

## Wilo-Control MS-L



es Instrucciones de instalación y funcionamiento



Control MS-L  
<https://qr.wilo.com/1393>

Fig. 3: Control MS-L1...

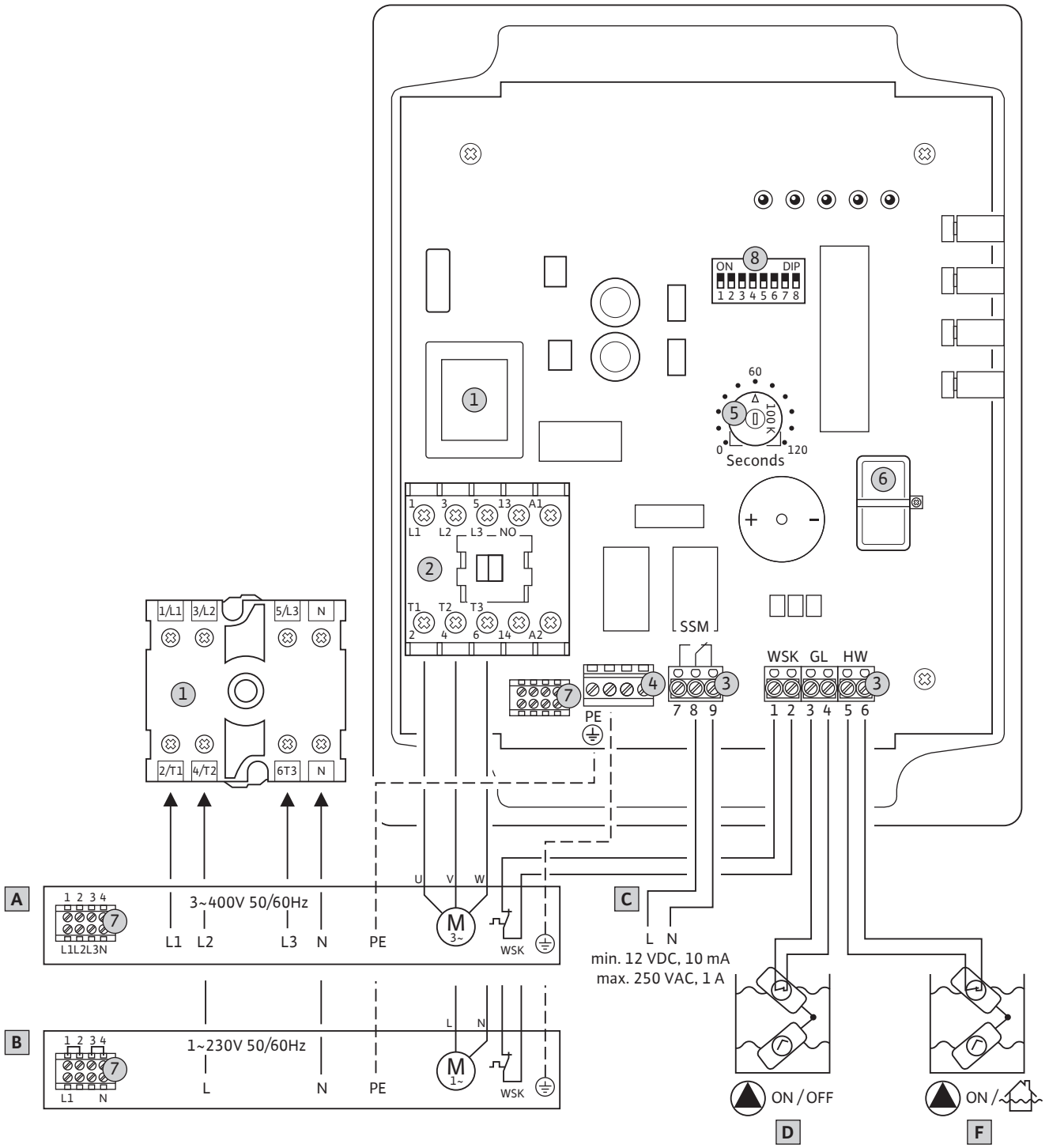


Fig. 3: Control MS-L1...-O

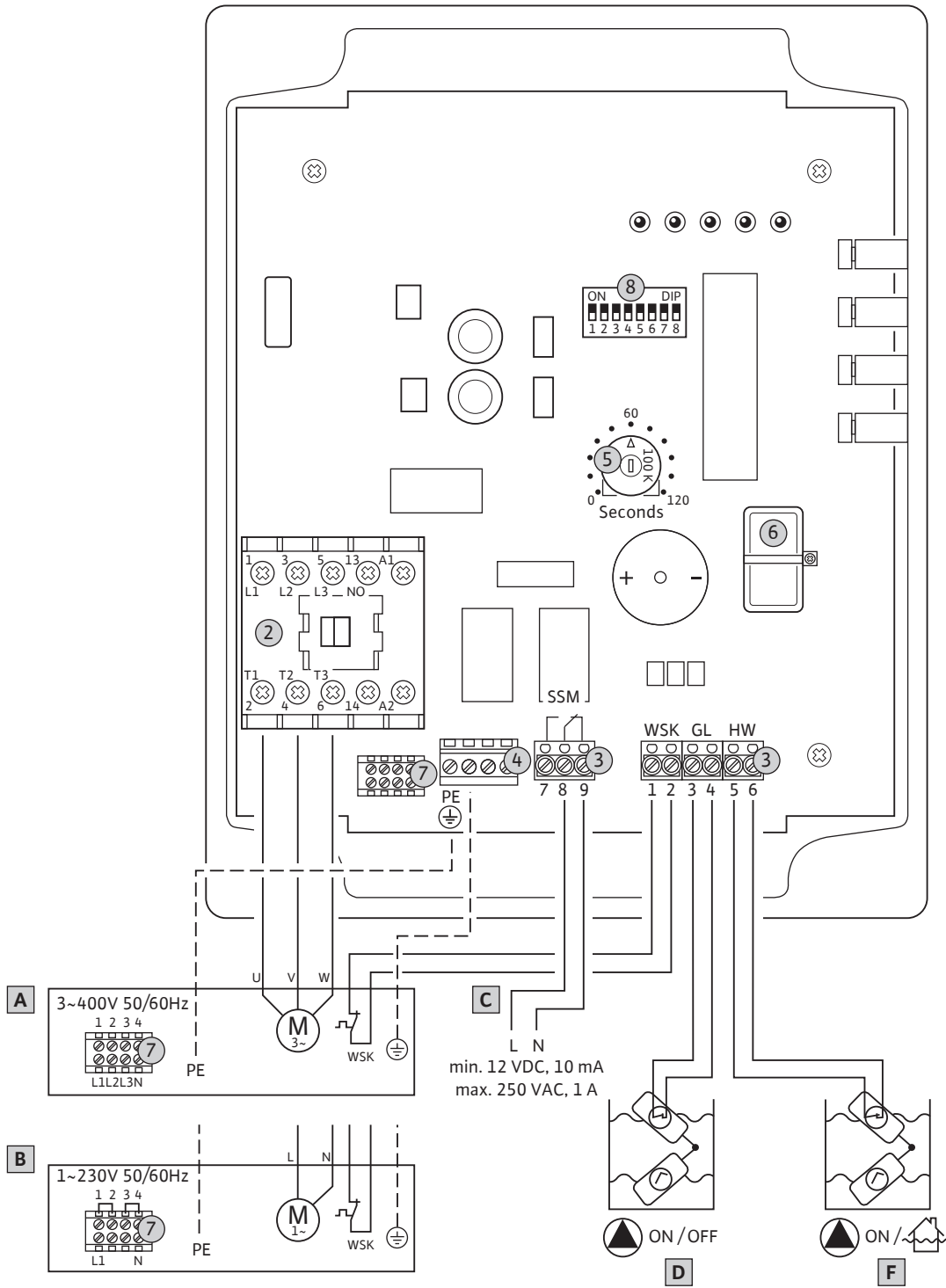


Fig. 3: Control MS-L1...-LS

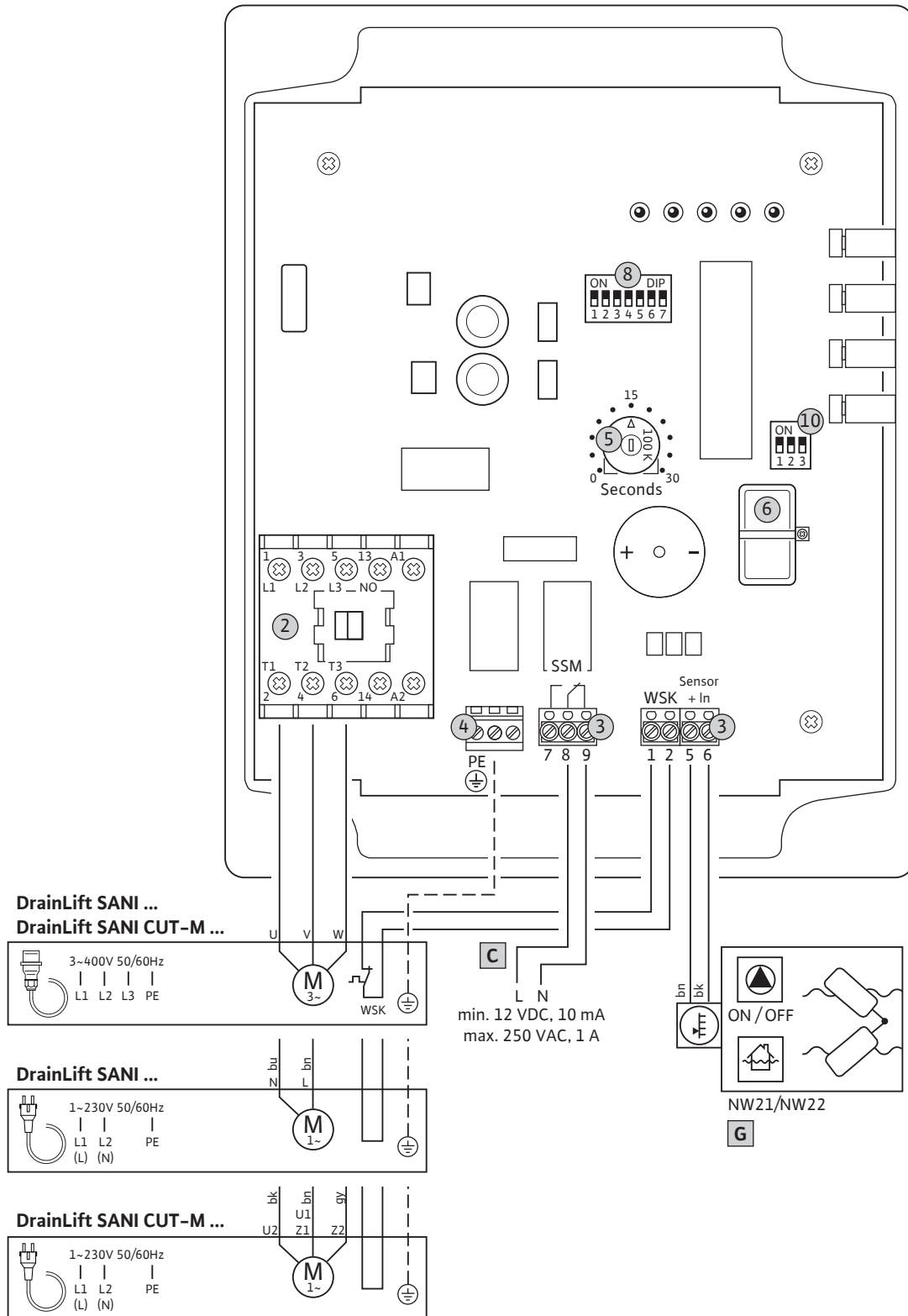


Fig. 3: Control MS-L1...-C...-LS

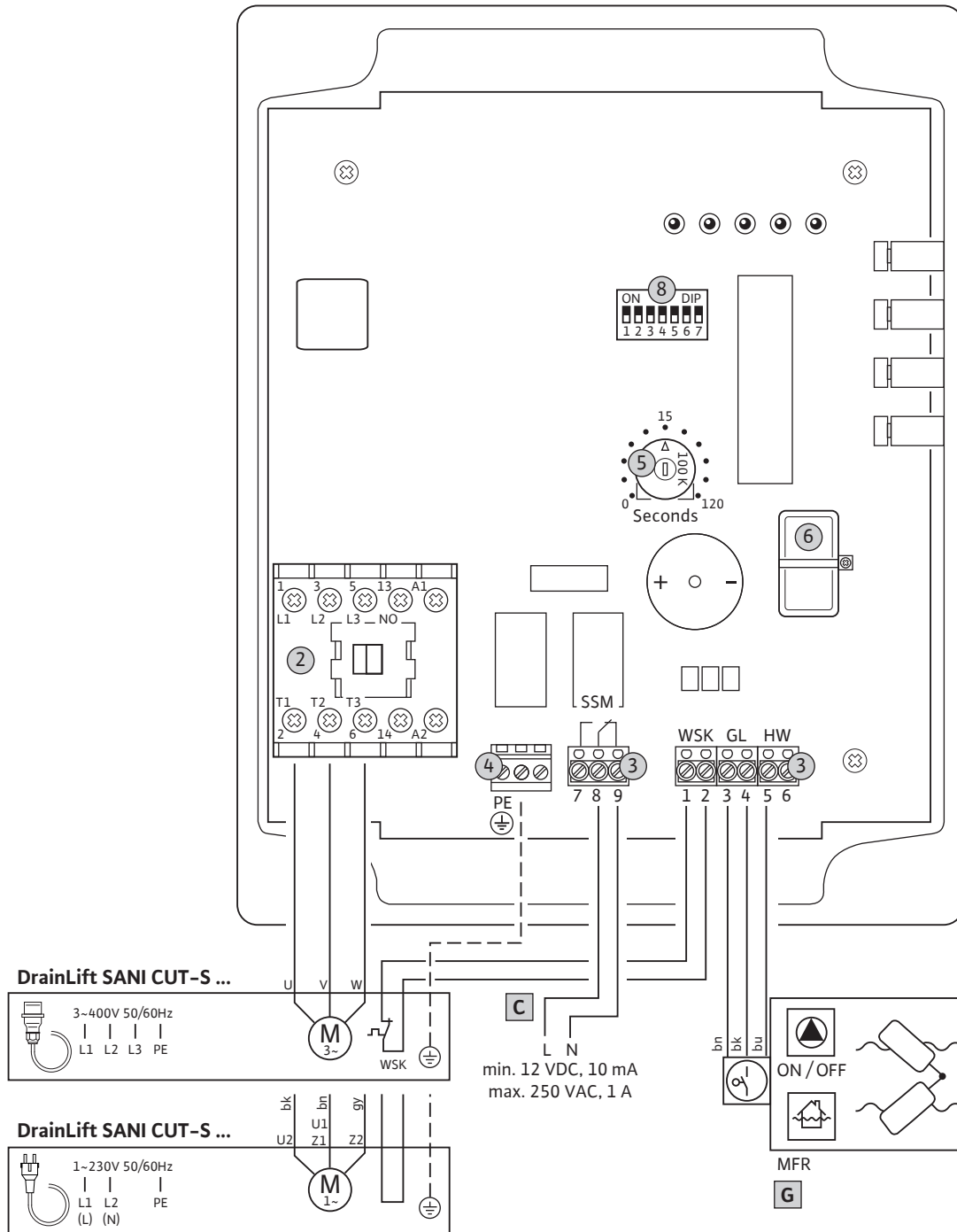


Fig. 3: Control MS-L2...

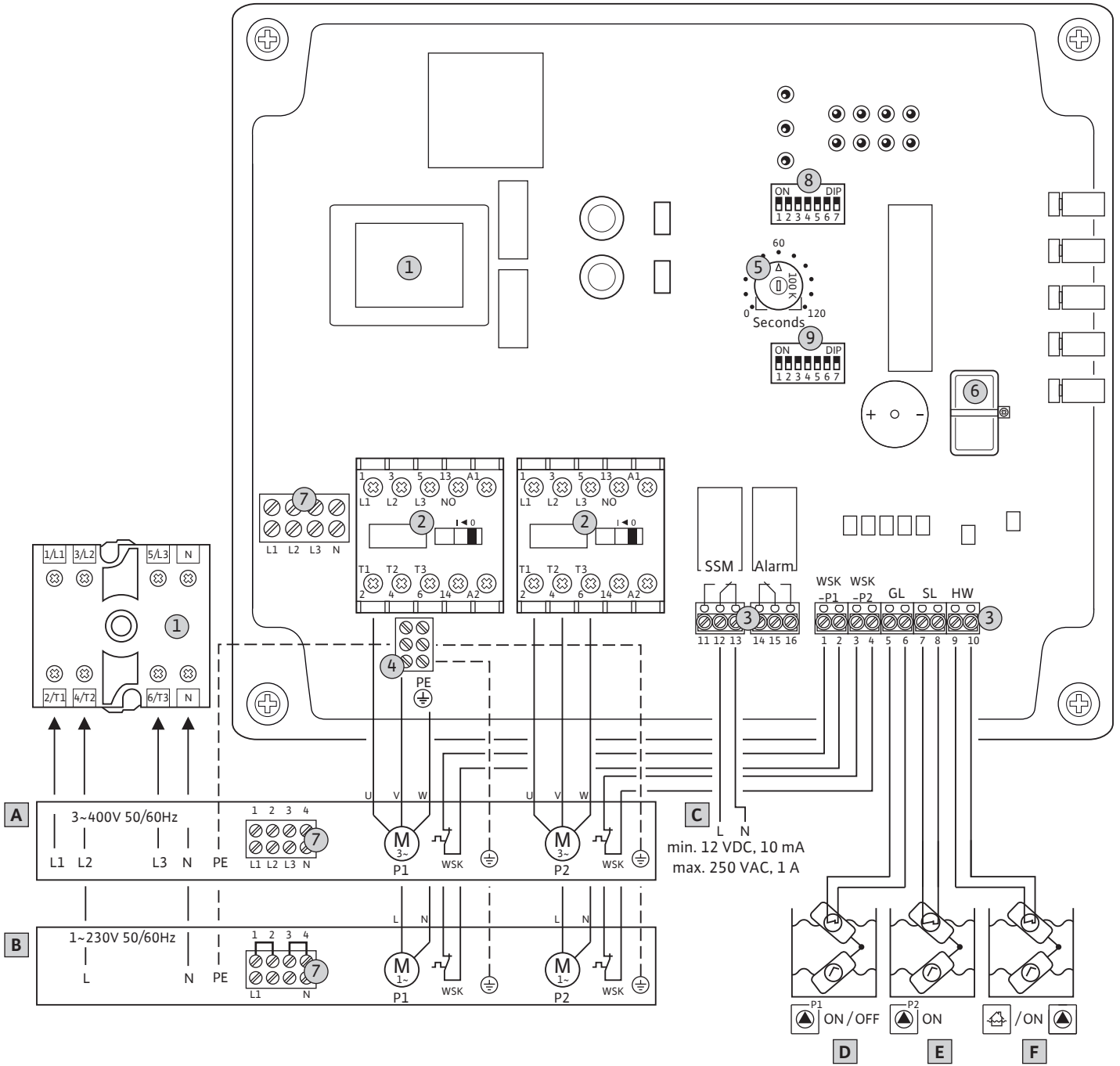


Fig. 3: Control MS-L2...-O

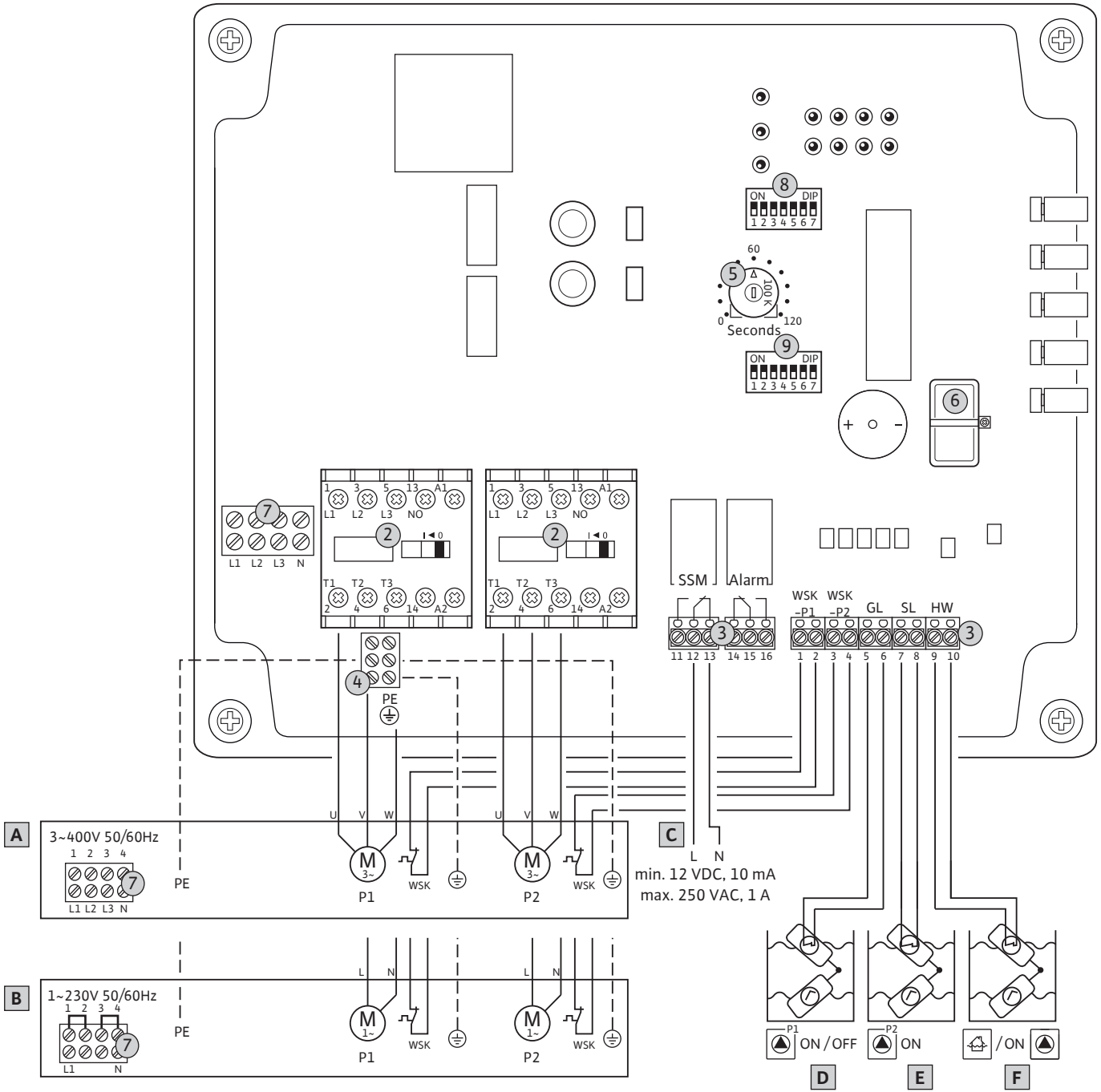
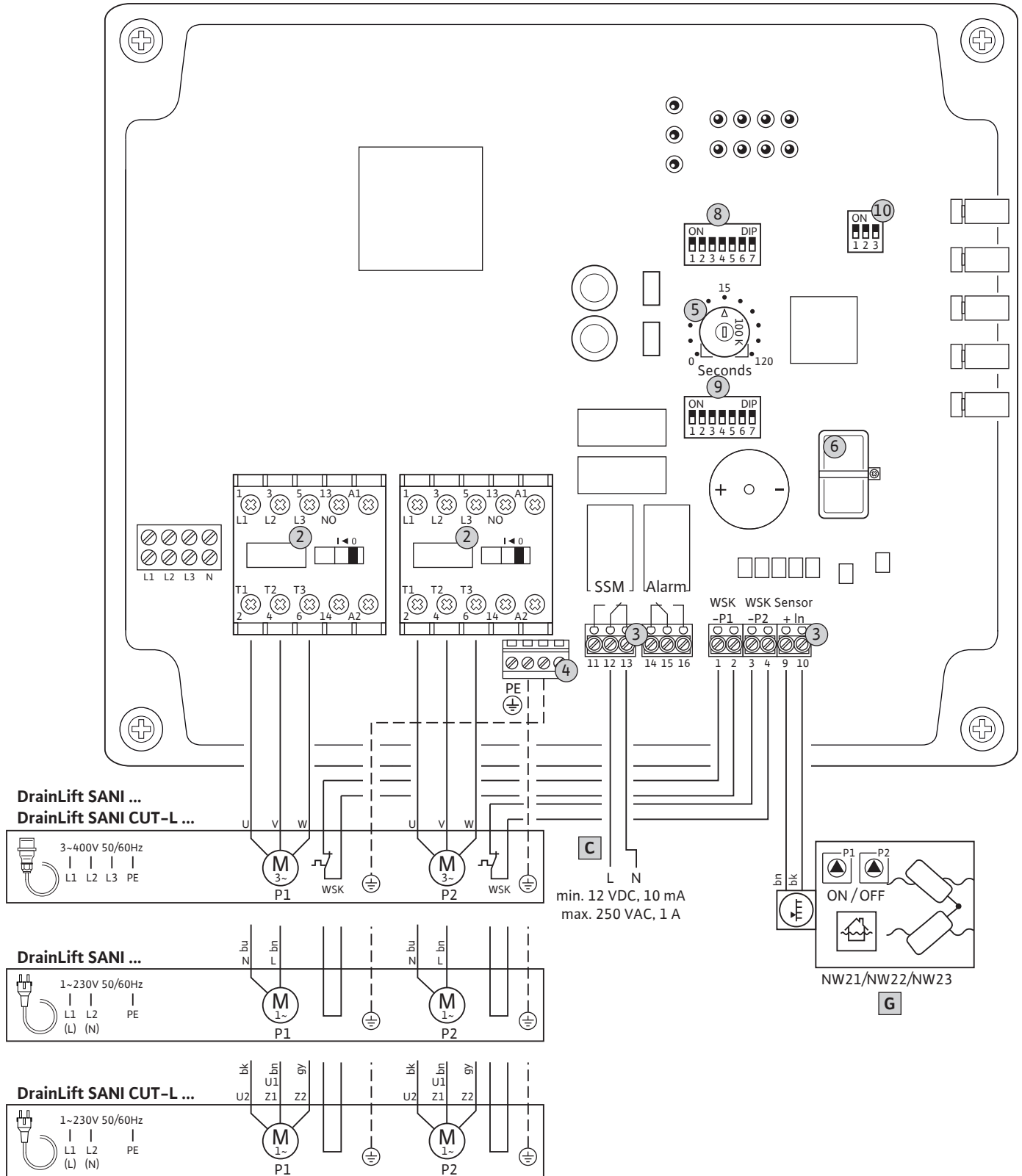




Fig. 3: Control MS-L2...-LS





## Índice

<b>1 Generalidades</b> .....	<b>12</b>	8.7 Iniciar el funcionamiento automático .....	34
1.1 Acerca de estas instrucciones .....	12	8.8 Durante el funcionamiento .....	34
1.2 Derechos de autor .....	12	<b>9 Puesta fuera de servicio</b> .....	<b>34</b>
1.3 Reservado el derecho de modificación .....	12	9.1 Cualificación del personal .....	34
1.4 Exclusión de garantía y responsabilidad .....	12	9.2 Obligaciones del operador .....	34
<b>2 Seguridad</b> .....	<b>12</b>	9.3 Puesta fuera de servicio .....	35
2.1 Identificación de las instrucciones de seguridad .....	12	9.4 Desmontaje .....	35
2.2 Cualificación del personal .....	13	<b>10 Mantenimiento</b> .....	<b>35</b>
2.3 Trabajos eléctricos .....	14	10.1 Intervalos de mantenimiento .....	36
2.4 Dispositivos de vigilancia .....	14	10.2 Trabajos de mantenimiento .....	36
2.5 Trabajos de montaje/desmontaje .....	14	<b>11 Averías, causas y solución</b> .....	<b>36</b>
2.6 Durante el funcionamiento .....	14	11.1 Obligaciones del operador .....	36
2.7 Trabajos de mantenimiento .....	14	11.2 Indicación de avería .....	36
2.8 Obligaciones del operador .....	15	11.3 Confirmación de averías .....	36
<b>3 Aplicación</b> .....	<b>15</b>	11.4 Indicación de fallo .....	36
3.1 Aplicaciones previstas .....	15	11.5 Memoria de fallos .....	37
3.2 Aplicaciones no previstas .....	15	11.6 Otros pasos para la solución de averías .....	37
<b>4 Descripción del producto</b> .....	<b>15</b>	<b>12 Eliminación</b> .....	<b>37</b>
4.1 Estructura .....	15	12.1 Batería .....	37
4.2 Funcionamiento .....	16	12.2 Información sobre la recogida de productos eléctricos y electrónicos usados .....	37
4.3 Datos técnicos .....	16	<b>13 Anexo</b> .....	<b>38</b>
4.4 Entradas y salidas .....	17	13.1 Impedancias del sistema .....	38
4.5 Funciones .....	17		
4.6 Designación .....	17		
4.7 Funcionamiento con controles de arranque electrónicos .....	18		
4.8 Instalación dentro de áreas con riesgo de explosión .....	18		
4.9 Suministro .....	18		
4.10 Accesorios .....	18		
<b>5 Transporte y almacenamiento</b> .....	<b>18</b>		
5.1 Entrega .....	18		
5.2 Transporte .....	18		
5.3 Almacenamiento .....	18		
<b>6 Instalación</b> .....	<b>19</b>		
6.1 Cualificación del personal .....	19		
6.2 Tipos de instalación .....	19		
6.3 Obligaciones del operador .....	19		
6.4 Instalación .....	19		
6.5 Conexión eléctrica .....	20		
6.6 Funciones .....	28		
<b>7 Manejo</b> .....	<b>29</b>		
7.1 Elementos de mando .....	29		
7.2 Funcionamiento .....	31		
<b>8 Puesta en marcha</b> .....	<b>32</b>		
8.1 Obligaciones del operador .....	32		
8.2 Puesta en marcha en áreas explosivas .....	32		
8.3 Conexión de sondas en áreas con riesgo de explosión .....	32		
8.4 Conexión del cuadro .....	32		
8.5 Instalar la batería .....	33		
8.6 Comprobar el sentido de giro de las bombas conectadas .....	34		

## 1 Generalidades

### 1.1 Acerca de estas instrucciones

Estas instrucciones forman parte del producto. El cumplimiento de las presentes instrucciones es requisito para la manipulación y el uso correctos:

- Lea atentamente las instrucciones antes de realizar cualquier actividad.
- Mantenga las instrucciones siempre en un lugar accesible.
- Observe todas las indicaciones relativas al producto.
- Tenga en cuenta todas las indicaciones del producto.

El idioma original de las instrucciones de funcionamiento es el alemán. Las instrucciones en otros idiomas son una traducción de las instrucciones de instalación y funcionamiento originales.

### 1.2 Derechos de autor

WILO SE © 2023

Sin expresa autorización, queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como su uso indebido y/o su exhibición o comunicación a terceros. Se exigirá a los infractores el correspondiente resarcimiento por daños y perjuicios. Todos los derechos reservados.

### 1.3 Reservado el derecho de modificación

Wilo se reserva el derecho de modificar sin previo aviso los datos mencionados y no asume la garantía por imprecisiones técnicas u omisiones. Las ilustraciones utilizadas pueden diferir del original y sirven como representación a modo de ejemplo del producto.

### 1.4 Exclusión de garantía y responsabilidad

En concreto, Wilo no asume la garantía o responsabilidad en los siguientes casos:

- Dimensionamiento insuficiente debido a datos insuficientes o incorrectos del operador o el contratante
- Incumplimiento de estas instrucciones
- Uso no previsto
- Almacenamiento o transporte incorrectos
- Montaje o desmontaje incorrectos
- Mantenimiento deficiente
- Reparación no permitida
- Terreno deficiente
- Influencias químicas, eléctricas o electroquímicas
- Desgaste

## 2 Seguridad

Este capítulo contiene indicaciones básicas para cada una de las fases de la vida útil. Un incumplimiento de estas indicaciones puede causar los siguientes daños:

- Riesgo de lesiones personales por efectos eléctricos, electromagnéticos o mecánicos
- Daños en el medioambiente debidos a derrames de sustancias peligrosas
- Daños materiales
- Fallo de funciones importantes

El incumplimiento de las indicaciones conlleva la pérdida de los derechos de reclamación de daños y perjuicios.

**Además, tenga en cuenta las instrucciones y las indicaciones de seguridad de los capítulos posteriores.**

### 2.1 Identificación de las instrucciones de seguridad

En estas instrucciones de instalación y funcionamiento se emplean instrucciones de seguridad relativas a daños materiales y lesiones personales, y se representan de distintas maneras:

- las instrucciones de seguridad para lesiones personales comienzan con una palabra identificativa y tienen el **símbolo correspondiente antepuesto**.



## PELIGRO

### Tipo y fuente del peligro

Repercusiones del peligro e indicaciones para evitarlo.

- Las instrucciones de seguridad para daños materiales comienzan con una palabra identificativa y no tienen **ningún** símbolo.

## ATENCIÓN

### Tipo y fuente del peligro

Repercusiones o información.

## Palabras identificativas

- Peligro**

El incumplimiento provoca lesiones graves o incluso la muerte.

- Advertencia**

El incumplimiento puede provocar lesiones (graves).

- Atención**

El incumplimiento puede provocar daños materiales, incluso existe la posibilidad de siniestro total.

- Aviso**

Aviso útil para el manejo del producto.

## Distinciones del texto

✓ Requisito

1. Paso de trabajo/enumeración

⇒ Indicación/instrucción

▶ Resultado

## Símbolos

En estas instrucciones se usan los siguientes símbolos:



Peligro por tensión eléctrica



Peligro debido a atmósfera explosiva



Aviso útil

## 2.2 Cualificación del personal

- El personal ha recibido formación sobre las normativas locales vigentes sobre la prevención de accidentes.
- El personal ha leído y comprendido las instrucciones de instalación y funcionamiento.
- Trabajos eléctricos: electricista especializado con formación  
Persona con una formación especializada, conocimientos y experiencia adecuados que le permiten detectar y evitar los peligros de la electricidad.
- Trabajos de montaje/desmontaje: electricista especializado con formación

Conocimientos acerca de herramientas y materiales de fijación para diferentes soportes

- Manejo/mando: Personal de manejo instruido en el funcionamiento de la instalación completa

### 2.3 Trabajos eléctricos

- Confíe los trabajos eléctricos a un electricista cualificado.
- Desconecte el producto de la red eléctrica y asegúrelo contra reconexiones antes de realizar cualquier trabajo.
- Cumpla las normativas locales al conectar la corriente.
- Cumpla las especificaciones de la compañía eléctrica local.
- Conecte el producto a tierra.
- Respete las indicaciones técnicas.
- Sustituya los cables de conexión defectuosos de inmediato por otros nuevos.

### 2.4 Dispositivos de vigilancia

#### Interruptor automático

El tamaño y la característica de conmutación del interruptor automático dependen de la intensidad nominal del consumidor conectado. Tenga en cuenta las normativas locales.

### 2.5 Trabajos de montaje/desmontaje

- Respete las leyes y normativas vigentes sobre la seguridad del trabajo y la prevención de accidentes en el lugar de aplicación.
- Desconecte el producto de la red eléctrica y asegúrelo contra reconexiones.
- Utilice material de fijación adecuado para la base disponible.
- El producto no es impermeable. Seleccione un lugar de instalación apropiado.
- No deforme la carcasa durante la instalación. Las juntas pueden dejar de ser estancas y afectar al tipo de protección IP especificado.
- **No** instale el producto en áreas explosivas.

### 2.6 Durante el funcionamiento

- El producto no es impermeable. Mantenga el IP54 tipo de protección.
- Temperatura ambiente:  $-30...+60$  °C.
- Humedad máxima del aire: 50 %, sin condensación.
- No abra el cuadro.
- El operario deberá informar inmediatamente a su responsable sobre cualquier avería o irregularidad.
- En caso de daños en el producto o en el cable de conexión, desconecte el producto de inmediato.

### 2.7 Trabajos de mantenimiento

- No utilice productos de limpieza agresivos ni abrasivos.
- El producto no es impermeable. No lo sumerja en líquido.
- Solo puede llevar a cabo los trabajos de mantenimiento descritos en estas instrucciones de instalación y funcionamiento.

## 2.8 Obligaciones del operador

- Para el mantenimiento y la reparación solo se pueden utilizar piezas originales del fabricante. El uso de piezas no originales exime al fabricante de toda responsabilidad.
- Facilite al personal las instrucciones de instalación y funcionamiento en su idioma.
- Asegúrese de que el personal tiene la formación necesaria para los trabajos indicados.
- Las placas de identificación y seguridad colocadas en el producto deben mantenerse legibles siempre.
- Forme al personal sobre el funcionamiento de la instalación.
- Elimine los peligros debidos a la energía eléctrica.
- Para un desarrollo seguro del trabajo, determine la distribución de trabajo del personal.

Está prohibido el manejo del producto por parte de niños y personas menores de 16 años o con capacidades físicas, sensoriales o intelectuales limitadas. Una persona especializada debe supervisar a los menores de 18 años.

## 3 Aplicación

### 3.1 Aplicaciones previstas

El cuadro sirve para controlar hasta 2 bombas en función del nivel.

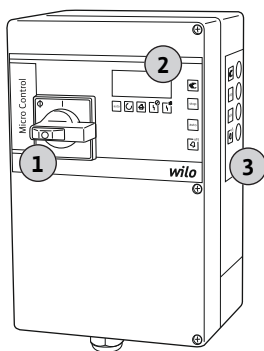
El cumplimiento de estas instrucciones también forma parte del uso previsto. Toda aplicación que no figure en estas instrucciones se considerará como no prevista.

### 3.2 Aplicaciones no previstas

- Instalación dentro de áreas con riesgo de explosión
- Rebose del cuadro

## 4 Descripción del producto

### 4.1 Estructura



1	Interruptor principal
2	Indicadores LED
3	Panel de control con pulsadores

Cuadro regulado por microcontrolador para controlar 1 o 2 bombas. Interruptor principal independiente para conectar y desconectar directamente el cuadro. **AVISO Las variantes MS-L...-LS y MS-L...-O no tienen interruptor principal.**

Fig. 1: Control MS-L 1

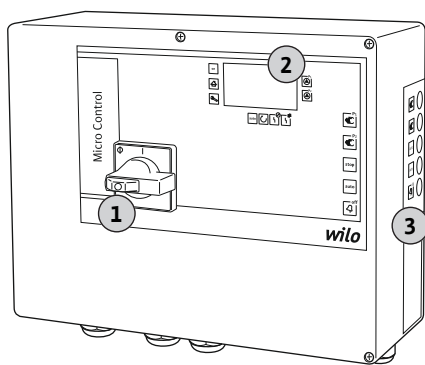


Fig. 2: Control MS-L 2

Los estados de funcionamiento actuales (funcionamiento y avería) se visualizan mediante los LED situados en la parte frontal. Las averías se emiten también de forma acústica mediante un zumbador integrado. El último fallo se guarda en la memoria de fallos.

Indicadores LED	MS-L 1...	MS-L 2...
Funcionamiento automático	•	•
Funcionamiento de bomba	•	•
Rebose	•	•
Avería sobrecarga	•	•
Avería bobinado	•	•
Indicador de intervalos de servicio	–	•
Vigilancia de determinados parámetros de funcionamiento	–	•*

#### Legenda

– = no disponible, • = disponible

\*Solo la ejecución «LS»

El manejo se realiza mediante 4 o 5 pulsadores en el panel de control fijado en el lateral:

- Funcionamiento automático
- Funcionamiento manual (por bomba)
- Parada (todas las bombas desconectadas)
- Zumbador desconectado/Reset

## 4.2 Funcionamiento

En función del nivel de llenado se conectan y desconectan automáticamente las bombas:

- Control **MS-L .../MS-L ... -O**:
  - El nivel se registra como acción por activación/desactivación con un interruptor de flotador por bomba.
  - El nivel de rebose se registra mediante un interruptor de flotador independiente.
- Control **MS-L ... -LS**:
  - El nivel se registra gracias a un sensor de flotador con varilla (señal de 4...20 mA).
  - El nivel de rebose se registra mediante un punto de conmutación independiente.

Para la desconexión se puede ajustar un retardo. Si se alcanza el nivel de rebose, se produce lo siguiente:

- Un aviso de alarma óptico y acústico.
- Una activación forzada de todas las bombas.
- Activación de la indicación general de avería.
- Activación del indicador de alarma externo (solo Control MS-L2 ...).

## 4.3 Datos técnicos

Fecha de fabricación*	Véase la placa de características
Alimentación eléctrica	Véase la placa de características
Frecuencia de la red	50/60 Hz
Intensidad máx. absorbida por cada bomba	Véase la placa de características
Potencia nominal máx. por cada bomba	Véase la placa de características
Tipo de arranque de la bomba	Directo
Temperatura ambiente/de funcionamiento	-30...+60 °C
Temperatura de almacenado	-30...+60 °C
Humedad relativa del aire máx.	50 %, sin condensación
Tipo de protección	IP54
Seguridad eléctrica	Grado de suciedad II
Tensión de mando	24 V=
Material de la carcasa	Polycarbonato, resistente a los rayos UV

Los datos sobre la versión de Hardware (HW) y versión de Software (SW) están en la placa de características.

\* La fecha de fabricación se indica según ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = año
- W = abreviatura de semana



- ww = indicación de semana del año

#### 4.4 Entradas y salidas

Entradas/salidas	Control MS-L 1...	Control MS-L 1...-O	Control MS-L 1...-LS	Control MS-L 1...-C...-LS	Control MS-L 2...	Control MS-L 2...-O	Control MS-L 2...-LS
------------------	-------------------	---------------------	----------------------	---------------------------	-------------------	---------------------	----------------------

##### Entradas

Interruptor de flotador para el registro de nivel	1	1	-	-	2	2	-
Interruptor de flotador para el registro de nivel de rebose	1	1	-	-	1	1	-
Interruptor de flotador con varilla para el registro de nivel con nivel de rebose	-	-	-	1	-	-	-
Entrada analógica de 4...20 mA para el registro de nivel con sensor de flotador con varilla	-	-	1	-	-	-	1
Entrada para el control térmico de bobinado con sensor bimetálico.	1	1	1	1	2	2	2

##### Salidas

Contacto de conmutación libre de tensión para la indicación general de avería	1	1	1	1	1	1	1
Contacto de conmutación libre de tensión para el aviso de alarma externo	-	-	-	-	1	1	1

##### Leyenda

1/2 = número de entradas y salidas, - = no disponible

##### AVISO No se pueden conectar los sensores PTC.

Carga de contacto de las salidas:

- Mínima: 12 V CC, 10 mA
- Máxima: 250 V CA, 1 A

#### 4.5 Funciones

El cuadro está equipado con las siguientes funciones. Todas las funciones están desconectadas de fábrica. En caso necesario, se deben conectar las funciones.

	Control MS-L 1...	Control MS-L 1...-O	Control MS-L 1...-LS	Control MS-L 1...-C...-LS	Control MS-L 2...	Control MS-L 2...-O	Control MS-L 2...-LS
Zumbador interno	•	•	•	•	•	•	•
Arranque periódico	•	•	•	•	•	•	•
Indicador de intervalos de servicio	-	-	-	-	•	•	•
Vigilancia de los parámetros de funcionamiento	-	-	-	-	-	-	•
Retardo	•	•	•	•	•	•	•
Puntos de conmutación ajustables para la bomba ON y rebose*	-	-	•	-	-	-	•

##### Leyenda

• = disponible, - = no disponible

\* hay ajustado un conjunto de parámetros de fábrica. En caso necesario, se pueden ajustar los puntos de conmutación a través de otros conjuntos de parámetros. Para más información sobre los posibles puntos de conmutación, consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento del sistema de elevación de aguas correspondiente.

#### 4.6 Designación

Ejemplo: Wilo-Control MS-L 2x4kW-DOL-T4-X	
MS	Cuadro Micro Control para bombas con velocidad fija
L	La bomba se controla en función del nivel para drenar los objetos
2x	Número máx. de bombas que se pueden conectar
4 kW	Potencia nominal máx. admisible P <sub>2</sub> por bomba
DOL	Tipo de arranque de la bomba conectada: Directo

**Ejemplo: Wilo-Control MS-L 2x4kW-DOL-T4-X**

T4	Ejecución de alimentación eléctrica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin: 3P+N+PE</li> <li>• T4: 3P+PE</li> </ul>
X	Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin = ejecución estándar con interruptor principal</li> <li>• O = sin interruptor principal, sin enchufe (el propietario debe colocar el dispositivo de desconexión de red)</li> <li>• LS = ejecución para sistema de elevación de aguas sin interruptor principal, con cable y enchufe</li> </ul>


- 4.7 Funcionamiento con controles de arranque electrónicos** El cuadro se debe conectar directamente a la bomba y a la red eléctrica. No se permite una parada intermedia de varios controles de arranque electrónicos, p. ej., con un convertidor de frecuencia.
- 4.8 Instalación dentro de áreas con riesgo de explosión** El cuadro no tiene un tipo de protección propia contra explosiones. **No se debe** instalar el cuadro en áreas con riesgo de explosión.
- 4.9 Suministro**
- Ejecución estándar y ejecución MS-L...-O**
- Cuadro
  - 2 juntas reductoras para prensaestopas
  - 2 puentecillos conductores confeccionados para alimentación eléctrica
  - Batería para avisos de alarma con alimentación auxiliar
  - Instrucciones de instalación y funcionamiento
- Ejecución «MS-L...-LS» para sistemas de elevación de aguas**
- Cuadro con 1,5 m de cable de conexión y enchufe:
    - 1~230 V: enchufe con toma de tierra o enchufe CEE32
    - 3~400 V: enchufe CEE16
  - Batería para avisos de alarma con alimentación auxiliar
  - Instrucciones de instalación y funcionamiento
- 4.10 Accesorios**
- Interruptor de flotador para aguas sucias y residuales
  - Piloto de indicación
  - Luz de destello
  - Bocina
- 5 Transporte y almacenamiento**
- 5.1 Entrega**
- Tras la entrega, compruebe si el producto y el embalaje presentan defectos (daños, integridad).
  - Los daños existentes deben quedar señalados en el documento de transporte.
  - Los defectos se deben notificar el mismo día de la recepción a la empresa de transportes o el fabricante. Posteriormente no se podrán reclamar defectos de este tipo.
- 5.2 Transporte**

**ATENCIÓN****Daños materiales por embalajes húmedos.**

Los embalajes mojados se pueden desgarrar. Sin protección, el producto puede caerse al suelo y romperse.

- Eleve con cuidado los embalajes mojados y sustitúyalos inmediatamente.

- 5.3 Almacenamiento**
- Limpie el dispositivo de control.
  - Impermeabilice las aperturas de la carcasa.
  - Embale el producto para protegerlo frente a golpes y humedad.
  - Embale el cuadro de forma que quede impermeable y protegido contra el polvo.
  - Mantenga la temperatura de almacenado: -30...+60 °C, humedad relativa del aire máx.: 50 %, sin condensación.
  - Se recomienda un almacenamiento protegido contra las heladas a una temperatura de entre 10 °C...25 °C con una humedad relativa del aire del 40... 50 %.

- En general, se debe evitar la formación de condensados.
  - Para evitar que entre agua en la carcasa, cierre todos los prensaestopas abiertos.
  - Proteja los cables montados contra la formación de dobleces, los daños y la entrada de humedad.
  - Proteja el cuadro de la radiación solar directa y del calor para evitar daños en los componentes.
  - Después del almacenamiento, limpie el cuadro.
  - En caso de entrada de agua o formación de condensado, compruebe que todos los componentes electrónicos funcionen correctamente. Contacte con el servicio técnico.
- 6 Instalación**
- Compruebe que el cuadro no haya sufrido daños durante el transporte. **No** instale cuadros defectuosos.
  - Siga las directivas locales para la planificación y el funcionamiento de los controles electrónicos.
- 6.1 Cualificación del personal**
- Trabajos eléctricos: electricista especializado con formación  
Persona con una formación especializada, conocimientos y experiencia adecuados que le permiten detectar y evitar los peligros de la electricidad.
  - Trabajos de montaje/desmontaje: electricista especializado con formación  
Conocimientos acerca de herramientas y materiales de fijación para diferentes soportes
- 6.2 Tipos de instalación**
- Montaje mural
- 6.3 Obligaciones del operador**
- El lugar de instalación está seco, limpio y no presenta vibraciones.
  - El lugar de instalación está protegido frente a inundaciones.
  - El cuadro no recibe radiación solar directa.
  - El lugar de instalación se encuentra fuera de las áreas con riesgo de explosión.
- 6.4 Instalación**
- 

**PELIGRO**

**Peligro de explosión en caso de instalación del cuadro dentro de áreas con riesgo de explosión.**

El cuadro no cuenta con un tipo de protección para uso en áreas explosivas y debe instalarse siempre fuera de áreas con riesgo de explosión. Debe realizar la conexión un electricista cualificado.
- Las sondas de nivel y el cable de conexión corren a cargo del propietario.
  - Al tender los cables, preste atención a no dañarlo por tirones, dobleces o aplastamientos.
  - Compruebe la sección y la longitud de los cables para el tipo de tendido seleccionado.
  - Cierre los prensaestopas no utilizados.
  - Se deben respetar las siguientes condiciones ambientales:
    - Temperatura ambiente/de funcionamiento: -30...+60 °C
    - Humedad relativa del aire: 40... 50 %
    - Humedad máx. relativa del aire: 50 %, sin condensación
- 6.4.1 Indicaciones básicas para la fijación del cuadro**
- La instalación se puede realizar sobre distintos soportes (pared de hormigón, barra de montaje, etc.). Por este motivo, el propietario debe facilitar el material de fijación adecuado para el soporte correspondiente y tener en cuenta los siguientes datos:
- Para evitar fisuras en el edificio y astillas en el material de construcción, mantenga suficiente distancia hasta el borde del lugar de montaje.
  - La profundidad de la perforación depende de la longitud del tornillo. Realice una perforación de una longitud 5 mm superior a la longitud de los tornillos.
  - El polvo producido por el taladrado afecta a la fuerza de sujeción. Aspire o sople siempre este polvo de la perforación.
  - No dañe la carcasa durante la instalación.
- 6.4.2 Instalación del cuadro**
- El cuadro se fija en la pared con 4 tornillos y tacos:
- Diámetro máx. del tornillo: 4 mm
  - Diámetro máx. de la cabeza del tornillo: 7 mm
  - ✓ El cuadro está desconectado de la red eléctrica y exento de tensiones.
  - ✓ Ejecución «LS» para sistemas de elevación de aguas: en un radio de 1 m alrededor del cuadro hay un caja de enchufe.

1. Marcar las perforaciones en el lugar de instalación.
  - Distancias entre perforaciones (An x Al) MS-L 1: 129 x 238 mm
  - Distancias entre perforaciones (An x Al) MS-L 2: 288 x 200 mm
2. Perfore y limpie los agujeros de fijación según las indicaciones para el material de fijación.
3. Afloje los tornillos de la tapa y ábrala de forma lateral.
4. Fije la parte inferior con el material de fijación a la pared. Compruebe que la parte inferior no presente deformaciones. Para que la tapa de la carcasa se cierre correctamente vuelva a orientar la carcasa deformada (por ejemplo: ponga debajo una chapa de compensación). **AVISO Si la tapa no se cierra correctamente, esto afectará al tipo de protección.**
5. Cierre la tapa y fijela con los tornillos.
  - ▶ El cuadro está instalado. Próximos pasos: conecte el suministro de corriente, las bombas y la sonda.  
**AVISO El Control MS-L...-LS está precableado con el sistema de elevación de aguas.**

#### 6.4.3 Control de nivel

##### Control MS-L.../MS-L...-O

Para controlar automáticamente las bombas, instale un control de nivel. Para ello conecte un interruptor de flotador por cada bomba. La instalación del interruptor de flotador se realiza según el plan de montaje de la instalación. Tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Los interruptores de flotador pueden moverse libremente en el lugar de trabajo (pozo, depósito).
- **No** quede por debajo del nivel mínimo de agua de las bombas.
- **No** sobrepase la frecuencia de arranque de las bombas.

##### Control MS-L...-LS

El sensor de flotador con varilla está montado de fábrica en el sistema de elevación de aguas. No se requieren otros interruptores de flotador.

##### Control MS-L...-C...-LS

El interruptor de flotador con varilla está montado de fábrica en el sistema de elevación de aguas. No se requieren otros interruptores de flotador.

#### 6.4.4 Alarma por rebose

##### Control MS-L.../MS-L...-O

Para el registro del nivel de rebose, instale un interruptor de flotador independiente. En caso de alarma, se produce una **activación forzada** de todas las bombas.

##### Control MS-L...-LS

Para el registro del nivel de rebose hay un punto de conmutación guardado en el registro de parámetros. No se requiere un interruptor de flotador independiente. En caso de alarma, se produce una **activación forzada** de todas las bombas.

##### Control MS-L...-C...-LS

El nivel de rebose se vigila mediante el interruptor de flotador con varilla. Para el nivel de rebose se ajusta un punto de conmutación independiente. No se requiere un interruptor de flotador adicional. En caso de alarma, se produce una **activación forzada** de todas las bombas.

#### 6.5 Conexión eléctrica



### PELIGRO

#### Riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica.

Un comportamiento indebido durante los trabajos eléctricos puede provocar la muerte por electrocución.

- Confíe los trabajos eléctricos a un electricista cualificado.
- Respete las normativas locales.



## PELIGRO

### Peligro de explosión durante la instalación de sondas en las áreas con riesgo de explosión.

El cuadro no cuenta con un circuito eléctrico intrínsecamente seguro para conectar las sondas. Las sondas se deben instalar siempre fuera de las áreas con riesgo de explosión. Debe realizar la conexión un electricista cualificado.



## AVISO

- En función de la impedancia del sistema y del número máx. de conmutaciones/hora de los consumidores conectados, pueden producirse fluctuaciones y/o caídas de tensión.
  - En caso de utilizar cables apantallados, el apantallamiento debe colocarse por un lado en la barra de toma a tierra del dispositivo de control.
  - Confíe siempre la conexión a un electricista cualificado.
  - Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento de las bombas y sondas conectadas.
- 
- La corriente y la tensión de la alimentación eléctrica deben corresponderse con los datos de la placa de características.
  - Instale el fusible en el lado de la red según las directivas locales.
  - Si utiliza interruptores automáticos, seleccione las características de conmutación de acuerdo con la bomba conectada.
  - Si hay instalado un interruptor diferencial (RCD, tipo A, corriente sinusoidal, sensible a todos los tipos de corriente), siga las directivas locales.
  - Tienda el cable de conexión según las directivas locales.
  - No dañe los cables de conexión al tenderlos.
  - Conecte a tierra el cuadro y los consumidores eléctricos.

### 6.5.1 Vista general de bornes de conexión y componentes

Fig. 3: Bornes de conexión y componentes

Bornes de conexión	
<b>A</b>	Alimentación eléctrica: Corriente trifásica
<b>B</b>	Alimentación eléctrica: Corriente monofásica
<b>C</b>	Conexión de la indicación general de avería (SSM)
<b>D</b>	Conexión para interruptor de flotador control de nivel bomba 1
<b>E</b>	Conexión para interruptor de flotador control de nivel bomba 2
<b>F</b>	Conexión para interruptor de flotador rebose
<b>G</b>	Conexión de los sensores para los sistemas de elevación de aguas (MS-L ... -LS)
Componentes	
<b>1</b>	Interruptor principal, en la tapa
<b>2</b>	Protección del motor
<b>3</b>	Regleta de bornes: Sensores
<b>4</b>	Regleta de bornes: Tierra (PE)
<b>5</b>	Potenciómetro para retardo
<b>6</b>	Punto de conexión para batería de 9 V
<b>7</b>	Regleta de bornes: Alimentación eléctrica
<b>8</b>	Conmutador DIP <b>1</b>
<b>9</b>	Conmutador DIP <b>2</b>
<b>10</b>	Conmutador DIP <b>3</b> : Ajuste de los puntos de conmutación (solo MS-L ... -LS)

### 6.5.2 Conmutador DIP

El cuadro está equipado con conmutadores DIP. Mediante estos conmutadores DIP se pueden conectar/desconectar distintas funciones.

Descripción	DIP	Control MS-L 1...	Control MS-L 1...-O	Control MS-L 1...-LS	Control MS-L 1...-C...-LS	Control MS-L 2...	Control MS-L 2...-O	Control MS-L 2...-LS
-------------	-----	-------------------	---------------------	----------------------	---------------------------	-------------------	---------------------	----------------------

#### Conmutador DIP 1, por encima del potenciómetro

Protección de motor: ajuste de la intensidad nominal	1-5	•	•	•	•	•	•	•
Arranque periódico: ON/OFF	6	•	•	•	•	•	•	•
Zumbador interno: ON/OFF	7	•	•	•	•	•	•	•
Preselección de tensión de red: 1~230 V o 3~400 V	8	•	•	-	-	-	-	-

#### Conmutador DIP 2, por debajo del potenciómetro

Preselección de tensión de red: 1~230 V o 3~400 V	1	-	-	-	-	•	•	-
Vigilancia de los parámetros de funcionamiento	1-3	-	-	-	-	-	-	•
Determinación de los intervalos de servicio	4/5	-	-	-	-	•	•	•
Activación/desactivación de las bombas conectadas	6/7	-	-	-	-	•	•	•

#### Conmutador DIP 3, a la izquierda junto a los pulsadores

Ajuste de los puntos de conmutación	1-3	-	-	•	-	-	-	•
-------------------------------------	-----	---	---	---	---	---	---	---

#### Legenda

- = disponible, - = no disponible
- DIP ON: DIP arriba (ON)
- DIP OFF: DIP abajo (OFF)

### 6.5.3 Alimentación eléctrica del cuadro

## ATENCIÓN

### **Daños materiales por tensión de red ajustada incorrectamente.**

Los cuadros de Control MS-L ... y MS-L ... -O son aptos para la conexión a las tensiones de red 1~230 V y 3~400 V. Los cuadros de control vienen con la tensión de red de 3~400 V ajustada de fábrica. Monte los 2 puentes de cable a la regleta de bornes de red para la conexión a la tensión de red 1~230 V. Si la conexión es incorrecta, se producirán daños en el cuadro.

El cuadro de Control MS-L ... -LS solo es apto para la tensión de red impresa.

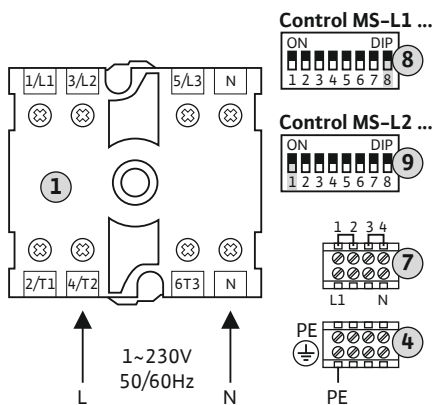


Fig. 4: Alimentación eléctrica 1~230 V, con interruptor principal

**Control MS-L ... : alimentación eléctrica 1~230 V, con interruptor principal**

Introduzca los cables de conexión tendidos por el propietario por los prensaestopas y fíjelos. Conecte los hilos **al interruptor principal** siguiendo el esquema de conexión.

1	Interruptor principal
4	Regleta de bornes: tierra
7	Regleta de bornes: alimentación eléctrica
8	Conmutador DIP 1
9	Conmutador DIP 2

**AVISO Monte 2 puentes de cable en la regleta de bornes de red: borne 1/2 y borne 3/4.**

- Cable: de 3 hilos
- Bornes: 4/T2 (L), N (N)
- Conductor protector (PE) a la regleta de bornes: conecte a tierra (⊕).
- Preselección de tensión de red:
  - Control **MS-L1** ... : Conmutador DIP 1, DIP 8: **OFF**
  - Control **MS-L2** ... : Conmutador DIP 2, DIP 1: **OFF**

**Control MS-L ... : alimentación eléctrica 3~400 V, con interruptor principal**

1	Interruptor principal
4	Regleta de bornes: tierra
7	Regleta de bornes: alimentación eléctrica
8	Conmutador DIP 1
9	Conmutador DIP 2

**AVISO No monte puentes de cable en la regleta de bornes de red.**

- Cable: 5 hilos
- Bornes: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)  
Debe haber un campo giratorio hacia la derecha.
- Conductor protector (PE) a la regleta de bornes: conecte a tierra (⊕).
- Preselección de tensión de red:
  - Control **MS-L1** ... : Conmutador DIP 1, DIP 8: **ON**
  - Control **MS-L2** ... : Conmutador DIP 2, DIP 1: **ON**

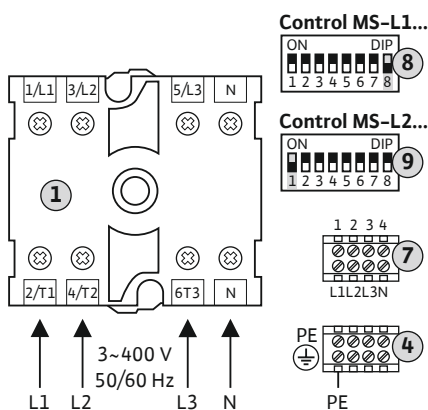


Fig. 5: Alimentación eléctrica 3~400 V con interruptor principal

**Control MS-L ... -O: alimentación eléctrica 1~230 V, sin interruptor principal**

Introduzca los cables de conexión que ha tendido el propietario por los prensaestopas y fíjelos. Conecte los hilos **a la regleta de bornes** siguiendo el esquema de conexión. **ADVERTENCIA El propietario debe prever un dispositivo de desconexión de red.**

4	Regleta de bornes: tierra
7	Regleta de bornes: alimentación eléctrica
8	Conmutador DIP 1
9	Conmutador DIP 2

**AVISO Monte 2 puentes de cable en la regleta de bornes de red: borne 1/2 y borne 3/4.**

- Cable: de 3 hilos
- Bornes: 1 (L), 4 (N)
- Conductor protector (PE) a la regleta de bornes: conecte a tierra (⊕).
- Preselección de tensión de red:
  - Control **MS-L1** ... : Conmutador DIP 1, DIP 8: **OFF**
  - Control **MS-L2** ... : Conmutador DIP 2, DIP 1: **OFF**

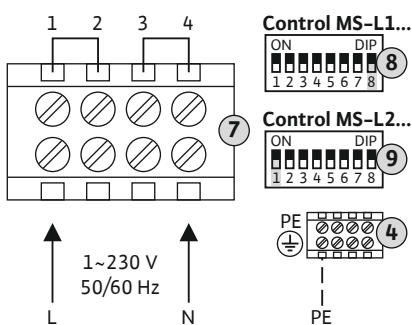


Fig. 6: Alimentación eléctrica 1~230 V sin interruptor principal

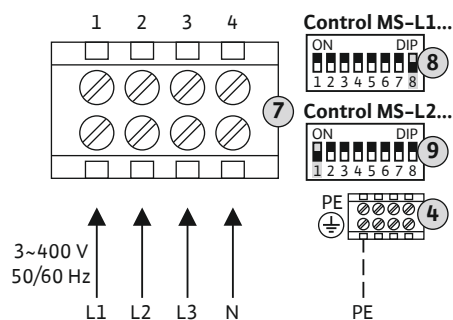


Fig. 7: Alimentación eléctrica 3~400 V sin interruptor principal

### Control MS-L ... -O: alimentación eléctrica 3~400 V, sin interruptor principal

4	Regleta de bornes: tierra
7	Regleta de bornes: alimentación eléctrica
8	Conmutador DIP 1
9	Conmutador DIP 2

#### AVISO No monte puentes de cable en la regleta de bornes de red.

- Cable: 5 hilos
- Bornes: 1 (L1), 2 (L2), 3 (L3), 4 (N)  
Debe haber un campo giratorio hacia la derecha.
- Conductor protector (PE) a la regleta de bornes: conecte a tierra (⊕).
- Preselección de tensión de red:
  - Control **MS-L1 ...** : Conmutador DIP 1, DIP 8: **ON**
  - Control **MS-L2 ...** : Conmutador DIP 2, DIP 1: **ON**

### Control MS-L ... -LS: con enchufe, para sistemas de elevación de aguas

La alimentación eléctrica tiene lugar al introducir el enchufe en la caja de enchufe:

- 1~230 V: Caja de enchufe (tipo E o tipo F) o enchufe CEE32
- 3~400 V: caja de enchufe CEE16

Instale la caja de enchufe de forma segura contra inundaciones en un radio de 1 m alrededor del cuadro.

## 6.5.4 Alimentación eléctrica de la bomba



### AVISO

#### Campo giratorio para la conexión de red y bomba

El campo giratorio pasa directamente de la alimentación eléctrica a la conexión de la bomba.

- Compruebe que las bombas que se desea conectar tengan el campo giratorio necesario (hacia la izquierda o hacia la derecha).
- Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento de las bombas.

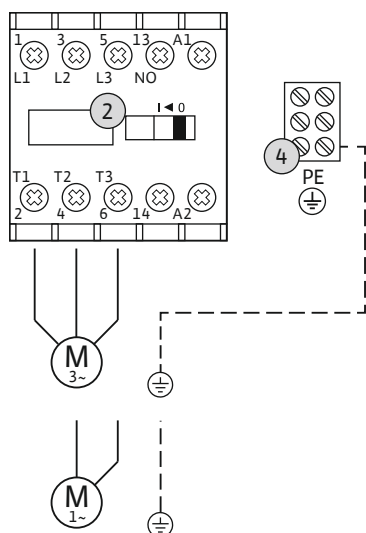


Fig. 8: Conexión de la bomba

**AVISO DrainLift SANI CUT... (1~): Los condensadores para el arranque y el funcionamiento están montados dentro del cuadro.**

## 6.5.5 Ajustar la vigilancia de la corriente del motor

2	Protección del motor
4	Borne de puesta a tierra

Introduzca los cables de conexión tendidos por el propietario por los prensaestopas y fíjelos. Conecte los hilos al contactor siguiendo el esquema de conexión:

#### Control MS-L.../MS-L...-O

- Asignación de bornes **1~230 V**  
**L** = 4/T2, **N** = 6/T3, **PE** = borne de puesta a tierra
- Asignación de bornes **3~400 V**  
**U** = 2/T1, **V** = 4/T2, **W** = 6/T3, **PE** = borne de puesta a tierra

#### Control MS-L...-LS

- Asignación de bornes **1~230 V**  
**L** = 4/T2, **N** = 2/T1, **PE** = borne de puesta a tierra  
**bn** = 4/T2, **bu** = 2/T1, **PE** = borne de puesta a tierra
- Asignación de bornes **3~400 V**  
**U** = 2/T1, **V** = 4/T2, **W** = 6/T3, **PE** = borne de puesta a tierra  
**bn** = 2/T1, **bk** = 4/T2, **gy** = 6/T3, **PE** = borne de puesta a tierra

#### Control MS-L...-LS con DrainLift SANI CUT... 1~

- Asignación de bornes **1~230 V**  
**U2** = 2/T1, **U1/Z1** = 4/T2, **Z2** = 6/T3, **PE** = borne de puesta a tierra  
**bk** = 2/T1, **bn** = 4/T2, **gy** = 6/T3, **PE** = borne de puesta a tierra

La vigilancia electrónica de la corriente del motor supervisa la intensidad nominal de la bomba conectada. Ajuste la intensidad nominal según la placa de características:



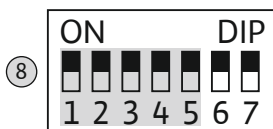


Fig. 9: Conmutador DIP 1: ajustar la vigilancia de la corriente del motor

**6.5.6 Activar las bombas (solo Control MS-L2...)**



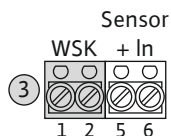
Fig. 10: Conmutador DIP 2: active las bombas

**6.5.7 Conexión del control térmico del motor**

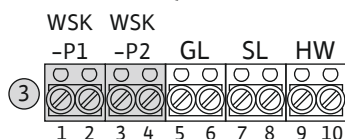
**Control MS-L1.../MS-L...-O**



**Control MS-L1...-LS**



**Control MS-L2.../MS-L...-O**



**Control MS-L2...-LS**

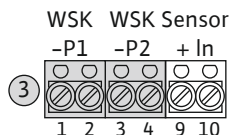


Fig. 11: Regleta de bornes de sensores: control térmico del motor

**6.5.8 Conexión de la sonda para el control de nivel**

- Ajuste la intensidad nominal mediante los DIP 1 – 5 en el conmutador DIP 1.
- Intensidad nominal mínima: 1,5 A. Todos los DIP están en la posición «OFF».
- Conectando los distintos DIP (posición «ON») el valor de corriente aumenta con el valor del DIP correspondiente.
- Intensidad nominal máx.: 12 A.

DIP	1	2	3	4	5
Valor de corriente	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

Ejemplo: intensidad nominal necesaria 7,5 A  
 1,5 A + 2,0 A (DIP 3) + 4,0 A (DIP 5) = 7,5 A

Las bombas conectadas deben activarse mediante los DIP 6 y 7 en el conmutador DIP 2:

- Los 2 DIP están ajustados de fábrica en «OFF». No se realiza ningún arranque de las bombas en función del control de nivel.
- Active la bomba 1: ajuste el DIP 6 en «ON».
- Active la bomba 2: ajuste el DIP 7 en «ON».

**ATENCIÓN**

**Daños materiales por tensión ajena.**

Las tensiones ajenas destruyen el componente.

- No acepte tensiones ajenas.

Conecte un control térmico del motor con sensores bimetálicos por cada bomba. No conecte ningún sensor PTC.

Introduzca los cables de conexión tendidos por el propietario por los prensaestopas y fijos. Conectar los hilos a la regleta de bornes siguiendo el esquema de conexión.

Cuadro	Bomba 1	Bomba 2
Control MS-L1...	Borne 1/2	
Control MS-L2...	Borne 1/2	Borne 3/4

**AVISO Si se conecta un control del bobinado, retire los puentes instalados de fábrica.**

**Sistemas de elevación de aguas DrainLift SANI... y SANI CUT...**

Los sistemas de elevación de aguas con conexión de corriente monofásica tienen un control interno del motor. Los bornes „WSK“ vienen puenteados de fábrica.

**ATENCIÓN**

**Daños materiales por tensión ajena.**

Las tensiones ajenas destruyen el componente.

- No acepte tensiones ajenas.

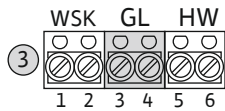
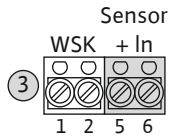
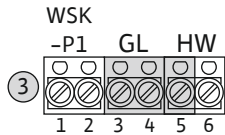
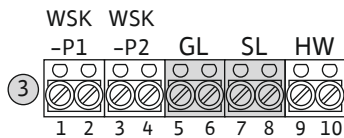
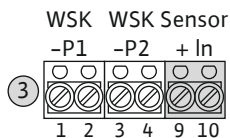
**Control MS-L1 .../MS-L ... -O****Control MS-L1 ... -LS****Control MS-L1 ... -C ... -LS****Control MS-L2 .../MS-L ... -O****Control MS-L2 ... -LS**

Fig. 12: Regleta de bornes de sensores: conexión del registro de nivel

### 6.5.9 Conexión de la alarma por rebose

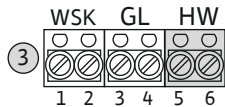
**Control MS-L1...****Control MS-L2...**

Fig. 13: Regleta de bornes de sensores: Alarma por rebose

**Control MS-L.../MS-L...-O**

Conecte un interruptor de flotador para el registro de nivel. No se puede registrar el nivel con un sensor de nivel o electrodos.

Introduzca los cables de conexión tendidos por el propietario por los prensaestopas y fíjelos. Conectar los hilos a la regleta de bornes siguiendo el esquema de conexión.

Cuadro	Carga base (GL)	Carga punta (SL)	Sensor
Control MS-L1.../MS-L1...-O	Borne 3/4	–	–
Control MS-L2.../MS-L2...-O	Borne 5/6	Borne 7/8	–

**Control MS-L...-LS**

Para el registro de nivel se utiliza un sensor de flotador con varilla. El sensor está instalado de fábrica en el sistema de elevación de aguas y conectado al cuadro.

Cuadro	Carga base (GL)	Carga punta (SL)	Sensor
Control MS-L1...-LS	–	–	Borne 5/6
Control MS-L2...-LS	–	–	Borne 9/10

**Control MS-L...-C...-LS**

Para el registro de nivel se utiliza un interruptor de flotador con varilla. El interruptor de flotador está instalado de fábrica en el sistema de elevación de aguas y conectado al cuadro.

Cuadro	Carga base (GL)	Carga punta (SL)	Sensor
Control MS-L1...-C...-LS	–	–	Borne 3/4/5

## ATENCIÓN

### Daños materiales por tensión ajena.

Las tensiones ajenas destruyen el componente.

- No acepte tensiones ajenas.

**Control MS-L.../MS-L...-O**

Para la vigilancia del nivel de rebose instale un interruptor de flotador independiente:

- Abierto: sin alarma por rebose
- Cerrado: alarma por rebose

Introduzca los cables de conexión tendidos por el propietario por los prensaestopas y fíjelos. Conectar los hilos a la regleta de bornes siguiendo el esquema de conexión.

Cuadro	Alarma por rebose (HW)
Control MS-L1...	Borne 5/6
Control MS-L2...	Borne 9/10

**AVISO Como protección adicional del sistema se recomienda siempre una vigilancia para el nivel de rebose.**

**Control MS-L...-LS**

El nivel de rebose se vigila mediante el sensor de flotador con varilla. Para el nivel de rebose se guarda un punto de conmutación independiente en los registros de parámetros. No se requiere un interruptor de flotador adicional.

**Control MS-L...-C...-LS**

El nivel de rebose se vigila mediante el interruptor de flotador con varilla. Para el nivel de rebose se ajusta un punto de conmutación independiente. No se requiere un interruptor de flotador adicional.

### 6.5.10 Conexión de la indicación general de avería (SSM)



#### PELIGRO

##### Riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica.

También hay tensión del suministro eléctrico externo en los bornes cuando el interruptor principal está desconectado.

- Antes de realizar los trabajos, desemborne el suministro eléctrico externo.
- Confíe los trabajos eléctricos a un electricista cualificado.
- Respete las normativas locales.



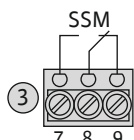
#### AVISO

##### Funcionamiento de la indicación general de avería (SSM)

El relé de la indicación general de avería se desconecta en caso de fallo (SSM activa). Así también puede controlarse una avería de la tensión de red.

En el esquema de conexión se muestra el relé en un estado sin tensión.

#### Control MS-L1...



#### Control MS-L2...

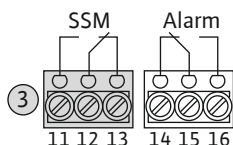


Fig. 14: Regleta de bornes de sensores: SSM

### 6.5.11 Conexión del indicador de alarma externo para la alarma por reboso



#### PELIGRO

##### Riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica.

También hay tensión del suministro eléctrico externo en los bornes cuando el interruptor principal está desconectado.

- Antes de realizar los trabajos, desemborne el suministro eléctrico externo.
- Confíe los trabajos eléctricos a un electricista cualificado.
- Respete las normativas locales.

Es posible conectar un indicador de alarma externo (bocina, luz parpadeante, etc.) para la alarma por reboso:

- Tipo de contacto: contacto de conmutación libre de tensión
- Carga de contacto:
  - Mínima: 12 V CC, 10 mA
  - Máxima: 250 V CA, 1 A

Introduzca los cables de conexión tendidos por el propietario por los prensaestopos y fíjelos. Conecte los hilos a la caja de abrazaderos siguiendo el esquema de conexión.

#### Control MS-L2...

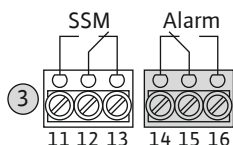


Fig. 15: Caja de abrazaderos de sensores: indicador de alarma externo para el reboso

Cuadro	Contacto normalmente abierto (NO)	Contacto normalmente cerrado (NC)
Control MS-L1...	–	–
Control MS-L2...	Abrazadero 15/16	Abrazadero 14/15

## 6.6 Funciones

El cuadro está equipado con las siguientes funciones. Todas las funciones están desconectadas de fábrica. En caso necesario, se deben conectar las funciones.

	Control MS-L 1...	Control MS-L 1...-O	Control MS-L 1...-LS	Control MS-L 1...-C...-LS	Control MS-L 2...	Control MS-L 2...-O	Control MS-L 2...-LS
Zumbador interno	•	•	•	•	•	•	•
Arranque periódico	•	•	•	•	•	•	•
Indicador de intervalos de servicio	-	-	-	-	•	•	•
Vigilancia de los parámetros de funcionamiento	-	-	-	-	-	-	•
Retardo	•	•	•	•	•	•	•
Puntos de conmutación ajustables para la bomba ON y rebose*	-	-	•	-	-	-	•

### Legenda

• = disponible, - = no disponible

\* hay ajustado un conjunto de parámetros de fábrica. En caso necesario, se pueden ajustar los puntos de conmutación a través de otros conjuntos de parámetros. Para más información sobre los posibles puntos de conmutación, consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento del sistema de elevación de aguas correspondiente.

### 6.6.1 Zumbador interno



Fig. 16: Conmutador DIP 1: zumbador interno

El zumbador interno puede emitir avisos de advertencia tanto con un indicador óptico como de forma acústica. El zumbador interno se puede conectar y desconectar mediante el DIP 7 del conmutador DIP 1:

- Posición «ON»: zumbador conectado
- Posición «OFF»: zumbador desconectado

### 6.6.2 Arranque periódico



Fig. 17: Conmutador DIP 1: arranque periódico

Para evitar tiempos de parada prolongados de la bomba conectada se puede realizar una marcha de prueba cíclica (función de arranque periódico). Transcurrido un tiempo de parada de 24 h de la bomba correspondiente, se lleva a cabo una marcha de prueba de 2 s.

Conecte y desconecte el arranque periódico mediante el DIP 6 en el conmutador DIP 1:

- Posición «ON»: arranque periódico conectado
- Posición «OFF»: arranque periódico desconectado

### 6.6.3 Indicador de intervalos de servicio



Fig. 18: Conmutador DIP 2: indicador de intervalos de servicio

Para aumentar la fiabilidad se puede conectar un indicador de intervalos de servicio. El registro de tiempo se realiza de forma continua con la tensión de red aplicada. Una vez concluido el intervalo, se emite una señal óptica mediante un LED amarillo situado en la parte frontal. **AVISO No se emite una señal acústica y no se activa la indicación general de avería.**

Conecte y desconecte el intervalo deseado mediante los DIP 4 y 5 en el conmutador DIP 2:

- DIP 4 y 5 «OFF»: intervalo de servicio desconectado
- DIP 4 «ON»: intervalo de servicio de ¼ año
- DIP 5 «ON»: intervalo de servicio de ½ año
- DIP 4 y 5 «ON»: intervalo de servicio de 1 año

Para restablecer el contador póngase en contacto con el servicio técnico.

### 6.6.4 Monitorización de los parámetros de funcionamiento (solo Control MS-L2 ... -LS)

Para aumentar la fiabilidad se pueden vigilar los siguientes parámetros de funcionamiento de cada bomba:

- Conmutación/h (especificación de fábrica: 90/h)
- Conmutación/d (especificación de fábrica: 90×24/d)
- Tiempo de marcha/h (especificación de fábrica: 18 min/h)



Fig. 19: Conmutador DIP 2: vigilancia de los parámetros de funcionamiento

### 6.6.5 Retardo

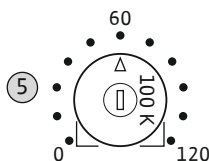


Fig. 20: Ajuste del retardo

### 6.6.6 Ajustar los puntos de conmutación (solo Control MS-L...-LS)

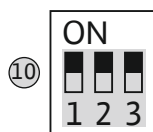


Fig. 21: Conmutador DIP 3: Ajuste de los puntos de conmutación

## 7 Manejo

### 7.1 Elementos de mando

#### 7.1.1 Interruptor principal

Si se superan los parámetros predeterminados **de fábrica**, se emite una señal óptica mediante el LED amarillo situado en la parte frontal. **AVISO No se emite una señal acústica y no se activa la indicación general de avería.**

Conecte y desconecte las distintas vigilancias mediante los DIP 1 y 3 en el conmutador DIP 2:

- DIP 1: conmutaciones/h
- DIP 2: conmutaciones/d
- DIP 3: tiempo de marcha/h

Para restablecer el contador póngase en contacto con el servicio técnico.

El retardo define el tiempo entre la señal "OFF" del control de nivel y la desconexión de la bomba por medio del cuadro. Ajuste el retardo de forma continua en el potenciómetro.

#### Rangos de ajuste

- Control MS-L1...: 0...30 s
- Control MS-L1...-C...-LS: 0...120 s
- Control MS-L2...: 0...120 s

Los puntos de conmutación para el sistema de elevación de aguas están ajustados de fábrica. Para aumentar el volumen útil se pueden adaptar los puntos de conmutación. Los puntos de conmutación están guardados en 8 registros de parámetros. El ajuste de los registros de parámetros se realiza mediante el conmutador DIP 3.

**AVISO Consulte los registros de parámetros de las instrucciones de instalación y funcionamiento para el sistema de elevación de aguas correspondiente.**

#### DrainLift SANI CUT-S

El sistema de elevación de aguas DrainLift SANI CUT-S está equipado con un interruptor de flotador con varilla. Este interruptor de flotador tiene puntos de conmutación fijos que no pueden modificarse. El conmutador DIP se omite por tanto en el cuadro "Control MS-L1...-C...-LS".



### PELIGRO

#### Riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica.

Cuando se realizan trabajos con el cuadro abierto, existe riesgo de lesiones mortales.










- El cuadro solo se puede operar cuando está cerrado.
- Confíe los trabajos de los componentes internos a un electricista cualificado.

El manejo del cuadro se realiza mediante los siguientes elementos de mando:

- Interruptor principal
- Pulsador en el panel de control lateral
- Varios LED en la parte frontal

La ejecución estándar se conecta y desconecta por medio de un interruptor principal. El interruptor principal puede protegerse con una cerradura contra una conexión y una desconexión no autorizadas.









### 7.1.2 Pulsadores

Función	Pulsadores		Descripción
	MS-L1...	MS-L2...	
Funcionamiento manual		 	Accionando el pulsador se conecta la bomba correspondiente, independientemente del control de nivel. La bomba funciona mientras se mantenga accionado el pulsador. Esta función está diseñada para el funcionamiento de prueba.
Funcionamiento automático			El funcionamiento automático se conecta accionando el pulsador. Las bombas se conectan y desconectan en función del control de nivel.
Parada			El funcionamiento automático se desconecta accionando el pulsador. Las bombas no se controlan en función del nivel. El cuadro se encuentra en el funcionamiento Standby.
Zumbador desconectado/ Reset			Accionando el pulsador se desconecta el zumbador integrado y se desactiva la indicación general de avería (SSM).  Para confirmar un fallo accione el pulsador durante más de 1 s. De este modo se habilita de nuevo el control.

### 7.1.3 LED







**Control MS-L2...:** la indicación de los LED en función de la bomba se realiza mediante símbolos en 2 líneas:

- Línea superior: estado actual de la bomba 1
- Línea inferior: estado actual de la bomba 2

Indicación	LED		Color del LED	Descripción
	MS-L1...	MS-L2...		
Alimentación eléctrica			Verde	LED <b>encendido:</b> tensión de red y tensión de mando aplicadas.
Funcionamiento automático			Verde	LED <b>parpadeante:</b> cuadro conectado – funcionamiento Standby  LED <b>encendido:</b> funcionamiento automático conectado  LED <b>apagado:</b> bomba desactivada (solo Control MS-L2...)
Funcionamiento de bomba			Verde	LED <b>parpadeante:</b> la bomba funciona durante el retardo ajustado.  LED <b>encendido:</b> bomba en funcionamiento.
Intervalo de servicio/parámetro de funcionamiento	–		Amarillo	LED <b>encendido:</b> intervalo de servicio agotado.  LED <b>parpadeante:</b> parámetro de funcionamiento superado.
Alarma por rebose			Rojo	LED <b>encendido:</b> alarma por rebose activada
Avería «Vigilancia de la corriente del motor»			Rojo	LED <b>parpadeante:</b> el cuadro funciona sin carga.  LED <b>encendido:</b> intensidad nominal ajustada superada
Avería «Control térmico del motor»			Rojo	LED <b>encendido:</b> sensor de temperatura activado en el motor

### 7.1.4 Bloqueo del teclado

Para evitar un accionamiento accidental o no autorizado de los pulsadores, active el bloqueo de teclado:

Descripción	Pulsadores	
	MS-L1...	MS-L2...
Conecte y desconecte el bloqueo de teclado accionando simultáneamente (aprox. 1 s) los siguientes pulsadores: Funcionamiento manual (bomba 1), Parada y Funcionamiento automático.	 	 
Para la confirmación se encienden todos los LED durante aprox. 2 s.		

Debe observar los siguientes aspectos:

- Si se pulsa una tecla con el bloqueo de teclado activado, todos los LED se encienden durante 2 s.
- Con el bloqueo de teclado activado, se puede desconectar el zumbador y desactivar la indicación general de avería (SSM).
- **No** es posible confirmar las indicaciones de fallo.

## 7.2 Funcionamiento

### Control MS-L1...

En el funcionamiento automático, la bomba se conectará y desconectará en función del nivel de agua. Una vez se alcance el nivel de arranque, se conecta la bomba. Durante el funcionamiento se enciende el LED verde. Una vez se alcance el nivel de parada, se desconecta la bomba una vez transcurrido el retardo.

Cuando se alcance el nivel de rebose, se conecta la bomba (activación forzada). Se emite un aviso de alarma mediante el LED de rebose. También se puede emitir un aviso acústico de alarma mediante el zumbador interno. Además se activará la salida para la indicación general de avería (SSM).

En caso de una avería, se emite un aviso de alarma mediante los LED. También se puede emitir un aviso acústico de alarma mediante el zumbador interno. Además se activará la salida para la indicación general de avería (SSM).

### Control MS-L2...

En el funcionamiento automático las bombas se conectan y desconectan según el nivel de agua. Una vez se alcance el primer nivel de arranque, se conecta la bomba 1. Una vez se alcance el segundo nivel de arranque, se conecta la bomba 2. Durante el funcionamiento se enciende el LED verde de cada bomba. Una vez se alcance el nivel de parada, se desconecta la bomba correspondiente una vez transcurrido el retardo. Para optimizar los tiempos de marcha de las bombas, después de cada desconexión se realiza una alternancia entre las bombas.

Cuando se alcanza el nivel de rebose, se conectan las 2 bombas (activación forzada). Se emite un aviso de alarma mediante el LED de rebose. También se puede emitir un aviso acústico de alarma mediante el zumbador interno. Además, se activa la salida para la indicación general de avería (SSM) y la alarma por rebose (Alarm).

En caso de una avería, se emite un aviso de alarma mediante los LED. También se puede emitir un aviso acústico de alarma mediante el zumbador interno. Además se activará la salida para la indicación general de avería (SSM).

### 7.2.1 Vigilancia de la corriente del motor

La vigilancia electrónica de la corriente del motor supervisa la intensidad nominal de la bomba conectada. Si se supera la intensidad nominal ajustada, se desconecta la bomba.

**AVISO Motor de corriente trifásica: si la intensidad nominal cae durante más de 1 s por debajo de los 300 A, también se desconecta la bomba.**



Confirme la indicación de fallo con el pulsador «Zumbador desconectado/Reset».

### 7.2.2 Control térmico del motor

El control térmico del motor se confirma automáticamente. Tras enfriarse la bobina del motor, se restablece automáticamente el fallo. El LED se apaga y la indicación general de avería se desactiva.

### 7.2.3 Alarma por rebose

La alarma por rebose se confirma automáticamente. Tras bajar el nivel de agua, se restablece automáticamente el fallo. El LED se apaga y la indicación general de avería se desactiva, así como el indicador de alarma externo (solo Control MS-L2...) se desactivan.

### 7.2.4 Indicación general de avería

El relé de la indicación general de avería se desconecta bajo las siguientes condiciones (SSM activa):

- Sin tensión de red
- Interruptor principal «OFF»
- Fallo «Vigilancia de la corriente del motor»
- Fallo «Control térmico del motor»
- Rebose

El relé de la indicación general de avería **no** se desconecta bajo las siguientes condiciones (SSM inactiva):

- Señal de intervalo de servicio
- Señal de parámetro de funcionamiento
- Señal de fallo de sensor (solo Control MS-L ... -LS)

## 8 Puesta en marcha

### 8.1 Obligaciones del operador

- Disponga las instrucciones de instalación y funcionamiento junto al cuadro o en un lugar previsto para ello.
- Facilite al personal las instrucciones de instalación y funcionamiento en su idioma.
- Asegúrese de que todo el personal haya leído y comprendido las instrucciones de instalación y funcionamiento.
- El lugar de instalación del cuadro está protegido contra inundaciones.
- El cuadro está asegurado y puesto a tierra según las normativas.
- La sonda está instalada y ajustada de acuerdo con las indicaciones de la documentación de la instalación.
- Mantenga el nivel de recubrimiento mínimo del agua de las bombas conectadas.
- Los dispositivos de seguridad (incluida la parada de emergencia) de todo el sistema se conectan y se comprueba su correcto funcionamiento.
- El cuadro es apto para su uso en las condiciones de funcionamiento especificadas.

### 8.2 Puesta en marcha en áreas explosivas

El cuadro **no** debe ponerse en marcha en áreas explosivas.



#### PELIGRO

##### Peligro de explosión en caso de instalación del cuadro dentro de áreas con riesgo de explosión.

El cuadro no cuenta con un tipo de protección para uso en áreas explosivas y debe instalarse siempre fuera de áreas con riesgo de explosión. Debe realizar la conexión un electricista cualificado.

### 8.3 Conexión de sondas en áreas con riesgo de explosión



#### PELIGRO

##### Peligro de explosión durante la instalación de sondas en las áreas con riesgo de explosión.

El cuadro no cuenta con un circuito eléctrico intrínsecamente seguro para conectar las sondas. Las sondas se deben instalar siempre fuera de las áreas con riesgo de explosión. Debe realizar la conexión un electricista cualificado.

### 8.4 Conexión del cuadro



#### AVISO

##### Vigilancia de campo giratorio integrada

El cuadro vigila el campo giratorio de la alimentación eléctrica. Si hay un campo giratorio hacia la izquierda en la alimentación eléctrica, se emite una indicación de fallo acústica y óptica:

- Sonido continuo mediante el zumbador integrado.
- Todos los LED parpadean como luz de marcha hacia la izquierda.



#### AVISO

##### Modos de funcionamiento tras corte de corriente

Tras un corte de corriente, el cuadro arranca automáticamente en el modo de funcionamiento que se ha ajustado por última vez.

- ✓ El cuadro está cerrado.
- ✓ Instalación realizada correctamente.
- ✓ Todas las sondas y consumidores están conectados y montados.
- ✓ Puntos de conmutación ajustados correctamente.
- ✓ Protección de motor ajustada.
- ✓ Funciones activadas.
- ✓ Retardo ajustado.



1. Gire el interruptor principal a la posición «1/ON».
 

**AVISO Cuadro sin interruptor principal: establezca el suministro de corriente mediante el dispositivo de desconexión de red.**
2. El cuadro arranca. Todos los LED se encienden durante 2 s.
  - ▶ El cuadro está operativo.
  - ▶ LED «on» encendido.
  - ▶ El LED «auto» muestra el modo de funcionamiento actual:
    - LED **parpadeante**: funcionamiento Standby
    - LED **encendido**: funcionamiento automático. Para cambiar al funcionamiento Standby accione el pulsador «stop».

## 8.5 Instalar la batería



### PELIGRO

#### Riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica.

Cuando se realizan trabajos con el cuadro abierto, existe riesgo de lesiones mortales. Los componentes reciben corriente.

- Encargue los trabajos a un electricista cualificado.
- Evite el contacto con piezas metálicas conectadas a tierra (tubos, bastidores, etc).



### AVISO

#### Alarma con alimentación auxiliar

La alarma suena directamente tras conectar la batería. La alarma solo se puede desconectar retirando de nuevo la batería o mediante la conexión del suministro de corriente.

Si se monta una batería, se puede emitir un aviso de alarma con alimentación auxiliar en caso de fallo de la corriente. La alarma se emite como señal acústica continua. Debe observar los siguientes aspectos:

- Tipo de batería: E-Block, 9 V, Ni-MH
- Para garantizar una función correcta cargue la batería antes de introducirla o cárguela 24 h en el cuadro.
- Si la temperatura ambiente desciende, la capacidad de la batería se reduce. El tiempo de marcha de la alarma se acorta.
- ✓ Suministro de corriente conectado.
- ✓ Interruptor principal en posición «0/OFF».

**AVISO Cuadro sin interruptor principal: Desconecte el suministro de corriente mediante el dispositivo de desconexión de red.**

1. Introduzca la batería en el soporte previsto, véase «Vista general de los componentes».
 

**ADVERTENCIA No introduzca pilas. Existe peligro de explosión.**

**ATENCIÓN Preste atención a que la polaridad sea correcta.**
2. Conecte el cable de conexión.
  - ⇒ Suena una alarma.
3. Gire el interruptor principal a la posición «1/ON».
 

**AVISO Cuadro sin interruptor principal: establezca el suministro de corriente mediante el dispositivo de desconexión de red.**

  - ⇒ Alarma desconectada.
  - ▶ Batería instalada.

## 8.6 Comprobar el sentido de giro de las bombas conectadas



### AVISO

#### Campo giratorio para la conexión de red y bomba

El campo giratorio pasa directamente de la alimentación eléctrica a la conexión de la bomba.

- Compruebe que las bombas que se desea conectar tengan el campo giratorio necesario (hacia la izquierda o hacia la derecha).
- Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento de las bombas.

Compruebe el sentido de giro de las bombas con una marcha de prueba. **ATENCIÓN Daños materiales. Realice una marcha de prueba según las condiciones de funcionamiento prescritas.**

- ✓ Cuadro cerrado.
  - ✓ Bombas activadas (solo Control MS-L2...)
1. Accione el pulsador para «Funcionamiento manual». La bomba funciona hasta que se suelte el pulsador.
  2. Compruebe el sentido de giro de la bomba.
    - ⇒ **Sentido de giro incorrecto:** cambie 2 fases en la conexión de la bomba.
    - ▶ Sentido de giro comprobado y, en su caso, corregido.

## 8.7 Iniciar el funcionamiento automático

- ✓ Cuadro cerrado.
  - ✓ Interruptor principal conectado.
  - ✓ Sentido de giro correcto.
  - ✓ LED «on» encendido.
  - ✓ LED «auto» parpadea.
1. Accione el pulsador «auto».
    - ⇒ LED «auto» encendido
    - ▶ Funcionamiento automático conectado.
    - ▶ El LED «Funcionamiento de bomba» muestra el estado actual de la bomba.

## 8.8 Durante el funcionamiento

Durante el funcionamiento, asegúrese de que se cumplen estas condiciones:

- Cuadro cerrado y asegurado contra una apertura no autorizada.
- Cuadro colocado con protección contra inundaciones (tipo de protección IP54).
- No recibe radiación solar directa.
- Temperatura ambiente: -30...+60 °C.

El LED «Funcionamiento de bomba» muestra el estado actual de la bomba:

- LED **encendido:** bomba en funcionamiento.
- LED **parpadeante:** la bomba funciona durante el retardo ajustado.
- LED **apagado:** Bomba desconectada.

## 9 Puesta fuera de servicio

### 9.1 Cualificación del personal

- Trabajos eléctricos: electricista especializado con formación  
Persona con una formación especializada, conocimientos y experiencia adecuados que le permiten detectar y evitar los peligros de la electricidad.
- Trabajos de montaje/desmontaje: electricista especializado con formación  
Conocimientos acerca de herramientas y materiales de fijación para diferentes soportes

### 9.2 Obligaciones del operador

- Se deben respetar las normativas de prevención de accidentes y las normativas de seguridad locales vigentes de las asociaciones profesionales.
- Asegúrese de que el personal tiene la formación necesaria para los trabajos indicados.
- Forme al personal sobre el funcionamiento de la instalación.
- Al trabajar en espacios cerrados, siempre debe estar presente una segunda persona para garantizar una mayor seguridad.
- Ventile suficientemente los espacios cerrados.
- Si se acumulan gases tóxicos o asfixiantes, tome medidas de inmediato para evitarlo.

### 9.3 Puesta fuera de servicio

Para la puesta fuera de servicio, desconecte las bombas y desconecte el cuadro con el interruptor principal. El cuadro está operativo en todo momento. Durante el tiempo de parada, respete los siguientes aspectos:

- Temperatura ambiente: -30...+60 °C
  - Humedad máx. del aire: 50 %, sin condensación
  - ✓ El sistema está preparado para la puesta fuera de servicio, por ejemplo, la entrada al pozo está cerrada.
1. Accione el pulsador «stop».
    - ⇒ El LED «Funcionamiento de bomba» se apaga.
    - ⇒ LED «auto» parpadea.
  2. Gire el interruptor principal a la posición "0/OFF".
    - ⇒ El LED «on» se apaga.
    - ⇒ El LED «auto» se apaga.
  3. Asegure el interruptor principal contra una conexión no deseada (p. ej. bloqueándolo).
    - ▶ El cuadro se desconecta.

### 9.4 Desmontaje



#### PELIGRO

##### Riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica.

Un comportamiento indebido durante los trabajos eléctricos puede provocar la muerte por electrocución.

- Confíe los trabajos eléctricos a un electricista cualificado.
- Respete las normativas locales.

- ✓ Puesta fuera de servicio realizada.
  - ✓ Alimentación eléctrica conectada exenta de tensiones y protegida contra una conexión no autorizada.
  - ✓ Conexión a la red para indicaciones de funcionamiento y avería exentos de tensiones y protegidos contra una conexión no autorizada.
1. Abra el cuadro.
  2. Desemborne todos los cables de conexión y sáquelos por los prensaestopas sueltos.
  3. Impermeabilice los extremos del cable de conexión.
  4. Impermeabilice los prensaestopas.
  5. Apoye el cuadro (p. ej. con la ayuda de una segunda persona).
  6. Suelte el tornillo de fijación del cuadro y extraiga el cuadro de la instalación.
    - ▶ Cuadro desmontado. Preste atención a las indicaciones para el almacenamiento.

### 10 Mantenimiento



#### PELIGRO

##### Riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica.

Un comportamiento indebido durante los trabajos eléctricos puede provocar la muerte por electrocución.

- Confíe los trabajos eléctricos a un electricista cualificado.
- Respete las normativas locales.



#### AVISO

##### Está prohibido realizar trabajos o cambios en la construcción no autorizados.

Solamente deben realizarse los trabajos de mantenimiento y reparación indicados. El resto de trabajos, así como las modificaciones estructurales únicamente puede realizarlos el fabricante.

## 10.1 Intervalos de mantenimiento

### Regularmente

- Limpie el cuadro.

### Anualmente

- Compruebe el desgaste de los componentes electromecánicos.

### Tras 10 años

- Reparación general

## 10.2 Trabajos de mantenimiento

### Limpie el cuadro

- ✓ Desconecte el cuadro.

1. Limpie el cuadro con un paño de algodón húmedo.

**No utilice productos de limpieza agresivos o abrasivos ni líquidos.**

### Compruebe el desgaste de los componentes electromecánicos

- Encargue a un electricista cualificado que compruebe el desgaste de los componentes electromecánicos.
- Si se detecta desgaste, confíe la sustitución de los componentes afectados a un electricista cualificado o al servicio técnico.

### Reparación general

En la revisión general se comprueba el desgaste de todos los componentes, del cableado y de la carcasa. Los componentes defectuosos o desgastados se reemplazan.

## 11 Averías, causas y solución



### PELIGRO

#### Riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica.

Un comportamiento indebido durante los trabajos eléctricos puede provocar la muerte por electrocución.

- Confíe los trabajos eléctricos a un electricista cualificado.
- Respete las normativas locales.

### 11.1 Obligaciones del operador

- Se deben respetar las normativas de prevención de accidentes y las normativas de seguridad locales vigentes de las asociaciones profesionales.
- Asegúrese de que el personal tiene la formación necesaria para los trabajos indicados.
- Forme al personal sobre el funcionamiento de la instalación.
- Al trabajar en espacios cerrados, siempre debe estar presente una segunda persona para garantizar una mayor seguridad.
- Ventile suficientemente los espacios cerrados.
- Si se acumulan gases tóxicos o asfixiantes, tome medidas de inmediato para evitarlo.

### 11.2 Indicación de avería

Los posibles fallos se muestran mediante los LED. Compruebe el sistema de acuerdo con el fallo visualizado y encargue que se reemplacen los componentes defectuosos. La avería se muestra como sigue:

- El LED se enciende o parpadea.
- Se activa la indicación general de avería.
- Si se activó el zumbador interno, se emite además un aviso acústico de alarma.





### 11.3 Confirmación de averías

- Para desactivar la alarma y la indicación general de avería accione el pulsador «Zumbador desconectado/Reset».
- Para confirmar una avería accione el pulsador «Zumbador desconectado/Reset» durante al menos 1 s.

**AVISO La avería solo se puede confirmar si se ha reparado el fallo.**









### 11.4 Indicación de fallo

Símbolo	Señalización	Causa	Reparación del fallo
	LED <b>encendido</b> .	Intervalo de servicio agotado.	Realice el mantenimiento. El servicio técnico debe restablecer el contador.
	LED <b>parpadeante</b> .	Parámetro de funcionamiento superado.	Compruebe los ajustes del sistema. El servicio técnico debe restablecer el contador.

Símbolo	Señalización	Causa	Reparación del fallo
	LED <b>encendido</b> .	Alarma por rebose activa	Compruebe las condiciones de funcionamiento de la bomba/del sistema y los ajustes de nivel.
	LED <b>parpadeante</b> .	El cuadro funciona sin carga.	Compruebe la alimentación eléctrica del cuadro y la conexión de la bomba.
	LED <b>encendido</b> .	Intensidad nominal ajustada superada	Compruebe el ajuste del conmutador DIP 1 y, en caso necesario, corríjalo.
	LED <b>encendido</b> .	Sensor de temperatura activado en el motor	Compruebe la conexión, es posible que falte el puente. Compruebe las condiciones de funcionamiento de la bomba.
	Todos los LED se encienden durante 2 s.	Bloqueo de teclado activo	Desactive el bloqueo de teclado.
	Todos los LED se encienden de derecha a izquierda.	Secuencia de fases incorrecta en la alimentación eléctrica	Intercambie 2 fases en la alimentación eléctrica del cuadro.
	Todos los LED parpadean simultáneamente.	Fallo de sensor	Compruebe la conexión. El servicio técnico debe sustituir el sensor defectuoso.

### 11.5 Memoria de fallos

El último fallo se guarda en la memoria de fallos y está protegido contra bajo voltaje. Al acceder al error se enciende el LED correspondiente.

Función	Pulsadores		Descripción
	MS-L1...	MS-L2...	
Acceda a la memoria de fallos.	 	 	Accionamiento simultáneo de los pulsadores «Parada» y «Funcionamiento automático».
Borre la memoria de fallos.	 	 	Accionamiento prolongado (aprox. 1 s) y simultáneo de los pulsadores «Parada» y «Funcionamiento manual» (bomba 1).

### 11.6 Otros pasos para la solución de averías

Si las indicaciones mencionadas no le ayudan a solucionar la avería, póngase en contacto con el servicio técnico. El uso de algunas de las prestaciones puede ocasionar costes adicionales. El servicio técnico le facilitará información detallada al respecto.

## 12 Eliminación

### 12.1 Batería

Las pilas no se deben tirar con la basura doméstica y antes de desechar el producto se deben retirar. Los usuarios finales están obligados por ley a devolver todas las pilas utilizadas. Para ello, las pilas utilizadas se pueden depositar gratuitamente en los puntos de recogida públicos del municipio o en comercios especializados.



### AVISO

**Está prohibido eliminar estos productos con la basura doméstica.**

Las pilas respectivas llevan este símbolo característico. Debajo del dibujo hay una señal que indica que contiene metal pesado:

- **Hg** (mercurio)
- **Pb** (plomo)
- **Cd** (cadmio)

### 12.2 Información sobre la recogida de productos eléctricos y electrónicos usados

La eliminación de basura y el reciclado correctos de estos productos evitan daños medioambientales y peligros para la salud.



## AVISO

**Está prohibido eliminar estos productos con la basura doméstica.**

En la Unión Europea, este símbolo puede encontrarse en el producto, el embalaje o en los documentos adjuntos. Significa que los productos eléctricos y electrónicos a los que hace referencia no se deben desechar con la basura doméstica.

Para manipular, reciclar y eliminar correctamente estos productos fuera de uso, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Deposite estos productos solo en puntos de recogida certificados e indicados para ello.
- Tenga en cuenta los reglamentos vigentes locales.

Para más detalles sobre la correcta eliminación de basuras en su municipio local, pregunte en los puntos de recogida de basura cercanos o al distribuidor al que haya comprado el producto. Para más información sobre el reciclaje consulte [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

## 13 Anexo

### 13.1 Impedancias del sistema



## AVISO

### Frecuencia de arranque máxima por hora

La frecuencia de arranque máxima por hora depende del motor conectado.

- Tenga en cuenta los datos técnicos del motor conectado.
- No sobrepase la frecuencia de arranque máxima del motor.



## AVISO

- En función de la impedancia del sistema y del número máx. de conmutaciones/hora de los consumidores conectados, pueden producirse fluctuaciones y/o caídas de tensión.
- En caso de utilizar cables apantallados, el apantallamiento debe colocarse por un lado en la barra de toma a tierra del dispositivo de control.
- Confíe siempre la conexión a un electricista cualificado.
- Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento de las bombas y sondas conectadas.

#### 1~230 V, de 2 polos, arranque directo

Potencia en kW	Impedancia del sistema en ohmios	Conmutaciones/h
1,5	0,4180	6
1,5	0,3020	24
1,5	0,2720	30
2,2	0,2790	6
2,2	0,1650	24
2,2	0,1480	30

#### 3~400 V, de 2 polos, arranque directo

Potencia en kW	Impedancia del sistema en ohmios	Conmutaciones/h
2,2	0,2788	6
2,2	0,2126	24

3~400 V, de 2 polos, arranque directo		
Potencia en kW	Impedancia del sistema en ohmios	Conmutaciones/h
2,2	0,1915	30
3,0	0,2000	6
3,0	0,1292	24
3,0	0,1164	30
4,0	0,1559	6
4,0	0,0889	24
4,0	0,0801	30

3~400 V, de 4 polos, arranque directo		
Potencia en kW	Impedancia del sistema en ohmios	Conmutaciones/h
2,2	0,2330	24
2,2	0,2100	30
3,0	0,2090	6
3,0	0,1380	24
3,0	0,1240	30
4,0	0,1480	6
4,0	0,0830	24
4,0	0,0740	30











# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

Pioneering for You

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)