

## Wilo-Control MS-L 2x4kW



**de** Einbau- und Betriebsanleitung  
**en** Installation and operating instructions  
**fr** Notice de montage et de mise en service  
**es** Instrucciones de instalación y funcionamiento  
**it** Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione  
**pt** Manual de Instalação e funcionamento  
**nl** Inbouw- en bedieningsvoorschriften  
**da** Monterings- og driftsvejledning  
**sv** Monterings- och skötselmanual  
**fi** Asennus- ja käyttöohje  
**el** Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

**hr** Upute za ugradnju i uporabu  
**sr** Uputstvo za ugradnju i upotrebu  
**sl** Navodila za vgradnjo in obratovanje  
**hu** Beépítési és üzemeltetési utasítás  
**pl** Instrukcja montażu i obsługi  
**cs** Návod k montáži a obsluze  
**sk** Návod na montáž a obsluhu  
**ru** Инструкция по монтажу и эксплуатации  
**ro** Instrucțiuni de montaj și exploatare  
**uk** Інструкція з монтажу та експлуатації

Fig. 1

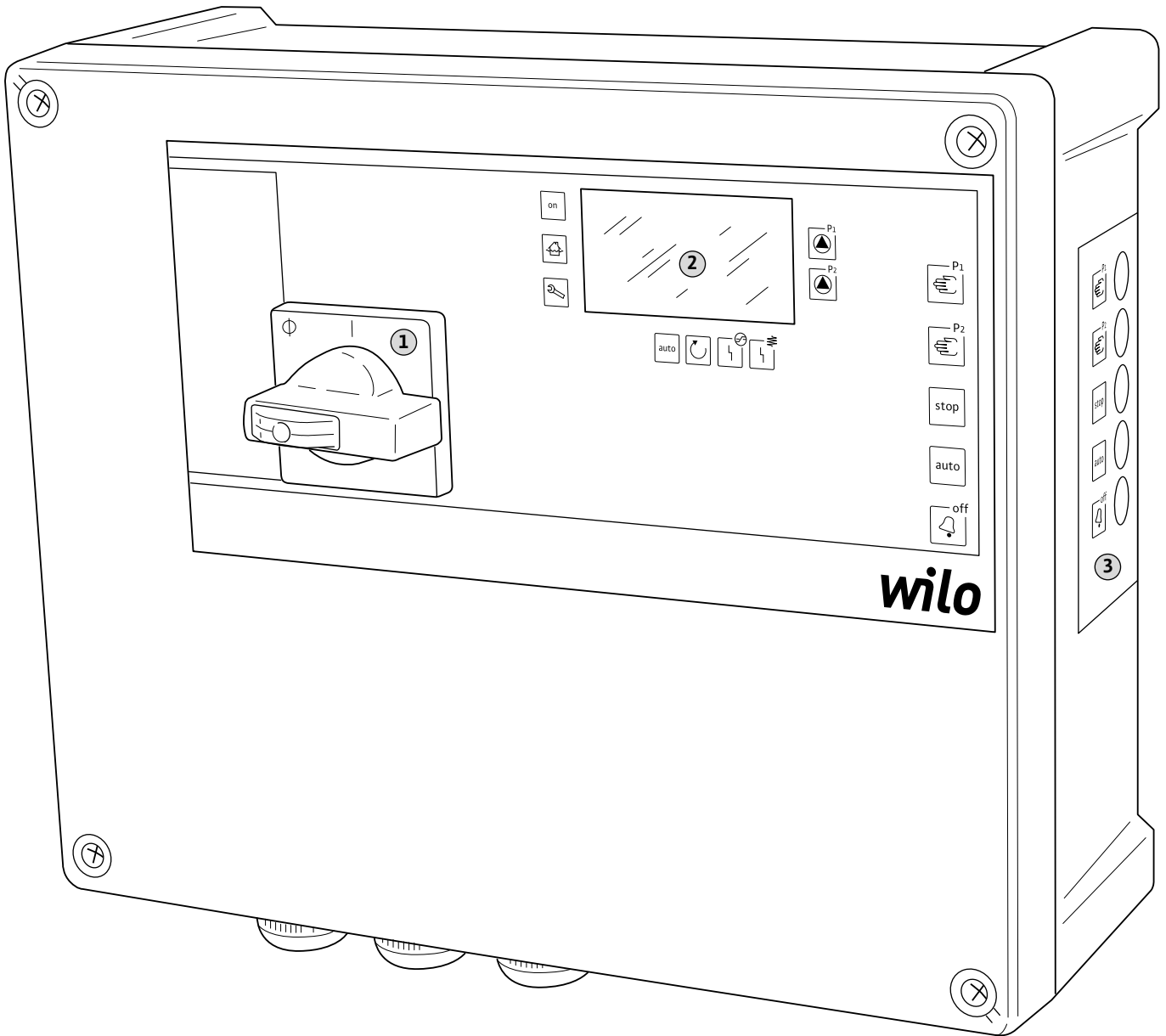




Fig. 2/B

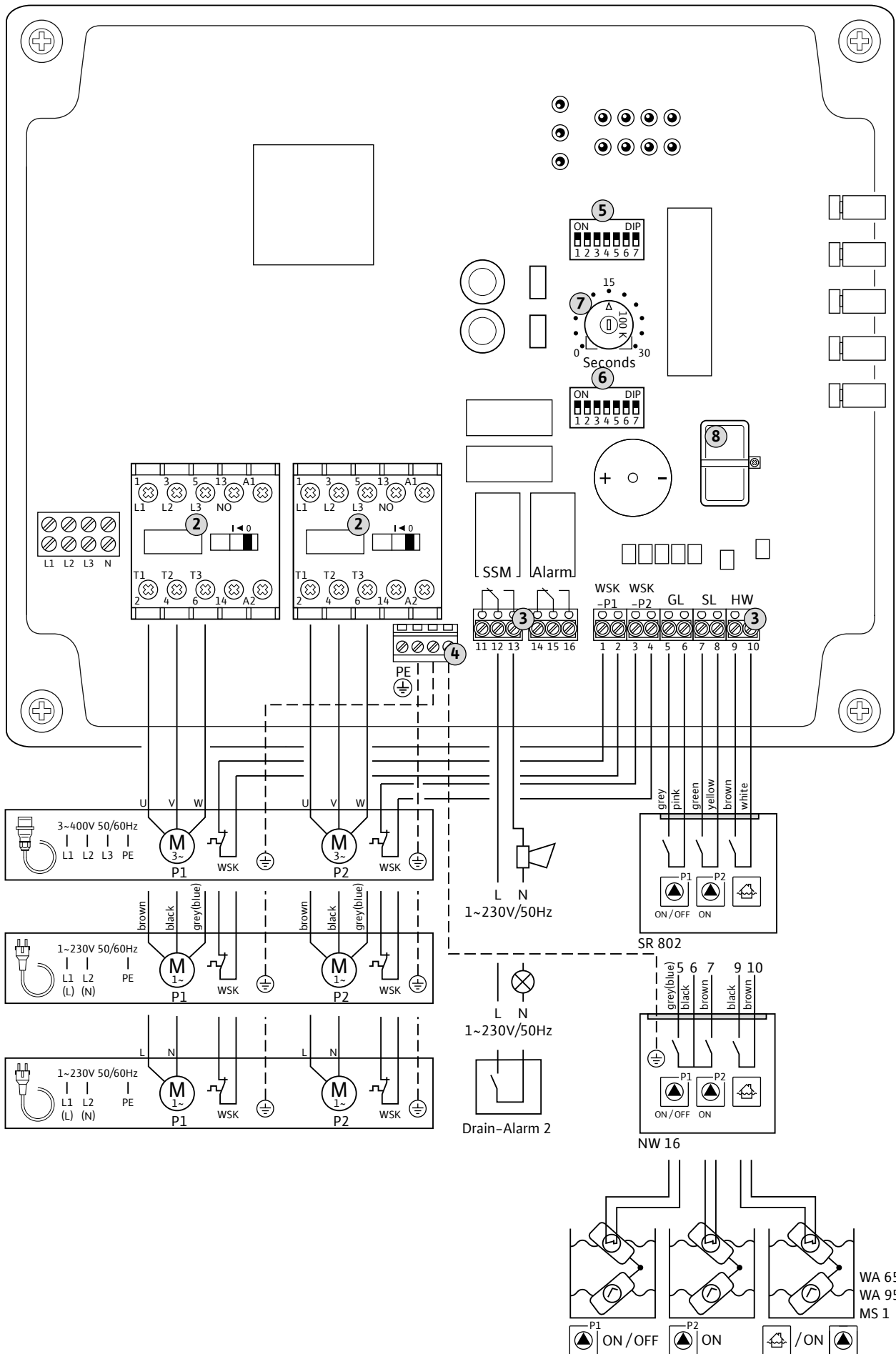
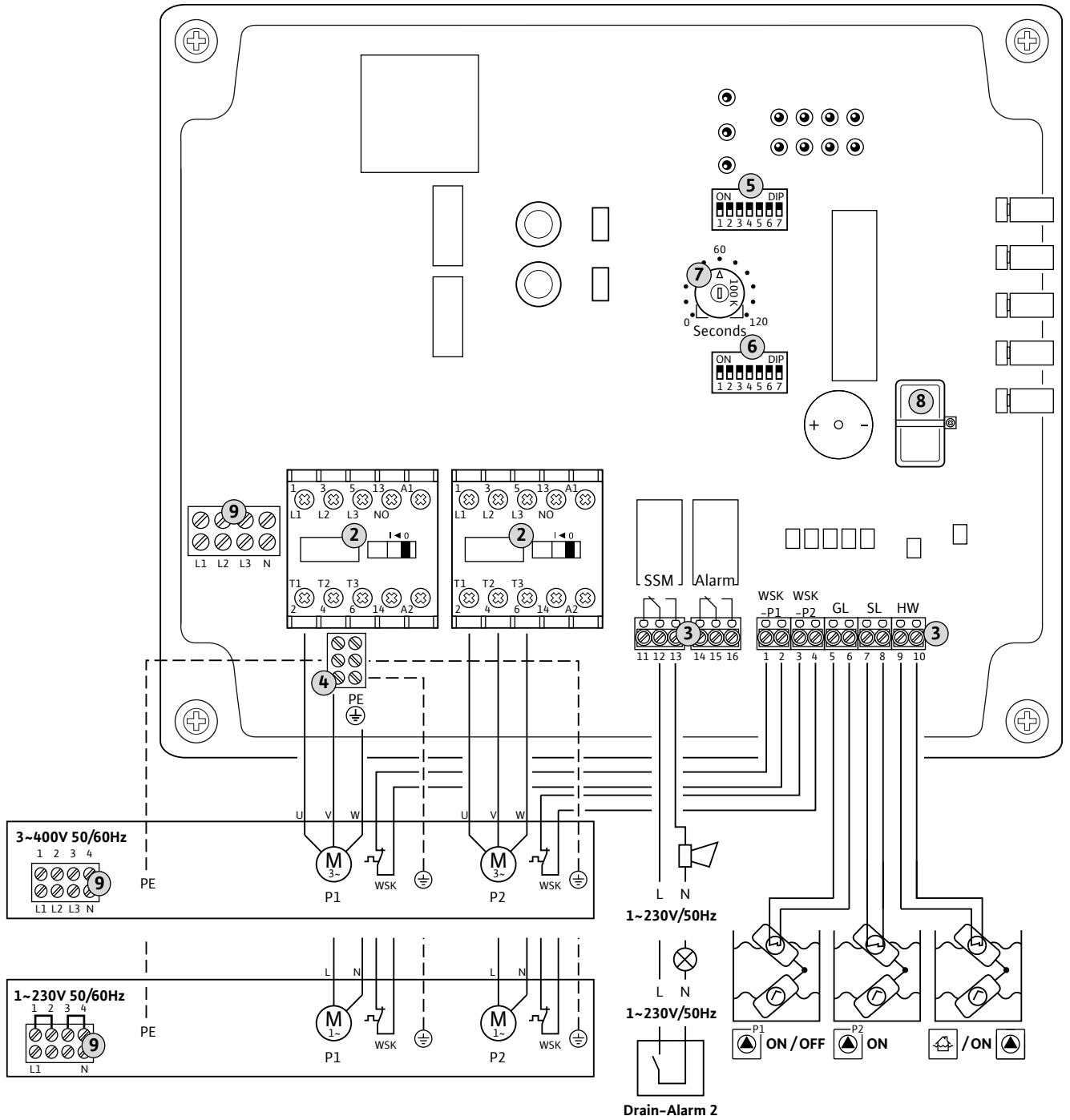


Fig. 2/C



<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>114</b>	<b>8.4.</b>	<b>Afvoeren</b>	<b>126</b>
1.1.	Betreffende dit document	114	<b>9.</b>	<b>Onderhoud</b>	<b>127</b>
1.2.	Personeelskwalificatie	114	9.1.	Onderhoudstermijnen	127
1.3.	Auteursrecht	114	9.2.	Onderhoudswerkzaamheden	127
1.4.	Voorbehoud van wijziging	114	9.3.	Reparatiewerkzaamheden	127
1.5.	Garantie	114	<b>10.</b>	<b>Opsporen en verhelpen van storingen</b>	<b>127</b>
<b>2.</b>	<b>Veiligheid</b>	<b>115</b>	10.1.	Storingen bevestigen	127
2.1.	Instructies en veiligheidsvoorschriften	115	10.2.	Storingmeldingen	127
2.2.	Veiligheid algemeen	115	10.3.	Foutgeheugen	128
2.3.	Elektrische werkzaamheden	115	10.4.	Verdere stappen voor het verhelpen van storingen	128
2.4.	Gedrag tijdens het bedrijf	116	<b>11.</b>	<b>Bijlage</b>	<b>128</b>
2.5.	Toegepaste normen en richtlijnen	116	11.1.	Overzichtstabellen systeemimpedanties	128
2.6.	CE-markering	116	11.2.	Reserveonderdelen	128
<b>3.</b>	<b>Productomschrijving</b>	<b>116</b>			
3.1.	Doelmatig gebruik en toepassingsgebieden	116			
3.2.	Opbouw	116			
3.3.	Functiebeschrijving	117			
3.4.	Technische gegevens	117			
3.5.	Typeaanduiding	117			
3.6.	Opties	117			
3.7.	Leveringsomvang	117			
3.8.	Toebehoren	118			
<b>4.</b>	<b>Transport en opslag</b>	<b>118</b>			
4.1.	Levering	118			
4.2.	Transport	118			
4.3.	Opslag	118			
4.4.	Terugsturen	118			
<b>5.</b>	<b>Opstelling</b>	<b>118</b>			
5.1.	Algemeen	118			
5.2.	Opstellingswijzen	118			
5.3.	Inbouw	118			
5.4.	Elektrische aansluiting	119			
<b>6.</b>	<b>Bediening en functie</b>	<b>123</b>			
6.1.	Bedieningselementen	123			
6.2.	Toetsblokkering	124			
<b>7.</b>	<b>Inbedrijfname</b>	<b>124</b>			
7.1.	Niveauregeling	124			
7.2.	Bedrijf in explosieve zones	124			
7.3.	Schakelkast inschakelen	124			
7.4.	Draairichtingscontrole van de aangesloten draaistroommotoren	125			
7.5.	Automatisch bedrijf van de installatie activeren	125			
7.6.	Gedrag tijdens het bedrijf	126			
<b>8.</b>	<b>Uitbedrijfname/afvoeren</b>	<b>126</b>			
8.1.	Automatisch bedrijf van de installatie deactiveren	126			
8.2.	Tijdelijke uitbedrijfname	126			
8.3.	Definitieve uitbedrijfname	126			

## 1. Inleiding

### 1.1. Betreffende dit document

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

De handleiding is onderverdeeld in verschillende hoofdstukken, die te vinden zijn in de inhoudsopgave. Elk hoofdstuk heeft een heldere titel, die duidelijk maakt wat er in dat hoofdstuk wordt beschreven.

Een kopie van de EG-verklaring van overeenstemming maakt deel uit van deze inbouw- en bedieningsvoorschriften.

In geval van een technische wijziging van de daarin genoemde bouwtypes, die niet met ons is overlegd, wordt deze verklaring ongeldig.

### 1.2. Personeelskwalificatie

Al het personeel dat aan of met de schakelkast werkt, moet voor deze werkzaamheden gekwalificeerd zijn. Zo moeten elektrische werkzaamheden worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektrotechnicus. Al het personeel moet meerderjarig zijn.

Als basis voor het bedienings- en onderhoudspersoneel moeten ook de nationale voorschriften m.b.t. ongevallenpreventie in acht worden genomen.

Er moet worden gecontroleerd of het personeel de instructies in dit bedienings- en onderhoudshandboek heeft gelezen en begrepen. Indien nodig moet deze handleiding in de benodigde taal bij de fabrikant worden nabesteld.

Deze schakelkast is niet bedoeld om gebruikt te worden door personen (kinderen inbegrepen) met verminderde fysieke, sensorische of geestelijke vermogens of een gebrek aan ervaring en/of kennis, behalve als zij onder toezicht staan van een voor de veiligheid verantwoordelijke persoon en van deze persoon instructies hebben gekregen over het gebruik van de schakelkast.

Zie erop toe dat er geen kinderen met de schakelkast spelen.

### 1.3. Auteursrecht

Het auteursrecht van dit bedienings- en onderhoudshandboek is in handen van de fabrikant. Dit bedienings- en onderhoudshandboek is bestemd voor het montage-, bedienings- en onderhoudspersoneel. Het bevat voorschriften en tekeningen van technische aard, die noch volledig, noch gedeeltelijk mogen worden vermenigvuldigd, verspreid of voor concurrentiedoeleinden onbevoegd gebruikt of aan derden doorgegeven. De gebruikte afbeeldingen kunnen afwijken van het origineel en dienen slechts ter exemplarische illustratie van de schakelkasten.

### 1.4. Voorbehoud van wijziging

De fabrikant behoudt zich alle rechten voor van technische wijzigingen aan installaties en/of

aanbouwonderdelen. Dit bedienings- en onderhoudshandboek heeft betrekking op de schakelkast die op de titelpagina is aangegeven.

### 1.5. Garantie

Over het algemeen gelden m.b.t. de garantie de opgaven volgens de actuele "Algemene Bedrijfsvoorwaarden". Deze vindt u hier:

[www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Afwijkingen daarvan moeten contractueel vastgelegd worden en moeten dan als belangrijker behandeld worden.

#### 1.5.1. Algemeen

De fabrikant verplicht zich ertoe alle gebreken aan door hem verkochte schakelkasten te verhelpen, indien één of meerdere van de volgende punten van toepassing zijn:

- Kwaliteitsgebrek van het materiaal, de fabricage en/of de constructie.
- De gebreken zijn binnen de overeengekomen garantietermijn schriftelijk gemeld bij de fabrikant.
- De schakelkast is alleen onder de reglementaire werkomstandigheden gebruikt.

#### 1.5.2. Garantietermijn

De duur van de garantietermijn is in de "Algemene Bedrijfsvoorwaarden" geregeld.

Afwijkingen daarvan moeten contractueel vastgelegd worden!

#### 1.5.3. Onderdelen, aan- of ombouwwerkzaamheden

Voor reparatie, vervanging en aan- of ombouwwerkzaamheden mogen alleen originele onderdelen van de fabrikant worden gebruikt. Eigenmachtige aan- of ombouwwerkzaamheden of het gebruik van niet-originele reserveonderdelen kunnen leiden tot ernstige schade aan de schakelkast en/of ernstig lichamelijk letsel.

#### 1.5.4. Onderhoud

De voorgeschreven onderhouds- en inspectiewerkzaamheden moeten regelmatig worden uitgevoerd. Deze werkzaamheden mogen uitsluitend door geschoolde, gekwalificeerde en geautoriseerde personen worden uitgevoerd.

#### 1.5.5. Schade aan het product

Schade en storingen die de veiligheid in gevaar brengen, moeten onmiddellijk en deskundig worden verholpen door daartoe opgeleid personeel. De schakelkast mag alleen in technisch onberispelijke toestand worden gebruikt.

Reparaties mogen over het algemeen alleen door de Wilo-servicedienst worden uitgevoerd.

#### 1.5.6. Uitsluiting van aansprakelijkheid

Voor schade aan de schakelkast wordt geen garantie resp. aansprakelijkheid geaccepteerd indien een van de volgende punten van toepassing is:

- Ontoereikende dimensionering van de kant van de fabrikant door gebrekkige en/of verkeerde informatie van de gebruiker of opdrachtgever

- Niet opvolgen van de veiligheidsaanwijzingen en werkaanwijzingen conform dit bedienings- en onderhoudshandboek
- Niet-reglementair gebruik
- Ondeskundige opslag en transport
- Niet volgens voorschrift uitgevoerde montage/ demontage
- Gebrekkig onderhoud
- Ondeskundige reparatie
- Gebrekkige bouwgrond of bouwwerkzaamheden
- Chemische, elektrochemische en elektrische invloeden
- Slijtage

De aansprakelijkheid van de fabrikant sluit dientengevolge ook elke aansprakelijkheid voor persoonlijke, materiële of vermogensschade uit.

## 2. Veiligheid

In dit hoofdstuk zijn alle algemeen geldende veiligheidsvoorschriften en technische instructies opgenomen. Daarnaast bevat elk hoofdstuk specifieke veiligheidsvoorschriften en technische instructies. Tijdens de verschillende levensfasen (opstelling, bedrijf, onderhoud, transport etc.) van de schakelkast moeten alle aanwijzingen en instructies in acht genomen en opgevolgd worden! De gebruiker is ervoor verantwoordelijk dat het voltallige personeel zich aan deze aanwijzingen en instructies houdt.

### 2.1. Instructies en veiligheidsvoorschriften

In deze handleiding worden instructies en veiligheidsvoorschriften voor materiële schade en letsel gebruikt. Om deze voor het personeel eenduidig te markeren, worden de instructies en veiligheidsvoorschriften als volgt onderscheiden.

- Instructies worden "vet" weergegeven en hebben direct betrekking op de voorafgaande tekst of paragraaf.
- Veiligheidsaanwijzingen worden met kleine "inspringing en vet" weergegeven en beginnen altijd met een signaalwoord.
  - **Gevaar**  
Er kan ernstig tot dodelijk letsel ontstaan!
  - **Waarschuwing**  
Er kan zeer ernstig letsel ontstaan!
  - **Pas op**  
Er kan letsel ontstaan!
  - **Pas op** (aanwijzing zonder symbool)  
Er kan aanzienlijke materiële schade ontstaan, een totaal verlies is niet uitgesloten!
- Veiligheidsaanwijzingen die voor letselschade waarschuwen, worden in zwart schrift en altijd met een veiligheidssymbool weergegeven. Als veiligheidssymbolen worden gevaars-, verbods- en gebodstekens gebruikt.

Voorbeeld:



Gevarensymbool: Algemeen gevaar



Gevarensymbool, bijv. elektrische spanning



Symbool voor verbod, bijv. Verboden toegang!



Symbool voor gebod, bijv. persoonlijke beschermmiddelen dragen

De gebruikte tekens voor de veiligheidssymbolen komen overeen met de algemeen geldende richtlijnen en voorschriften, zoals DIN, ANSI.

- Veiligheidsaanwijzingen die alleen op materiële schade wijzen, worden in grijze letters en zonder veiligheidssymbool weergegeven.

### 2.2. Veiligheid algemeen

- Alle werkzaamheden (montage, demontage, onderhoud) mogen uitsluitend plaatsvinden wanneer de opvoerinstallatie is uitgeschakeld. De schakelkast moet worden losgekoppeld van het stroomnet en de stroomtoevoer moet tegen herinschakelen beveiligd worden.
- De bediener moet elke optredende storing of onregelmatigheid onmiddellijk aan zijn leidinggevende melden.
- Het onmiddellijk stilleggen door de bediener is absoluut vereist als schade aan de elektrische elementen, de kabels en/of aan de isolaties optreden.
- Gereedschappen en andere voorwerpen moeten op de daarvoor bestemde plaatsen worden bewaard. Hierdoor wordt een veilige bediening gegarandeerd.
- De schakelkast mag niet in explosieve zones geïnstalleerd worden. Er bestaat explosiegevaar. **Deze aanwijzingen moeten strikt worden nageleefd. Bij veronachtzaming kan dit leiden tot letsel en/of ernstige materiële schade.**

### 2.3. Elektrische werkzaamheden



**GEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!**

**Door ondeskundige omgang bij elektrische werkzaamheden bestaat levensgevaar door elektrische spanning! Deze werkzaamheden mogen uitsluitend door een gekwalificeerde elektrotechnicus worden uitgevoerd.**

**PAS op voor vocht!**

**Door het binnendringen van vocht in de schakelkast, wordt deze beschadigd. Let bij montage en gebruik op de toegestane luchtvochtigheid en zorg voor een tegen overstroming beveiligde installatie.**

Onze schakelkasten werken op wissel- of draaistroom. De nationaal geldende richtlijnen, normen en voorschriften (bijv. VDE 0100) alsook



de bepalingen van het plaatselijke energiebedrijf dienen in acht te worden genomen.

De bediener moet weten hoe de stroomtoevoer naar de schakelkast loopt en hoe de machine uitgeschakeld kan worden. Een foutstroomveiligheidsschakelaar (RCD) moet door de klant geïnstalleerd worden.

Voor het aansluiten moet het hoofdstuk "Elektrische aansluiting" in acht genomen worden. De technische gegevens moeten strikt in acht genomen worden! De schakelkast moet principieel geaard worden. Hiervoor moet de aarddraad aan de gemarkeerde aardingsklem (⊕) aangesloten worden. Voor de aarddraad moet een kabeldoorsnede worden gebruikt die voldoet aan de plaatselijke voorschriften.

**Wanneer de schakelkast door een veiligheidsinrichting is uitgeschakeld, mag deze pas na het verhelpen van de fout opnieuw ingeschakeld worden.**

Het gebruik van elektronische toestellen, zoals zachte startbesturingen of frequentieomvormers is met deze schakelkast niet mogelijk. De pompen moeten direct aangesloten worden.

#### 2.4. Gedrag tijdens het bedrijf

Bij het bedrijf van de schakelkast moeten de ter plaatse geldende wetten en voorschriften voor veiligheid op de werkplek, ongevallenpreventie en de omgang met elektrische producten in acht worden genomen. Voor de veiligheid moet de gebruiker duidelijk de bevoegdheden van het personeel vastleggen. Het voltallige personeel is verantwoordelijk voor het naleven van de voorschriften.

De bediening, de weergave van de bedrijfstoestand alsook de signalering van fouten gebeurt via toetsen en leds aan de behuizing. Het behuizingsdeksel mag tijdens het bedrijf niet geopend worden!



**GEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!**

**Bij werkzaamheden aan de open schakelkast bestaat levensgevaar door elektrische schok! De bediening mag alleen bij gesloten deksel gebeuren!**

#### 2.5. Toegepaste normen en richtlijnen

De schakelkast voldoet aan de eisen van verschillende Europese richtlijnen en geharmoniseerde normen. De exacte opgaven hieromtrent gelieve u te halen uit de EG-Verklaring van overeenstemming.

Bovendien worden voor het gebruik, de montage en de demontage van de schakelkast verschillende voorschriften als uitgangspunt verondersteld.

#### 2.6. CE-markering

De CE-markering is op het typeplaatje aangebracht.

### 3. Productomschrijving

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

#### 3.1. Doelmatig gebruik en toepassingsgebieden



**GEVAAR door explosieve atmosfeer! Bij het gebruik van de aangesloten pomp en signaalgevers binnen explosieve zones bestaat levensgevaar door explosie! De aangesloten pomp en signaalgevers moeten altijd buiten explosieve zones ingezet worden. De installatie moet altijd door een elektrotechnicus uitgevoerd worden.**

De schakelkast MS-Lift dient

- Voor de automatische besturing van 2 pomp zonder ex-vergunning in opvoerinstallaties en afvalwaterputten voor het water-/afvalwatertransport.

De schakelkast mag **niet**

- in explosieve zones geïnstalleerd worden!
- overstroomd worden!

Doelmatig gebruik betekent ook dat u zich aan deze instructies houdt. Elk ander gebruik geldt als niet correct.



AANWIJZING

Voor de automatische besturing moeten de vlotterschakelaars door de klant geplaatst worden.

#### 3.2. Opbouw

Afb. 1: Overzicht bedieningscomponenten

1	Hoofdschakelaar	3	Bedieningsveld met toets
2	Led-indicaties		

De schakelkast bestaat uit de volgende hoofdcomponenten:

- Hoofdschakelaar: voor het in-/uitschakelen van de schakelkast



AANWIJZING

- De uitvoering "S" is zonder hoofdschakelaar uitgevoerd. Daarvoor is hier een stekker voorge-monteerd.
- De uitvoering "O" is zonder hoofdschakelaar en zonder stekker uitgevoerd. Er moet een lastscheider door de klant worden geïnstalleerd volgens de plaatselijke voorschriften!
- Leds voor de weergave van de bedrijfstoestand (bedrijf/storing)
  - Automatisch bedrijf
  - Bedrijf pomp
  - Hoogwater
  - Service-intervalindicatie
  - Storing overbelasting

- Storing wikkeling
- Bewaking van bepaalde bedrijfsparameters (alleen uitvoering "S")
- Bedieningsveld met toets
  - Handmatig bedrijf per pomp
  - Stop
  - Automatisch bedrijf
  - Zoemer UIT/reset
- Relaiscombinaties voor het inschakelen van de pompen voor directe start, inclusief de elektronische uitschakelaar voor de overstroombeveiliging

**3.3. Functiebeschrijving**

De met microcontroller gestuurde Micro Control-schakelkast dient voor de besturing van twee pompen met constant toerental, die niveau-afhankelijk geschakeld kan worden.

De niveaudetectie gebeurt als tweepuntsregeling met telkens een vlotterschakelaar per pomp die door de klant geplaatst moet worden. Afhankelijk van het vulpeil wordt de pomp automatisch in- en uitgeschakeld. Een vereiste nalooptijd kan via een potentiometer ingesteld worden. Na iedere pompcyclus vindt er een pompwisseling plaats.

Bij het bereiken van het hoogwaterniveau (registratie via een afzonderlijke vlotterschakelaar) vindt een optische en akoestische melding alsook een gedwongen inschakeling van de pompen plaats. De verzamelstoringsmelding (SSM) is actief.

De indicatie van de actuele bedrijfstoestanden wordt via leds aan de voorkant weergegeven. De bediening gebeurt via 5 toetsen aan een aan de zijkant aangebracht bedieningsveld.

Storingen worden optisch via de leds en akoestisch via een geïntegreerde zoemer weergegeven. De laatste fout wordt in het foutgeheugen weergegeven.

**3.4. Technische gegevens**

**3.4.1. Ingangen**

- 3 digitale ingangen voor vlotterschakelaars (pomp basisbelasting aan/uit, pomp pieklast aan/uit, hoogwater)
- 2 ingangen voor de thermische wikkelingsbewaking met bimetaaltemperatuursensor. Een aansluiting van PTC-sensoren is niet mogelijk!

**3.4.2. Uitgangen**

- 1 potentiaalvrij contact voor SSM

**3.4.3. Schakelkast**

Netaansluiting:	1~230 V of 3~400 V
Frequentie:	50/60 Hz
Max. stroom:	12 A per pomp
Opgenomen vermogen:	Relais aangetrokken: 15 VA Rusttoestand: 8 VA
Max. schakelvermogen P <sub>2</sub> :	4 kW, AC3 per pomp
Max. netzijdige zekering:	25 A, traag (16 A*, traag)
Inschakeltype:	Directe inschakeling

Omgevings-/bedrijfstemperatuur:	-30...+60 °C
Opslagtemperatuur:	-30...+60 °C
Max. relatieve luchtvochtigheid:	50 %
Beschermingsklasse:	IP 54
Stuurspanning:	24 VDC
Schakelvermogen alarm-contact:	max. 250 V~, 1 A
Materiaal huis:	polycarbonaat, UV-bestendig
Behuizingsafmetingen (bxhxd):	289x239x107 mm
Elektrische veiligheid:	verontreinigingsgraad II

\*Uitvoering "S" met geaarde CEE16-stekker

**3.5. Typeaanduiding**

Voorbeeld:	Wilo-Control MS-L 2x4kW-M-DOL-S
<b>MS</b>	Micro Control-schakelkast voor pompen met constant toerental
<b>L</b>	Niveau-afhankelijke besturing van de pomp
<b>2x</b>	Max. aantal aansluitbare pompen
<b>4kW</b>	Max. toegestaan nominaal vermogen (P <sub>2</sub> ) per pomp
<b>M</b>	Netaansluiting: zonder = naar keuze 1~230 V of 3~400 V M = wisselstroom (1~230 V) T4 = draaistroom (3~400 V)
<b>DOL</b>	Directe inschakeling van de pompen
<b>S</b>	Uitvoering van de schakelkast: Zonder = standaarduitvoering met hoofdschakelaar S = uitvoering voor opvoerinstallaties zonder hoofdschakelaar, met kabel en stekker O = uitvoering zonder hoofdschakelaar en zonder stekker

**3.6. Opties**

Door inbouw van een accu (als toebehoren verkrijgbaar) kan een van het stroomnet onafhankelijke alarmmelding bij stroomuitval gebeuren. Als alarm wordt een akoestisch permanent signaal weergegeven.

**3.7. Leveringsomvang**

**Standaardvariant en variant "O"**

- Schakelkast
- 3 x reduceerafdichting voor kabelschroefverbinding
- 2 x geconfectioneerde draadbruggen voor netaansluiting
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

**Variant "S"**

- Schakelkast met aangesloten kabel en stekker:
  - 1~230 V: Schuko-stekker
  - 3~400 V: CEE-stekker met fase-invertor
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

### 3.8. Toebehoren

- Vlotterschakelaar voor vuilwater en afvalwater vrij van fecaliën
  - Vlotterschakelaar voor agressief en fecaliënhoudend afvalwater
  - NiMH-accu (9 V/200 mAh) voor een van het stroomnet onafhankelijke alarmmelding voor de signalering van een stroomuitval
  - hoorn 230 V / 50 Hz
  - knipperlicht 230 V / 50 Hz
  - storingslamp 230 V / 50 Hz
- Toebehoren moet apart worden besteld.

## 4. Transport en opslag

### 4.1. Levering

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 de vrachtpapieren vermeld worden!

### 4.2. Transport

Voor het transporteren mag alleen de door de fabrikant resp. toeleverancier gebruikte verpakking gebruikt worden. 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 deze later opnieuw te kunnen gebruiken.

### 4.3. Opslag

Nieuw geleverde schakelkasten kunnen tot het gebruik, rekening houdende met de volgende aanwijzingen, gedurende 1 jaar opgeslagen worden.

Voor het opbergen moet u op het volgende letten:

- Schakelkast correct verpakt veilig op een vaste ondergrond neerzetten.
- De schakelkasten kunnen van  $-30\text{ °C}$  tot  $+60\text{ °C}$  bij een max. relatieve vochtigheid van 50 % opgeslagen worden. De opslagruimte moet droog zijn. We raden een vorstveilige opslag in een ruimte met een temperatuur tussen  $10\text{ °C}$  en  $25\text{ °C}$  en met een relatieve luchtvochtigheid van 40 % tot 50 % aan.

**Condensvorming moet vermeden worden!**

- De kabelschroefverbindingen moeten goed afgesloten worden om het indringen van vocht te verhinderen.
- Aangesloten spanningskabels alsook aangebouwde stekkers moeten tegen knikken, beschadigingen en indringen van vocht beschermd worden.

**PAS op voor vocht!**

**Door het binnendringen van vocht in de schakelkast, wordt deze beschadigd. Let tijdens de opslag op de toegestane luchtvochtigheid en zorg voor een tegen overstroming beveiligde opslag.**

- De schakelkast moet worden beschermd tegen direct zonlicht, hitte en stof. Hitte of stof kunnen tot schade aan de elektrische elementen leiden!
- Na een langdurige opslag moet het stof van de schakelkast voor de inbedrijfname verwijderd worden. Bij condensvorming moeten de verschillende elementen op correcte werking gecontroleerd worden. Defecte elementen moeten onmiddellijk vervangen worden!

### 4.4. Terugsturen

Schakelkasten die naar de fabriek teruggestuurd worden, moeten schoongemaakt en deskundig verpakt worden. De verpakking moet de schakelkast tegen beschadigingen tijdens het transport beschermen. Neem bij vragen alstublieft contact op met de fabrikant!

## 5. Opstelling

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

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

### 5.1. Algemeen

Voor de planning en het bedrijf van installaties voor afvalwatertechniek wordt gewezen op de desbetreffende en plaatselijke voorschriften en richtlijnen van de afvalwatertechniek (bijv. de Duitse ATV (abwassertechnische Vereinigung)). Bij de instelling van de niveauregeling moet op de min. wateronderdompeling van de aangesloten pompen gelet worden.

### 5.2. Opstellingswijzen

- Wandmontage

### 5.3. Inbouw

**GEVAAR door explosieve atmosfeer!**

**De schakelkast heeft geen ex-vergunning en moet altijd buiten explosieve zones geïnstalleerd worden! Bij niet-naleving bestaat er levensgevaar door explosie! Laat de aansluiting altijd door een elektrotechnicus uitvoeren.**



- Bij de inbouw van de schakelkast dient u op het volgende te letten:
- Deze werkzaamheden moet door een elektro-technicus uitgevoerd worden.
  - De installatieplaats moet schoon, droog en trillingsvrij zijn. Directe zonnestraling op de schakelkast moet worden vermeden!
  - De klant dient zelf voor de spanningskabels te zorgen. De lengte moet voldoende zijn, zodat een probleemloze aansluiting (geen spanning op de kabel, geen knik, geen kneuzingen) in de schakelkast mogelijk. Controleer de doorsnede van de gebruikte kabel en de gekozen aanlegwijze en of de aanwezige kabellengte voldoende is.
  - Bij gebruik van de uitvoering "S" moet in een cirkel van 1 m rond de schakelkast een passende contactdoos geïnstalleerd zijn.
  - De constructiedelen en fundamenten moeten voldoende stevig zijn voor een veilige en praktische bevestiging. Voor het leveren van de fundamenten en de geschiktheid ervan qua afmetingen, stevigheid en belastbaarheid is de gebruiker resp. de betreffende toeleverancier verantwoordelijk!
  - Er moet aan de volgende omgevingsvoorwaarden worden voldaan:
    - Omgevings-/bedrijfstemperatuur: -30 ... +60 °C
    - Max. relatieve luchtvochtigheid: 50 %
    - Tegen overstromen beveiligde montage
  - Controleer de beschikbare documenten (montageschema's, uitvoering van de installatieplaats, schakelschema) op volledigheid en juistheid.
  - Verder moeten de nationaal geldende voorschriften m.b.t. ongevallenpreventie en de veiligheidsvoorschriften van de beroepsverenigingen in acht worden genomen.

### 5.3.1. Algemene aanwijzingen voor de bevestiging van de schakelkast

De montage van de schakelkast kan op verschillende bouwwerken (betonwand, montagerail etc.) plaatsvinden. Daarom moet het juiste bevestigingsmateriaal voor het betreffende bouwwerk door de gebruiker worden geleverd.

Neem de volgende aanwijzingen voor het bevestigingsmateriaal in acht:

- Let op de juiste randafstand om scheuren en het afspringen van de bouwstof te vermijden.
- De diepte van de boring is afhankelijk van de schroeflengte. Wij adviseren een boordiepte voor een schroeflengte van +5 mm.
- Boorstof heeft een nadelige invloed op de houddracht. Daarom geldt: Boring altijd uitblazen of uitzuigen.
- Let er bij de montage op dat het bevestigingsmateriaal niet beschadigd raakt.

### 5.3.2. Montage van de schakelkast

#### Wandmontage

De bevestiging van de schakelkast gebeurt met 4 schroeven en pluggen aan de muur.

1. Open het deksel aan de schakelkast en houd deze aan het daarvoor bestemde montagevlak.
2. Teken de 4 gaten aan het montagevlak af:
  - Boorafstanden (bxh): 268x188 mm
  - Neem ook de gegevens aan de onderkant van de schakelkast in acht!
3. Boor de gaten conform de aanwijzingen van de gebruikte bevestigingsmaterialen!
4. Bevestig de schakelkast met vier schroeven (max. Ø: 4 mm) en passende pluggen aan de muur.

### 5.3.3. Positionering van de signaalgevers

Voor de automatische besturing van de aangesloten pomp moet een bijbehorende niveauregeling geïnstalleerd worden. Daarvoor moet de klant zorgen.

Als signaalgevers kunnen vlotterschakelaars gebruikt worden. De aansluiting van niveausensoren of elektroden is niet mogelijk. De montage van de betreffende signaalgevers gebeurt volgens het montageplan van de installatie.

#### GEVAAR door explosieve atmosfeer!

**Bij het gebruik van de aangesloten signaalgevers binnen explosieve zones bestaat levensgevaar door explosie! De aangesloten signaalgevers moeten altijd buiten explosieve zones ingezet worden. De installatie moet altijd door een elektrotechnicus uitgevoerd worden.**



De volgende punten moeten in acht worden genomen:

- Bij vlotterschakelaars moet erop gelet worden dat deze vrij in de bedrijfsruimte (put, reservoir) kunnen bewegen!
- Het minimale waterpeil van de aangesloten pomp mag niet onderschreden worden!
- De maximale schakelfrequentie van de aangesloten pompen mag niet overschreden worden!

### 5.4. Elektrische aansluiting

#### LEVENSGEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!

**Bij een ondeskundige elektrische aansluiting bestaat levensgevaar door elektrische schok! Elektrische aansluiting uitsluitend door een elektrotechnicus met toelating door het plaatselijke energiebedrijf en overeenkomstig de plaatselijk geldende voorschriften laten uitvoeren.**



#### GEVAAR door explosieve atmosfeer!

**Bij het gebruik van de aangesloten pomp en signaalgevers binnen explosieve zones bestaat levensgevaar door explosie! De aangesloten pomp en signaalgevers moeten altijd buiten explosieve zones ingezet worden. De installatie moet altijd door een elektrotechnicus uitgevoerd worden.**





## AANWIJZING

- Afhankelijk van de systeemimpedantie en de max. schakelingen/uur van de aangesloten verbruikers kan het tot spanningschommelingen en/of -verlagingen komen. De elektrische aansluiting alleen door een door het plaatselijke energiebedrijf erkende elektrotechnicus laten uitvoeren
- Neem de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de aangesloten pomp en signaalgevers in acht.
- Stroom en spanning van de netaansluiting moeten overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje.
- Meerpolig scheidende vermogensbescherminingsschakelaars met K-karakteristiek moeten ingebouwd worden!
- Max. netzijdige zekering: 25 A (16 A bij uitvoering "S" met geaarde CEE16-stekker)
- Bij schakelkasten zonder lastscheider (uitvoering "O": zonder hoofdschakelaar of stekker) moet deze door de klant geplaatst worden.
- De inbouw van een lekstroomveiligheidsschakelaar (RCD, type A, sinusvormige stroom) wordt aanbevolen. Neem hiervoor ook de plaatselijke voorschriften en normen in acht!
- Spanningskabel volgens de geldende normen/voorschriften leggen en volgens het schakelschema aansluiten.
- Installatie (schakelkast en alle elektrische verbruikers) volgens de voorschriften aarden.

Afb. 2: Overzicht van de verschillende componenten

A	Schakelkast met hoofdschakelaar		
B	Schakelkast met stekker		
C	Schakelkast zonder hoofdschakelaar en stekker		
1	Hoofdschakelaar	6	DIP-schakelaar 2
2	Motorrelais	7	Potentiometer voor nalooptijd
3	Klemmenstrook	8	Insteekplaats voor accu
4	Aardingsklemmen	9	Netklemmenstrook
5	DIP-schakelaar 1		

## 5.4.1. DIP-schakelaars

De schakelkast is met twee DIP-schakelaars uitgerust. Hiermee worden verschillende functies in-/uitgeschakeld:

- DIP-schakelaar 1, boven de potentiometer  
Via deze DIP-schakelaar wordt de nominale stroom voor de motorbeveiliging ingesteld alsook de functie "pompkick" en wordt de interne zoe-mer geactiveerd of gedeactiveerd.
- DIP-schakelaar 2, onder de potentiometer  
Via deze DIP-schakelaar gebeurt de netspanningskeuze (alleen standaarduitvoering en uitvoering "O"), het vastleggen van de service-intervallen alsook de activering/deactivering van

de aangesloten pompen en de bewaking van de bedrijfsparameters (alleen uitvoering "S").

## 5.4.2. Netaansluiting schakelkast: met hoofdschakelaar

De kabeleinden van de door de klant geplaatste spanningskabel door de kabelschroefverbindingen inbrengen en bevestigen.

Aders als volgt **aan de hoofdschakelaar** aansluiten:

- Netaansluiting 1~230 V:
  - Kabel: 3-aderig
  - Klemmen: 4/T2 (L), N (N)
  - De aardleiding (PE) wordt aan de aardingsklem (⊕) aangesloten.
  - DIP-schakelaar 2: positie DIP "1": OFF (positie onderaan)



## AANWIJZING

Voor een correcte functie moeten 2 bruggen (meegeleverd) aan de netklemmenstrook ingebouwd worden:

- Klem 1 en 2
- Klem 3 en 4

- Netaansluiting 3~400 V:
  - Kabel: 5-aderig
  - Klemmen: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  - De aardleiding (PE) wordt aan de aardingsklem (⊕) aangesloten.
  - DIP-schakelaar 2: positie DIP "1": ON (positie boven)
  - Er moet een **rechtsdraaiend** draaiveld zijn!

## 5.4.3. Netaansluiting schakelkast: met stekker (uitvoering "S")

Steek de stekker in het stopcontact:

- Netaansluiting 1~230 V: Geaard stopcontact
- Netaansluiting 3~400 V: CEE-contactdoos (er moet een **rechtsdraaiend** draaiveld voorhanden zijn!)

## 5.4.4. Netaansluiting schakelkast: zonder hoofdschakelaar en stekker (uitvoering "O")

De kabeleinden van de door de klant geplaatste spanningskabel door de kabelschroefverbindingen inbrengen en bevestigen.

Aders als volt aan de **netklemmenstrook** aansluiten:

- Netaansluiting 1~230 V:
  - Kabel: 3-aderig
  - Klemmen: L1 (L), N (N)
  - De aardleiding (PE) wordt aan de aardingsklem (⊕) aangesloten.
  - DIP-schakelaar 2: positie DIP "1": OFF (positie onderaan)



## AANWIJZING

Voor een correcte functie moeten 2 bruggen (meegeleverd) aan de netklemmenstrook ingebouwd worden:

- Klem 1 en 2
- Klem 3 en 4

- Netaansluiting 3~400 V:
  - Kabel: 5-aderig
  - Klemmen: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
  - De aardleiding (PE) wordt aan de aardingsklem (⊕) aangesloten.
  - DIP-schakelaar 2: positie DIP "1": ON (positie boven)
  - Er moet een **rechtsdraaiend** draaiveld zijn!

#### 5.4.5. Netaansluiting pomp

De kabeleinden van de door de klant geplaatste spanningskabel van de pomp door de kabelschroefverbindingen inbrengen en bevestigen. Aders als volgt **aan het motorrelais** voor de betreffende pomp (P1, P2) aansluiten:

- Pompaansluiting 1~230 V, kabel 3-aderig:
  - Klemmen: 4/T2 (L), 6/T3 (N)
  - De aardleiding (PE) wordt aan de aardingsklem (⊕) aangesloten.



#### AANWIJZING

Bij de uitvoering "S" gebeurt de pompaansluiting aan de klemmen 2/T1 (L), 4/T2 (N)!

- Pompaansluiting 3~400 V:
  - Klemmen: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  - De aardleiding (PE) wordt aan de aardingsklem (⊕) aangesloten.
  - Er moet een **rechtsdraaiend** draaiveld zijn!

Nadat de pompen correct aangesloten werden, moeten de pompen geactiveerd en de motorbeveiliging ingesteld worden.

#### Pompen activeren

De aangesloten pompen moeten via de DIP-schakelaar 2, DIP 6 en 7 geactiveerd worden. Af fabriek zijn de DIP's op "OFF" ingesteld. In deze stand gebeurt geen inschakeling van de pompen afhankelijk van de niveaubesturing.

- DIP 6 "ON": Pomp 1 geactiveerd
- DIP 7 "ON": Pomp 2 geactiveerd

#### Motorbeveiliging instellen

De elektronische motorbeveiliging bewaakt de nominale stroom van de aangesloten pompen tijdens het bedrijf. Er volgt direct een uitschakeling als de ingestelde nominale stroom overschreden wordt.



#### AANWIJZING

Bij de aansluiting van draaistroommotoren gebeurt eveneens een uitschakeling na 1 s als de nominale stroom tijdens het bedrijf onder 300 mA daalt!

Na elke uitschakeling moet de fout met de reset-toets worden bevestigd.

De motorbeveiliging moet worden ingesteld op de toegekende stroom volgens het typeplaatje. De gewenste nominale stroom wordt via de DIP-schakelaar 1, DIP 1-5 ingesteld. De kleinste stroomwaarde bedraagt 1,5 A, hierbij zijn alle DIP's in de stand "OFF". Door het inschakelen van

de verschillende DIP's (stand "ON") verhoogt de stroomwaarde met de waarde van de betreffende DIP.

DIP	1	2	3	4	5
Stroomwaarde	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

Voorbeeld: benodigde nominale stroom 7,5 A  
 $1,5 A + 2,0 A \text{ (DIP 3)} + 4,0 A \text{ (DIP 5)} = 7,5 A$

#### 5.4.6. Aansluiting van de bewaking van de wikkelings-temperatuur

Voor de temperatuurbewaking kunnen bimetaal-sensoren aangesloten worden.

De bewaking is zelfbevestigend, d.w.z. dat na het afkoelen van motorwikkeling de fout automatisch teruggezet wordt en de led uitgaat!

Sluit de aders aan de klemmen voor de desbetreffende pomp aan de klemmenstrook aan:

- Pomp 1: Klem 1 en 2 (WSK-P1)
- Pomp 2: Klem 3 en 4 (WSK-P2)



#### AANWIJZING

- Er mag geen vreemde spanning aangelegd worden!
- Bij de aansluiting van een wikkelingsbewaking moet de af fabriek aangebrachte brug verwijderd worden!

#### 5.4.7. Aansluiting signaalgever voor niveaudetectie

De niveaudetectie wordt via twee vlotterschakelaars gerealiseerd. De aansluiting van niveausensoren en elektroden is niet mogelijk!

De kabeleinden van de door de klant geplaatste leiding door de kabelschroefverbindingen inbrengen en bevestigen.

Sluit de aders aan de klemmen voor de desbetreffende pomp aan de klemmenstrook aan:

- Pomp 1/basisbelasting: Klemmen 5 en 6 (GL)
- Pomp 2/pieklast: Klem 7 en 8 (SL)



#### AANWIJZING

Er mag geen vreemde spanning aangelegd worden!

#### 5.4.8. Aansluiting hoogwaterbeveiliging

Via een vlotterschakelaar kan een hoogwateralarm gerealiseerd worden. Enerzijds vindt een optische (led) en akoestische (zoemer) waarschuwing melding plaats, anderzijds vindt er een gedwongen inschakeling van de pomp plaats. Verder is de SSM actief.

De bewaking is zelfbevestigend, d.w.z. dat na het dalen van het waterpeil, de fout automatisch teruggezet wordt en de led uitgaat!

De kabeleinden van de door de klant geplaatste leiding door de kabelschroefverbindingen inbrengen en bevestigen.

Sluit de aders aan de klemmen 9 en 10 (HW) van de klemmenstrook aan.

**AANWIJZING**

- Er mag geen vreemde spanning aangelegd worden!
- Als bijkomende beveiliging van de installatie raden we altijd aan om voor een hoogwaterbeveiliging te zorgen.

**5.4.9. Aansluiting verzamelstoringsmelding (SSM)**

Via de desbetreffende klemmen staat een potentiaalvrij contact voor externe meldingen (bijv. claxon, flitslamp of alarmschakelkast) ter beschikking.

- Contact: Wisselaar
- Klemmen: 11, 12, 13
- Min. schakelvermogen: 12 VDC, 10 mA
- Max. schakelvermogen: 250 VAC, 1 A
- Bij een alarm, bij spanningsuitval alsook bij een uitgeschakelde hoofdschakelaar is het contact tussen klem 12 en 13 gesloten.

De kabeleinden van de door de klant geplaatste leiding door de kabelschroefverbindingen inbrengen en bevestigen.

Aders overeenkomstig de gewenste functie aan de klemmen 11, 12 en 13 van de klemmenstrook aansluiten.

**GEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!**

**Voor deze functie wordt een vreemde spanning aan de klemmen aangelegd. Deze ligt ook bij uitgeschakelde hoofdschakelaar aan de klemmen aan! Er bestaat levensgevaar! Voor alle werkzaamheden moet de spanningsvoorziening van de bron gescheiden worden!**

**5.4.10. Aansluiting externe alarmmelding bij hoogwater (alarm)**

Via de desbetreffende klemmen staat een potentiaalvrij contact voor externe meldingen bij actief hoogwateralarm (bijv. claxon, flitslamp of alarmschakelkast) ter beschikking.

- Contact: Wisselaar
- Klemmen: 14, 15, 16
- Min. schakelvermogen: 12 VDC, 10 mA
- Max. schakelvermogen: 250 VAC, 1 A
- Bij een alarm is het contact tussen klem 15 en 16 gesloten.

De kabeleinden van de door de klant geplaatste leiding door de kabelschroefverbindingen inbrengen en bevestigen.

Aders overeenkomstig de gewenste functie aan de klemmen 14, 15 en 16 van de klemmenstrook aansluiten.

**GEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!**

**Voor deze functie wordt een vreemde spanning aan de klemmen aangelegd. Deze ligt ook bij uitgeschakelde hoofdschakelaar aan de klemmen aan! Er bestaat levensgevaar! Voor alle werkzaamheden moet de spanningsvoorziening van de bron gescheiden worden!**

**5.4.11. Zoemer in-/uitschakelen**

Bij een ingeschakelde zoemer worden waarschuwingmeldingen bovenop de optische indicatie ook akoestisch weergegeven.

De interne zoemer kan via de DIP-schakelaar 1, DIP 7 in- en uitgeschakeld worden:

- Stand "ON": zoemer aan
- Stand "OFF": zoemer uit (af fabriek)

**AANWIJZING**

Is de accu voor een van het stroomnet onafhankelijke alarmmelding ingebouwd, kan de zoemer bij stroomuitval, uitschakelen via hoofdschakelaar of uittrekken van de netstekker, niet via de DIP-schakelaar uitgeschakeld worden. Voor het deactiveren van de zoemer moet in dit geval altijd de accu gedemonteerd worden!

**5.4.12. Pomp-kick bedrijf in-/uitschakelen**

Om langere stilstandtijden van de aangesloten pompen te vermijden, kan een cyclische testloop (pomp-kickfunctie) uitgevoerd worden. Een testloop van 2 s vindt plaats na een stilstandtijd van 24 uur van de aangesloten pompen.

De functie kan via de DIP-schakelaar 1, DIP 6 in- en uitgeschakeld worden:

- Stand "ON": pompkick aan
- Stand "OFF": pompkick uit (af fabriek)

**5.4.13. Service-intervalindicatie in-/uitschakelen**

Voor het verhogen van de bedrijfszekerheid van de installatie kan een service-intervalindicatie ingeschakeld worden. Na het verstrijken van het ingestelde interval vindt een optische melding plaats via de gele led aan de voorkant. Er vindt geen akoestische melding plaats en het contact van de verzamelstoringsmelding is niet actief! De tijdregistratie vindt continu alleen bij aanwezige netspanning plaats.

**De teller moet door de Wilo-klantendienst gereset worden!**

De functie alsook het gewenste interval kan via de DIP-schakelaar 2, DIP 4 en 5 in- en uitgeschakeld worden:

- DIP 4 en 5 "OFF": Service-interval uit (af fabriek)
- DIP 4 "ON": Service-interval ¼ jaar
- DIP 5 "ON": Service-interval ½ jaar
- DIP 4 en 5 "ON": Service-interval 1 jaar

**5.4.14. Bewaking van de bedrijfsparameters in-/uitschakelen (alleen uitvoering "S")**

Voor het verhogen van de bedrijfszekerheid van de installatie kan een bewaking van de volgende bedrijfsparameters van de aangesloten pompen gebeuren:

- Schakelingen/h
- Schakelingen/d
- Looptijd/h

Bij het overschrijden van de af fabriek opgegeven parameters gebeurt een optische melding via de gele led aan de voorkant. Er vindt geen akoestische melding plaats en het contact van de verzamelstoringsmelding is niet actief!

**De teller moet door de Wilo-klantendienst gereset worden!**

De verschillende bewakingen kunnen via de DIP-schakelaar 2, DIP 1 tot 3 in- en uitgeschakeld worden:

- DIP 1: Schakelingen/h
  - DIP 2: Schakelingen/d
  - DIP 3: Looptijd/h
- Af fabriek zijn alle bewakingen gedeactiveerd (DIP in stand "OFF").

**5.4.15. Nalooptijd instellen**

Onder nalooptijd verstaat men de tijd tussen het signaal "UIT" van de vlotterschakelaar en de uit-schakeling van de pomp door de schakelkast.

De nalooptijd wordt traploos door de potentio-meter ingesteld. Instelbereik:

- Standaarduitvoering: 0...120 s
- Uitvoering "S": 0...30 s
- Uitvoering "O": 0...120 s

**5.4.16. Accu installeren**

Door inbouw van de accu kan een van het stroomnet onafhankelijke alarmmelding bij stroomuitval plaatsvinden. Als alarm wordt een akoestisch permanent signaal weergegeven.

1. Accu in de daarvoor bestemde houder plaatsen. Let op de correcte poling!
2. Bevestig de accu met de meegeleverde kabelbin-der



**AANWIJZING**

- Om een perfecte werking te garanderen, moet de accu voor het plaatsen volledig geladen zijn of 24 uur in de schakelkast geladen worden!
- Bij dalende temperatuur neemt de capaciteit van de accu af. Hierdoor vermindert ook de looptijd van de accu!



**6. Bediening en functie**

In dit hoofdstuk krijgt u alle informatie over de werkwijze en bediening van de schakelkast.

**LEVENSGEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!**

**Bij werkzaamheden aan de open schakelkast bestaat levensgevaar door elektrische schok! Alle werkzaamheden aan de verschillende elementen moeten door de elektrotechnicus uitgevoerd worden.**



**AANWIJZING**

Na een onderbreking van de stroomtoevoer start de schakelkast automatisch in de laatst ingestelde bedrijfsmodus!

**6.1. Bedieningselementen**

De bediening van de schakelkast gebeurt via 5 toetsen aan het bedieningsveld aan de zijkant.

De actuele bedrijfstoestand wordt via 11 leds aan de voorkant weergegeven.

**6.1.1. Hoofdschakelaar (alleen standaarduitvoering)**

De netscheiding gebeurt bij de standaarduitvoering via een hoofdschakelaar.

- Stand "0" = schakelkast UIT
- Stand "1" = schakelkast AAN



**AANWIJZING**

De hoofdschakelaar kan tegen het onbevoegd in- en uitschakelen met een slot beveiligd worden!

**6.1.2. Toets**


	<b>Handbedrijf</b>
	Door het indrukken van de toets voor de betreffende pomp (pomp 1 = P1, pomp 2 = P2) wordt de pomp ingeschakeld onafhankelijk van het signaal van de niveaubesturing. De pomp loopt zolang de toets ingedrukt wordt. Deze functie is bestemd voor testsituaties.
	<b>Automatisch bedrijf</b>
	Door het indrukken van de toets wordt het automatische bedrijf geactiveerd. De inschakeling van de pompen gebeurt afhankelijk van het signaal van de niveaubesturing. Bij uitschakeling van de pompen wordt met de nalooptijd rekening gehouden.
	<b>Stop</b>
	Door het indrukken van de toets wordt het automatische bedrijf gedeactiveerd, de schakelkast is in het stand-bybedrijf. Er gebeurt geen niveau-afhankelijke besturing van de pompen.
	<b>Zoemer UIT/reset</b>
	Door het indrukken van de toets wordt de geïntegreerde zoemer tijdens een waarschuwingmelding uitgeschakeld en het storingsmeldingsrelais (SSM) wordt gedeactiveerd.
	Door langer indrukken wordt de weergegeven fout bevestigd en de besturing wordt opnieuw vrijgegeven.

**6.1.3. Led-indicaties**

De indicatie van de pompafhankelijke leds gebeurt in twee rijen boven de symbolen. De bovenste rij geeft de actuele toestand van de pomp 1 weer, de onderste rij de actuele toestand van de pomp 2.

	<b>Indicatie netaansluiting (groen)</b>
	De led brandt als de spanningsvoeding alsook de stuurspanning aanligt.
	<b>Automatisch bedrijf (groen)</b>
	<b>Led knippert:</b> schakelkast is ingeschakeld, maar in stand-bybedrijf. <b>Led brandt:</b> automatisch bedrijf is ingeschakeld. Led brandt niet: Pomp is gedeactiveerd.
	<b>Bedrijf pomp (groen)</b>
	<b>Led knippert:</b> pomp loopt tijdens de ingestelde nalooptijd. <b>Led brandt:</b> pomp loopt.



	<b>Service-intervalindicatie/bewaking bedrijfsparameters (geel)</b> Led brandt: Service-interval is verstreken Led knippert: Bedrijfsparameters werden overschreden
	<b>Hoogwater (rood)</b> Led brandt: Hoogwaterniveau bereikt, hoogwateralarm werd geactiveerd.
	<b>Storing "overstroom" (rood)</b> Led knippert: Schakelkast wordt zonder last gebruikt. Led brandt: Nominale stroom werd overschreden.
	<b>Storing "wikkelingsbewaking" (rood)</b> Led brandt: Temperatuursensor is geactiveerd.

## 6.2. Toetsblokkering

Om het per ongeluk of onbevoegd bedienen van de toetsen te vermijden, kan een toetsblokkering geactiveerd worden.

	<b>Toetsblokkering activeren/deactiveren</b> De toetsblokkering wordt door het tegelijk indrukken (ca. 1 s) van de toetsen handmatig bedrijf pomp 1, stop en automatisch bedrijf in- resp. uitgeschakeld.
	
	Ter bevestiging branden alle leds gedurende ca. 2 s.

Wordt bij een actieve toetsblokkering op een toets gedrukt, branden eveneens alle leds gedurende 2 s.



### AANWIJZING

Bij een actieve toetsblokkering kan tijdens een alarmmelding met de toets zoemer UIT/reset de zoemer uitgeschakelde en het storingsmeldingsrelais (SSM) gedeactiveerd worden. Een foutbevestiging alsook vrijgave van de besturing is niet mogelijk!

## 7. Inbedrijfname



### LEVENSGEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!

**Bij een ondeskundige elektrische aansluiting bestaat levensgevaar door elektrische schok! Elektrische aansluiting door een elektro-technicus met toelating door het plaatselijke energiebedrijf en overeenkomstig de plaatselijk geldende voorschriften laten controleren.**



### AANWIJZING

- Na een onderbreking van de stroomtoevoer start de schakelkast automatisch in de laatst ingestelde bedrijfsmodus!
- Neem ook de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de door de klant ter beschikking gestelde producten (vlotterschakelaars, aangesloten pompen) alsook de installatiedocumentatie in acht!

Het hoofdstuk "Inbedrijfname" bevat alle belangrijke aanwijzingen voor het bedieningspersoneel voor de veilige inbedrijfname en bediening van de schakelkast.

Deze handleiding moet altijd bij de schakelkast of op een daarvoor bestemde plaats worden bewaard, waar deze voor al het bedieningspersoneel altijd toegankelijk is. Het volledige personeel dat aan of met de schakelkast werkt, moet deze handleiding ontvangen, gelezen en begrepen hebben.

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

- De aansluiting van de schakelkast gebeurt volgens het hoofdstuk "Opstelling" alsook de nationaal geldende voorschriften.
- De schakelkast is volgens de voorschriften beveiligd en geaard.
- Alle veiligheidsvoorzieningen en nooduitschakelingen van de installatie zijn aangesloten en gecontroleerd op onberispelijke werking.
- De schakelkast is geschikt voor toepassing in de opgegeven bedrijfsomstandigheden.

### 7.1. Niveauregeling

De vlotterschakelaars zijn volgens de voorschriften voor de installatie geïnstalleerd en de gewenste schakelpunten zijn ingesteld.

### 7.2. Bedrijf in explosieve zones

De schakelkast mag niet in explosieve zones geïnstalleerd en gebruikt worden! De aansluiting van bewakingsinrichtingen en signaalgevers die binnen explosieve zones ingezet worden, is strikt verboden!



**GEVAAR door explosieve atmosfeer!**  
**Bij het gebruik van de schakelkast of de aangesloten pomp en signaalgevers binnen explosieve zones bestaat levensgevaar door explosie! De schakelkast alsook de aangesloten pomp en signaalgevers moeten altijd buiten explosieve zones ingezet worden.**

### 7.3. Schakelkast inschakelen



**LEVENSGEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!**  
**Alle instellingen moeten aan de componenten in de schakelkast gebeuren. Bij werkzaamheden aan de open schakelkast bestaat levensgevaar door elektrische schok! Alle werkzaamheden moet door een elektrotechnicus uitgevoerd worden.**



### AANWIJZING

Na een onderbreking van de stroomtoevoer start de schakelkast automatisch in de laatst ingestelde bedrijfsmodus!

Voor het inschakelen moeten volgende punten gecontroleerd worden:

- Controle van de installatie.
- Alle aansluitklemmen moeten vastgedraaid worden!
- DIP-schakelaars 1 en 2 correct ingesteld:
  - Motorbeveiliging (DIP-schakelaar 1, DIP 1-5)
  - Pompkick (DIP-schakelaar 1, DIP 6)
  - Zoemer (DIP-schakelaar 1, DIP 7)
  - Netspanningskeuze (DIP-schakelaar 2, DIP 1; alleen standaarduitvoering en uitvoering "O")
  - Pompen geactiveerd (DIP-schakelaar 2, DIP 6 en 7)
- Nalooptijd

Als correcties nodig zijn, ga dan te werk zoals in het hoofdstuk "Elektrische aansluiting" beschreven.

1. Draai de hoofdschakelaar op "ON". Bij schakelkasten met stekker, steekt u deze in het desbetreffende stopcontact.
2. Alle leds branden gedurende 2 s.
3. De schakelkast is bedrijfsklaar:
  - Led "on" brandt permanent.
  - Led "auto" knippert: schakelkast is in "stand-by", het automatische bedrijf is uit.
  - Led "auto" brandt: schakelkast is actief, het automatische bedrijf is ingeschakeld. Om de schakelkast in de stand-bymodus te schakelen, drukt u op de toets "stop".



#### AANWIJZING

Weerklinkt na het inschakelen een akoestisch signaal en alle leds knipperen na elkaar tegen de klok in (looplicht), dan is er een fasefout in de netaansluiting. Gelieve hiervoor de aanwijzingen in het punt "Draairichtingscontrole" in acht te nemen.

#### 7.4. Draairichtingscontrole van de aangesloten draaistroommotoren

Af fabriek is de schakelkast voor een rechtsdraaiend draaiveld op de juiste draairichting gecontroleerd en ingesteld.

De aansluiting van de schakelkast alsook van de aangesloten pompen moet volgens de aanwijzingen bij de aderbenaming op het schakelschema gebeuren.

##### 7.4.1. Controleren van de draairichting

De draairichtingscontrole van de aangesloten pomp kan door een korte testloop van max. 2 minuten gebeuren.

1. Druk aan het bedieningsveld op de toets "hand" voor de betreffende pomp.
2. De pomp loopt zolang u de toets ingedrukt houdt.

#### OPGELET voor schade aan de pomp!

Een testloop van de aangesloten pomp mag alleen onder de toegestane bedrijfsomstandigheden gebeuren! Neem hiervoor de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de pomp in acht en zorg ervoor dat de benodigde bedrijfsomstandigheden in acht genomen worden.

##### 7.4.2. Bij verkeerde draairichting

#### Na het inschakelen weerklinkt een akoestisch signaal en alle leds knipperen na elkaar tegen de klok in:

De aansluiting van de schakelkast is fout en alle aangesloten pomp loopt verkeerd.

Er moeten 2 fasen/draden van de netzijdige voeding naar de schakelkast verwisseld worden.

#### Pomp loopt verkeerd:

De aansluiting van de schakelkast is correct.

De aansluiting van de pomp is fout. Er moeten 2 fasen van de pomptoevoerleiding verwisseld worden.

##### 7.5. Automatisch bedrijf van de installatie activeren

Voor het automatische bedrijf ingeschakeld wordt, dient u de instellingen van het schakelniveau en van de nalooptijd te controleren.

Als alle instellingen gecontroleerd werden, kunt u de installatie inschakelen.

1. Druk aan het bedieningsveld op de toets "auto".
2. De led "auto" brandt en de installatie loopt nu in het automatische bedrijf. Zodra de vlotterschakelaars een desbetreffend signaal leveren, wordt de pomp ingeschakeld.
  - Niveau "basisbelastingpomp AAN": Wordt het inschakelniveau bereikt, schakelt de pomp 1 in en de led "Bedrijf pomp" brandt permanent.
  - Niveau "pieklaspomp AAN": Wordt het inschakelniveau bereikt, schakelt de pomp 2 in en de led "Bedrijf pomp" brandt permanent.
  - Niveau "pieklaspomp UIT": Als het uitschakelniveau wordt bereikt, wordt de pieklaspomp onmiddellijk uitgeschakeld. De led "Bedrijf pomp" gaat uit.
  - Niveau "basisbelastingpomp UIT": Als het uitschakelniveau wordt bereikt, wordt de ingestelde nalooptijd actief. Tijdens de nalooptijd knippert de led "Bedrijf pomp". Is de nalooptijd verstreken, wordt de basisbelastingpomp uitgeschakeld en de led "Bedrijf pomp" gaat uit.
- Na elke pompbewerking volgt een pompwisseling tussen basisbelastings- en pieklaspomp.



#### AANWIJZING

In het automatische bedrijf is de hoogwaterbeveiliging actief. Wordt het inschakelniveau voor de hoogwaterbeveiliging bereikt, vindt het volgende plaats:

- **Een** gedwongen uitschakeling van de pompen.
- **Een** optische waarschuwingsmelding, de led "hoogwater" brandt permanent.
- **Een** akoestische waarschuwingsmelding door een permanent signaal.
- **Een** activering van het verzamelstoringmeldingscontact (SSM).
- **Een** activering van de externe hoogwateralarmmelding (alarm).

### 7.6. Gedrag tijdens het bedrijf

Bij het bedrijf van de schakelkast moeten de ter plaatse geldende wetten en voorschriften voor veiligheid op de werkplek, ongevallenpreventie en de omgang met elektrische producten in acht worden genomen.

Voor de veiligheid moet de gebruiker duidelijk de bevoegdheden van het personeel vastleggen. Het voltallige personeel is verantwoordelijk voor het naleven van de voorschriften.

Controleer regelmatig of de instellingen aan de actuele vereisten voldoen. Evt. moeten de instellingen aangepast worden.

## 8. Uitbedrijfname/afvoeren

Alle werkzaamheden moeten zeer zorgvuldig worden uitgevoerd.

### 8.1. Automatisch bedrijf van de installatie deactiveren

1. Druk aan het bedieningsveld op de toets "stop".
2. De led "Bedrijf pomp" gaat uit.
3. De led "auto" knippert.
4. De schakelkast bevindt zich in stand-by.



#### AANWIJZING

In het automatische bedrijf is de hoogwaterbeveiliging **niet** actief. Wordt het inschakelniveau voor de hoogwaterbeveiliging bereikt, vindt het volgende plaats:

- **Geen** gedwongen uitschakeling van de pompen.
- **Een** optische en akoestische waarschuwingmelding
- **Een** activering van het verzamelstoringsmeldingscontact (SSM).
- **Een** activering van de externe hoogwateralarmmelding (alarm).

### 8.2. Tijdelijke uitbedrijfname

Voor een tijdelijke uitschakeling wordt de besturing uitgeschakeld en de schakelkast wordt met de hoofdschakelaar uitgeschakeld.

Hiermee zijn de schakelkast en de installatie altijd bedrijfsklaar. De vastgelegde instellingen zijn nulspanningsveilig in de schakelkast opgeslagen en gaan niet verloren.

Zorg ervoor dat de omgevingsomstandigheden in acht genomen worden:

- Omgevings-/bedrijfstemperatuur: -30 ... +60 °C
- Luchtvochtigheid: 40...50 %

**Condensvorming moet vermeden worden!**

#### PAS op voor vocht!

Door het binnendringen van vocht in de schakelkast, wordt deze beschadigd. Let tijdens de stilstandtijd op de toegestane luchtvochtigheid en zorg voor een tegen overstroming beveiligde installatie.

1. Druk op de toets "stop"
2. Wacht tot de led "Bedrijf pomp" uitgaat.
3. De led "auto" knippert.

4. Schakel de schakelkast aan de hoofdschakelaar uit (stand "OFF").
5. De led "on" gaat uit.

### 8.3. Definitieve uitbedrijfname



**LEVENSGEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!**

**Bij een ondeskundige omgang bestaat levensgevaar door elektrische schok! Deze werkzaamheden mogen alleen door een geautoriseerde elektrotechnicus en conform de plaatselijke geldende voorschriften uitgevoerd worden!**

1. Druk op de toets "stop"
2. Wacht tot de led "Bedrijf pomp" uitgaat.
3. De led "auto" knippert.
4. Schakel de schakelkast aan de hoofdschakelaar uit (stand "OFF"). Bij schakelkasten met stekker, trekt u deze uit het stopcontact.
5. De led "on" gaat uit.
6. Schakel de volledige installatie spanningvrij en beveilig deze tegen het per ongeluk inschakelen.
7. Is de klem voor de SSM bezet, dan moet de bron van de daar aangelegde vreemde spanning eveneens spanningvrij geschakeld worden.
8. Is de klem voor het externe alarm bezet, dan moet de bron van de daar aangelegde vreemde spanning eveneens spanningvrij geschakeld worden.
9. Klem alle spanningskabels af en trek deze uit de kabelschroefverbindingen.
10. Sluit de einden van de spanningskabels zodat er geen vocht in de kabel kan dringen.
11. Demonteer de schakelkast waarin u de schroeven aan het bouwwerk losdraait.

#### 8.3.1. Terugsturen/opslag

Voor de verzending moet de schakelkast stootvast en waterbestendig verpakt worden.

**Neem hiervoor ook het hoofdstuk "Transport en opslag" in acht!**

### 8.4. Afvoeren

Door het product op de voorgeschreven wijze af te voeren, worden milieuschade en gezondheidsrisico's voorkomen.

- Voor het afvoeren van het product en onderdelen ervan moet gebruik worden gemaakt van of contact worden opgenomen met openbare of particuliere afvalbedrijven.
- Meer informatie over het correct afvoeren kan worden verkregen bij de gemeente, de gemeentelijke afvaldienst of daar waar u het product hebt gekocht.

**9. Onderhoud**



**LEVENSGEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!**  
**Bij werkzaamheden aan de open schakelkast bestaat levensgevaar door elektrische schok!**  
**Bij alle werkzaamheden moet de schakelkast van het net gescheiden worden en tegen het herinschakelen door onbevoegden beveiligd worden. Elektrische werkzaamheden moet door een elektrotechnicus uitgevoerd worden.**

Na onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet de schakelkast volgens het hoofdstuk "Opstelling" aangesloten en het hoofdstuk "Inbedrijfname" ingeschakeld worden.

**Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden en/of bouwkundige veranderingen die in dit bedienings- en onderhoudshandboek niet vermeld worden, mogen alleen door de fabrikant of door geautoriseerde servicewerkplaatsen uitgevoerd worden.**

**9.1. Onderhoudstermijnen**

Om een betrouwbare werking te garanderen, moeten met regelmatige intervallen verschillende onderhoudswerkzaamheden uitgevoerd worden.



**AANWIJZING**

Bij het gebruik in afvalwateropvoerinstallaties binnen gebouwen of op bouwterreinen moeten de onderhoudstermijnen en -werkzaamheden conform de norm DIN EN 12056-4 in acht genomen worden!

**Voor de eerste inbedrijfname of na langere opslag**

- Schakelkast reinigen

**Jaarlijks**

- Visuele controle van de verschillende componenten

**9.2. Onderhoudswerkzaamheden**

Voor onderhoudswerkzaamheden moet de schakelkast zoals in het punt "Tijdelijke uitbedrijfname" beschreven, uitgeschakeld worden. Onderhoudswerkzaamheden moeten door gekwalificeerd vakpersoneel uitgevoerd worden.

**9.2.1. Schakelkast reinigen**

Gebruik voor het reinigen van de schakelkast een vochtige katoenen doek.

**Gebruik geen agressieve of schurende reinigers alsook geen vloeistoffen!**

**9.2.2. Visuele controle van de verschillende componenten**

Laat de verschillende componenten door een elektricien of de Wilo-klantendienst op slijtage (bijv. afbrand van de relaiscontacten, vervorming van de kunststofdelen) controleren.

Als een sterkere slijtage vastgesteld wordt, laat dan de betreffende relais door de elektrotechnicus of door de Wilo-klantenservice vervangen.

**9.3. Reparatiewerkzaamheden**

Voor reparatiewerkzaamheden moet de schakelkast zoals in het punt "Tijdelijke uitbedrijfname" beschreven, uitgeschakeld worden en alle spanningskabels moeten gedemonteerd worden. Reparatiewerkzaamheden moeten door geautoriseerde servicewerkplaatsen of de Wilo-klantenservice uitgevoerd worden.

**10. Opsporen en verhelpen van storingen**



**GEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!**

**Door ondeskundige omgang bij elektrische werkzaamheden bestaat levensgevaar door elektrische spanning! Deze werkzaamheden mogen uitsluitend door een gekwalificeerde elektrotechnicus worden uitgevoerd.**

De mogelijke fouten worden optisch en akoestisch weergegeven. Afhankelijk van de weergegeven fout moet de aangesloten pomp of signaalgever op correcte werking gecontroleerd worden en evt. vervangen worden.

Voer deze werkzaamheden alleen uit als u over gekwalificeerd personeel beschikt, zo moeten bijv. elektrische werkzaamheden door een elektrotechnicus uitgevoerd worden.

We raden u aan om deze werkzaamheden altijd door de Wilo-klantendienst te laten uitvoeren. Eigenmachtige veranderingen aan de schakelkast zijn voor eigen risico, voor eventuele schade die hierdoor ontstaat kan de fabrikant niet aansprakelijk worden gesteld!

**10.1. Storingen bevestigen**



Na het optreden van de fout volgt een optische en akoestische melding.

Door het kort indrukken van de toets zoemer UIT/reset wordt het akoestische alarm uitgeschakeld en het storingsmeldingsrelais (SSM) bevestigd.

Door het lang indrukken (min. 1 s) wordt de fout bevestigd en de besturing wordt opnieuw vrijgegeven.

**Een bevestiging is alleen mogelijk als de fout verholpen is!**

**10.2. Storingmeldingen**



**Led brandt geel**





Oorzaak: Het ingestelde service-interval is verstreken

Oplossing: Voer een onderhoud van de installatie uit en laat de teller door de Wilo-klantendienst terugzetten

	<p><b>Led knippert geel</b>  Oorzaak: De bewaakte bedrijfsparameters werden overschreden  Oplossing: Controleer de instellingen van de installatie en laat de teller door de Wilo-klantendienst terugzetten</p>
	<p><b>Led brandt rood</b>  <b>Oorzaak:</b> toegestane nominale stroom werd overschreden, overstromuitschakelaar is geactiveerd  <b>Oplossing:</b> Pomp en instelling van de DIP-schakelaar 1 controleren</p>
	<p><b>Led knippert rood</b>  <b>Oorzaak:</b> Nominale stroom tijdens het bedrijf onder 300 mA of fase L2 ontbreekt  <b>Oplossing:</b> Netaansluiting van de schakelkast en pompaansluiting controleren</p>
	<p><b>Led brandt rood</b>  <b>Oorzaak:</b> Wikkelingstemperatuurbewaking is geactiveerd  <b>Oplossing:</b> Pomp en bedrading (evt. ontbreekt de brug) controleren; bedrijfsomstandigheden van de pomp controleren</p>
	<p><b>Led brandt rood</b>  <b>Oorzaak:</b> Hoogwateralarm is geactiveerd  <b>Oplossing:</b> Bedrijfsomstandigheden van de pomp/installatie alsook de niveau-instellingen controleren</p>
	<p><b>Alle leds branden gedurende 2 s tegelijk</b>  <b>Oorzaak:</b> Toetsblokkering actief  <b>Oplossing:</b> Toetsblokkering door het tegelijk indrukken (min. 1 s) van de toetsen handmatig bedrijf, stop en automatisch bedrijf deactiveren</p>
	<p><b>Alle leds knipperen van rechts naar links</b>  <b>Oorzaak:</b> Verkeerde fasevolgorde in de netaansluiting  <b>Oplossing:</b> 2 fasen in de netaansluiting van de schakelkast verwisselen</p>

### 10.3. Foutgeheugen

De schakelkast heeft een foutgeheugen. De laatste fout wordt nulspanningsveilig in het foutgeheugen opgeslagen.

	<p><b>Foutgeheugen oproepen</b>  Door het tegelijk indrukken van de toetsen stop en automatisch bedrijf wordt de laatste fout door de betreffende led weergegeven.</p>
	
	<p><b>Foutgeheugen wissen</b>  Door het tegelijk langer indrukken (ca. 1 s) van de toetsen handmatig bedrijf pomp 1 en stop wordt het foutgeheugen gewist.</p>
	

### 10.4. Verdere stappen voor het verhelpen van storingen

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

- Telefonische en/of schriftelijke hulp door de Wilo-klantenservice
- Ondersteuning ter plaatse door de Wilo-servicedienst
- Controle resp. reparatie van de schakelkast in de fabriek

Houd er rekening mee dat voor u door het gebruik maken van bepaalde diensten van onze servicedienst bijkomende kosten kunnen ontstaan! Meer informatie hierover is te verkrijgen bij onze servicedienst.

## 11. Bijlage

### 11.1. Overzichtstabellen systeemimpedanties

Systeemimpedanties voor 1~230 V, 2-polig, directe start		
Vermogen kW	Systeemimpedantie Ohm	Schakelingen/uur
1,5	0,4180	6
2,2	0,2790	6
1,5	0,3020	24
2,2	0,1650	24
1,5	0,2720	30
2,2	0,1480	30

Systeemimpedanties voor 3~400 V, 2-polig, directe start		
Vermogen kW	Systeemimpedantie Ohm	Schakelingen/uur
2,2	0,2788	6
3,0	0,2000	6
4,0	0,1559	6
2,2	0,2126	24
3,0	0,1292	24
4,0	0,0889	24
2,2	0,1915	30
3,0	0,1164	30
4,0	0,0801	30

Systeemimpedanties voor 3~400 V, 4-polig, directe start		
Vermogen kW	Systeemimpedantie Ohm	Schakelingen/uur
3,0	0,2090	6
4,0	0,1480	6
2,2	0,2330	24
3,0	0,1380	24
4,0	0,0830	24
2,2	0,2100	30
3,0	0,1240	30
4,0	0,0740	30

### 11.2. Reserveonderdelen

De onderdelen worden bij de Wilo-servicedienst besteld. Om latere vragen of verkeerde bestellingen te vermijden, moet altijd het serie- en/of artikelnummer worden aangegeven.

**Technische wijzigingen voorbehouden!**

**D** **EG – Konformitätserklärung**  
**GB** **EC – Declaration of conformity**  
**F** **Déclaration de conformité CE**

*(gemäß 2004/108/EG Anhang IV,2 und 2006/95/EG Anhang III,B,  
according 2004/108/EC annex IV,2 and 2006/95/EC annex III,B,  
conforme 2004/108/CE appendice IV,2 et 2006/95/CE appendice III B)*

Hiermit erklären wir, dass die folgenden elektronischen Schaltgeräte der Baureihe :  
*Herewith, we declare that the types of electronic switch boxes of the series:*  
*Par le présent, nous déclarons que les types de coffrets électroniques des séries :*

**Control MS-Lift**  
**Control MP-Lift**

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben.  
*The serial number is marked on the product site plate.*  
*Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.*)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:  
*in its delivered state complies with the following relevant provisions:*  
*est conforme aux dispositions suivants dont il relève:*

**Niederspannungsrichtlinie**  
**Low voltage directive**  
**Directive basse-tension**

**2006/95/EG**

**Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie**  
**Electromagnetic compatibility – directive**  
**Compatibilité électromagnétique- directive**

**2004/108/EG**

und entsprechender nationaler Gesetzgebung.  
*and with the relevant national legislation.*  
*et aux législations nationales les transposant.*

angewendete harmonisierte europäische Normen, insbesondere:  
*as well as following relevant harmonized European standards:*  
*ainsi qu'aux normes européennes harmonisées suivantes:*

**EN 61439-1**  
**EN 61439-2**  
**EN 60204-1**  
**EN 61000-6-1:2007**  
**EN 61000-6-2:2005**  
**EN 61000-6-3:2007**  
**EN 61000-6-4:2007**

Dortmund, 28.03.2013

  
Holger Herchenhein  
Quality Manager

**wilo**

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

# wilo

Pioneering for You

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