.

Bij het aansluiten van de machine aan de elektrische schakelinrichting, vooral bij het gebruik van elektronische apparaten zoals zachte aanloopbesturing of frequentieomvormers, moeten de voorschriften van de fabrikant van het schakeltoestel in acht genomen worden, zodat de normen van de elektromagnetische compatibiliteit nageleefd worden. Eventueel zijn voor de stroomtoevoer- en stuurleidingen afzonderlijke afschermingsmaatregelen noodzakelijk (bijv. speciale kabels, enz.).

Het toestel mag enkel aangesloten worden als de schakeltoestellen aan de geharmoniseerde EU-normen voldoen. Mobiele radio-apparatuur kan storingen in de installatie veroorzaken.

Waarschuwing voor elektromagnetische straling!

Door elektromagnetische straling bestaat er levensgevaar voor personen met pacemakers. Voorzie de installatie van bordjes en wijs betroffene personen daarop!



Onze producten (machine incl. veiligheidsinrichtingen en bedieningsplaats, hulptakel) moeten altijd geaard zijn. Bestaat de mogelijkheid dat personen met de machine of met het transportmedium in aanraking komen (bijv. op bouwplaatsen), dan moet de geaarde aansluiting ook met een foutstroomveiligheidsinrichting beveiligd worden.

De elektrische producten voldoen aan de geldende normen van de motorbeschermingsklasse IP 68.

Aardaansluiting

Elektrische werkzaamheden

Elektrische aansluiting

Gedrag tijdens het gebruik



Bij het gebruik van het product moeten de ter plaatse geldende wetten en voorschriften voor veiligheid op de werkplek, ongevallenpreventie en de omgang met elektrische machines in acht worden genomen. Voor de veiligheid moet de exploitant duidelijk de bevoegdheden van het personeel vastleggen. Het volledige personeel is verantwoordelijk voor het naleven van de voorschriften.

Tijdens het gebruik draaien bepaalde componenten (loopwiel, propeller) om het medium te verplaatsen. Door bepaalde stoffen kunnen op deze componenten zeer scherpe randen worden gevormd.

Waarschuwing voor draaiende componenten!

De draaiende componenten kunnen ledematen beknellen en afsnijden. Grijp tijdens het gebruik nooit in het pompdeel of de draaiende componenten. Schakel voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden de machine uit en laat de draaiende componenten tot stilstand komen!

Veiligheids- en bewakingsinrichtingen

Onze producten zijn voorzien van verschillende veiligheids- en bewakingsinrichtingen. Hierbij gaat het bijv. om zuigzeven, thermosensoren, afdichtingsruimtecontrole, enz. Deze inrichtingen mogen niet gedemonteerd of uitgeschakeld worden.

Voorzieningen zoals bijv. thermosensoren, vlotterschakelaars enz. moeten voor ingebruikname door een elektrotechnicus worden aangesloten (zie gegevensblad „Elektrische aansluiting”) en op goede werking worden gecontroleerd. Neem hiervoor ook in acht, dat voor de perfecte werking van bepaalde inrichtingen een schakeltoestel nodig is, bijv. PTC-weerstand en PT100-sensor. Dit schakeltoestel kan bij de fabrikant of een elektrotechnicus worden verkregen.

Het personeel moet over de gebruikte voorzieningen en hun functie zijn geïnstrueerd.

Let op!

De machine mag niet worden gebruikt, als de veiligheids- en controlevoorzieningen ontoelaatbaar zijn verwijderd, de voorzieningen zijn beschadigd en/of niet functioneren!

Gebruik in een explosieve atmosfeer

Producten die met „ex” gemarkeerd zijn, zijn geschikt voor het gebruik in een explosieve atmosfeer. Voor deze toepassing moeten de producten aan bepaalde richtlijnen voldoen. Ook moeten bepaalde gedragsregels en richtlijnen door de exploitant in acht genomen worden.

Producten die gebruikt mogen worden in explosieve atmosferen, worden in de beschrijving aangeduid met „ex” (b.v. T...ex...)! Verder moet op het typeplaatje een „ex”-symbool aangebracht zijn! Bij het gebruik in explosieve atmosferen, moet het hoofdstuk „Explosie-beveiliging volgens ...-standaard” in acht genomen worden!

Geluidsdruk



Het product, afhankelijk van de grootte en het vermogen (kW), heeft tijdens het gebruik een geluidsdruk van ca. 70 dB (A) tot 110 dB (A).

De werkelijke geluidsdruk is echter afhankelijk van meerdere factoren. Dit zijn b.v. inbouwtype, soort opstelling (nat, droog, transportabel), bevestiging van toebehoren (b.v. inhanginrichting) en buisleiding, bedrijfspunt, dompeldiepte, enz.

We raden de exploitant aan om een extra meting op de werkplaats uit te voeren als het product op het bedrijfspunt en onder alle bedrijfsomstandigheden loopt.

Let op: Geluidsbescherming dragen!

Volgens de geldende wetten, richtlijnen, normen en voorschriften moet een gehoorbescherming gedragen worden vanaf een geluidsdruk van 85 dB (A)! De exploitant moet ervoor zorgen dat dit in acht genomen wordt!

De transportmedia verschillen onderling wat betreft samenstelling, agressiviteit, abrasiviteit, TS-gehalte en vele andere aspecten. Over het algemeen kunnen onze producten voor vele toepassingen gebruikt worden. Meer informatie hierover krijgt u in hoofdstuk 3, het machinegegevensblad en de orderbevestiging. Daarbij moet in acht genomen worden, dat door een verandering van de dichtheid, de viscositeit of de samenstelling in het algemeen, veel parameters van het product kunnen veranderen.

Ook zijn voor de verschillende media, verschillende materialen en loopwielvormen nodig. Hoe nauwkeuriger de gegevens bij uw bestelling, hoe beter ons product aan uw eisen aangepast kan worden. Als er veranderingen met betrekking tot het toepassingsgebied en/of het transportmedium plaatsvinden, breng ons hiervan dan op de hoogte, zodat wij het product aan de nieuwe omstandigheden kunnen aanpassen.

Bij het toepassen van het product in een ander medium moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- Producten die in vuil- en/of afvalwater gebruikt werden, moeten voor het gebruik in zuiver water en drinkwater grondig gereinigd worden.
- Producten die media getransporteerd hebben die gevaarlijk zijn voor de gezondheid, moeten voor een mediumwissel principieel gedecontamineerd worden. Verder moet nagegaan worden of dit product überhaupt nog in een ander medium gebruikt mag worden.
- Bij producten die met een smeer- resp. koelvloeistof (b.v. olie) gebruikt worden, kan die vloeistof bij een defecte glijringafdichting in het transportmedium terechtkomen.

Gevaar door explosief materiaal!

Het transporteren van explosieve media (b.v. benzine, kerosine, enz.) is ten strengste verboden. De producten zijn niet bedoeld voor deze media!

Transportmedia



In dit hoofdstuk staat de algemene informatie over de garantie. Contractuele overeenkomsten krijgen altijd voorrang en komen niet te vervallen door dit hoofdstuk!

De fabrikant is verplicht alle gebreken aan producten die door hem zijn verkocht te verhelpen, indien aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- Het gaat om een kwaliteitsgebrek in het materiaal, de fabricage en/of de constructie.
- De gebreken werden binnen de overeengekomen garantietermijn schriftelijk bij de fabrikant gemeld.
- Het product is alleen gebruikt onder de daarvoor bestemde gebruiksvoorwaarden.
- Alle veiligheids- en bewakingsinrichtingen zijn door gekwalificeerd personeel aangesloten en gecontroleerd.

Garantie

Algemeen

De garantietijd heeft, indien niet anders overeengekomen, een duur van 12 maanden vanaf ingebruikneming, of maximaal 18 maanden vanaf leverdatum. Indien anders overeengekomen, dient dit schriftelijk in de orderbevestiging aangegeven te zijn. Deze is ten minste geldig tot het overeengekomen einde van de garantietijd van het product.

Garantietijd

Er mogen enkel originele reserveonderdelen van de fabrikant voor reparaties, vervangingen en veranderingen gebruikt worden. Enkel deze onderdelen garanderen de langste gebruiksduur en de hoogste veiligheid. Deze onderdelen werden speciaal voor onze producten ontworpen. Eigenhandige veranderingen of het gebruik van niet-originele onderdelen kan zware schade aan het product en/of zwaar lichamelijk letsel veroorzaken.

Reserveonderdelen, veranderingen

De voorgeschreven onderhouds- en inspectiewerkzaamheden moeten regelmatig uitgevoerd worden. Deze werkzaamheden mogen enkel door opgeleide, gekwalificeerde en geautoriseerde personen uitgevoerd worden. **Het bijhouden van de onderhouds- en revisielijst is verplicht.** Het helpt u om de voorgeschreven inspectie- en onderhoudswerkzaamheden te controleren. Onderhoudswerkzaamheden die niet in deze gebruiks- en onderhoudsvorschriften vermeld zijn en alle reparatiewerkzaamheden mogen enkel door de fabrikant en door door hem geautoriseerde servicewerkplaatsen uitgevoerd worden.

Onderhoud

Operatorlijst

De operatorlijst **moet** volledig ingevuld zijn. Met deze lijst bevestigt elke persoon die op de een of andere manier met het product te maken heeft, dat hij de gebruiks- en onderhoudsvorschriften ontvangen, gelezen en begrepen heeft.

Schade aan het product

Schade alsook storingen die de veiligheid in gevaar brengen, moeten onmiddellijk, volgens de voorschriften, door het daarvoor opgeleide personeel verholpen worden. Het product mag enkel in een technisch perfecte staat gebruikt worden. Tijdens de overeengekomen garantietijd, mag de reparatie van het product enkel door de fabrikant en/of een geautoriseerde servicewerkplaats worden uitgevoerd! De fabrikant houdt zich hier ook het recht voor om het beschadigde product ter controle naar de fabriek te laten sturen.

Uitsluiting van aansprakelijkheid

Voor schade aan het product geldt geen garantie of aansprakelijkheid indien een of meerdere van de volgende punten van toepassing is/zijn:

- verkeerde configuratie onzerzijds door het verstrekken van onvoldoende en/of verkeerde gegevens door de gebruiker en/of opdrachtgever
- het niet in acht nemen van de veiligheidsvoorschriften, de voorschriften en de bepalingen die volgens de Duitse wet en deze gebruiks- en onderhoudsvorschriften gelden
- ondeskundig opslag en transport
- montage/demontage die in strijd is met de voorschriften
- slecht onderhoud
- ondeskundige reparatie
- slechte bouwgrond en/of bouwwerkzaamheden
- chemische, elektrochemische en elektrische invloeden
- slijtage

De aansprakelijkheid van de fabrikant sluit dus ook elke aansprakelijkheid voor lichamelijke, materiele en/of vermogensschade uit.

3 Productbeschrijving

De machine wordt met de grootste zorgvuldigheid geproduceerd en wordt aan een permanente kwaliteitscontrole onderworpen. Bij een correcte installatie en een juist onderhoud is een storingsvrij gebruik gegarandeerd.

Axiale machines worden direct in de drukbuisleiding gehangen, om grotere hoeveelheden helder water, rivierwater, voorgereinigd vuil- en afvoerwater, industrieel en koelwater of actief slib naar lage hoogtes te pompen.

Axiale machines met T-motoren moeten altijd nat worden opgesteld.

Het gebruik in het „slobberbedrijf” is niet toegestaan! De machine moet minstens tot aan de bovenkant van de motorbehuizing in het transport-medium ondergedompeld zijn!

De machine is ontwikkeld voor transporteren van licht tot sterk vervuild water. Het transportmedium mag in de standaarduitvoering een maximale dichtheid van 1050 kg/m³ en een maximale viscositeit van 1x10⁻⁶ m²/s hebben. Daarnaast worden er ook speciale uitvoeringen voor abrasieve en agressieve media gemaakt. Voor deze toepassingen kunt u contact opnemen met de fabrikant. De precieze gegevens over de uitvoering van uw machine vindt u bij de technische gegevens.

De machine wordt bediend vanuit de daarvoor bestemde bedieningsplaats of via het bijgeleverde schakeltoestel.

De machine kan alleen in het opstellingstype „nat” worden gebruikt. Neem hiervoor ook de gegevens over de bedrijfsmodus en het minimaal onderdompelingspeil in in acht!

Houd er ook rekening mee dat deze machine niet zelfaanzuigend is, d.w.z. dat de propeller voor het transport altijd omgeven moet zijn van het transportmedium.

De machine bestaat uit de motor, de geleidingsbehuizing, de inlooptrechter en het bijbehorende propellerwiel.

De as en schroefverbindingen bestaan uit roestvrij staal. De asynchrone draaistroommotor bestaat uit een stator van de isolatieklasse „F” resp. „H” en de motoras met loperpakket. De stroomleiding is ontworpen voor de max. mechanische belasting en is ter bescherming tegen het transportmedium drukwaterdicht verzegeld. De leidingaansluitingen in de motor zijn eveneens afgedicht ter bescherming tegen het transportmedium. De gebruikte lagers zijn permanent gesmeerde, onderhoudsvrije rollagers.

Het transportmedium wordt door de inlooptrechter optimaal naar de propellerschoepen gevoerd. De tweede splitring is sferisch gedraaid en maakt minimale splitbreedtes mogelijk tussen schoepen en ring. Beide deelringen kunnen bij slijtageverschijnselen worden vervangen. De geleidingsbehuizing stuurt de stroming langs de afdichtingskamer en motor voorbij. Het buitenste en binnenste deel van de geleidingsbehuizing zijn met geleideschoepen met elkaar verbonden. Het volledige aggregaat bevindt zich in een buis/schacht.

De motor is uitgerust met temperatuursensoren. Deze beschermen de motor tegen oververhitting. De afdichtingskamer is optioneel met een afdichtingsruimte-elektrode uitgerust. Die schakelt de machine uit als er een ontoelaatbaar wateraandeel in de dichtingskamer bereikt wordt. Bovendien is de machine uitgerust met een elektrode voor de bewaking van de motor- en klemmenruimte. Als er water in de motor- en klemmenruimte resp. in de afdichtingsbehuizing dringt, kan die naargelang de aansluiting een waarschuwingssignaal weergeven en/of de machine uitschakelen.

Gedetailleerde informatie over de gebruikte veiligheids- en bewakingsinrichtingen en de aansluiting ervan vindt u in het gegevensblad „Elektrisch aansluitschema”!

Gebruik volgens de bestemming en toepassingsgebieden

Gebruiksvoorwaarden

Opbouw

Motor

Axiale pomp

Veiligheids- en bewakingsinrichtingen

Afdichtingsbehuizing

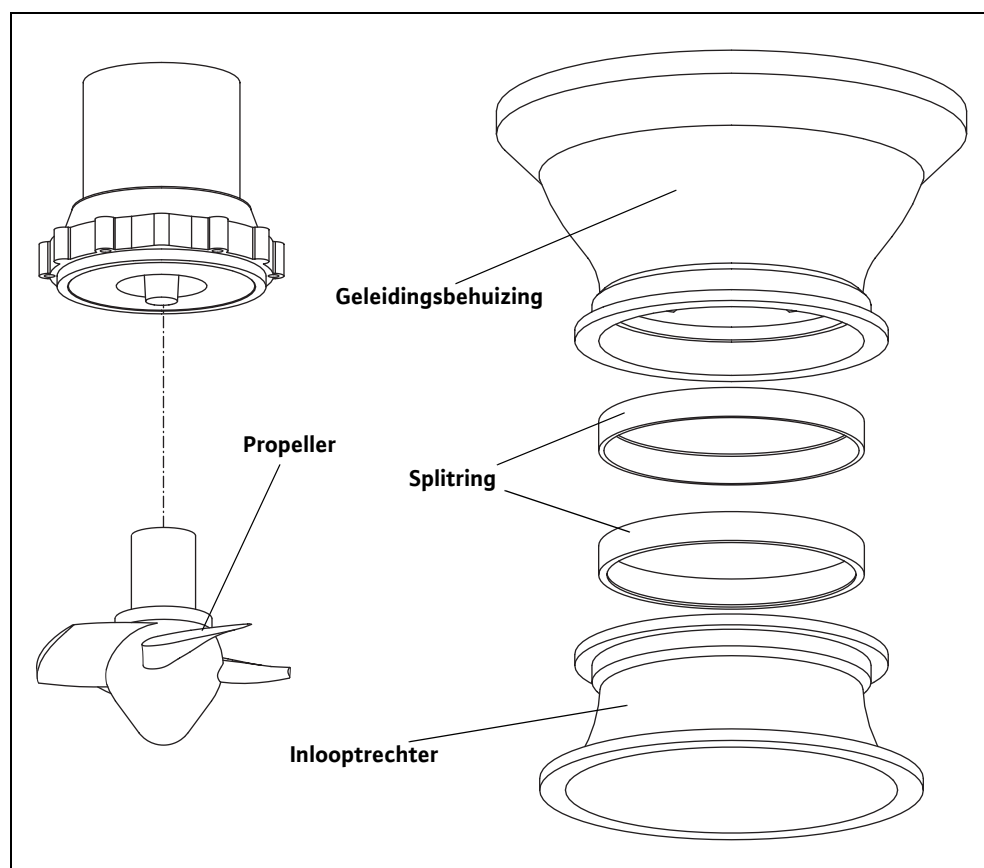
De afdichtingskamer is in de geleidingsbehuizing geïntegreerd en met medische witte olie gevuld, waardoor een permanente smering van de afdichting gegarandeerd wordt.

Afdichting

De afdichting tussen pomp en motor gebeurt door twee glijringafdichtingen of door een blokaafdichtingscassette van roestvrij staal. Glij- en tegenringen van de gebruikte glijringafdichtingen bestaan uit siliciumcarbide.

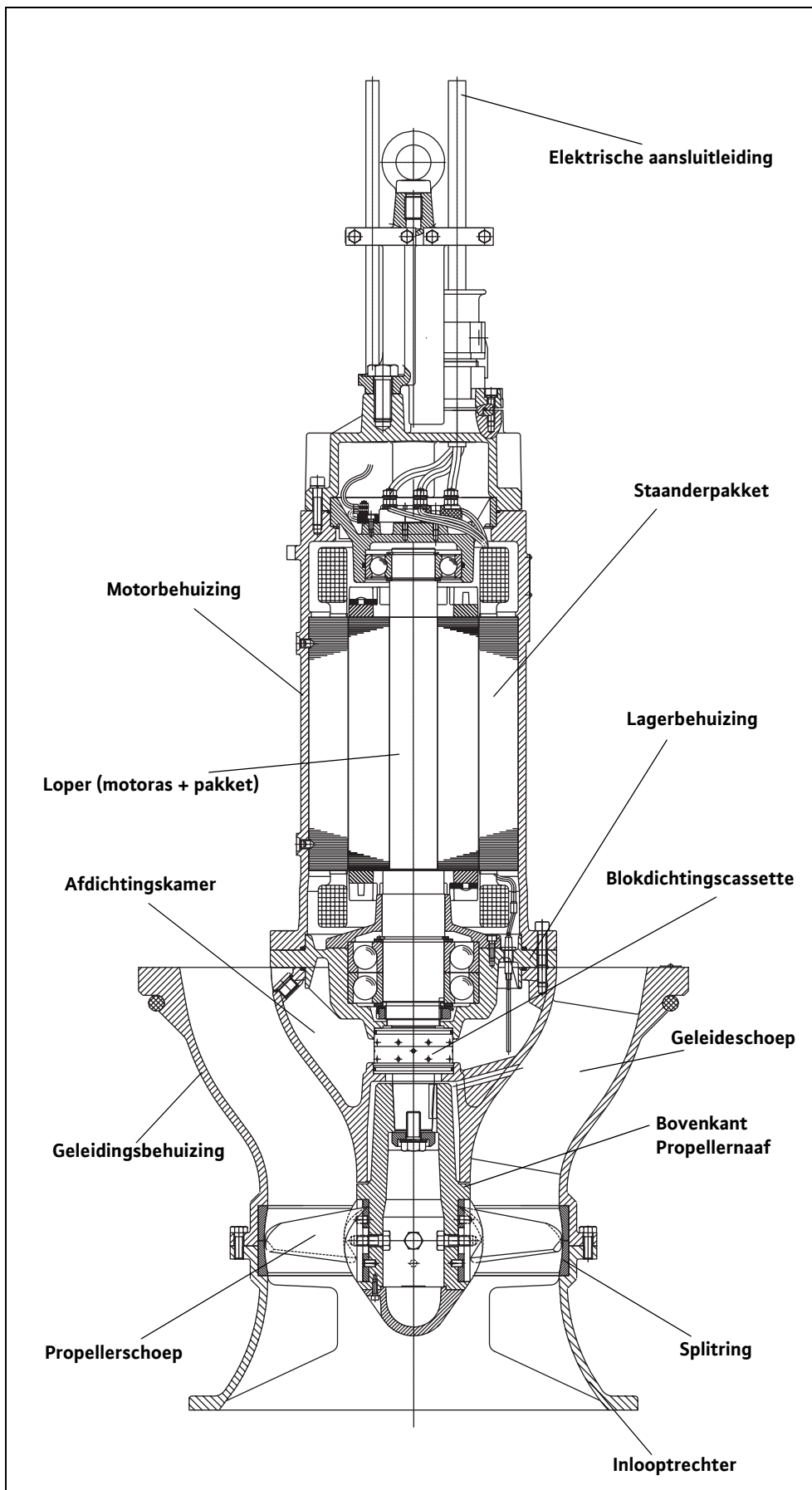
Propellerwiel

De propeller is op de loperas van de motor bevestigd en wordt direct aangedreven. De propellerschoepen zijn met stelschroeven in de hoek verstelbaar.



Afb. 3-1: Propellerwiel

Opbouw van de machine



Afb. 3-2: Opbouw van de machine

Type-aanduiding

De typesleutel geeft informatie over het type machine

Voorbeeld pomp: KPR340-6°	
KPR	Propellerdompelmotorpomp
340	Propellerdiameter
6°	Propellerhoek
Voorbeeld motor: T 24-4/36P Ex	
T	Motortype
24	Pakketdiameter
4	Aantal polen
36	Pakketlengte in cm (afgerond)
P	Motor voor KPR
Ex	Ex-goedkeuring

Tabel 3-1: Type-aanduiding

Koeling

De T-motor is een zogenoemde droge motor, d.w.z. dat de motorruimte met lucht is gevuld. De warmteafvoer wordt via de behuizingsdelen bereikt. Deze geven de warmte af aan het transport-medium. Het volgende moet in acht genomen worden:

De machine moet tot de bovenkant van de propellernaaf zijn ondergedompeld.

Typeplaatje

Symbol	Benaming	Symbol	Benaming
P-Typ	Pomptype	MFY	Bouwjaar
M-Typ	Motortype	P	Toegekend vermogen
S/N	Machinenummer	F	Frequentie
Q	Transporthoeveelheid	U	Toegekende spanning
H	Transporthoogte	I	Toegekende stroom
N	Toerental	I _{ST}	Aanloopstroom
TPF	Mediumtemperatuur	SF	Servicefactor
IP	Beschermingsklasse	I _{SF}	Stroom bij servicefactor
OT	Bedrijfsmodus (s = nat / e = droog)	MC	Motorschakeling
Cos φ	Cosinus phi	∇	Max. dompeldiepte
IMφ / S	Loopwiel diameter / aantal standen		

Tabel 3-2: Legenda typeplaatje

Technische gegevens

Aggregaat

Bouwjaar:	2008
Ordernummer::	template
Machinenummer:	TMPKPRXX
Productbeschrijving:	Wilo-EMU
Pomptype:	KPR...
Uitvoering:	A
Proefmodel:	0
Diameter loopwiel:	- / gecorrigeerd: -
Naschakelinrichting:	-
Motortype:	T56...P
Uitvoering:	A
Proefmodel:	0
Drukstuk:	-
Zuigstuk:	-

Tabelle 3-3:

Bedrijfspunt*

Transportstroom Q:	-
Opvoerhoogte H_{man} :	-
Toerental:	-
Spanning:	-
Frequentie:	50 Hz

Tabelle 3-4:

Motorgegevens*

Aanloopstroom:	-
Toegekende stroom:	-
Toegekend vermogen:	-
Inschakeltype:	Direct
Cos phi:	-
Max. schakelfrequentie:	15 /h

Tabelle 3-5:

Productbeschrijving

Min. schakelpauze:	3 min
Servicefactor:	1.00
Modus:	
Natte opstelling:	S1
Droge opstelling:	-
Explosie-identificatie:	-
Ex-nummer:	-

Tabelle 3-5:

Vulhoeveelheid / smeermiddel

Motorruimte:	-	Esso Marcol 82 (Witte olie)
Afdichtingsruimte:	-	Esso Marcol 82 (Witte olie)
Koelsysteem:	-	Esso Marcol 82 (Witte olie)

Tabel 3-6:

Bekledingen

Pomp:	-
Loopwiel:	-

Tabelle 3-7:

Stroomaansluiting

Stekker:	-
Schakeltoestel:	-
Lengte stroomkabel:	10.00 m
Stroomkabel 1	
Aantal:	1
Type:	-
Afmeting:	-
Stroomkabel 2	
Aantal:	0
Type:	-
Afmeting:	-
Stroomkabel 3	
Aantal:	0

Tabelle 3-8:

Type:	-
Afmeting:	-
Stuurleiding	
Aantal:	0
Type:	-
Afmeting:	-
Afdichtingsruimtecontrole	
Aantal:	0
Type:	-
Afmeting:	-

Tabelle 3-8:*Algemeen*

Opstellingstype:	nat
Inbouwtype:	verticaal
Max. dompeldiepte:	12.5 m
Min. wateronderdompe- ling:	0.10 m
Max. transportmedium- temperatuur:	40 °C
Afmetingen:	zie maatblad/catalogus
Gewicht:	zie maatblad/catalogus
Geluidsdruk:	naargelang installatie

Tabelle 3-9:

*Geldig voor normale omstandigheden (transportmedium: zuiver water, dichtheid: 1 kg/dm³,
Viscositeit: 1*10⁻⁶ m²/s, temperatuur: 20 °C, druk: 1,013 bar)

4 Transport en opslag

Na ontvangst moet de levering onmiddellijk op schade en volledigheid gecontroleerd worden. Bij eventuele gebreken moet de transportfirma of de fabrikant op de dag van ontvangst hierover op de hoogte gebracht worden, anders kunnen geen claims meer geldend gemaakt worden. Eventuele schade moet op het afleveringsbewijs of de vrachtbrief vermeld worden.

Levering

Voor het transport moeten de daarvoor bestemde en goedgekeurde bevestigingsmiddelen, transportmiddelen en hijswerktuigen gebruikt worden. Die moeten over voldoende draagvermogen en draagkracht beschikken zodat het product zonder gevaar getransporteerd kan worden. Bij het gebruik van kettingen moeten deze tegen wegglijden worden geborgd.

Transport

Het personeel moet voor deze werkzaamheden gekwalificeerd zijn en moet tijdens de werkzaamheden alle geldende nationale veiligheidsvoorschriften in acht nemen.

De producten worden door de fabrikant of de toeleverancier in een geschikte verpakking afgeleverd. Deze verpakking sluit schade bij het transport en de opslag in de regel uit. Bij frequent wisselen van standplaats, moet u de verpakking goed bewaren om later opnieuw te kunnen gebruiken.

Voorzichtig bij vorst!

Bij het gebruik van drinkwater als koel-/smeermiddel moet het product vorstveilig getransporteerd worden. Is dit niet mogelijk, dan moet het product geleegd en gedroogd worden!

Pas geleverde producten kunnen minstens 1 jaar bewaard worden. Bij tussenopslag moet het product voor het opbergen grondig gereinigd worden!

Opslag

Bij het opslaan moet op het volgende gelet worden:

- product stevig op een vaste ondergrond zetten en tegen het omvallen borgen. Hierbij worden onderwatermotorroeders, hulptakels en drukmantelpompen horizontaal en vuilwaterpompen, onderwaterafvalpompen en onderwatermotorpompen verticaal opgeslagen. Onderwatermotorpompen kunnen ook horizontaal opgeslagen worden. Hierbij moet erop gelet worden dat ze niet kunnen doorbuigen. Anders kan het tot niet toegestane buigspanningen komen.

Gevaar door omvallen!

Het product nooit ongeborgd neerzetten. Bij het omvallen van het product bestaat gevaar voor letsel!



- Onze producten kunnen tot max. -15 °C opgeslagen worden. De opslagruimte moet droog zijn. We adviseren een vorstvrije opslag in een ruimte met een temperatuur tussen 5 °C en 25 °C.

Producten die met drinkwater gevuld zijn, kunnen in vorstveilige ruimtes max. 4 weken opgeslagen worden. Bij langere opslag moeten de producten geleegd en gedroogd worden.

- Het product mag niet in ruimtes worden opgeslagen waarin laswerkzaamheden uitgevoerd worden, omdat de gassen of de stralingen die ontstaan de elastomere componenten en coatings kunnen aantasten.
- Bij producten met zuig- en/of drukaansluiting moeten deze goed worden afgesloten om vervuiling te voorkomen.



- Alle stroomtoevoerleidingen moeten tegen afknikken, beschadigingen en vochtindringing beschermd worden.

Gevaar door elektrische stroom!

Door beschadigde stroomtoevoerleidingen ontstaat levensgevaar! Defecte leidingen moeten meteen door een gekwalificeerde elektrotechnicus worden vervangen.

Voorzichtig met vocht!

Door het indringen van vocht in de kabel beschadigt deze en wordt onbruikbaar. Het kabeleinde daarom nooit in het transportmedium of een andere vloeistof onderdompelen.

- Het product moet tegen directe zonnestraling, hitte, stof en vorst beschermd worden. Hitte en vorst kunnen zware schade aan propellers, loopwielen en coatings veroorzaken!
- De loopwielen resp. propellers moeten regelmatig gedraaid worden. Hierdoor wordt het vastzetten van de lagers verhinderd en wordt de smeerfilm van de glijringafdichting vernieuwd. Bij producten met drijfwerkuitvoering wordt door het draaien het vastzetten van de drijfwerkrondsels verhinderd en de smeerfilm aan de drijfwerkrondsels wordt vernieuwd (verhindert roestaanzetting).



Waarschuwing voor scherpe randen!

Op loopwielen en propellers kunnen scherpe randen worden gevormd. Er bestaat gevaar voor verwondingen! Draag daarom handschoenen om u te beschermen.

- Na langere opslag moet het product voor ingebruikname worden gereinigd en moet vervuiling, zoals bijv. stof en olieafzetting, verwijderd worden. Loopwielen en propellers moeten op soepele gang en behuizingsafdichtingen moeten op beschadigingen gecontroleerd worden.

Voor de ingebruikneming moet het vulpeil (olie, motorvulling enz.) van de verschillende producten gecontroleerd worden en moet er evt. bijgevoerd worden. Producten met drinkwatervulling moeten voor de ingebruikneming helemaal met die vulling gevuld worden! Informatie over de vulling vindt u op het machinegegevensblad!

Beschadigde afdichtingen moeten onmiddellijk gerepareerd worden. Enkel een intacte coating voldoet aan de vereisten!

Als u deze regels in acht neemt, kan uw product gedurende een langere tijd opgeslagen worden. Houd er echter rekening mee dat de elastomere delen en de coatings aan een natuurlijke verbrossing onderhevig zijn. We raden u aan bij het opslaan gedurende een periode van meer dan 6 maanden deze componenten te controleren en evt. te vervangen. Neem hiervoor contact op met de fabrikant.

Terugsturen

Producten die naar de fabriek teruggestuurd worden, moeten schoon en correct verpakt zijn. Schoon betekent dat het product schoongemaakt en niet vervuild is en bij het gebruik met stoffen die gevaarlijk zijn voor de gezondheid, ontsmet werd. De verpakking moet het product tegen beschadigingen beschermen. Hebt u vragen, neem dan contact op met de fabrikant!

5 Opstelling

Om schade aan de machine of gevaarlijke verwondingen bij de opstelling te vermijden, moeten de volgende punten in acht genomen worden:

- De opstellingswerkzaamheden (montage en installatie van de machine) mogen enkel door gekwalificeerde personen uitgevoerd worden. Hierbij moeten de veiligheidsvoorschriften in acht genomen worden.
- Voor het begin van de opstellingswerkzaamheden moet de machine op transportschade onderzocht worden.

Na het transport van kalk-, leem- of cementhoudend water moet de machine met zuiver water doorgespoeld worden om aanzettingen in de machine te vermijden en schade of uitvallen te vermijden.

Bij het gebruik van niveauregelingen moet op de min. wateronderdompeling gelet worden. Er moet absoluut worden voorkomen dat er zich luchtbellen in het buizensysteem bevinden. Deze moeten met geschikte ontluchtingsinstallatie worden verwijderd. Bescherm de machine tegen vorst.

Algemeen

Mogelijke verticale inbouwtypes van de machine:

- inbouw in buis met ondergrondse uitstroom
- inbouw in buis in bedekte inloopkamer
- inbouw in buis-overloopuitvoering

Inbouwtypes

De bedrijfsruimte moet geschikt zijn voor de betreffende machine. Er moet gegarandeerd zijn dat een hijsinrichting probleemloos gemonteerd kan worden, omdat die voor de montage/demontage van de machine nodig is. De inzet- of opstellingsplaats voor de machine moet met de hefinrichting zonder gevaar bereikbaar zijn. De opstellingsplaats moet een vaste ondergrond hebben.

De bedrijfsruimte

De stroomleidingen moeten zo gelegd zijn, dat de machine op elk moment zonder probleem gemonteerd en gedemonteerd kan worden.

De bouwwerkdelen en fundamenteën moeten voldoende stevig zijn voor een veilige en praktische bevestiging. Voor het ter beschikking stellen van de fundamenteën en de juistheid ervan qua afmetingen, vastheid en belastbaarheid is de exploitant resp. de betreffende toeleverancier verantwoordelijk!

Het droog lopen is ten strengste verboden. We raden u daarom bij grotere peilschommelingen aan om een niveaubesturing of een droogloopbeveiliging in te bouwen.

Gebruik voor de toevoer van het transportmedium lei- en stootplaten. Als de waterstraal het wateroppervlak of de machine raakt wordt er lucht naar het transportmedium gevoerd. Dit leidt tot ongunstige toevoer- en transportvoorwaarden voor de pomp. De machine draait daarom erg onrustig en slijt sneller.

Montagetoebehoren

De maximale draagkracht moet boven het maximale gewicht van de machine, montagedelen en kabels liggen. De machine moet zonder gevaar en problemen opgetild en neergelaten kunnen worden. In het zwenkbereik mogen zich geen hindernissen en voorwerpen bevinden.

Zwenkbare takel

Met de kabelhouders worden de stroomkabels vakkundig aan de buisleiding of andere hulpmiddelen bevestigd. Ze voorkomen dat de kabels los gaan hangen en beschadigen. Afhankelijk van de kabellengte en het -gewicht moet om de 2-3 m een kabelhouder aangebracht worden.

Kabelhouder

Zorg ervoor dat het benodigde gereedschap (bijv. schroefsleutel) en/of ander materiaal (bijv. pluggen, chemische ankers e.d.) ter beschikking staat. Het bevestigingsmateriaal moet voldoende stevig zijn, zodat de montage veilig kan worden uitgevoerd.

Bevestigingsmateriaal en gereedschap

Inbouw

Bij de inbouw van de machine dient u op het volgende te letten:

- Deze werkzaamheden mogen enkel door daarvoor opgeleid personeel uitgevoerd worden. Elektrische werkzaamheden mogen alleen door een elektrotechnicus uitgevoerd worden.
- De machine moet aan de draaggreep resp. aan het hijs oog opgetild worden, nooit aan de stroomtoevoerleiding. Bij montage met kettingen moeten deze via een sluitschalm met het lastopname oog resp. de draaggreep verbonden worden. Er mogen alleen bouwtechnisch goedgekeurde bevestigingsmiddelen gebruikt worden.
- Neem eveneens alle voorschriften, regels en wetten voor het werken met zware lasten en onder hangende lasten in acht.
- Draag de nodige beschermende kleding.
- Bestaat het gevaar dat er zich giftige of verstikkende gassen vormen, dan moet u hier tegen de nodige maatregelen nemen!
- Verder moeten de voorschriften ter voorkoming van ongevallen, de veiligheidsvoorschriften van de beroepsverenigingen en de aanwijzingen in deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften in acht worden genomen.
- De coating van de machine moet voor het inbouwen gecontroleerd worden. Als er gebreken vastgesteld worden, dan moeten deze verholpen worden.

Alleen een intacte coating biedt optimale bescherming tegen corrosie.

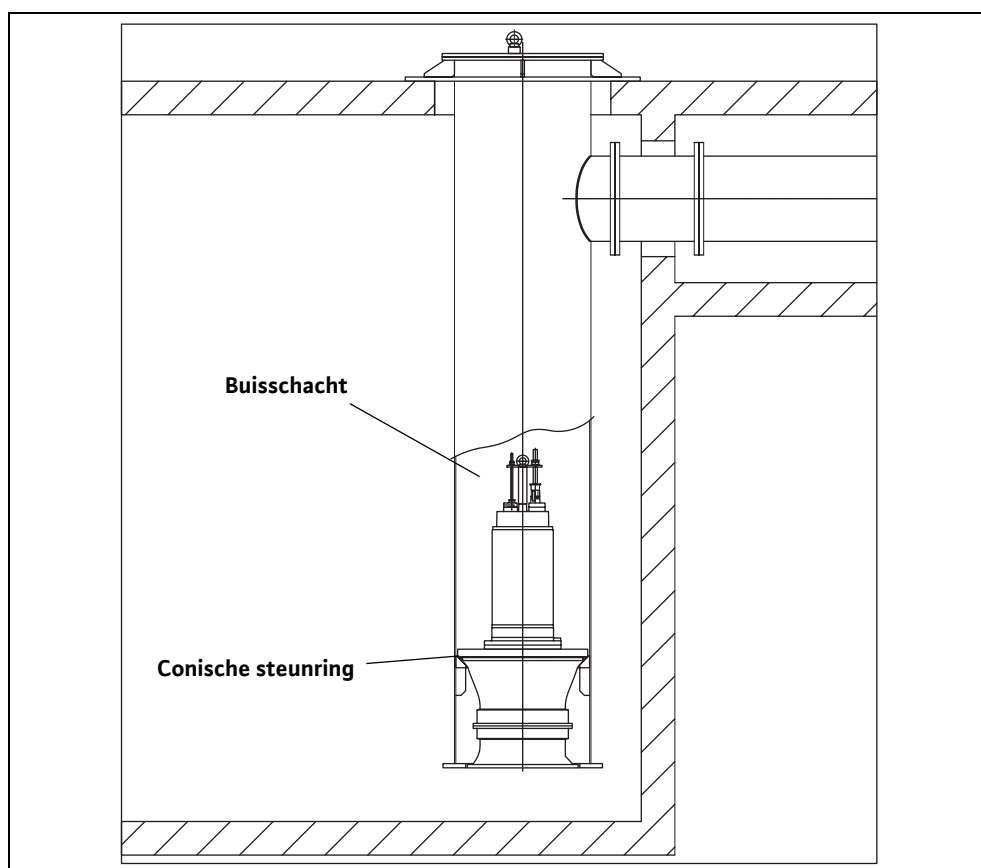


Gevaar door neerstorten!

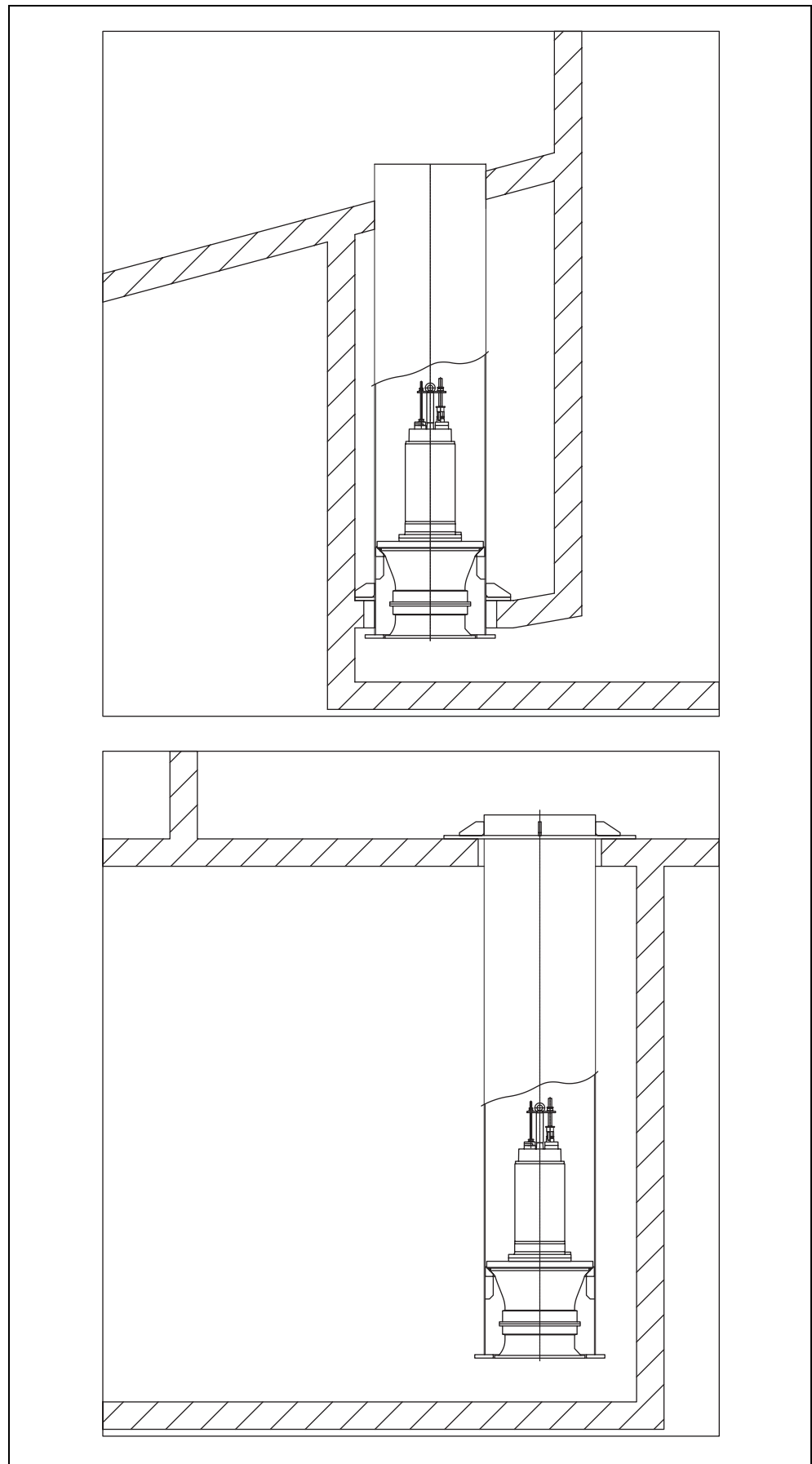
Bij het inbouwen van de machine en het toebehoren ervan wordt direct aan de bekkenrand gewerkt. Onoplettendheid of verkeerde kledingkeuze kan leiden tot neerstorten. Er bestaat levensgevaar! Tref de nodige veiligheidsmaatregelen om dat te vermijden.

- 1 Pomp in staalbuis of betonschacht neerlaten.
- 2 Er moet op worden gelet, dat de pomp op de steuning steunt en gecentreerd is op de conisch gevormde ring.
- 3 De ronde draadring op de geleidingsbehuizing dicht na de centrering de druk- en zuigzijde van elkaar af.
- 4 De kabels in de kabelschacht moeten zo door de schroefverbinding worden geleidt en gespannen, dat deze tijdens de werking niet tegen de buiswand slaan.
- 5 De ketting moet strak omlaag worden gehangen zonder de machine op te tillen.

Opstelling



Afb. 5-1: Inbouw in buis met ondergrondse uitstroom



Afb. 5-2: Inbouw in een buis met bedekte instroomkamer en in de buis-overloopuitvoering

De machine moet altijd tot aan de bovenkant van de propellernaaf in het transportmedium ondergedompeld zijn.

Voor de optimale bedrijfsveiligheid raden we u daarom aan om een droogloopbeveiliging in te bouwen. Deze moet met behulp van vlotterschakelaars of elektroden worden gegarandeerd. De vlotterschakelaar/elektrode wordt in de schacht bevestigd en schakelt de machine bij het onderschrijden van de minimale wateronderdompeling uit.

Neem hierbij de aanwijzingen over minimale onderdompeling in acht!

Als de droogloopbeveiliging bij sterk wisselende vulstanden slechts met een vlotter of elektrode gerealiseerd wordt, bestaat de mogelijkheid dat de machine continu in- en uitschakelt!

Dit kan het gevolg hebben, dat de maximale inschakelingen van de motor worden overschreden.

Droogloopbeveiliging

Problemen oplossen

Bij deze mogelijkheid wordt de motor na het onderschrijden van het minimale onderdompelingspeil uitgeschakeld en bij voldoende waterpeil met de hand weer ingeschakeld.

Met de hand achteruitzetten

Met een tweede schakelpunt (extra vlotter of elektrode) wordt er voldoende verschil tussen uitschakelpunt en inschakelpunt gerealiseerd. Daarmee wordt een constant schakelen voorkomen. Deze functie kan met een niveauregelrelais worden gerealiseerd.

Separaat herinschakelpunt

Bij het demonteren moet erop gelet worden dat de machine eerst van het stroomnet gescheiden wordt.

Demontage

De machine wordt via de ketting of de trekkabel met behulp van een hefinstallatie uit de schacht getild. Deze hoeft hiervoor niet extra geleegd te worden. Hierbij dient u erop te letten dat de stroomtoevoerleiding niet beschadigd wordt!

Gevaar door giftige stoffen!

Bij machines die media transporteren die gevaarlijk zijn voor de gezondheid bestaat er levensgevaar. Deze machines moeten voor alle werkzaamheden eerst worden ontsmet! Draag de vereiste beschermende kleding!



6 Ingebruikneming

Het hoofdstuk „Ingebruikneming” bevat alle belangrijke aanwijzingen voor het bedieningspersoneel voor de veilige ingebruikneming en bediening van de machine.

De volgende punten moeten absoluut nageleefd en gecontroleerd worden:

- Opstellingstype
- Modus
- Minimaal onderdompelingspeil / max. indompeldiepte

Na een langere stilstandperiode moeten deze gegevens eveneens gecontroleerd worden en moeten gebreken verholpen worden!

De gebruiks- en onderhoudsvoorschriften moeten altijd bij de machine of op een daarvoor bestemde plaats bewaard worden die voor al het bedieningspersoneel altijd toegankelijk is.

Om materiële schade en persoonlijk letsel bij de ingebruikneming van de machine te vermijden, moeten de volgende punten absoluut in acht genomen worden:

Enkel gekwalificeerd en geschoold personeel mag de machine in gebruik nemen. Hierbij moeten de veiligheidsvoorschriften in acht genomen worden.

- Het personeel dat met de machine werkt, moet de gebruiks- en onderhoudsvoorschriften ontvangen, gelezen en begrepen hebben. Dit moet met een handtekening in de „operatorlijst” bevestigd worden.
- Activeer alle veiligheidsinrichtingen en noodstopschakelingen voor de ingebruikneming.
- Elektrotechnische en mechanische instellingen mogen enkel door technici uitgevoerd worden.
- Deze machine is alleen geschikt voor het gebruik binnen de opgegeven gebruiksvoorwaarden.

De machine is volgens de modernste technieken geconstrueerd en gemonteerd zodat hij onder normale gebruiksomstandigheden lang en betrouwbaar functioneert. Voorwaarde hiervoor is echter dat u alle voorschriften en aanwijzingen in acht neemt.

Kleine olieklekken aan de glijringafdichting bij de levering vormen geen probleem en moeten voor het neerlaten of het onderdompelen in het transportmedium verholpen worden.

Controleer de volgende punten:

- Kabelgeleiding – geen lussen, licht gespannen
- Temperatuur van het transportmedium en dompeldiepte controleren – zie machinegegevensblad
- De pompput moet worden gereinigd
- Het buisleidingsstelsel moet aan de druk- en zuigzijde gereinigd worden en alle schuiven moeten geopend worden
- De geleidingsbehuizing moet worden ondergedompeld, d.w.z. hij moet volledig met dit medium zijn gevuld
- Controleren of de toebehoren, het buisleidingsstelsel en de bevestigingssystemen goed en correct vastzitten
- Controle van aanwezige niveauregelingen of droogloopbeveiliging

Voor de ingebruikneming moet een isolatietest en een vulpeilcontrole volgens hoofdstuk 7 uitgevoerd worden.

Vorbereidende werkzaamheden

Bij het plaatsen en kiezen van de elektrische leidingen en bij het aansluiten van de motor moeten de betreffende plaatselijke en VDE-voorschriften worden nageleefd. De motor moet met een motorveiligheidsschakelaar beveiligd worden. Laat de motor conform het gegevensblad „Elektrisch

Elektrisch systeem

aansluitschema" aansluiten. Let op de draairichting! Bij verkeerde draairichting wordt de machine beschadigd. Controleer de bedrijfsspanning en let op een gelijkmatig stroomverbruik van alle fasen conform het machinegegevensblad.

Let erop dat alle temperatuursensoren en bewakingsinrichtingen, b.v. dichtingsruimtecontrole aangesloten en op correcte werking getest worden. Informatie hierover vindt u in het gegevensblad „Elektrisch aansluitschema”.



Gevaar door elektrische stroom!

Er bestaat levensgevaar door een ondeskundige omgang met stroom! Alle machines, die met losse kabeleinden (zonder stekker) worden geleverd, moeten door gekwalificeerde elektriciens worden aangesloten.

Draairichting

De aansluiting van de machine moet volgens het gegevensblad „Elektrisch aansluitschema” uitgevoerd worden. De draairichting wordt gecontroleerd met een draaiveld-controletoestel. Deze wordt parallel aan de aansluiting van de pomp geschakeld en geeft de draairichting van het aanwezige draaiveld aan. Voor de correcte werking van de machine moet er een naar rechts draaiend draaiveld aanwezig zijn.

Als er een naar links draaiend veld wordt aangegeven moeten twee fases worden verwisseld.

Voorzichtig bij verkeerde draairichting!

Er is een rechtsdraaiend draaiveld nodig. Bij verkeerde draairichting wordt de machine beschadigd!

Motorveiligheid en inschakeltypes

Motorveiligheid

De minimale vereiste is een thermisch relais/motorbeveiligingsschakelaar met temperatuurcompensatie, differentieeluitschakeling en herinschakelblokkering conform VDE 0660 en de nationale voorschriften. Als de machines op een stroomnet worden aangesloten waar vaak storingen optreden, raden we u aan om extra veiligheidsinrichtingen in te bouwen (bijv. overspannings-, onderspannings- of faseuitvalrelais, bliksembeveiliging e.d.). Bij het aansluiten van de machine moeten de plaatselijke en wettelijke voorschriften in acht genomen worden.

Inschakeltypes bij kabels met vrije uiteinden (zonder stekker)

Inschakeling direct

Bij volledige belasting moet de motorveiligheid op de toegekende stroom ingesteld worden. Bij gedeeltelijke belasting raden we aan om de motorveiligheid 5 % boven de gemeten stroom aan het bedrijfspunt in te stellen.

Inschakeling sterddriehoek

Als de motorbeveiliging in de streng is geïnstalleerd: de motorbeveiliging op 0,58 x toegekende stroom instellen. De aanlooptijd in de sterschakeling mag max. 3 sec. bedragen.

Als de motorbeveiliging niet in de streng is geïnstalleerd: bij vollast de motorbeveiliging op de toegekende stroom instellen.

Inschakeling aanlooptransformator/zachte aanloop

Bij volledige belasting moet de motorveiligheid op de toegekende stroom ingesteld worden. Bij gedeeltelijke belasting raden we aan om de motorveiligheid 5 % boven de gemeten stroom aan het bedrijfspunt in te stellen. De aanlooptijd bij verlaagde spanning (ca. 70 %) mag max. 3 sec. bedragen.

De machines kunnen met frequentieomvormers gebruikt worden.

Neem hiervoor het gegevensblad in de bijlage van deze handleiding in acht!

Gebruik met frequentieomvormers

Inschakeltypes met stekker/schakeltoestellen

Stekker in het daarvoor bestemde stopcontact steken en op het schakeltoestel de in-/uitschakelaar indrukken.

Aggregaat met stekker

Neem hiervoor de handleiding van het schakeltoestel in acht.

Aggregaat met schakeltoestel

De nominale stroom wordt bij de aanloopprocedure kort overschreden. Na deze procedure mag de bedrijfsstroom de nominale stroom niet meer overschrijden.

Na het inschakelen

Als de motor na het inschakelen niet onmiddellijk aanslaat, moet deze onmiddellijk uitgeschakeld worden. Voor het opnieuw inschakelen moeten de schakelpauzes volgens de technische gegevens in acht genomen worden. Bij een volgende storing moet de machine onmiddellijk opnieuw uitgeschakeld worden. Een nieuwe inschakelprocedure mag pas gestart worden als de fout verholpen is.

De volgende punten moeten gecontroleerd worden:

- Bedrijfsspanning (toegestane afwijking $\pm 5\%$ van de toegekende spanning)
- Frequentie (toegestane afwijking $\pm 2\%$ van de toegekende frequentie)
- Stroomverbruik (toegestane afwijking tussen de fasen max. 5%)
- Spanningsverschil tussen de verschillende fasen (max. 1 %)
- Schakelfrequentie en –pauzes (zie Technische gegevens)
- Ingesloten lucht in de toevoer, eventueel moet een stootplaat aangebracht worden.
- Minimaal onderdompelingspeil, niveaubesturing, droogloopbeveiliging
- Rustige loop
- Op lekkages controleren, evtl. de nodige stappen volgens het hoofdstuk „Onderhoud” uitvoeren

Omdat glijringafdichtingen een zekere inloophase hebben, kan het gebeuren dat er kleine lekkages optreden. Deze inloophase duurt ca. 1–3 maanden. Ververs gedurende deze tijd meerdere keren de olie. Als er na deze inloophase nog altijd grote lekkages zijn, neem dan contact op met de fabrikant!

In het grensbereik mag de maximale afwijking van de bedrijfsgegevens $\pm 10\%$ van de toegekende spanning en $\pm 3\%$ tot $\pm 5\%$ van de toegekende frequentie bedragen. Er moet met grotere afwijkingen van de bedrijfsgegevens gerekend worden (zie ook DIN VDE 0530 deel 1). Het toegestane spanningsverschil tussen de verschillende fasen mag max. 1 % bedragen. Een continubedrijf in het grensbereik wordt niet aanbevolen.

Gebruik in het grensbereik

7 Onderhoud

De machine en de volledige installatie moeten regelmatig gecontroleerd en onderhouden worden. De tijdstippen voor het onderhoud worden door de fabrikant vastgesteld en gelden onder algemene gebruiksomstandigheden. Bij agressieve en/of slijtende transportmedia moet contact opgenomen worden met de fabrikant omdat de onderhoudsintervallen in dat geval korter kunnen worden.

De volgende punten moeten in acht genomen worden:

- De gebruiks- en onderhoudsvoorschriften moeten in het bezit zijn van het onderhoudspersoneel en moeten in acht genomen worden. Alleen de onderhoudswerkzaamheden en de -maatregelen die hier staan vermeld mogen worden uitgevoerd.
- Alle onderhouds-, inspectie- en reinigingswerkzaamheden aan de machine en de installatie moeten met de grootste omzichtigheid op een veilige werkplaats en door geschoold personeel worden uitgevoerd. De nodige veiligheidskleding moet gedragen worden. De machine moet voor alle werkzaamheden van het stroomnet worden gescheiden. Het per ongeluk inschakelen moet worden vermeden. Verder moeten bij werkzaamheden in bekken en/of reservoirs absoluut de nodige veiligheidsmaatregelen volgens de geldende wetgeving in acht worden genomen.
- Vanaf een gewicht van 50 kg mogen voor het optillen en neerlaten van de machine slechts technisch in perfecte staat verkerende en officieel toegestane hulptakels worden gebruikt.

Verzeker u ervan, dat bevestigingsmiddelen, kabels en veiligheidsinrichtingen van de handlier technisch in orde zijn. Pas als de hulptakel technisch in orde is, mag met de werkzaamheden worden begonnen. Zonder deze controles bestaat levensgevaar!

- Elektrische werkzaamheden aan de machine en de installatie moeten door een vakman worden uitgevoerd. Bij explosie-goedgekeurde machines moet u ook het hoofdstuk „Explosiebeveiliging volgens...-standaard” in acht nemen! Defecte zekeringen moeten vervangen worden. Ze mogen in geen geval worden gerepareerd! Er mogen alleen zekeringen met de opgegeven stroomsterkte en van het voorgeschreven type worden gebruikt.
- Bij gebruik van licht ontvlambare oplossings- en reinigingsmiddelen zijn open vuur, open licht en roken verboden.
- Machines die media omroeren die gevaarlijk zijn voor de gezondheid of daarmee in contact staan moeten gedecontamineerd worden. Ook moet erop gelet worden, dat er geen gasen ontstaan of aanwezig zijn die een gevaar vormen voor de gezondheid.

Bij verwondingen door stoffen die een gevaar vormen voor de gezondheid, moeten eerste-hulp-maatregelen worden toegepast zoals deze op de werkplaats zijn aangegeven en moet er direct een arts worden bezocht!

- Zorg ervoor dat het vereiste werktuig en materiaal aanwezig is. Orde en properheid garanderen een veilige en probleemloze bediening van de machine. Verwijder na de werkzaamheden het gebruikte poetsmateriaal en gereedschappen van de machine. Bewaar al het materiaal en de gereedschappen op een daarvoor bestemde plaats.
- Bedrijfsstoffen (bijv. olie, smeermiddelen e.d.) moeten indien nodig in een geschikte bak opgevangen worden en volgens de voorschriften afgevoerd worden (volgens richtlijn 75/439/EEG en overgie voorschriften). Bij reinigings- en onderhoudswerkzaamheden moet beschermende kleding gedragen worden. Die moet volgens de afvalnorm TA 524 02 en de EG-richtlijn 91/689/EEG afgevoerd worden. Alleen de door de fabrikant aanbevolen smeermiddelen mogen worden gebruikt. Olie en smeerstoffen mogen niet worden gemengd. Gebruik enkel originele onderdelen van de fabrikant.

Het proefdraaien van de machine of een functiecontrole van de machine mag alleen conform de algemene gebruiksvoorwaarden worden uitgevoerd!

Bedrijfsstoffen

Hierbij vindt u een overzicht van de bedrijfsstoffen die kunnen worden gebruikt:

Fabrikant	Drijfwerkolie (DIN 51 519 / ISO VG 220 Typ CLP)	Transformatorolie (DIN 57370 / VDE 0370)	Witte olie
Aral	Degol BG 220	Isolan T	Autin PL *
Shell	Omala 220	Diala D	ONDINA G13*, 15*, G17*
Esso	Spartan EP 220	UNIVOLT 56	MARCOL 52*, 82*
BP	Energol GR-XP 220	Energol JS-R	Energol WM2 *
DEA	Falcon CLP 220	Eltec GK 2	
Texaco	Meropa 220	KG 2	Pharmaceutical 30*, 40*
ELF minerale olie		TRANSFO 50	ALFBELF C15
Tripol	Food Proof 1810/220*		

Tabel 7-1: Overzicht bedrijfsstoffen

Als smeervet volgens DIN 51818 / NLGI klasse 3 kunnen worden gebruikt:

- Esso Unirex N3
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

Bij het gebruik van witte olie moet op het volgende gelet worden:

- De machines mogen alleen worden bijgevuld/ververst met bedrijfsstoffen van dezelfde fabrikant.
- Machines die tot nog toe met andere bedrijfsstoffen werden gebruikt, moeten eerst grondig gereinigd worden voor ze met witte olie gebruikt kunnen worden.

Bedrijfsstoffen die geschikt zijn voor levensmiddelen volgens USDA-H1 zijn met „*” gekenmerkt!

De aangegeven bedrijfsstoffen worden in de motor- en/of afdichtingsruimte gebruikt.

Onderhoudstermijnen

Overzicht benodigde onderhoudstermijnen:

*Voor de eerste ingebruikne-
ming of na langere opslag*

- Isolati weerstand controleren
- Vulpeilcontrole afdichtingsruimte/-kamer - bedrijfsstof moet tot de onderkant van de vulopening komen.

Maandelijks

- Controle van het stroomverbruik en de spanning
- Controle van de gebruikte schakeltoestellen voor koude draden, afdichtingsruimtecontrole, enz.

Halfjaarlijks

- Visuele controle van de stroomkabel
- Visuele controle van de kabelhouders en de kabeltui
- Visuele controle van toebehoren, bijv. hijsinrichtingen, inhanginrichtingen e.d.

*8000 bedrijfsuren of uiterlijk na
2 jaar*

- Isolati weerstand controleren
- Verversen bedrijfsstoffen afdichtingsruimte/-kamer
- Aftappen van de lekkagekamer (niet bij alle typen aanwezig!)

- Functiecontrole van alle veiligheids- en bewakingsinrichtingen
- Controle en evt. herstellen van de coating
- Groot onderhoud

Bij gebruik van sterk slijtende en/of agresieve stoffen worden de onderhoudsintervallen 50 % korter!

15000 bedrijfsuren of uiterlijk na 5 jaar

Overzicht van de afzonderlijke onderhoudswerkzaamheden:

Onderhoudswerkzaamheden

Het stroomverbruik en de spanning moeten bij alle drie de fases regelmatig gecontroleerd worden. Bij normaal gebruik blijft het stroomverbruik constant. Lichte schommelingen zijn afhankelijk van de kwaliteit van het transportmedium. Aan de hand van het stroomverbruik kunnen beschadigingen en/of defecten aan loopwiel/propeller, lagers en/of motor vroegtijdig herkend en verholpen worden. Hierdoor kan grote schade grotendeels vermeden worden en wordt het risico van het volledig uitvallen van de installatie verlaagd.

Controle van het stroomverbruik en de spanning

Controleer de goede werking van alle gebruikte schakeltoestellen. Defecte toestellen moeten onmiddellijk vervangen worden, omdat die geen bescherming voor de machine kunnen garanderen. De aanwijzingen over de controle moeten precies in acht worden genomen (gebruikshandleiding van de betreffende schakeltoestellen).

Controle van de gebruikte schakeltoestellen voor koude draden, afdichtingsruimtecontrole, enz.

Om de isolatieweerstand te controleren moet de stroomkabel afgeklemd worden. Daarna kan met een isolatietester (meet-gelijkspanning is 1000 volt) de weerstand worden gemeten. De minimale waarden zijn:

Isolatieweerstand controleren

Bij de eerste ingebruikneming mag de isolatieweerstand niet lager zijn dan 20 megaohm. Bij latere metingen moet de waarde groter zijn dan 2 megaohm.

Isolatieweerstand te laag: er kan vocht in de kabel en/of motor gedrongen zijn.

Machine niet meer aansluiten, raadpleeg de fabrikant!

De stroomkabels moeten op bellen, scheuren, krassen, schuurplekken en/of drukplaatsen gecontroleerd worden. Wordt er schade vastgesteld, dan moet de beschadigde stroomkabel onmiddellijk vervangen worden.

Visuele controle van de stroomkabel

De kabels mogen alleen door de fabrikant of een geautoriseerde resp. gecertificeerde servicedienst worden vervangen. De machine mag pas opnieuw in gebruik worden genomen nadat de schade op deskundige wijze is verholpen!

Als de machine in bekkens of schachten wordt gebruikt, dan zijn de hijskabels / kabelhouders (karabijnhaken) en de kabeltui aan een constante slijtage blootgesteld. Om te vermijden dat hijskabels / kabelhouders (karabijnhaken) en/of de kabeltui volledig verslijten en de stroomkabel wordt beschadigd, zijn regelmatige controles nodig.

Visuele controle van de kabelhouders (karabijnhaken) en van de kabeltui (trekkabel)

De hijskabels / kabelhouders (karabijnhaken) en de kabeltui moeten bij geringe slijtage onmiddellijk vervangen worden!

Er moet gecontroleerd worden of de toebehoren, zoals bijv. inhanginrichtingen, takels e.d. goed zijn bevestigd. Losse en/of defecte toebehoren moeten direct worden gerepareerd of vervangen.

Visuele controle toebehoren

Bewakingsinrichtingen zijn bijv. temperatuursensoren in de motor, dichtingsruimtecontrole, motorveiligheidsrelais, overspanningsrelais, enz.

Functiecontrole van de veiligheids- en bewakingsinrichtingen

Motorveiligheids-, overspanningsrelais en andere uitschakelmechanismen kunnen voor testdoeleinden over het algemeen handmatig worden geactiveerd.

Om de dichtingsruimtecontrole of de temperatuursensoren te controleren moet de machine afgekoeld zijn tot de omgevingstemperatuur en de elektrische aansluitleiding van de bewakingsinrichting

ting in de schakelkast afgeklemd worden. Met een ohmmeter kan dan de bewakingsinrichting worden gecontroleerd. De volgende waarden moeten worden gemeten:

Bimetaalsensor: waarde gelijk aan „0” – doorgang

PTC-weerstandsensor: een PTC-weerstandsensor heeft een koudeweerstand tussen 20 en 100 ohm. Bij 3 sensoren in serie zou dat een waarde van 60 tot 300 ohm opleveren.

PT 100-sensor: PT 100-sensoren hebben bij 0°C een waarde van 100 ohm. Tussen 0°C en 100°C wordt deze waarde per 1°C met 0,385 ohm verhoogd. Bij een omgevingstemperatuur van 20°C ontstaat een waarde van 107,7 ohm.

Dichtingsruimtecontrole: De waarde moet tegen „oneindig” liggen. Lage waarden kunnen zijn veroorzaakt door water in de olie zijn. Neem ook de aanwijzingen van het optioneel verkrijgbare evaluatierelais in acht.

Raadpleeg bij grotere afwijkingen de fabrikant!

De controle van de veiligheids- en bewakingsinrichtingen van de hulptakel vindt u in de betreffende gebruikshandleiding.

Groot onderhoud

Bij het grote onderhoud worden naast de normale onderhoudswerkzaamheden ook de motorlagers, asafdichtingen, keerringen en de stroomtoevoerleidingen gecontroleerd en indien nodig vervangen. Deze werkzaamheden mogen uitsluitend door de fabrikant of een geautoriseerde servicedienst worden uitgevoerd.

Verversen van bedrijfsstoffen

De afgetapte bedrijfsstof moet worden gecontroleerd op verontreiniging en bijmenging van water. Als de bedrijfsstof sterk is verontreinigd en meer dan 1/3 uit water bestaat, moet deze na 4 weken nog een keer worden verversd. Als er zich dan weer water in de bedrijfsstof bevindt is het mogelijk dat er een afdichting lekt. Neem contact op met de fabrikant.

Bij het gebruik van een afdichtingsruimte- of lekkagebewaking zal deze bij een defecte afdichting binnen de volgende vier weken na het verversen opnieuw gaan branden.

In het algemeen geldt bij het vervangen van bedrijfsstoffen:

Machine uitschakelen, laten afkoelen, van het stroomnet scheiden (evt. door een vakman laten uitvoeren!), reinigen en op een vaste ondergrond in verticale positie neerzetten.

Warme of hete bedrijfsstoffen kunnen onder druk staan. De uitstromende bedrijfsstof kan tot verbrandingen leiden. Laat daarom de machine eerst afkoelen tot de omgevingstemperatuur!

Tegen het omvallen en/of wegglijden beveiligen! Bij bepaalde coatings van de behuizing (b.v. Ceram C0) zijn de sluitschroeven met een kunststoflaag beschermd. Deze moeten worden verwijderd, na een succesvolle vervanging weer worden aangebracht en met een zuurbestendig afdichtmiddel (b.v. SIKAFLEX 11FC) overtrokken worden.

Afdichtingsruimte

Aangezien er veel varianten en uitvoeringen van deze motoren bestaan, varieert de precieze positie van de sluitschroeven afhankelijk van het gebruikte pompdeel.

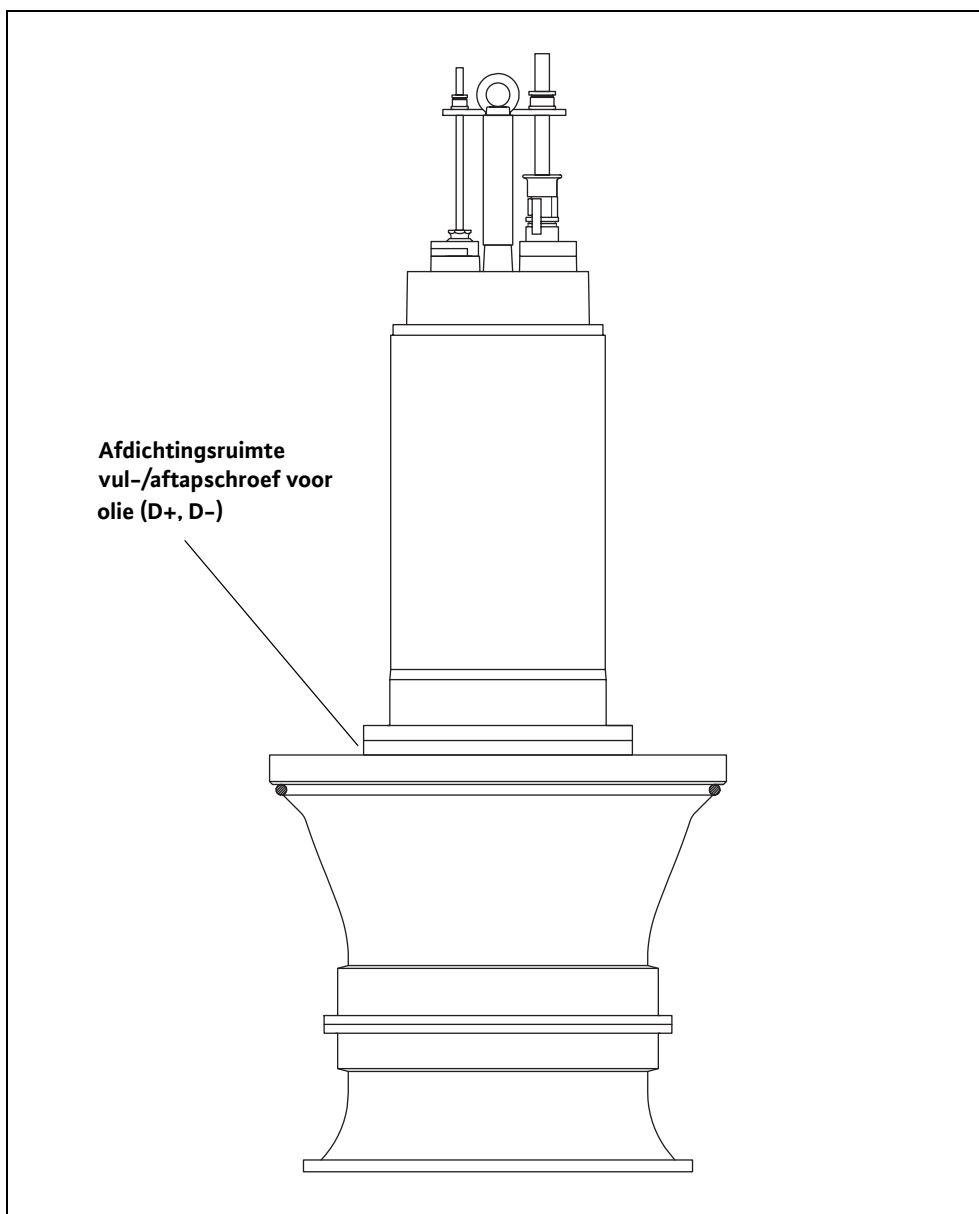
- 1 Vulschroef (D+) van de afdichtingsruimte voorzichtig en langzaam uitdraaien.

Attentie: De bedrijfsstof kan onder druk staan!

- 2 Aftapschroef (D-) uitdraaien. Bedrijfsstof aftappen en in een geschikte bak opvangen. Aftapschroef reinigen en met een nieuwe afdichtingsring opnieuw indraaien. Voor het volledig legen moet de machine een beetje opzij gekanteld worden.

Let erop dat de machine niet kan omvallen en/of wegglijden!

- 3 Bedrijfsstof via de opening van de vulschroef (D+) vullen. Neem de voorgeschreven bedrijfsstoffen en vulhoeveelheden in acht.
- 4 Vulschroef (D+) reinigen en met een nieuwe afdichtingsring opnieuw indraaien.



Afb. 7-1: Positie sluitschroeven

De volgende reparatiewerkzaamheden zijn bij deze machine mogelijk:

- vervangen van de propeller
- vervangen van splitringen

Bij deze werkzaamheden moet altijd op het volgende worden gelet:

- Ronde afdichtingsringen en aanwezige afdichtingen moeten altijd worden vervangen.
- Schroefborgingen zoals veerringen of de zelfborgende Nord-Lock schroefborging, moeten altijd vervangen worden.
- Als voor de schroefborging geen zelfborgende Nord-Lock schroefborging wordt gebruikt of als het gebruik ervan niet mogelijk is, moeten er schroeven van A2- resp. A4-materiaal worden gebruikt. De aanhaalmomenten moeten in acht worden genomen.
- Voor het gebruik van zelfborgende Nord-Lock schroefborgingen mogen alleen schroeven met dacrometcoating (vastheidsklasse 10.9) worden gebruikt.

Reparatiewerkzaamheden

- Het gebruik van geweld is bij deze werkzaamheden strikt verboden!

Bij reparatiewerkzaamheden geldt altijd:

Machine uitschakelen, van het stroomnet scheiden (evt. door een vakman laten uitvoeren!), reinigen en op een vaste ondergrond in horizontale positie neerzetten. Tegen het omvallen en/of wegglijden beveiligen! Bij bepaalde coatings van de behuizing (bijv. Ceram C0) zijn de sluitschroeven met een kunststoflaag beschermd. Deze moeten worden verwijderd, na een succesvolle vervanging weer worden aangebracht en met een zuurbestendig afdichtmiddel (bijv. SIKAFLEX 11FC) overtrokken worden.

Vervangen van de propeller

- Schroeven van de geleidingsbehuizing losdraaien en veerring wegnemen.
- Met geschikt hijsgereedschap de axiale machine voorzichtig en verticaal iets optillen.
- Met een rubberhamer zacht tegen de inlooptrechter slaan, zodat deze loskomt van de geleidingsbehuizing.
- De 3 cilinderschroeven (M5) uitdraaien en de propellerkap verwijderen.
- De zeskantschroef (M16) uitdraaien en met de onderlegschiif wegnemen.
- Propeller van de as aftrekken. Een vastzittende propeller kan met behulp van een wielaf trekker of met twee koevoeten worden losgetrokken.
- Het monteren gebeurt in de omgekeerde volgorde.

Bij het monteren van de propeller moeten indien nodig nieuwe splitringen worden gebruikt.

Vervangen van de splitring

Wordt de splitbreedte tussen propellerschoep en splitring te groot, dan vermindert het transportvermogen van de machine en/of er kunnen er zich verstoppingen vormen. De splitring is zodanig ontworpen dat hij kan worden vervangen. Daardoor worden slijtageverschijnselen op de inlooptrechter en geleidingsbehuizing verminderd en blijven de kosten voor reserveonderdelen minimaal.

De handleiding voor het vervangen van de splitring is bij het reserveonderdeel gevoegd!

Verwisselen van de afdichtingscomponenten

Het vervangen van de afdichtingscomponenten aan mediumzijde, zoals blokafdicthingscassette of de glijringafdichtingen vereist een bepaalde basiskennis en vakkennis over deze gevoelige componenten. Bovendien moet de machine voor deze werkzaamheden in hoge mate gedemonteerd worden.

Voor het vervangen mogen alleen originele onderdelen gebruikt worden!

Het controleren en vervangen van deze onderdelen gebeurt door de fabrikant bij de algemene revisie of door speciaal opgeleid personeel.

Raadpleeg bij explosie-goedgekeurde machines ook het hoofdstuk „Explosie-beveiliging volgens...-standaard”!

Aanhaalmomenten

Overzicht aanhaalmoment voor schroeven met dacrometcoating en Nord-Lock-schroefborging

Schroefdraad	Stevigheid 10.9	
	Nm	kp m
M5	9,2	0,94
M6	15,0	1,53
M8	36,8	3,75
M10	73,6	7,50

Tabel 7-2: Schroeven met dacrometcoating en Nord-Lock-schroefborging

Schroefdraad	Stevigheid 10.9	
	Nm	kp m
M12	126,5	12,90
M16	316,3	32,24
M20	621,0	63,30
M24	1069,5	109,02
M27	1610,0	164,12
M30	2127,5	216,87

Tabel 7-2: Schroeven met dacrometcoating en Nord-Lock-schroefborging

Overzicht aanhaalmomenten voor roestvrije schroeven zonder schroefborging:

Schroefdraad	Nm	kp m	Schroefdraad	Nm	kp m
M5	5,5	0,56	M16	135,0	13,76
M6	7,5	0,76	M20	230,0	23,45
M8	18,5	1,89	M24	285,0	29,05
M10	37,0	3,77	M27	415,0	42,30
M12	57,0	5,81	M30	565,0	57,59

Tabel 7-3: Roestvrije schroeven zonder schroefborging

8 Buitenbedrijfstelling

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de verschillende mogelijkheden van buitenbedrijfstelling.

Bij dit type uitschakeling blijft de machine ingebouwd en wordt de machine niet van het elektriciteitsnet gescheiden. Bij de voorlopige buitenbedrijfstelling moet de machine volledig ondergedompeld blijven, zodat deze is beschermd tegen vorst en ijs. Er moet voor worden gezorgd dat de bedrijfsruimte en het transportmedium niet volledig bevroren.

Op die manier is de machine altijd klaar voor gebruik. Bij langere stilstandtijden moet regelmatig (maandelijks tot driemaandelijks) een proefrun van 5 minuten uitgevoerd worden.

Let op!

De machine mag alleen onder de toegestane bedrijfs- en gebruiksvoorwaarden proefdraaien (zie hoofdstuk „Productbeschrijving”). De machine mag niet droog draaien! Het niet naleven daarvan kan de machine volledig vernielen!

Tijdelijke buitenbedrijfstelling

De installatie uitschakelen, machine van het net scheiden, demonteren en opbergen. Voor het opbergen moet u op het volgende letten:

Waarschuwing voor hete componenten!

Let bij het demonteren van de machine op de temperatuur van de behuizingsdelen. Die kunnen ruim boven 40 °C heet worden. Laat de machine eerst afkoelen tot de omgevingstemperatuur!

Definitief buiten bedrijf stellen / berging



Let op!

Bij machines, die zijn gevuld met drinkwater, moet bij een opslag van meer dan 4 weken of bij vorstgevaar, het drinkwater worden afgetapt en de machine gedroogd.

- Machine schoonmaken.
- Op een schone en droge plek opslaan, machine beschermen tegen vorst.
- Op een stevige ondergrond verticaal neerzetten en tegen het omvallen beveiligen.
- Bij pompen moet de druk- en zuigaansluiting met geschikte hulpmiddelen (bijv. folie) worden afgesloten.
- De elektrische aansluitleiding aan de kabelinvoer tegen blijvende vervormingen beschermen.
- Uiteinden van de stroomleiding beschermen tegen vocht.
- Machine tegen direct zonlicht beschermen om verbrossingsgevaar van elastomere delen en van de behuizingscoating te vermijden.
- Bij opberging in werkplaatsen, opgelet: de straling en de gassen die bij het elektrolassen ontstaan, vernietigen de elastomeren van de afdichtingen.
- Bij langere opslag moet het loopwiel en/of propeller regelmatig (één keer per half jaar) met de hand worden gedraaid. Dit voorkomt indrukmarkeringen in de lagers en/of het vastoxideren van de rotor.
- Neem ook het hoofdstuk „Transport en opslag” in acht.

Heringebruikneming na langere opslagperiode

De machine moet voor de heringebruikneming gereinigd worden. Stof en olieafzettingen moeten verwijderd worden. Vervolgens moeten alle noodzakelijke onderhoudsmaatregelen en –werkzaamheden worden uitgevoerd (zie hiervoor hoofdstuk „Onderhoud”). De werking en de staat van de glijringafdichting moeten gecontroleerd worden.

Na deze werkzaamheden kan de machine worden ingebouwd (zie het hoofdstuk „Opstelling”) en door een vakman op het elektriciteitsnet worden aangesloten. Bij het opnieuw in gebruik nemen moeten de aanwijzingen in het hoofdstuk „Ingebruikneming” worden opgevolgd.

De machine mag alleen in een perfect en bedrijfsklare toestand opnieuw ingeschakeld worden.

9 Opsporen en verhelpen van storingen

Om materiële schade en persoonlijk letsel bij het verhelpen van storingen aan de machine te vermijden, moeten de volgende punten absoluut in acht genomen worden:

- Verhelp een storing enkel als u over gekwalificeerd personeel beschikt, d.w.z. dat de verschillende werkzaamheden door geschoold en vakkundig personeel uitgevoerd moeten worden, b.v. elektrische werkzaamheden moeten door een elektromonteur uitgevoerd worden.
- Beveilig de machine altijd tegen het per ongeluk inschakelen door deze van het elektriciteitsnet te halen. Tref de nodige voorzorgsmaatregelen.
- Laat altijd een tweede persoon voor de veiligheidsuitschakeling van de machine zorgen.
- Borg bewegende machinedelen, zodat er niemand gewond kan raken.
- Eigenmachtige veranderingen aan de machine zijn voor eigen risico, voor eventuele schade die hierdoor ontstaat kan de fabrikant niet aansprakelijk worden gesteld!

Storing: machine start niet

Oorzaak	Oplossing
Onderbreking in de stroomtoevoer, kortsluiting resp. aardsluiting aan de leiding en/of motorwikkeling	Leiding en motor door een vakman laten controleren en evt. laten vervangen
Uitvallen van zekeringen, motorveiligheidsschakelaar en/of bewakingsinrichtingen	Aansluitingen door een vakman laten controleren en evt. laten veranderen Motorveiligheidsschakelaar en zekeringen conform de technische vereisten laten inbouwen of instellen, bewakingsinrichtingen resetten Loopwiel/propeller op soepele gang controleren en evt. reinigen resp. opnieuw bruikbaar maken
Afdichtingsruimtecontrole (optioneel) heeft de stroomkring onderbroken (afhankelijk van de exploitant)	Zie storing: lek van de glijringafdichting, afdichtingsruimtecontrole meldt storing of schakelt de machine uit

Tabel 9-1: machine start niet

Storing: machine start, de motorveiligheidsschakelaar valt echter kort na de ingebruikneming uit

Oorzaak	Oplossing
Thermische uitschakelinrichting aan de motorveiligheidsschakelaar verkeerd ingesteld	Door een vakman de instelling van de uitschakelinrichting met de technische gegevens laten vergelijken en evt. laten corrigeren
Verhoogd stroomverbruik door grote spanningsdaling	Door een vakman de spanningswaarden van de verschillende fasen laten controleren en de aansluiting evt. laten veranderen
2-faseloop	Aansluiting door een vakman laten controleren en evt. laten herstellen
Te grote spanningsverschillen op de 3 fasen	Aansluiting en schakelsysteem door een vakman laten controleren en evt. laten herstellen

Tabel 9-2: machine start, de motorveiligheidsschakelaar valt echter kort na de ingebruikneming uit

Oorzaak	Oplossing
Loopwiel/propeller door vastgeplakte delen, verstoppingen en/of vaste delen afgeremd, verhoogd stroomverbruik	Machine uitschakelen, tegen het opnieuw inschakelen beveiligen, loopwiel/propeller weer vlot maken resp. zuigstuk reinigen
Dichtheid van het medium is te hoog	Contact opnemen met de fabrikant

Tabel 9-2: machine start, de motorveiligheidsschakelaar valt echter kort na de ingebruikneming uit

Storing: Machine draait, maar transporteert niet

Oorzaak	Oplossing
Geen transportmedium voorhanden	Toevoer voor reservoir resp. schuif openen
Toevoer verstopt	Toevoerleiding, schuif, aanzuigstuk, zuigstuk resp. zuigzeef reinigen
Loopwiel/propeller geblokkeerd of afgeremd	Machine uitschakelen, tegen het opnieuw inschakelen beveiligen, loopwiel/propeller weer vlot maken
Defecte slang / buisleiding	Defecte onderdelen vervangen
Intermitterend bedrijf	Schakelinrichting nakijken
Verkeerde draairichting	Machine op beschadiging controleren, 2 fases van de netleiding wisselen

Tabel 9-3: Machine draait, maar transporteert niet

Storing: machine draait, de opgegeven bedrijfswaarden worden niet in acht genomen

Oorzaak	Oplossing
Toevoer verstopt	Toevoerleiding, schuif, aanzuigstuk, zuigstuk resp. zuigzeef reinigen
Schuif in de drukleiding gesloten	Schuif helemaal openen
Loopwiel/propeller geblokkeerd of afgeremd	Machine uitschakelen, tegen het opnieuw inschakelen beveiligen, loopwiel/propeller weer vlot maken
Lucht in het systeem	Buisleidingen, drukmantel en/of pompdeel controleren en evt. ontluchten
Machine transporteert met te hoge druk	Schuif in de drukleiding controleren, evt. helemaal openen, ander loopwiel gebruiken, contact opnemen met de fabriek
Slijtageverschijnselen	Versleten onderdelen vervangen
Defecte slang / buisleiding	Defecte onderdelen vervangen
Niet toegestaan gehalte aan gassen in het transportmedium	Contact opnemen met de fabriek

Tabel 9-4: machine draait, de opgegeven bedrijfswaarden worden niet in acht genomen

Oorzaak	Oplossing
2-fase-loop	Aansluiting door een vakman laten controleren en evt. laten herstellen
Te sterke daling van de waterspiegel tijdens het gebruik	Voeding en capaciteit van de installatie controleren, instellingen en werking van de niveaubesturing controleren

Tabel 9-4: machine draait, de opgegeven bedrijfswaarden worden niet in acht genomen

Storing: machine draai onrustig en lawaaiig

Oorzaak	Oplossing
De machine draait in het niet toegestane bereik	Bedrijfsgegevens van de machine controleren en evt. corrigeren en/of bedrijfsomstandigheden aanpassen
Zuigstuk, -zeef en/of loopwiel/propeller verstopt	Zuigstuk, -zeef en/of loopwiel/propeller reinigen
Loopwiel loopt stroef	Machine uitschakelen, tegen het opnieuw inschakelen beveiligen, loopwiel weer vlot maken
Niet toegestaan gehalte aan gassen in het transportmedium	Contact opnemen met de fabriek
2-fase-loop	Aansluiting door een vakman laten controleren en evt. laten herstellen
Verkeerde draairichting	Machine op beschadiging controleren, 2 fases van de netleiding wisselen
Slijtageverschijnselen	Versleten onderdelen vervangen
Motorlager defect	Contact opnemen met de fabriek
Machine gespannen ingebouwd	Montage controleren, evt. rubber compensatoren gebruiken

Tabel 9-5: machine draai onrustig en lawaaiig

Afdichtingsruimtebewakingsinrichtingen zijn optioneel en niet voor alle types verkrijgbaar. Informatie hierover vindt u in de orderbevestiging of in het elektrische aansluitschema.

Storing: lek van de glijringafdichting, afdichtingsruimtecontrole meldt storing of schakelt de machine uit

Oorzaak	Oplossing
Condensatie door lange opslag en/of grote temperatuurschommelingen	Machine kort (max. 5 min.) zonder afdichtingsruimtecontrole laten draaien
Compensatiereservoir (optioneel bij polderpompen) hang te hoog	Compensatiereservoir max. 10 m boven de onderkant van het aanzuigstuk installeren
Verhoogde lekkage bij het inlopen van nieuwe glijringafdichtingen	Olie verversen
Kabel van de afdichtingsruimtecontrole defect	Afdichtingsruimtecontrole vervangen

Tabel 9-6: lek van de glijringafdichting, afdichtingsruimtecontrole meldt storing of schakelt de machine uit

Oorzaak	Oplossing
Glijringafdichting defect	Glijringafdichting vervangen, contact opnemen met de fabriek!

Tabel 9-6: lek van de glijringafdichting, afdichtingsruimtecontrole meldt storing of schakelt de machine uit

Verdere stappen voor het verhelpen van storingen

Helpen de hier genoemde punten niet om de storing te verhelpen, neem dan contact op met de klantendienst. Die kan u als volgt verder helpen:

- telefonische en/of schriftelijke ondersteuning door de klantendienst
- ondersteuning ter plaatse door de klantendienst
- controle resp. reparatie van de machine in de fabriek

Houd er rekening mee dat voor u door het gebruik maken van bepaalde diensten van onze klantendienst bijkomende kosten kunnen ontstaan! Meer informatie hierover kunt u bij onze klantendienst krijgen.

A **Operator- en Onderhoudslijst**

Elke persoon die aan of met het product werkt, bevestigt met zijn/haar handtekening dat hij/zij deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften ontvangen, gelezen en begrepen heeft. Elke persoon die aan het product werkt, is verplicht de instructies na te leven. Bij niet-inachtneming kan de fabrikant niet aansprakelijk gesteld worden.

Operatorlijst

Naam	Aangesteld op	Handtekening

Tabel A-1: Operatorlijst

Operator- en Onderhoudslijst

Onderhouds- en revisie- lijst

Elke persoon vermeldt alle onderhouds- en revisiewerkzaamheden volgens de voorschriften in de lijst en bevestigt dit met de handtekening van de verantwoordelijke persoon en met zijn eigen handtekening.

Deze lijst moet op aanvraag aan de controle-instanties van de beroepsvereniging, de technische keuring en de firma getoond worden!

Onderhoud / revisie op	Datum	Handtekening	Handtekening verantwoordelijke persoon

Tabel A-2: Onderhouds- en revisielijst

B Legende voor de opschriften van de sluitschroeven

Bij grote aggregaten resp. op aanvraag van de klant worden de nodige sluitschroeven voor de verschillende onderhoudswerkzaamheden met aanwijsborden gemarkeerd. Het volgende overzicht moet u tonen wat precies de letters op de bordjes betekenen:

- **K**=sluitschroef voor het koelsysteem. De bovenste sluitschroef is de vulschroef (ook met K+ aangeduid) voor het koelmiddel, de onderste is de aftapschroef (ook met K- aangeduid) voor het koelmiddel.
- **D**=sluitschroef voor de afdichtingsruimte of de afdichtingskamer. De bovenste sluitschroef is de vulschroef (ook met D+ aangeduid) voor de olie, de onderste is de aftapschroef (ook met D- aangeduid) voor de olie. Is er slechts een schroef aangeduid, dan wordt hierdoor de olie afgelaten en opnieuw gevuld.
- **M**=sluitschroef voor de motorruimte. De bovenste sluitschroef is de vulschroef (ook met M+ aangeduid) voor de olie, de onderste is de aftapschroef (ook met M- aangeduid) voor de olie. Is er slechts een schroef aangeduid, dan wordt hierdoor de olie afgelaten en opnieuw gevuld.
- **L**=sluitschroef voor de lekkagekamer. Door deze sluitschroef (ook met L- aangeduid) wordt het medium in de lekkagekamer afgelaten.
- **S**=sluitschroef voor de condensatiewaterkamer. Door deze sluitschroef wordt het medium in de condensatiewaterkamer afgelaten.
- **F**=sluitschroef voor het smeernippel. Deze sluitschroef beschermt het smeernippel tegen vervuiling. Door het daarachter gelegen smeernippel worden de wentellagers nagesmeerd.

De aanwijsborden worden van edelstaal of PVC gemaakt. Ze zijn in de directe omgeving van de betreffende sluitschroef aangebracht. Ze moeten de oriëntering bij onderhoudswerkzaamheden vergemakkelijken. Als de bordjes niet voorhanden zijn of verloren gegaan zijn, vindt u een afbeelding van de sluitschroeven in het hoofdstuk „Onderhoud“.

EG-conformiteitsverklaring

conform EG-richtlijn 98/37/EG

Hiermee verklaren wij, dat het product

Productomschrijving:	Wilo-EMU
Type:	KPR... + T56...P
Machinenummer:	TMPKPRXX

Productdefinitie

aan de volgende bepalingen voldoet:

EG-machinerichtlijn 98/37/EG
EG-richtlijn elektromagnetische compatibiliteit 89/336/EEG
EG-laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG

EG-richtlijnen

Toegepaste geharmoniseerde normen, met name:

DIN EN ISO 12100-1:2004
DIN EN ISO 12100-2:2004
DIN EN 809:1998
DIN EN 60034-1:2005
DIN EN 61000-6-2:2006
DIN EN 61000-6-3:2005
DIN EN 61000-3-2:2001
DIN EN 61000-3-3:2006

Geharmoniseerde normen

Fabrikant:	WILO EMU GmbH
Adres:	Heimgartenstr. 1, 95030 Hof
Gevolmachtigde:	Volker Netsch
Functie:	CE-Manager
Datum:	2008

Gegevens fabrikant

Handtekening:

i. V. Volker Netsch

Benaming	Stanglengte	Diepte boorgat	Diameter boorgat	Min. rand-afstand a_r
HAS-E-R M24x210/54	290 mm	210 mm	28 mm	260 mm
HIS-RN M16x170	170 mm	170 mm	28 mm	210 mm

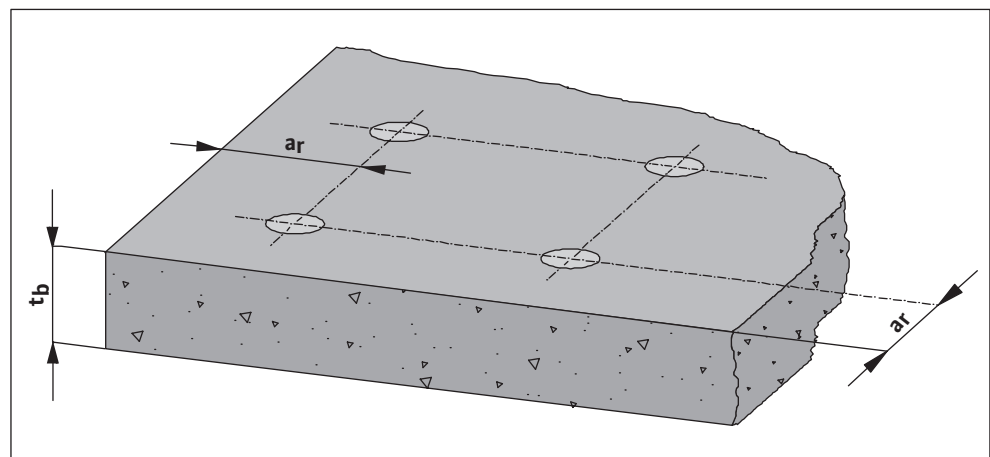
Tabel C-1: Maten en aanhaalmomenten

Benaming	Minimale dikte t_b	Aanhaal-moment T_{inst}	Max. dikte van het te bevestigen component
HAS-R M8x80/14	130 mm	10 Nm	14 mm
HAS-R M12x110/28	160 mm	40 Nm	28 mm
HAS-R M16x125/38	175 mm	80 Nm	38 mm
HAS-R M16x125/108	175 mm	80 Nm	108 mm
HAS-E-R M20x170/48	220 mm	150 Nm	48 mm (zonder buitenzeskant)
HAS-E-R M24x210/54	260 mm	200 Nm	54 mm (zonder buitenzeskant)
HIS-RN M16x170	220 mm	80 Nm	(binnendraad M16)

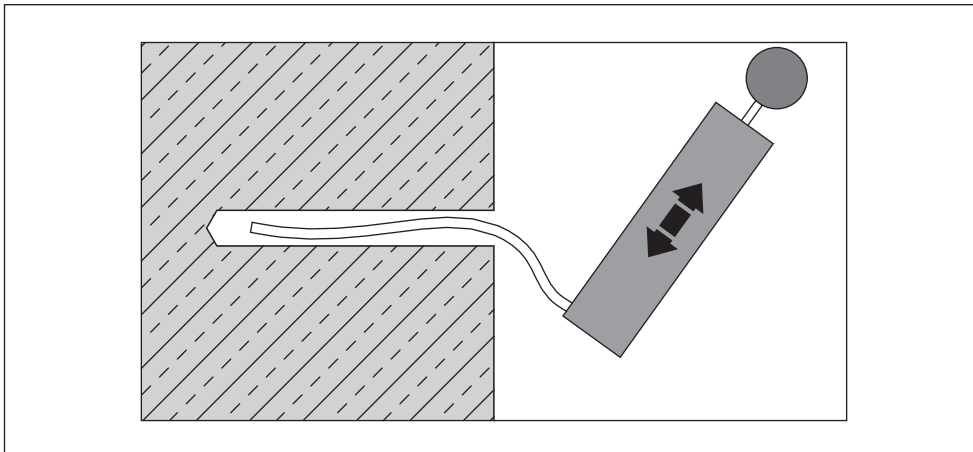
Tabel C-2: Maten en aanhaalmomenten

- Boorgaten volgens tabel 1 en de volgende tekening met een passend werktuig boren.

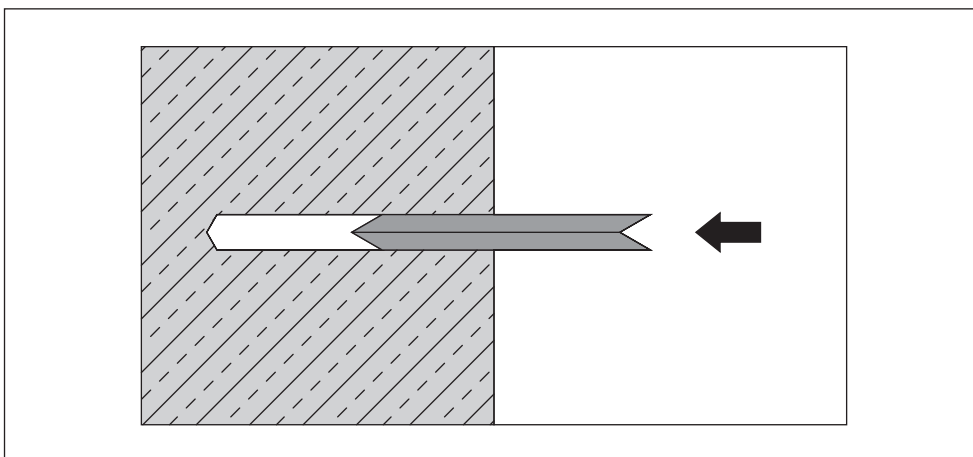
Opgelet: De kwaliteit van de bevestiging is afhankelijk van de nauwkeurige positie van de chemische ankers!



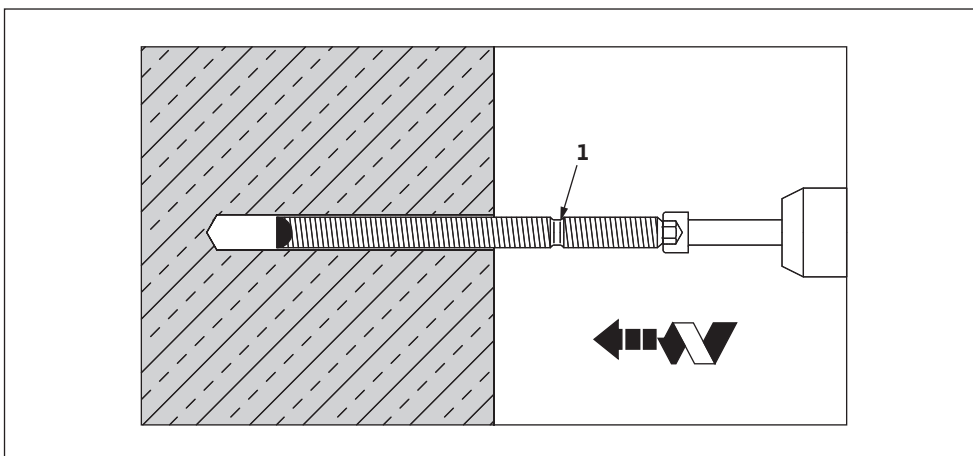
- 2 Boorgaten met borstel en blaasbalg zorgvuldig en grondig reinigen.



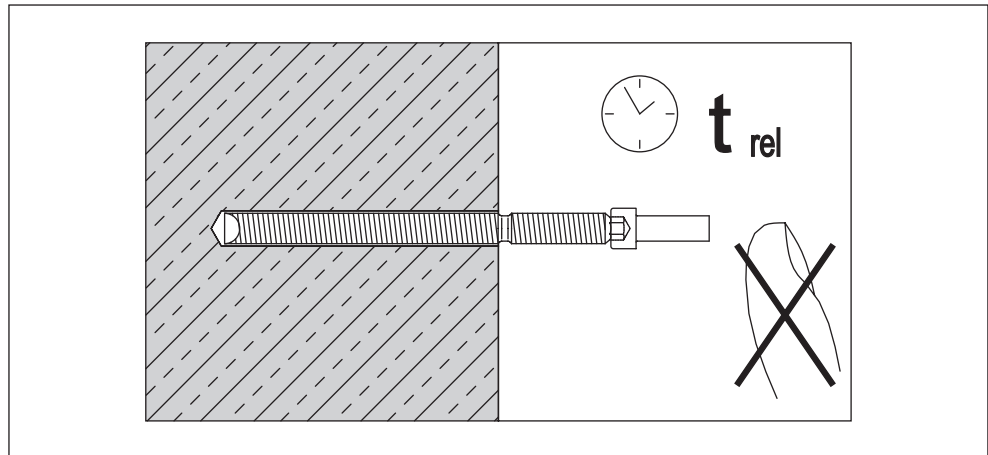
- 3 De mortelpatroon moet deskundig in de uitboring geplaatst worden. Eventuele luchtballen moeten naar buiten wijzen! Is het boorgat te diep of uitgebroken, dan moeten onder bepaalde omstandigheden meerdere mortelpatronen gebruikt worden.



- 4 De ankerstaaf met een passend zetwerktuig door draai-slagbewegingen tot aan de zetdieptemarkering (1) in de mortelpatroon draaien. De spleet tussen ankerstaaf en bouw-
werk moet volledig met mortel gevuld zijn.



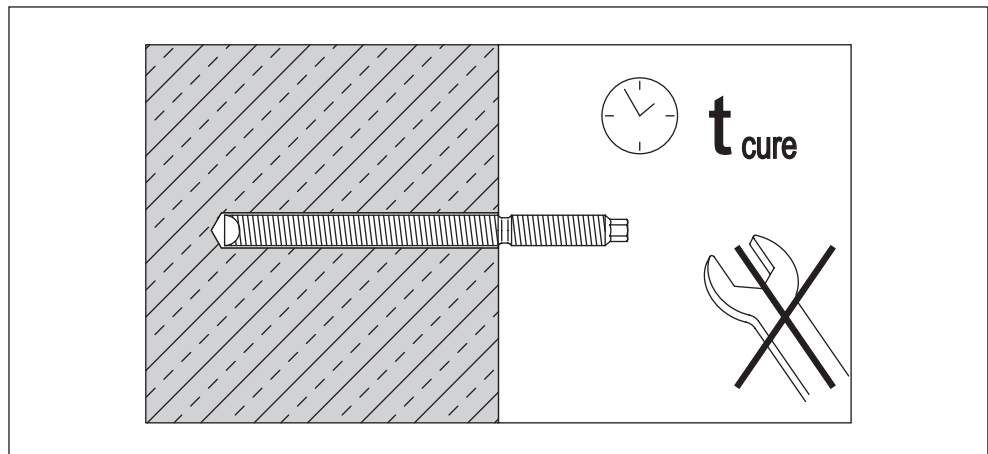
- 5 De machine voorzichtig verwijderen, vast zittend zetwerktuig pas na het verstrijken van t_{rel} , zie tabel 2.



Temp. in het boorgat	>+ 20 °C	>+ 10 °C	> 0 °C	>- 5 °C
Wachttijd t_{rel}	8 min	20 min	30 min	1 h
Wachttijd t_{cure}	20 min	30 min	1 h	5 h
Bij een vochtig bouwwerk verdubbelt de wachttijd!				

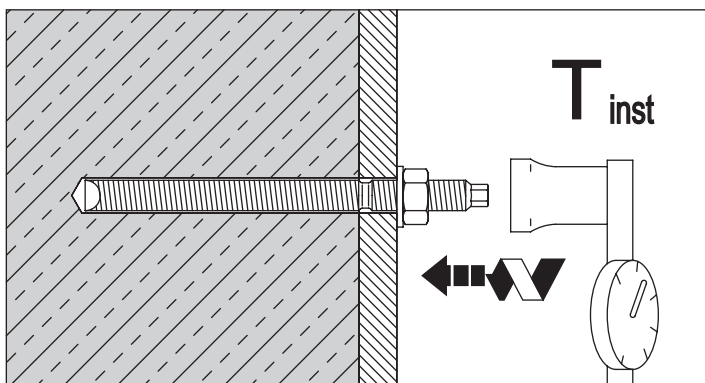
Tabel C-3: Uithardingstijd

- 6 Chemische ankers laten uitharden, zie t_{cure} in tabel 2. Tijdens het uitharden mag de ankerstaaf niet bewogen of belast worden.



- 7 Als het chemisch anker uitgehard is, moet al het vuil (smeer, lijmhars, boorstof, enz.) van het steunvlak verwijderd worden. Het component moet bij de verankering over het hele vlak aan het fundament gespannen zijn, losse tussenlagen zijn niet toegestaan! Daarna het component aan het fundament vastschroeven en met het voorgeschreven aanhaalmoment aanzetten (zie tabel 1). De moer moet voor de veiligheid met Loctite 2701 schroefborging nat

gemaakt worden en minstens 3 x met het voorgeschreven aanhaalmoment aangezet worden om eventuele zettingsverschuivingen te compenseren.



D Gebruik aan de statische frequentieomvormer

WILO producten kunnen met gewone frequentieomvormers gebruikt worden. Deze zijn gewoonlijk uitgevoerd als omvormers „met gemoduleerde pulswijdte”. In elk geval moeten bij het gebruik met omvormer de volgende punten in acht genomen worden.

Elke standaard WILO motor kan gebruikt worden. **Bij een toegekende spanning van meer dan 415 V moet u contact opnemen met de fabrikant.** De toegekende spanning van de motor moet vanwege de bijkomende opwarming door boventonen ca. 10 % boven de vermogensbehoefte van de pomp liggen. Bij omvormers met een **uitgang die boventoonarm is**, kan de vermogensreserve van 10 % eventueel worden gereduceerd. Dit kunt u in de regel bereiken door uitgangsfilters te gebruiken. Vraag de fabrikant van de omvormer om uitleg.

De dimensionering van de omvormer gebeurt conform de nominale motorstroom. Een keuze volgens het motorvermogen in kW kan tot problemen leiden, omdat onderwatermotoren in vergelijking met normale motoren **afwijkende gegevens** vertonen. **Vuilwatermotoren krijgen het nodige toegekende vermogen** (vermogen volgens catalogus/typeblad).

Onderwatermotoren hebben watergesmeerde lagers. Om een smeerfilm op te bouwen is een minimaal toerental vereist.

Een continubedrijf bij frequenties onder 25 Hz (30 Hz 4-polig) moet absoluut vermeden worden, omdat door een tekort aan smering en evt. optredende mechanische trillingen schade aan de lagers te verwachten is.

De pomp dient het onderste toerentalbereik (tot 12,5 Hz) binnen 2 s te doorlopen.

In de praktijk moet het toerental verlaagd worden tot een transportstroom van minstens 10 % van de maximale doorstroming overblijft. De precieze waarde is afhankelijk van het type en moet in de fabriek aangevraagd worden.

Bij afvalwater- en vuilwaterpompen is geen minimaal toerental voorgeschreven.

Toch moet erop gelet worden dat het aggregaat, vooral in het onderste toerentalbereik, zonder schokken en trillingen werkt. De glijringafdichtingen kunnen anders beschadigd worden en lek raken.

Het is belangrijk dat het pompaggregaat in het volledige regelbereik zonder trillingen, resonanties, slingermomenten en overmatige geluiden werkt (eventueel in de fabriek navragen).

Een verhoogd motorgeluid wegens de stroomvoorziening met boventoon is normaal.

Bij de parametrisering van de omvormer moet u beslist op de instelling van de quadratische karakteristiek (U/f-karakteristiek) voor pompen en ventilatoren letten! Deze zorgt ervoor dat de uitgangsspanning bij frequenties < 50 Hz aan de vermogensbehoefte van de pomp wordt aangepast. Nieuwere omvormers bieden ook een automatische energieoptimalisatie; deze heeft hetzelfde effect. Neem voor deze instelling en de overige parameters a.u.b. de gebruiksaanwijzing van de omvormer in acht.

Keuze van motor en omvormer

Minimaal toerental bij onderwaterpompen (welpompen)

Minimaal toerental bij afvalwater- en vuilwaterpompen

Bedrijf

Gebruik aan de statische frequentieomvormer

Maximale spanningspieken en stijgingssnelheid

Onderwatermotoren met watergekoelde wikkeling lopen door spanningspieken meer gevaar dan droge motoren.

De volgende grenswaarden mogen niet worden overschreden:

Max. stijgingssnelheid van de spanning: 500 V/μs

Max. spanningspieken tegen aarde: 1250 V

Deze waarden gelden voor welpompen < 1 kV en zijn gebruikelijkerwijs door het gebruik van een sinusfilter of du/dt-filter te bereiken. Bij motoren > 1 kV moeten de toegestane waarden in de fabriek aangevraagd worden. Verder moet een zo gering mogelijke puls-frequentie van de omvormer gekozen worden.

EMC

Voor het naleven van de EMC-richtlijnen (elektromagnetische compatibiliteit) kan het nodig zijn om beschermde leidingen of kabels in metalen buizen te plaatsen of om filters in te bouwen. De betreffende maatregelen die voor de inachtneming van de EMC-richtlijnen noodzakelijk zijn hangen af van het omvormertype, de fabrikant van de omvormer, de gelegde kabellengte evenals van andere factoren. In speciale gevallen is het daarom vereist om de noodzakelijk uit te voeren maatregelen in de gebruiksaanwijzing van de omvormer op te zoeken of met de fabrikant van de omvormer direct te bespreken.

Motorveiligheid

Naast de ingebouwde elektr. stroombewaking in de omvormer of in het thermische relais in de schakelinstallatie raden wij u aan om temperatuursensoren in de motor in te bouwen. Geschikt zijn PTC-temperatuursensoren alsook weerstandstemperatuursensoren (PT 100).

Explosiebeveiligde motoren (typeaanduiding bevat de aanvulling „Ex”) moeten bij FO-gebruik principieel met koude draden uitgerust worden.

Verder moet een goedgekeurd motorveiligheidsrelais voor koude draden (b.v. MSS) gebruikt worden.

Gebruik tot 60 Hz

Een WILO onderwatermotor kan tot op 60 Hz afgesteld worden op voorwaarde dat de motor voor de grotere vermogensbehoefte van de pomp afgesteld werd. Het toegekende vermogen vindt u in de 50 Hz-gegevensbladen.

Rendement

U moet behalve met het motor- en pomp-rendement ook rekening houden met het rendement van de omvormer (ca. 95 %). Het rendement van alle componenten vermindert als het toerental verlaagd wordt.

Formules

Transporthoeveelheid	Transporthoogte	Vermogen
$Q_2 = Q_1 * \left(\frac{n_2}{n_1} \right)$	$H_2 = H_1 * \left(\frac{n_2}{n_1} \right)^2$	$P_2 = P_1 * \left(\frac{n_2}{n_1} \right)^3$

Tabel D-1: Formules

Samenvatting

Als u bovenstaande punten en de gebruiksaanwijzing van de omvormer in acht neemt, dan is een probleemloos gebruik van de WILO producten met geregeld toerental mogelijk.

E Gegevensblad Ceram C0

WILO producten worden voor de meest uiteenlopende soorten transportmedia en opstellingsplaat-
sen geproduceerd. Onze coatings moeten een nog hogere bescherming tegen slijtage en corrosie
bieden. Vooral onze Ceram-coatings worden hiervoor gebruikt. In elk geval biedt enkel een intacte
coating volledige bescherming.

Daarom geldt: Controleer na het inbouwen en na elk onderhoud de coating en repareer kleine
schade onmiddellijk. Bij grotere schade dient u contact op te nemen met de fabriek.

Algemeen

Ceram C0 is een spuitbaar, oplosmiddelvrij twee-componenten coatingmateriaal van polymeer op
aluminiumoxidebasis dat onze producten beschermt tegen corrosie bij extra sterke mechanische
belasting.

Beschrijving

Oplosmiddelvrije epoxypolymeer met oplosmiddelvrij polyamine hardingsmiddel en verschillende
extenders.

Samenstelling

- Harde en permanente coating met hoog mechanisch en chemisch weerstandsvermogen en
heel hoge slijtbestendigheid.
- Uitstekende natte hechting en verenigbaarheid met kathodische antiroestbescherming als
eenlagige coating op stalen oppervlakken.
- Heel goede hechting op stalen oppervlakken.
- Vervangt teerhoudende coatings.
- Kostenbesparend door lange levensduur, gering onderhoud en makkelijke herstelbaarheid.
- Getest door het Nationaal Instituut voor Waterbouw (Bundesanstalt für Wasserbau, BAW).
- Oplosmiddelvrij.
- De geharde coating is hoogglanzend.

Eigenschappen

Technische gegevens

Dichtheid (mengeling)	ASTM D 792	1,4	g/cm ³
Hechtvastheid / staal	ISO 4624	15	N/mm ²
Slagweerstand / -vastheid	DIN EN ISO 6272	9	J
Temperatuurbestendigheid: Droog permanent		60	°C
Temperatuurbestendigheid: Droog kort		120	°C
Temperatuurbestendigheid: Vochtig / vloeibaar	Naargelang medium	Op aanvraag	°C
Gehalte aan vaste stoffen (mengeling)	Volume	97	%
	Gewicht	98	%

Tabel E-1: Technische gegevens

Bestendigheid

Medium	Temperatuur	Bestendigheidsbeoordeling
Afvalwater alkalisch (pH 11)	+20°C	1
Afvalwater alkalisch (pH 11)	+40°C	1
Afvalwater licht zuur (pH 6)	+20°C	1
Afvalwater licht zuur (pH 6)	+40°C	1
Afvalwater sterk zuur (pH 1)	+20°C	2
Afvalwater sterk zuur (pH 1)	+40°C	3
Ammoniumhydroxide (5%)	+40°C	3
Decanol (vetalcohol)	+20°C	1
Decanol (vetalcohol)	+50°C	1
Ethanol (40%)	+20°C	1
Ethanol (96%)	+20°C	3
Ethyleenglycol	+20°C	1
Stookolie/diesel	+20°C	1
Compressorenolie	+20°C	1
Methylethylketon (MEK)	+20°C	3
Natronloog (5%)	+20°C	1
Natronloog (5%)	+50°C	2
Natriumchloride-oplossing (10%)	+20°C	1
Zoutzuur (5%)	+20°C	2
Zoutzuur (10%)	+20°C	2
Zoutzuur (20%)	+20°C	3
Zwavelzuur (10%)	+20°C	2
Zwavelzuur (20%)	+20°C	3
Salpeterzuur (5%)	+20°C	3
Toluol	+20°C	2
Water (koel-/gebruikswater)	+50°C	1
Xylol	+20°C	1

Tabel E-2: Bestendigheid

Totale laagdikte: min. 400µm

Legende: 1 = bestendig; 2 = 40 dagen bestendig; 3 = overloopbestendig, onmiddellijke reiniging aanbevolen

Om met dit product goede resultaten te bereiken, is een deskundige voorbereiding van het oppervlak uiterst belangrijk. De precieze vereisten veranderen naargelang de toepassing, de verwachte bedrijfsduur en de oorspronkelijke oppervlaktetoestand.

Oppervlaktevoorbereiding

Zuiver, droog, olie- en vetvrij. De beste resultaten worden met straalontroesting volgens DIN EN ISO 12944-4, normreinheidsgraad Sa 2,5 – 3 bereikt. De rouwdiepte moet minstens 50µm bedragen. Een keuringsrapport voor straalmiddel moet voorhanden zijn.

Staal

Gelieve voor de voorbereiding van andere oppervlakken ons advies in te winnen.

Het materiaal wordt in de overeengekomen mengverhouding geleverd. Het hardercomponent moet restloos in de stamcomponent gedaan worden en zorgvuldig ingeroerd worden, het best met een mechanisch roerwerk, hierbij ook de bodem en de wand van het recipiënt niet vergeten. Slechts zoveel materiaal gebruiken als binnen de uithardingstijd verwerkt kan worden.

Materiaaltoebereiding

Mengverhouding volgens gewicht 4:1

Verwerkingsvoorschriften

Ondergrond- en luchttemperatuur minstens +10°C, relatieve luchtvochtigheid max. 80%, de temperatuur van het te coaten oppervlak moet min. 3°C boven het dauwpunt liggen. Lage temperaturen vertragen het uitharden en verslechteren de verwerkbaarheid. Voor het volledig uitharden moet de ondergrondtemperatuur boven de minimale hardingstemperatuur liggen. Een hogere luchtvochtigheid alsook het onderschrijden van het dauwpunt kunnen tot de vorming van condensvocht op de ondergrond resp. op het coatingsoppervlak leiden. Dit kan zware hechtings-/tussenhechtingsstoringen veroorzaken. De objectvoorwaarden moeten tijdens de verwerkings- en uithardingstijd in acht genomen worden. Bij het naderen van deze grenswaarden raden we u aan om verwarmings- of droogtoestellen te gebruiken. Ceram C0 kan bij kleine oppervlakken gerold of ingestreken worden.

Objectvoorwaarden

Temperatuur	16°C	20°C	25°C	32°C
Uithardingstijd in minuten	30	20	15	10

Uithardingstijd

Tabel E-3: Uithardingstijd

Deze tabel geeft de praktische hardingstijd vanaf het begin van het mengen aan.

Ceram C0 wordt bij laagdiktes van min. 400µm tot ca. 1000µm aangebracht, naargelang de mediantbelasting en de beschermingsduur.

Coatingsopbouw en benodigd materiaal

Theoretisch spreidend vermogen: 1,8m²/kg bij 400µm resp. 0,9m²/kg bij 800µm.

Theoretisch verbruik: 0,60kg/m² bij 400µm resp. 1,15kg/m² bij 800µm.

Het praktische verbruik is afhankelijk van de oppervlaktekwaliteit en van de toepassingsprocedure.

Om het verbruik te bepalen dat voor het dekken van het vlak nodig is, moet de volgende formule toegepast worden:

$$\text{Dichtheid} \times \text{oppervlak (m}^2\text{)} \times \text{gemiddelde dikte (mm)} = \text{verbruik (kg)}$$

Ceram C0 kan met zichzelf na ca. 16h maximaal 24h bij +20°C hercoat worden. Voorwaarde zijn zuivere, droge, olie- en vetvrije vlakken. Bij het overschrijden van de intervaltijden moet de coating gezandstraald worden. Bij sterke zonnestraling vermindert de bewerkingstijd duidelijk. De nodige veiligheidsmaatregelen moeten getroffen worden.

Herbewerkingsintervallen / volgende coatings

Hardingstijd

Temperatuur	15 °C	25 °C	30 °C
Handdroog	8h.	4,5h.	4h.
Lichte belasting	1 dag	13h.	10h.
Volle belasting	6 dagen	3 dagen	2 dagen
Chemisch bestendig	10 dagen	6 dagen	4 dagen

Tabel E-4: Hardingstijd

Benodigd materiaal

- Reinigingsmiddel voor het schoonmaken van het oppervlak
- Schuurpapier voor het afwrijven van het oppervlak (korreling naargelang het oppervlak kiezen)
- Penseel voor het aanbrengen van de coating (penseelgrootte naargelang de beschadiging kiezen)
- 2-componentcoating (Ceram C0 + hardingsmiddel)
- Bak voor het mengen van de twee componenten

Bewerkingsstappen

- 1 WILO machine uit het bekken tillen, op een stevige ondergrond neerzetten en reinigen.
- 2 Beschadigde plaats grondig met een geschikt reinigingsmiddel schoonmaken.
- 3 Oppervlak met geschikt schuurpapier afwrijven.
- 4 2-componentmateriaal (Ceram C0 + hardingsmiddel) in een geschikte bak met de verhouding 4:1 mengen.
- 5 Ca. 10-15 min. wachten.
- 6 De Ceram C0-coating met een geschikte penseel op de beschadigde plaats aanbrengen. Houd rekening met de minimale sterkte voor de betreffende coating: 400 µm

Bij gebruik van een combinatie van verschillende Ceram-soorten (b.v. C2+C1), gelieve dan contact op te nemen met de fabriek.

- 7 Als de schade hersteld is, moet de Ceram C0 volledig indrogen. Zie „Hardingstijd”.

Reiniging van de werkmiddelen

Commerciële oplosmiddelen (aceton, alcohol, methylethylketon) voor het reinigen van werktuigen onmiddellijk na gebruik gebruiken. Als het materiaal gehard is, kan het door te schuren verwijderd worden.

Opslag

Bij temperaturen tussen 10 °C en 32 °C bewaren, afwijkingen tijdens het transport zijn acceptabel. De opslagduur bedraagt bij ongeopende recipiënten 12 maanden.

Veiligheidsmaatregelen

Voor het gebruik van alle producten het betreffende materiaal-DIN-veiligheidsblad (MSDS) of de veiligheidsvoorschriften voor uw gebied doornemen. Bij gebruik in gesloten ruimtes alle geldige veiligheidsvoorschriften in acht nemen.

F **Aanwijzingen voor het afladen van grote aggregaten**

Grote aggregaten moeten voor het transport speciaal verpakt worden. Bij het aflaten moeten bepaalde stappen gevolgd worden om hoge krachten op het materiaal te vermijden. Vooral de inlooptrechter kan door dergelijke hoge krachten beschadigd of vernietigd worden.

Gevaar voor hangende lasten!

Neem alle voorschriften, regels en wetten voor het werken met zware lasten en onder hangende lasten in acht.

Er mogen alleen officieel goedgekeurde bevestigingsmiddelen gebruikt worden.



- 1 Verpakking op een vaste ondergrond zetten. Er moeten twee hijsinrichtingen voorhanden zijn. Het werkbereik mag niet door hindernissen gehinderd worden.
- 2 Bevestig de eerste draagkabel aan het pompdeel en aan de eerste hijsinrichting.
- 3 Bevestig de tweede draagkabel aan de beide transportogen aan het motordeel en aan de tweede hijsinrichting.

Gelieve de volgende aanwijzingen bij het afladen in acht te nemen

Gebruik als draaggordels stalen kabels die aangepast zijn aan het gewicht van de machine. Het gebruik van kettingen is strikt verboden, omdat die beschadigingen aan de machine kunnen veroorzaken en niet de nodige veiligheid tegen het doorglijden garanderen!

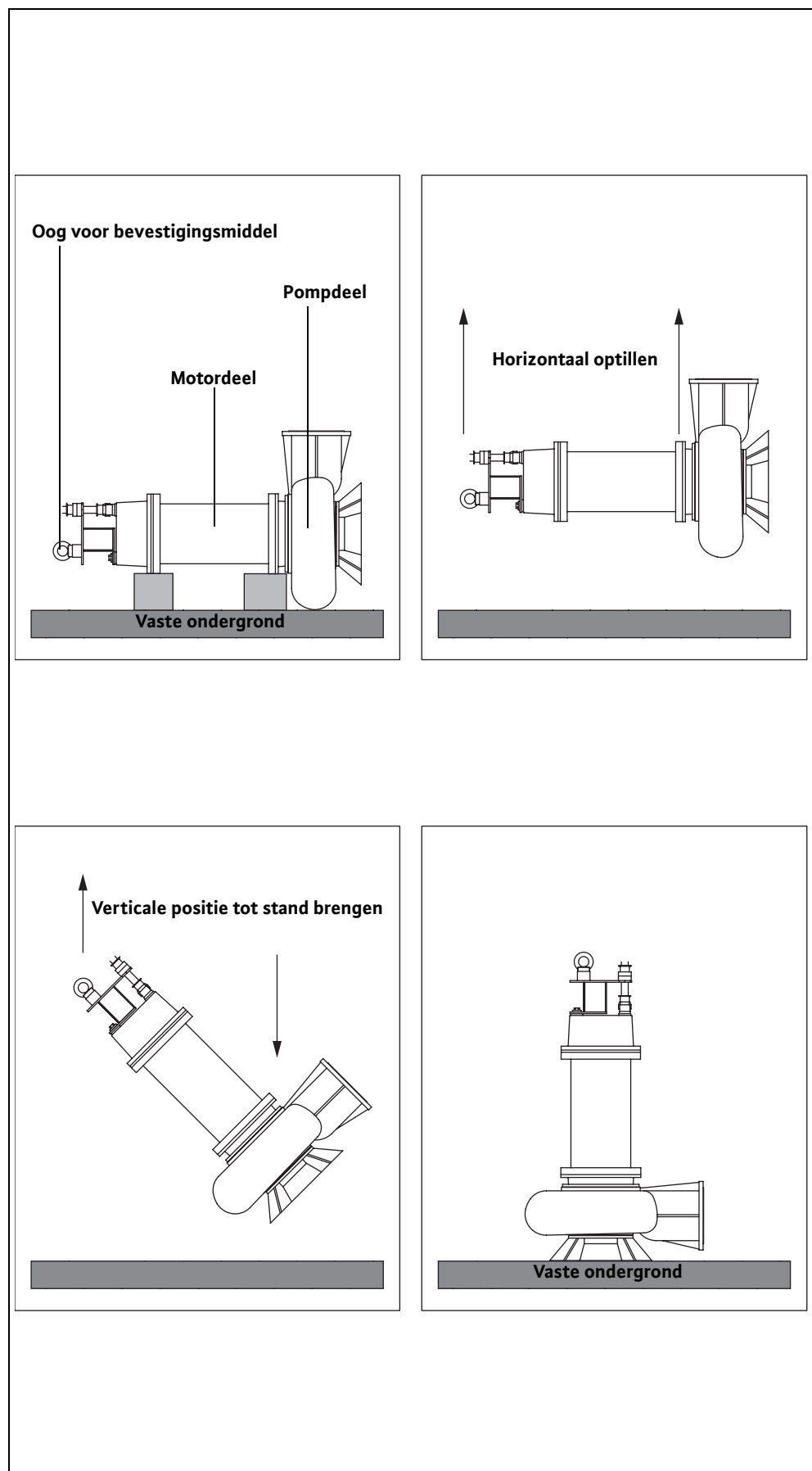
- 4 Draagkabels spannen, spanbanden verwijderen.
- 5 Machine voorzichtig optillen, hierbij moet de machine horizontaal blijven.
- 6 Verpakking en, indien voorhanden, de transportbeveiliging verwijderen.

Voor het verwijderen van de transportbeveiliging gelieve ook het bijgeleverde infoblad in acht te nemen!

- 7 Het aggregaat met behulp van de beide hijsinrichtingen voorzichtig in verticale stand brengen.

Houd er rekening mee dat de machine niet met de bodem in contact mag komen!

- 8 Is de machine in verticale positie, dan kan de machine voorzichtig neergezet worden. De ondergrond moet geschikt zijn voor de belasting. Het aggregaat moet tegen het omvallen en wegglijden beveiligd worden.
- 9 De machine kan nu voor de bedrijfsruimte klaargemaakt worden. Voor preciezere informatie hierover, gelieve de hoofdstukken opstelling en ingebruikneming en de betreffende gegevensbladen van het toebehoren in deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften in acht te nemen.



Afb. F-1: Schematische weergave van de bewerkingsstappen

G Transportbeveiliging

De transportbeveiliging bestaat uit U-staalplaten en schroefdraadstangen. Die worden van staal of edelstaal gemaakt.

De transportbeveiliging wordt bij grote machines of op wens van de klant gebruikt. Die moet de machine bij het transport tegen beschadigingen beschermen. De transportbeveiliging bevindt zich onderaan het pompdeel en moet voor het inbouwen verwijderd worden.

Werd een transportbeveiliging bij de eerste levering gebruikt, dan moet die bij het opbergen en/of het transport van de machine opnieuw aangebracht worden!

- Machine met geschikte hulpmiddelen in een veilige horizontale stand brengen.
- De zeskantmoeren (1) lossen en afdraaien.
- U-staalplaat (2) afnemen.
- De draadstangen (3) uitnemen of uit het loopwiel draaien.
- Bij sommige modellen wordt een afgeronde dop (4) bijgeleverd. Die moet na het verwijderen van de schroefdraadstangen op het loopwiel geschroefd worden. Het bevestigen gebeurt met de bijgeleverde cilinderkopschroeven.
- Het monteren gebeurt in de omgekeerde volgorde van het demonteren.

Let op voor beschadiging van de machine!

De machines moeten na het verwijderen van de transportbeveiliging onmiddellijk verticaal opgesteld worden om schade aan de machine te verhinderen!

Gevaar voor hangende lasten!

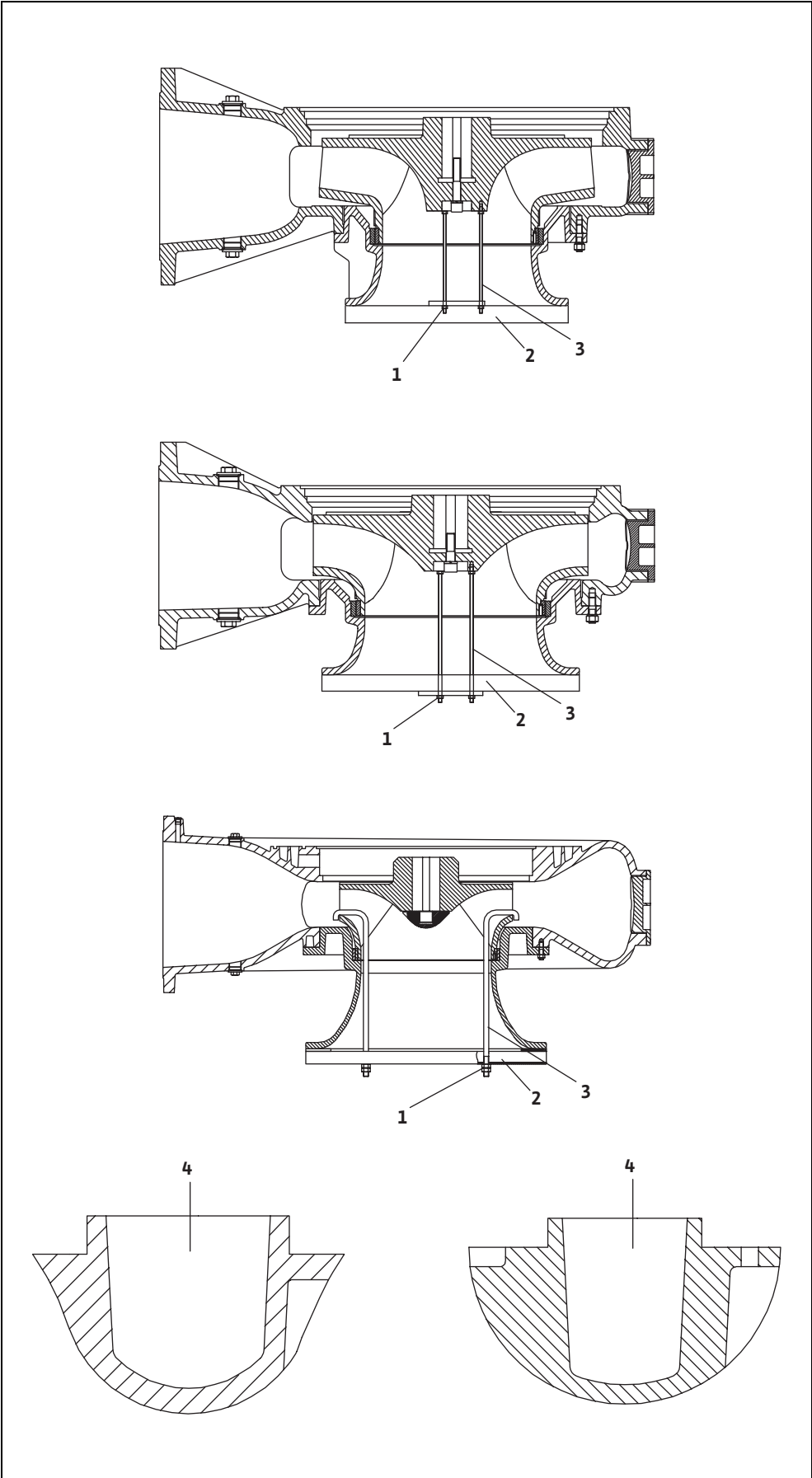
Bij het verwijderen van de transportbeveiliging moet de machine in een veilige horizontale positie staan. Er moet voor gezorgd worden dat de machine niet kan wegglijden en/of omvallen. Er mag nooit onder hangende machines gewerkt worden!

Productbeschrijving en gebruik volgens de bestemming

Aanwijzingen voor het opslaan en transport van de machine

Demontage/montage van de transportbeveiliging





Afb. G-1: Transportbeveiliging

H Gegevensblad – elektrische verbinding

De motor mag enkel door een geautoriseerde elektricien aangesloten worden: De plaatselijke voorschriften moeten bij het plaatsen van de kabels en het aansluiten van de motor in acht genomen worden. Het installeren van een motorveiligheidsinrichting is verplicht. We verwijzen naar het machinegegevensblad voor de elektrische waarden. De motor draait in de juiste richting als hij in de richting van de wijzers van de klok draait.

Veiligheidsvoorschriften

De isolatieweerstand mag niet onder 20 MOhm vallen bij het in werking stellen. De isolatieweerstand moet ≥ 2 MOhm bedragen voor verdere tests. De gemeten voltage bedraagt 1000 V.

Isolatieweerstand

Bewakingsinrichtingen

Bewakingsinrichting	Draadbenaming	Aanbevolen meettoestel	Drempelwaarde	Activeringstoestand
Motorbewaking				
Bimetaalsenor (1 temperatuurscircuit)	20/21	–	–	Uitschakelen
Bimetaalsenor (2 temperatuurscircuits)	20/21/22	–	–	Lage temperatuur: voorwaarschuwing Hog temperatuur: uitschakelen
Kouddraadsensor (1 temperatuurscircuit)	10/11	CM-MSS	vooringesteld	Uitschakelen
Kouddraadsensor (2 temperatuurscircuits)	10/11/12	CM-MSS	vooringesteld	Lage temperatuur: voorwaarschuwing Hog temperatuur: uitschakelen
Wikkelingstemperatuursensor PT-100	1/2	DGW 2.01G	Wikkelingsafhankelijk*	Uitschakelen
Lagertemperatuursensor PT-100	T1/T2	DGW 2.01G	100 ?	Uitschakelen
Drukschakelaar	D20/D21	–	–	Uitschakelen
Thermovlotterschakelaar	20/21	–	–	Uitschakelen
Lekkagebewaking				
Bewaking afdichtingsruimte/motorruimte/klemmenruimte	DK/DK	NIV 101	30 kilo-ohm	Waarschuwing of uitschakelen
Afdichtingsruimtebewaking bij ex	DK/DK	ER 143	30 kilo-ohm	Uitschakelen

Tabel H-1: * Grenstemperatuur: isolatieklasse F = 140°, isolatieklasse H = 160°, bij oliemotoren = 110°, PVC-draad = 80°, PE2-draad = 90°

Bewakingsinrichting	Draadbenaming	Aanbevolen meettoestel	Drempelwaarde	Activeringstoestand
Lekkagekamerbewaking	K20/21	Koppelrelais (CM-MSS of NIV 101)	–	Waarschuwing of uitschakelen
Veiligheidsinrichting van de klant				
Bimetaalrelais/motorveiligheidsschakelaar	–	–	Nominale motorstroom	Uitschakelen
Droogloopbeveiliging met vlotter	–	–	–	Uitschakelen
Droogloopbeveiliging met elektrode	–	NIV 105	30 kilo-ohm	Uitschakelen

Tabel H-1: * Grenstemperatuur: isolatieklasse F = 140°, isolatieklasse H = 160°, bij oliemotoren = 110°, PVC-draad = 80°, PE2-draad = 90°

Bij gebruik in explosiebeveiligd bereik

De temperatuurcontrole moet zodanig aangesloten worden dat bij het activeren van de "voorwaarschuwing" de temperatuurcontrole automatisch opnieuw ingeschakeld kan worden. Bij het activeren van de "uitschakeling" mag er pas opnieuw ingeschakeld worden als de "ontgrendelingstoets" met de hand ingedrukt wordt.

Benaming van de aansluitkabel

- 1 Omschrijving
- 2 Ader
- 3 Hoofdleiding
- 4 Stuurleiding
- 5 Elektrodenleiding
- 6 Groengeel
- 7 Blauw
- 8 Zwart
- 9 Bruin
- 10 Aarddraad
- 11 Motoraansluitleiding
- 12 Motoraansluitleiding begin
- 13 Motoraansluitleiding einde
- 14 Motoraansluitleiding laag toerental
- 15 Motoraansluitleiding hoog toerental
- 16 Koudedraadtemperatuursensor conform DIN 44081
- 17 Koudedraadtemperatuursensor begin
- 18 Koudedraadtemperatuursensor hoge temperatuur conform DIN 44081
- 19 Koudedraadtemperatuursensor lage temperatuur conform DIN 44081
- 20 Bimetaaltemperatuursensor (opener) 250V 2A cos j =1
- 21 Bimetaaltemperatuursensor begin
- 22 Bimetaaltemperatuursensor hoge temperatuur (opener)
- 23 Bimetaaltemperatuursensor lage temperatuur (opener)
- 24 Temperatuurbewaking Pt 100 begin conform DIN 43760 B

- 25 Temperatuurbewaking Pt 100 einde conform DIN 43760 B
- 26 Lekkagevlotter (opener) 250V 3A $\cos j = 1$
- 27 Motoroverdrukschakelaar (opener) 250V 4A $\cos j = 1$
- 28 Thermovlotter (opener) 250V 2A $\cos j = 1$
- 29 Bewaking afdichtingsruimte
- 30 Bewaking opslagtemperatuur
- 31 Bewaking opslagtemperatuur Pt 100 conform DIN 43760 B
- 32 Bewaking motor-, klemmen- en afdichtingsruimte
- 33 Bewaking motor- en klemmenruimte
- 34 Thermovlotter en bimetaaltemperatuursensor (opener) 250V 2A $\cos j = 1$
- 35 Thermovlotter en koudedraadtemperatuursensor conform DIN 44081
- 36 Afscherming
- 37 Koudedraadtemperatuursensor einde conform DIN 44081
- 38 Koudedraadtemperatuursensor aftapping conform DIN 44081
- 39 Wit
- 40 Motoroverdrukschakelaar en koudedraadtemperatuursensor conform DIN 44081
- 41 Thermovlotter en motoroverdrukschakelaar (opener) 250V 2A $\cos j = 1$
- 42 Bimetaal en motoroverdrukschakelaar (opener) 250V 2A $\cos j = 1$
- 43 Rood
- 44 Bewaking motorruimte
- 45 Bewaking lekkage- en afdichtingsruimte
- 46 Bewaking motor- en afdichtingsruimte
- 47 Geel
- 48 Oranje
- 49 Groen
- 50 Wit-zwart
- 51 lekkagebewaking
- 52 bimetaal- en Pt 100 temperatuursensoren begin
- 53 grijs
- 54 grijs / (blauw)
- 55 PTC-temperatuursensor wikkeling/olie conform DIN 44081

Sicherheitshinweise:

Der Anschluß des Motors darf nur von einer autorisierten Elektrofachkraft vorgenommen werden. Es sind bei der Leitungsverlegung und beim Anschließen des Motors die VDE- und die örtlichen Vorschriften zu beachten. Der Einbau eines Motorschutzes ist zwingend vorgeschrieben. Die elektrischen Werte sind aus dem Maschinendatenblatt zu entnehmen. Bei rechtsdrehendem Drehfeld hat der Motor die richtige Drehrichtung.

Isolationswiderstand:

Bei Erstinbetriebnahme darf der Isolationswiderstand 20 MΩ nicht unterschreiten. Bei weiteren Prüfungen muß der Isolationswiderstand ≥ 2 MΩ sein. Die Meßgleichspannung ist 1000 V

Aderbezeichnung der Anschlußleitung:

Bezeichnung ¹⁾	Ader ²⁾	
Hauptleitung ³⁾		
PE	grün-gelb ⁶⁾	Schutzleiter ¹⁰⁾
U	3	Motoranschlußleitung ¹¹⁾
V	4	
W	5	
20	1	Bi-Metalltemperaturfühler (Öffner) 250V 2A cos φ = 1 ²⁰⁾
21	2	



EG-conformiteitsverklaring

conform EG-richtlijn 98/37/EG

Hiermee verklaren wij, dat het product

Productomschrijving:	Wilo-EMU
Type:	KPR... + T56...P
Machinenummer:	TMPKPRXX

Productdefinitie

aan de volgende bepalingen voldoet:

EG-machinerichtlijn 98/37/EG
EG-richtlijn elektromagnetische compatibiliteit 89/336/EEG
EG-laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG

EG-richtlijnen

Toegepaste geharmoniseerde normen, met name:

DIN EN ISO 12100-1:2004
DIN EN ISO 12100-2:2004
DIN EN 809:1998
DIN EN 60034-1:2005
DIN EN 61000-6-2:2006
DIN EN 61000-6-3:2005
DIN EN 61000-3-2:2001
DIN EN 61000-3-3:2006

Geharmoniseerde normen

Fabrikant:	WILO EMU GmbH
Adres:	Heimgartenstr. 1, 95030 Hof
Gevolmachtigde:	Volker Netsch
Functie:	CE-Manager
Datum:	2008

Gegevens fabrikant

Handtekening:

i. V. Volker Netsch



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 231 4102-0
F +49 231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

WILO EMU GmbH
Heimgartenstraße 1
95030 Hof/Saale
Germany
T +49 9281 974-0
F +49 9281 965281
info@wiloemu.com
www.wilo.com

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

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

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
1230 Wien
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

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

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2503393
wilobel@wilo.by

Belgium

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

Bulgaria

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

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 80493900
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

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

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

Pompes Salmson
78403 Chatou
T +33 820 0000 44
service.conso@salmson.fr

Great Britain

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

Greece

WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

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

Ireland

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

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
in.pak@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405800
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 67 145229
mail@wilo.lv

Lebanon

WILO SALMSON
Lebanon
12022030 El Metn
T +961 4 722280
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania

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

The Netherlands

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

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-090 Raszyn
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
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 +7 495 7810690
wilo@orc.ru

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@watanaiind.com

Serbia and Montenegro

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

Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.
82008 Bratislava 28
T +421 2 45520122
wilo@wilo.sk

Slovenia

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

South Africa

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
erro.l.cornelius@
salmson.co.za

Spain

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

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.
110 Taipei
T +886 227 391655
nelson.wu@
wiloemutaiwan.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34530 Istanbul
T +90 216 6610211
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

Vietnam

Pompes Salmson Vietnam
Ho Chi Minh-Ville Vietnam
T +84 8 8109975
nkm@salmson.com.vn

United Arab Emirates

WILO ME – Dubai
Dubai
T +971 4 3453633
info@wilo.com.sa

USA

WILO-EMU USA LLC
Thomasville,
Georgia 31792
T +1 229 5840097
info@wilo-emu.com

USA

WILO USA LLC
Melrose Park, Illinois 60160
T +1 708 3389456
mike.easterley@
wilo-na.com

Wilo – International (Representation offices)

Algeria

Bad Ezzouar, Dar El Beida
T +213 21 247979
chabane.hamdad@salmson.fr

Armenia

375001 Yerevan
T +374 10 544336
info@wilo.am

Bosnia and Herzegovina

71000 Sarajevo
T +387 33 714510
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba

Georgia

0179 Tbilisi
T +995 32 306375
info@wilo.ge

Macedonia

1000 Skopje
T +389 2 3122058
valerij.vojneski@wilo.com.mk

Mexico

07300 Mexico
T +52 55 55863209
roberto.valenzuela@wilo.com.mx

Moldova

2012 Chisinau
T +373 2 223501
sergiu.zagurean@wilo.md

Rep. Mongolia

Ulaanbaatar
T +976 11 314843
wilo@magicnet.mn

Tajikistan

734025 Dushanbe
T +992 37 2232908
farhod.rahimov@wilo.tj

Turkmenistan

744000 Ashgabad
T +993 12 345838
wilo@wilo-tm.info

Uzbekistan

100015 Tashkent
T +998 71 1206774
info@wilo.uz

March 2009