

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

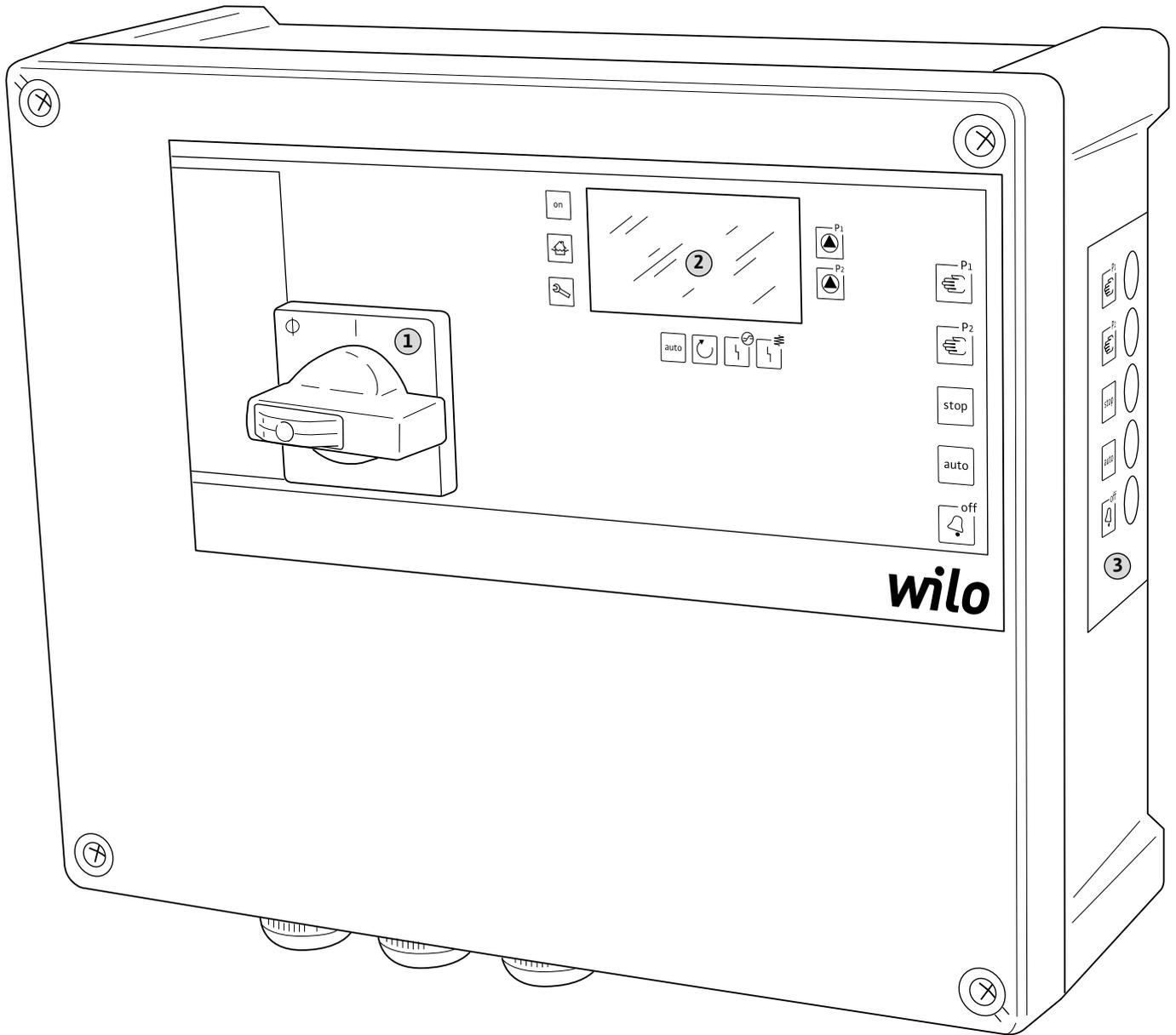
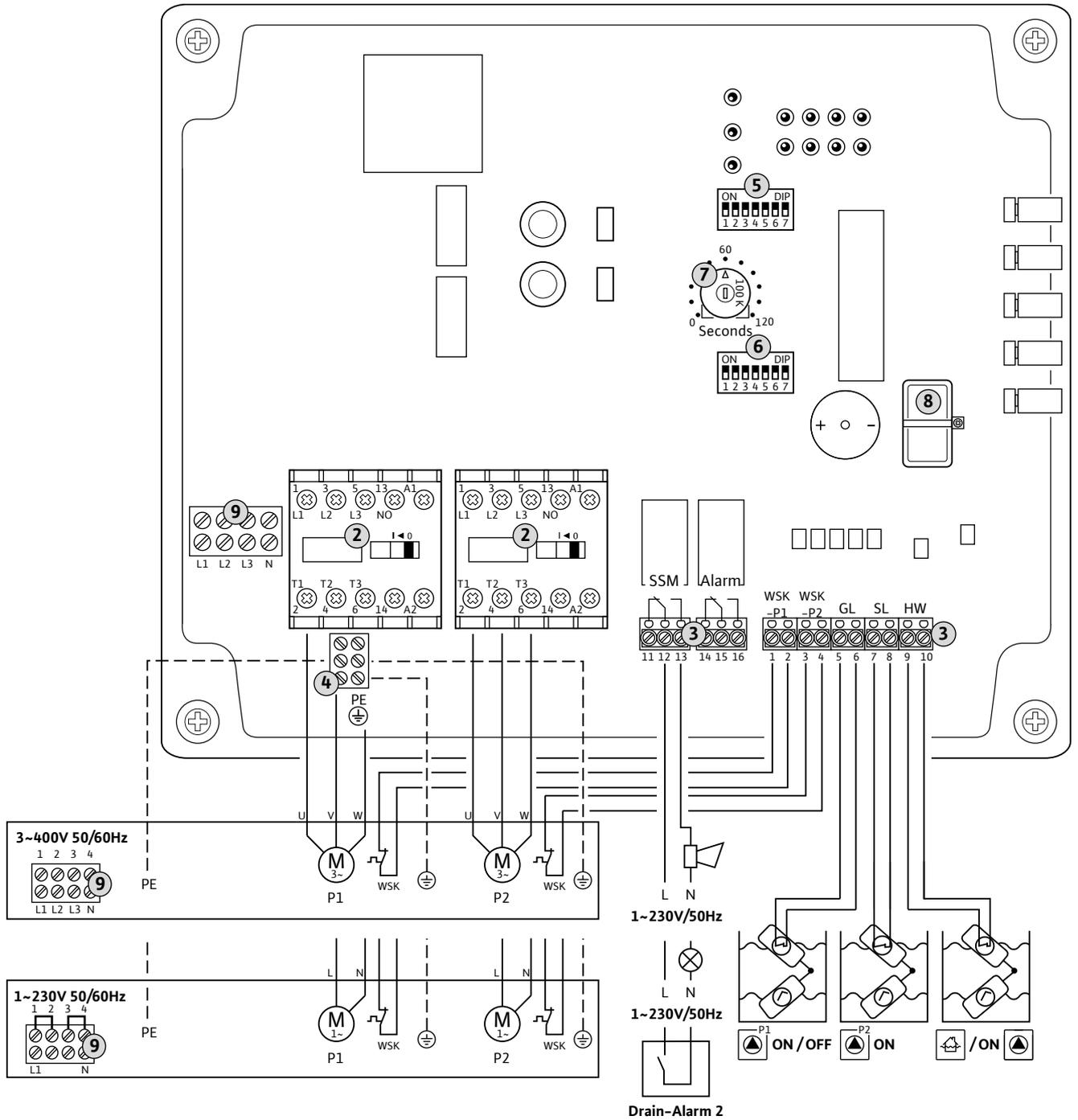


Fig. 2/C



1.	Introducción	62	8.3.	Puesta fuera de servicio definitiva	74
1.1.	Acerca de este documento	62	8.4.	Eliminación	75
1.2.	Cualificación del personal	62			
1.3.	Derechos de autor	62	9.	Mantenimiento	75
1.4.	Reservado el derecho de modificación	62	9.1.	Intervalos de mantenimiento	75
1.5.	Garantía	62	9.2.	Trabajos de mantenimiento	75
			9.3.	Trabajos de reparación	75
2.	Seguridad	63			
2.1.	Instrucciones e indicaciones de seguridad	63	10.	Búsqueda y solución de averías	75
2.2.	Aspectos generales de seguridad	63	10.1.	Confirmación de averías	76
2.3.	Trabajos eléctricos	63	10.2.	Indicaciones de avería	76
2.4.	Comportamiento durante el funcionamiento	64	10.3.	Memoria de fallos	76
2.5.	Normas y directivas aplicables	64	10.4.	Otros pasos para la solución de averías	76
2.6.	Marca CE	64			
			11.	Anexo	76
3.	Descripción del producto	64	11.1.	Tablas de impedancias del sistema	76
3.1.	Uso previsto y ámbitos de aplicación	64	11.2.	Repuestos	77
3.2.	Estructura	64			
3.3.	Descripción del funcionamiento	65			
3.4.	Datos técnicos	65			
3.5.	Código	65			
3.6.	Opciones	65			
3.7.	Suministro	65			
3.8.	Accesorios	66			
4.	Transporte y almacenamiento	66			
4.1.	Entrega	66			
4.2.	Transporte	66			
4.3.	Almacenamiento	66			
4.4.	Devolución	66			
5.	Instalación	66			
5.1.	Generalidades	66			
5.2.	Tipos de instalación	66			
5.3.	Instalación	66			
5.4.	Conexión eléctrica	67			
6.	Manejo y funcionamiento	71			
6.1.	Elementos de mando	71			
6.2.	Bloqueo del teclado	72			
7.	Puesta en marcha	72			
7.1.	Control de nivel	72			
7.2.	Funcionamiento en áreas con riesgo de explosión	72			
7.3.	Conexión del cuadro	73			
7.4.	Control del sentido de giro de los motores trifásicos conectados.	73			
7.5.	Activación del funcionamiento automático de la instalación	73			
7.6.	Comportamiento durante el funcionamiento	74			
8.	Puesta fuera de servicio/eliminación	74			
8.1.	Desactivación del funcionamiento automático de la instalación	74			
8.2.	Puesta fuera de servicio temporal	74			

1. Introducción

1.1. Acerca de este documento

El idioma de las instrucciones de funcionamiento originales es el alemán. Las instrucciones en los restantes idiomas son una traducción de las instrucciones de funcionamiento originales.

Las instrucciones están divididas en distintos capítulos, los cuales aparecen en el índice. Cada uno de los capítulos va encabezado por un título en el que se indica el contenido que se va a describir.

La copia de la "Declaración de conformidad CE" es un componente esencial de las presentes instrucciones de funcionamiento.

Dicha declaración perderá su validez en caso de modificación técnica de los tipos citados en la misma no acordada con nosotros.

1.2. Cualificación del personal

Todo el personal que trabaje en o con el cuadro de conmutación debe estar cualificado para ello. Así, p. ej., los trabajos eléctricos deben ser realizados solo por electricistas cualificados. Todo el personal debe ser mayor de edad.

Como base para el personal de manejo y de mantenimiento se deben observar también las disposiciones de prevención de accidentes nacionales. Además, se debe asegurar que el personal haya leído y entendido las instrucciones de este manual de servicio y mantenimiento y, en caso necesario, se deberá pedir al fabricante una traducción del manual en el idioma que se precise.

Este cuadro no está pensado para ser utilizado por personas (incluidos niños) con facultades físicas, sensoriales o psíquicas limitadas o experiencia y/o conocimiento insuficientes. Por tanto, una persona responsable de su seguridad debe supervisarlas y éstas deben usar el producto según sus indicaciones.

Debe vigilarse a los niños para garantizar que no juegan con el cuadro.

1.3. Derechos de autor

Los derechos de autor de este manual de servicio y mantenimiento son propiedad del fabricante. Este manual de servicio y mantenimiento está pensado para el personal de montaje, operación y mantenimiento. Contiene reglamentos e ilustraciones de tipo técnico que no deben reproducirse ni en su totalidad ni en parte, distribuirse, aprovecharse sin autorización para beneficio de la competencia o divulgarse a terceras personas. Las ilustraciones utilizadas pueden diferir del original y sirven únicamente como representación a modo de ejemplo de los cuadros.

1.4. Reservado el derecho de modificación

El fabricante se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas en la instalación y/o en piezas de montaje. Este manual de servicio y mantenimiento se refiere al cuadro en la portada.

1.5. Garantía

La prestación de garantía se rige, en general, por los datos incluidos en las "Condiciones generales de venta" actualizadas. Estas pueden consultarse en:

www.wilo.com/legal

Cualquier divergencia al respecto deberá estipularse contractualmente y dársele un trato prioritario.

1.5.1. Generalidades

El fabricante se compromete a subsanar cualquier daño en los cuadros que ha vendido siempre y cuando sea aplicable uno o varios de los siguientes puntos:

- Defecto de calidad del material, de fabricación y/o de construcción
- Los fallos detectados dentro del período de garantía acordado deben comunicarse por escrito al fabricante
- El cuadro únicamente se ha utilizado en condiciones de empleo conformes al uso previsto

1.5.2. Período de validez de la garantía

El período de validez de la garantía está determinado en las "Condiciones generales de venta". Cualquier divergencia al respecto deberá estipularse contractualmente.

1.5.3. Piezas de repuesto, agregados y modificaciones

Sólo se pueden utilizar piezas de repuesto originales del fabricante para reparaciones, reposiciones, agregados y modificaciones. Los agregados y modificaciones que se realicen por cuenta propia o la utilización de piezas que no sean originales pueden provocar graves daños en el cuadro o lesiones a personas.

1.5.4. Mantenimiento

Los trabajos de mantenimiento e inspección prescritos deben realizarse regularmente. Estos trabajos sólo pueden ser realizados por personal formado, cualificado y autorizado.

1.5.5. Daños en el producto

Los daños y fallos que pongan en peligro la seguridad deben ser corregidos inmediatamente, y conforme a las reglas, por personal especialmente instruido para ello. El cuadro sólo se puede utilizar en un estado técnico perfecto.

Las reparaciones solamente debe realizarlas el servicio técnico de Wilo.

1.5.6. Exclusión de responsabilidad

No se ofrece ninguna garantía ni se asume ninguna responsabilidad por aquellos daños del cuadro en los que sea aplicable uno o varios de los siguientes puntos:

- Dimensionamiento incorrecto por parte del fabricante debido a indicaciones insuficientes y/o incorrectas por parte del operador o el cliente
- El incumplimiento de las indicaciones de seguridad y las instrucciones de trabajo incluidas en este manual de servicio y mantenimiento

- Uso indebido
 - Almacenamiento y transporte indebidos
 - Montaje/desmontaje indebido
 - Mantenimiento deficiente
 - Reparación indebida
 - Terreno u obras de construcción deficientes
 - Influencias químicas, electroquímicas y eléctricas
 - Desgaste
- Con ello se excluye también cualquier responsabilidad del fabricante sobre los daños y perjuicios resultantes para personas, bienes materiales y/o de capital.



Símbolo de peligro, p. ej., corriente eléctrica



Símbolo de prohibición, p. ej.: ¡Prohibido el paso!



Símbolo de orden, p. ej.: Llevar protección corporal

2. Seguridad

En este capítulo se exponen todas las indicaciones de seguridad e instrucciones técnicas de validez general. Además, en cada uno de los capítulos siguientes se dan indicaciones de seguridad e instrucciones técnicas específicas. ¡Durante las distintas fases (instalación, funcionamiento, mantenimiento, transporte, etc.) por las que pasa el cuadro se deberán respetar y cumplir todas las indicaciones e instrucciones! El operador del producto es el responsable de que todo el personal respete estas indicaciones e instrucciones.

2.1. Instrucciones e indicaciones de seguridad

En este manual se dan instrucciones e indicaciones de seguridad relativas a daños materiales y personales. A fin de marcarlas de forma clara para el personal, estas instrucciones e indicaciones de seguridad se distinguen de la siguiente forma:

- Las instrucciones se muestran en "negrita" y se refieren directamente al texto o apartado al que preceden.
 - Las indicaciones de seguridad aparecen con una pequeña "sangría" y en negrita" y empiezan siempre con una palabra identificativa.
 - **Peligro**
¡Se pueden producir lesiones muy graves o incluso la muerte!
 - **Advertencia**
¡Se pueden producir lesiones muy graves!
 - **Precaución**
¡Se pueden producir lesiones!
 - **Precaución** (nota sin símbolo)
¡Se pueden producir considerables daños materiales, incluso un siniestro total!
 - Las indicaciones de seguridad que hacen referencia a daños personales aparecen en color negro y siempre van acompañadas de un signo de seguridad. Los signos que se utilizan en referencia a la seguridad son signos de peligro, de prohibición y de orden.
- Ejemplo:



Símbolo de peligro: Peligro general

Los signos utilizados para los símbolos de seguridad cumplen con las directivas y normativas de validez general, p. ej., DIN, ANSI.

- Las indicaciones de seguridad que solo hacen referencia a daños materiales aparecen en color gris y sin signos de seguridad.

2.2. Aspectos generales de seguridad

- Para realizar cualquiera de los trabajos (montaje, desmontaje, mantenimiento) la red eléctrica debe estar desconectada. El cuadro debe estar desenchufado de la red eléctrica y la alimentación eléctrica debe estar asegurada para que no se vuelva a conectar.
- El operario deberá informar inmediatamente al responsable sobre cada avería o irregularidad que se produzca.
- Si los componentes eléctricos, el cable y/o los aislamientos resultan dañados, el operador deberá realizar inmediatamente una parada.
- Las herramientas y demás objetos deben guardarse en los lugares previstos a fin de garantizar un manejo seguro.
- ¡Prohibido instalar el cuadro en zonas con riesgo de explosión! Existe peligro de explosión.

Estas indicaciones se deben respetar rigurosamente. De lo contrario, se podrían producir lesiones y considerables daños materiales.

2.3. Trabajos eléctricos



PELIGRO por tensión eléctrica. Un manejo inadecuado durante los trabajos eléctricos puede causar peligro de muerte por tensión eléctrica. Estos trabajos solamente pueden realizarlos electricistas cualificados.

¡CUIDADO con la humedad!
Si penetra humedad en el cuadro, éste resultará dañado. Durante el montaje y el funcionamiento tenga en cuenta la humedad del aire autorizada y asegúrese de que la instalación está protegida contra las inundaciones.

Nuestros conmutadores funcionan con corriente alterna o con corriente trifásica. Han de respetarse las directivas, normas y reglamentaciones nacionales válidas (p. ej. VDE 0100) así como las prescripciones de las compañías eléctricas locales. El operario debe estar informado sobre la alimentación eléctrica del cuadro, así como de las

posibilidades de desconexión. El propietario debe instalar un interruptor diferencial (RCD).

Para la conexión se debe tener en cuenta las indicaciones del capítulo "Conexión eléctrica". Las especificaciones técnicas se deben respetar rigurosamente. El cuadro debe conectarse a tierra. Para ello se debe conectar el conductor protector al borne de puesta a tierra marcado (⊕). Prevea una sección de cable para el conductor protector que respete las normativas locales.

Si un dispositivo de protección ha apagado el cuadro, se habrá de solucionar el fallo antes de volver a encenderlo.

Con este cuadro no se pueden utilizar equipos electrónicos como controles de arranque suave o convertidores de frecuencia. Las bombas deben conectarse directamente.

2.4. Comportamiento durante el funcionamiento

Durante el funcionamiento del cuadro se ha de respetar la legislación y normativas válidas en el lugar de empleo con respecto a la seguridad en el puesto de trabajo, a la prevención de accidentes y al manejo de máquinas eléctricas. Para garantizar un proceso de trabajo seguro, el propietario deberá distribuir el trabajo entre los operadores. Todo el personal es responsable de que se cumplan los reglamentos.

El manejo, la indicación de los estados de funcionamiento y la señalización de fallos se realizan mediante LED y pulsadores situados en la carcasa. Durante el funcionamiento no se debe abrir la tapa de la carcasa.

PELIGRO por tensión eléctrica.

Cuando se realizan trabajos en el cuadro de conmutación abierto, existe peligro de muerte por electrocución. Solo se puede manejar el cuadro con la tapa cerrada.



2.5. Normas y directivas aplicables

El cuadro está sujeto a diferentes directivas europeas y normas armonizadas. La Declaración de conformidad CE incluye más información específica al respecto.

Además, para el uso, el montaje y el desmontaje del cuadro se toman también como base diferentes normativas nacionales.

2.6. Marca CE

La marca CE está situada en la placa de características.

3. Descripción del producto

El cuadro se fabrica con gran cuidado y está sometido a un control de calidad continuo. Si la instalación y el mantenimiento se realizan correctamente, está garantizado un funcionamiento sin problemas.

3.1. Uso previsto y ámbitos de aplicación



PELIGRO debido a atmósfera explosiva

Si se utilizan la bomba y la sonda conectadas dentro de zonas con riesgo de explosión, existe peligro de muerte. Las sondas y la bomba conectadas deben utilizarse siempre fuera de las zonas con riesgo de explosión. La instalación debe confiarse siempre a un electricista.

El conmutador MS-Lift sirve

- Para controlar automáticamente 2 bombas sin homologación para uso en zonas explosivas en sistemas de elevación de aguas y en pozos de aguas residuales para el saneamiento de aguas/aguas residuales.

El cuadro **no** debe

- instalarse dentro de zonas con riesgo de explosión.
- inundarse.

El cumplimiento de estas instrucciones también forma parte del uso previsto. Todo uso que no figure en las mismas se considerará como no previsto.

INDICACIÓN

Para realizar el control automático, el propietario debe proporcionar los interruptores de flotador.



3.2. Estructura

Fig. 1.: Vista general de los elementos de mando

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

El cuadro está formado por los siguientes componentes principales.

- Interruptor principal para conectar/desconectar el cuadro

INDICACIÓN

- El modelo "S" no cuenta con interruptor principal. En cambio, tiene un enchufe montado.
- El modelo "O" no tiene ni interruptor principal ni enchufe. ¡Según el reglamento local debe instalarse un dispositivo de desconexión de la red correspondiente!



- LED para indicar el estado de funcionamiento actual (funcionamiento/avería)
 - funcionamiento automático
 - Funcionamiento de bomba
 - Rebose
 - Indicador de intervalo de servicio
 - Avería sobrecarga
 - Avería bobinado
 - Vigilancia de determinados parámetros de funcionamiento (solo ejecución "S")
- Panel de control con pulsador
 - Funcionamiento manual por bomba
 - Parada

- funcionamiento automático
- Zumbador OFF/reset
- Combinaciones de protección para conectar las bombas en arranque directo, incluido el disparador electrónico para la protección contra sobrecorriente.

3.3. Descripción del funcionamiento

El cuadro Micro Control controlado mediante microcontrolador sirve para controlar dos bombas con velocidad constante y que puede conmutarse independientemente del nivel.

El nivel se registra como acción por activación / desactivación con un interruptor de flotador por bomba, cuya instalación debe correr a cargo del propietario. En función del nivel de llenado, la bomba se conectará o se desconectará automáticamente. Se puede ajustar un tiempo de retardo necesario mediante un potenciómetro. Al concluir cada proceso de bombeo se produce una alternancia de bombas.

Cuando se alcanza el nivel de rebose (registro mediante un interruptor de flotador separado) se emite una señal óptica y acústica y se produce una activación forzada de la bomba. La indicación general de avería (SSM) está activa.

Los estados de funcionamiento actuales se visualizan mediante los LED situados en la parte frontal. El conmutador se maneja mediante 5 pulsadores que se encuentran en un panel de control fijado en el lateral.

Las averías se indican visualmente mediante los LED y acústicamente mediante un zumbador integrado. El último fallo se guarda en la memoria de fallos.

3.4. Datos técnicos

3.4.1. Entradas

- 3 entradas digitales para el interruptor de flotador (carga fundamental de la bomba ON/OFF, carga punta de la bomba ON/OFF, rebose).
- 2 entradas para el control térmico de bobinado con sensor de temperatura bimetálico. ¡No se pueden conectar sensores PTC!

3.4.2. Salidas

- 1 contacto sin potencial para la indicación general de avería

3.4.3. Cuadro

Alimentación eléctrica:	1~230 V o 3~400 V
Frecuencia:	50/60 Hz
Corriente máx.:	12 A por bomba
Consumo de potencia:	Contactador activado: 15 VA Estado de reposo: 8 VA
Potencia máx. de conmutación P ₂ :	4 kW, AC3 por bomba
Fusible máx. en el lado de la red:	25 A, de acción lenta (16 A*, de acción lenta)
Tipo de arranque:	Conexión directa

Temperatura de funcionamiento/ambiente:	-30...+60 °C
Temperatura de los cojinetes:	-30...+60 °C
Humedad del aire máx. relativa:	50 %
Tipo de protección:	IP 54
Tensión de mando:	24 VCC
Potencia de conmutación del contacto de alarma:	máx. 250 V~, 1 A
Material de la carcasa:	policarbonato, resistente a los rayos ultravioleta
Dimensiones de la carcasa (ancho x alto x prof.):	289x239x107 mm
Seguridad eléctrica:	Grado de suciedad II

*ejecución "S" con enchufe Shuko / CEE16

3.5. Código

Ejemplo: Wilo-Easy Control MS-L 1x4kW-M-DOL-S	
MS	Cuadro Control para bombas con velocidad constante
L	Control de la bomba en función del nivel
2x	Número máx. de bombas que se pueden conectar
4kW	Potencia nominal máx. admisible (P ₂) por bomba
M	Alimentación eléctrica: sin = se puede elegir entre 1~230 V y 3~400 V M = corriente monofásica (1~230 V) T4 = corriente trifásica (3~ 400 V)
DOL	Conexión directa de las bombas
S	Modelo del conmutador: Sin = ejecución estándar con interruptor principal S = ejecución para sistemas de elevación de aguas sin interruptor principal, con cable y enchufe O = ejecución sin interruptor principal y sin enchufe

3.6. Opciones

Si se instala una batería (disponible como accesorio), se puede emitir un aviso de alarma con alimentación independiente en caso de corte de corriente. Se emite una señal acústica continua.

3.7. Suministro

Variante estándar y variante "O"

- Cuadro
- 3x juntas reductoras para racor atornillado para cables
- 2x ligaduras de alambre confeccionadas para alimentación eléctrica
- Instrucciones de instalación y funcionamiento

Variante "S"

- Conmutador con cable conectado y enchufe
 - 1~230 V: Enchufe con toma de tierra
 - 3~400 V: Enchufe CEE con convertidor de fase
- Instrucciones de instalación y funcionamiento

3.8. Accesorios

- Interruptor de flotador para agua sucia y aguas residuales sin materias fecales
 - Interruptor de flotador para aguas residuales agresivas y con materias fecales
 - Batería NiMH (9 V/200 mAh) para aviso de alarma con alimentación independiente para la señalización de un corte de corriente
 - Bocina 230 V, 50 Hz
 - Luz de destello 230 V, 50 Hz
 - Piloto de indicación 230 V, 50 Hz
- Los accesorios deben pedirse por separado

4. Transporte y almacenamiento

4.1. Entrega

Tras la recepción de la mercancía, se debe comprobar inmediatamente si se han producido daños en el envío y si éste está completo. En caso de que se detecten defectos, debe informarse en el mismo día de la recepción a la empresa de transportes o al fabricante, ya que de otro modo las reclamaciones no serán válidas. Los daños que se hayan producido deben quedar señalados en el documento de transporte.

4.2. Transporte

Para el transporte, sólo se puede utilizar el embalaje previstos por el fabricante o el proveedor. Por lo general, de este modo se excluyen posibles deterioros durante el transporte y almacenamiento. Si se va a cambiar con frecuencia el lugar de servicio, recomendamos conservar bien el embalaje.

4.3. Almacenamiento

Los cuadros que se suministren por primera vez pueden almacenarse durante 1 año hasta ser utilizados siempre y cuando se respeten las siguientes indicaciones.

Para el almacenamiento se debe respetar lo siguiente:

- Coloque el cuadro debidamente embalado de forma segura sobre una base sólida.
- Los cuadros de conmutación pueden almacenarse a una temperatura entre -30 °C y $+60\text{ °C}$ con una humedad del aire máx. relativa del 50 %. El recinto de almacenamiento debe estar seco. Recomendamos un almacenamiento en un recinto con temperaturas entre 10 °C y 25 °C y con una humedad del aire relativa de 40 % a 50 %.

Se debe evitar la formación de condensados.

- Los racores atornillados para cables deben cerrarse firmemente para evitar la entrada de humedad.
- Los conductos de entrada de corriente y los enchufes instalados se deben proteger contra la formación de pliegues, contra posibles deterioros y contra la entrada de humedad.

¡CUIDADO con la humedad!

Si penetra humedad en el cuadro, éste resultará dañado. Durante el almacenamiento tenga en cuenta la humedad del aire permitida y asegure que no puedan producirse inundaciones.

- El cuadro se debe proteger de la radiación solar directa, el calor y el polvo. El calor y el polvo pueden provocar daños considerables en los componentes eléctricos.
- Después de un largo periodo de almacenamiento largo, debe limpiarse el polvo del cuadro antes de ponerlo en marcha. Si se han formado condensados, debe comprobarse que todos los componentes funcionan perfectamente. Los componentes defectuosos deben cambiarse inmediatamente.

4.4. Devolución

Los cuadros que se devuelvan a la fábrica deberán estar limpios y correctamente embalados. El embalaje debe proteger al cuadro de posibles daños durante el transporte. Si tiene cualquier pregunta, póngase en contacto con el fabricante.

5. Instalación

A fin de evitar daños en el cuadro o lesiones graves durante la instalación, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Los trabajos de montaje e instalación del cuadro sólo puede realizarlos personal cualificado y observando las indicaciones de seguridad.
- Antes de empezar los trabajos de instalación, se debe comprobar si el cuadro ha sufrido daños durante el transporte.

5.1. Generalidades

Para la planificación y el funcionamiento de instalaciones de saneamiento se han de respetar las normativas y las directivas locales pertinentes referentes a la técnica de evacuación de aguas residuales (p. ej. Asociación Técnica alemana de Aguas Residuales, ATV).

Durante el ajuste del control de nivel, se debe tener en cuenta el recubrimiento mínimo de agua de las bombas conectadas.

5.2. Tipos de instalación

- Montaje mural

5.3. Instalación



PELIGRO debido a atmósfera explosiva

El cuadro no cuenta con una homologación para uso en zonas explosivas y debe instalarse siempre fuera de zonas con riesgo de explosión. En caso de no respetarse lo anterior, existe peligro de muerte debido a explosiones. Confiar siempre la conexión a un electricista.

Al instalar el cuadro se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Estos trabajos sólo pueden ser realizados por un electricista.
- El lugar de la instalación debe estar limpio, seco y no debe presentar vibraciones. Debe evitarse que la radiación solar incida directamente en el cuadro.
- Los cables de entrada de corriente los debe proporcionar el propietario. La longitud de los cables debe ser suficiente para que se puedan conectar sin problemas al cuadro (sin que estén tensados, doblados o aplastados). Compruebe si la longitud de cable disponible es suficiente para la sección de cable utilizada y para el tipo de instalación seleccionada.
- Si se utiliza el modelo "S", debe instalarse una caja de enchufe adecuada en un radio de 1 m alrededor del conmutador.
- Los elementos constructivos y cimientos deben tener la suficiente resistencia como para permitir una fijación segura que garantice el funcionamiento. El operador o el distribuidor son responsables de la idoneidad de los cimientos y de que éstos tengan unas dimensiones, resistencia y capacidad de carga suficientes.
- Se deben respetar las siguientes condiciones ambientales.
 - Temperatura de funcionamiento/ambiente: -30 ... +60 °C
 - Humedad del aire máx. relativa: 50 %
 - Instalación antiinundaciones
- Compruebe que la documentación de planificación disponible (planos de montaje, ejecución del lugar de instalación, esquema eléctrico) está completa y es correcta.
- Respete también las normas de prevención de accidentes y las normativas de seguridad de las asociaciones profesionales válidas en el país de instalación.

5.3.1. Indicaciones básicas para la fijación del cuadro

El cuadro se puede montar sobre distintos soportes (pared de hormigón, subbase, etc.). Por este motivo, el propietario debe facilitar el material de fijación adecuado para el soporte correspondiente.

Tenga en cuenta los siguientes datos para el material de fijación:

- Garantice la distancia correcta del borde para evitar que se produzcan fisuras o que el material de construcción se desconche.
- La profundidad de taladrado depende de la longitud del tornillo. Recomendamos una profundidad de taladrado que corresponda a la longitud del tornillo +5 mm.
- El polvo producido por el taladrado afecta a la fuerza de sujeción. Por ello, aspire siempre este polvo del orificio.
- Durante el montaje, asegúrese de que el material de fijación no sufra deterioros.

5.3.2. Montaje del cuadro

Montaje mural

El cuadro se fija a la pared con 4 tornillos y tacos.

1. Abra la tapa del cuadro y sujete el cuadro en la superficie prevista para el montaje.
2. Marque los 4 orificios en la superficie de montaje:
 - Distancias de taladrado (anchoxalto): 268x188 mm
 - Tenga en cuenta también la información que se encuentra en la parte inferior del conmutador.
3. Taladre los orificios conforme a las prescripciones del material de fijación utilizado.
4. Fije el conmutador con cuatro tornillos (máx. Ø: 4 mm) y los tacos adecuados a la pared.

5.3.3. Posicionamiento de las sondas

Para controlar automáticamente la bomba conectada debe instalarse el control de nivel correspondiente. Debe proporcionarlo el propietario.

Pueden utilizarse interruptores de flotador en calidad de sondas. No se pueden conectar sensores de nivel o electrodos. Las sondas correspondientes deben montarse conforme al plan de montaje de la instalación.

PELIGRO debido a atmósfera explosiva

Si se utilizan las sondas conectadas dentro de zonas con riesgo de explosión existe peligro de muerte. Las sondas conectadas deben utilizarse siempre fuera de las zonas con riesgo de explosión. La instalación debe confiarse siempre a un electricista.



Se deben respetar las siguientes indicaciones:

- Al utilizar interruptores de flotador, se debe garantizar que estos se puedan mover libremente en el lugar de trabajo (pozo, depósito).
- No se debe bajar nunca del nivel de agua mínimo de la bomba conectada.
- No se debe sobrepasar la frecuencia de arranque máxima de la bomba conectada.

5.4. Conexión eléctrica

PELIGRO de muerte por tensión eléctrica.

Una conexión eléctrica incorrecta puede originar peligro de muerte por electrocución. La conexión eléctrica solo puede realizarla un electricista autorizado por la compañía eléctrica local en cumplimiento de las normativas locales vigentes.



PELIGRO debido a atmósfera explosiva

Si se utilizan la bomba y la sonda conectadas dentro de zonas con riesgo de explosión, existe peligro de muerte. Las sondas y la bomba conectadas deben utilizarse siempre fuera de las zonas con riesgo de explosión. La instalación debe confiarse siempre a un electricista.





INDICACIÓN

- En función de la impedancia del sistema y del número máx. de conmutaciones/hora del consumidor conectado pueden producirse fluctuaciones y/o bajadas de tensión. La conexión eléctrica solo la debe realizar un electricista autorizado por la compañía eléctrica local.
- Tenga en cuenta las Instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba y las sondas conectadas.
- La corriente y la tensión de la alimentación eléctrica deben corresponderse con los datos de la placa de características.
- Deben montarse fusibles automáticos con característica K para todos los polos.
- Fusible máx. en el lado de la red: 25 A (16 A para ejecución "S" con enchufe Shuko / CEE16).
- Si el conmutador no cuenta con dispositivo de desconexión de la red (modelo "O": sin interruptor principal ni enchufe), el propietario debe facilitarlo.
- Se recomienda montar un interruptor diferencial (RCD, tipo A corriente sinusoidal). Tenga en cuenta para ello las leyes y las directivas locales.
- Coloque el cable de entrada de corriente eléctrica según las normativas vigentes y conéctelo de acuerdo con el esquema eléctrico.
- Conecte la instalación (cuadro y todos los consumidores eléctricos) a tierra de acuerdo con la normativa.

Fig. 2.: Vista general de los componentes

A	Cuadro con interruptor principal		
B	Conmutador con enchufe		
C	Conmutador sin interruptor principal ni enchufe		
1	Interruptor principal	6	Conmutador DIP 2
2	Contactador del motor	7	Potenciómetro para retardo
3	Caja de bornes	8	Enchufe para batería
4	Borne de puesta a tierra	9	Caja de bornes de red
5	Conmutador DIP 1		

5.4.1. Conmutadores DIP

El cuadro está equipado con un conmutador DIP. Permiten conectar/desconectar diferentes funciones:

- Conmutador DIP 1, encima del potenciómetro
Este conmutador DIP permite ajustar la intensidad nominal para la protección de motor, así como activar o desactivar la función "Sistema de antibloqueo" y el zumbador interno.
- Conmutador DIP 2, debajo del potenciómetro
Este conmutador DIP permite preseleccionar la tensión de red (solamente la ejecución estándar y la ejecución "O"), determinar los intervalos de servicio así como activar/desactivar las bombas conectadas y vigilar los parámetros de funcionamiento (solamente ejecución "S").

5.4.2. Alimentación eléctrica del conmutador: con interruptor principal

Introduzca los extremos del cable de entrada de corriente tendido a cargo del propietario por los racores atornillados para cables y fíjelos de la forma que corresponda.

Conecte los hilos **al interruptor principal** de la siguiente manera:

- Alimentación eléctrica 1~230 V:
 - Cable: de 3 hilos
 - Bornes: 4/T2 (L), N (N)
 - El conductor protector (PE) se conecta al borne de puesta a tierra (⊕).
 - Conmutador DIP 2; posición DIP "1": OFF (posición inferior)



INDICACIÓN

Para garantizar un funcionamiento correcto deben montarse 2 puentes (adjuntos) a la caja de bornes de red:

- Bornes 1 y 2
- Bornes 3 y 4
- Alimentación eléctrica 3~400 V:
 - Cable: de 5 hilos
 - Bornes: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
 - El conductor protector (PE) se conecta al borne de puesta a tierra (⊕).
 - Conmutador DIP 2; posición DIP "1": ON (posición superior)
 - Debe haber un campo giratorio **hacia la derecha**.

5.4.3. Alimentación eléctrica del conmutador: con enchufe (modelo "S")

Conecte el enchufe a la caja de enchufe:

- Alimentación eléctrica 1~230 V: Caja de enchufe con puesta a tierra
- Alimentación eléctrica 3~400 V: Caja de enchufe CEE (debe haber un campo giratorio **hacia la derecha**).

5.4.4. Alimentación eléctrica del conmutador: sin interruptor principal y enchufe (modelo "O")

Introduzca los extremos del cable de entrada de corriente tendido a cargo del propietario por los racores atornillados para cables y fíjelos de la forma que corresponda.

Conecte los hilos **a la caja de bornes de red** de la siguiente manera:

- Alimentación eléctrica 1~230 V:
 - Cable: de 3 hilos
 - Bornes: L1 (L), N (N)
 - El conductor protector (PE) se conecta al borne de puesta a tierra (⊕).
 - Conmutador DIP 2; posición DIP "1": OFF (posición inferior)



INDICACIÓN

Para garantizar un funcionamiento correcto deben montarse 2 puentes (adjuntos) a la caja de bornes de red:

- Bornes 1 y 2
- Bornes 3 y 4

- Alimentación eléctrica 3~400 V:
 - Cable: de 5 hilos
 - Bornes: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
 - El conductor protector (PE) se conecta al borne de puesta a tierra (⊕).
 - Conmutador DIP 2; posición DIP "1": ON (posición superior)
 - Debe haber un campo giratorio **hacia la derecha**.

5.4.5. Alimentación eléctrica de la bomba

Introduzca los extremos del cable de entrada de corriente tendido a cargo del propietario por los racores atornillados para cables y fíjelos de la forma correspondiente.

Conecte los hilos **al contactor del motor** para la bomba correspondiente (P1, P2) de la siguiente manera:

- Conexión de la bomba 1~230 V, cable de 3 hilos:
 - Bornes: 4/T2 (L), 6/T3 (N)
 - El conductor protector (PE) se conecta al borne de puesta a tierra (⊕).



INDICACIÓN

En el modelo "S" la bomba se conecta a los bornes 2/T1 (L), 4/T2 (N).

- Conexión de la bomba 3~400 V:
 - Bornes: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
 - El conductor protector (PE) se conecta al borne de puesta a tierra (⊕).
 - Debe haber un campo giratorio **hacia la derecha**.

Una vez se hayan conectado correctamente las bombas, deben activarse las bombas y ajustarse la protección de motor.

Activar las bombas

Las bombas conectadas deben activarse mediante el conmutador DIP 2, DIP 6 y 7. Los DIP están ajustados de fábrica en "OFF". Con esta posición, las bombas no arrancan en función del control de nivel.

- DIP 6 "ON": bomba 1 activada
- DIP 7 "ON": bomba 2 activada

Ajuste de la protección de motor

La protección electrónica de motor controla la intensidad nominal de las bombas conectadas durante el funcionamiento. La bomba se desconecta inmediatamente si se sobrepasa la intensidad nominal.



INDICACIÓN

Al conectar motores trifásicos, la bomba también se desconecta tras 1 s si la intensidad nominal cae por debajo de 300 mA durante el funcionamiento.

Después de cada desconexión el error se debe confirmar mediante el pulsador "reset".

La protección de motor se debe ajustar a la corriente asignada conforme a la placa de características.

La intensidad nominal deseada se ajusta mediante el conmutador DIP 1, DIP 1-5. El valor de corriente más pequeño es de 1,5 A; todos los DIP están en la posición "OFF". Cuando se enciende cada uno de los DIP (posición "ON"), el valor de corriente aumenta con el valor del DIP correspondiente.

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

5.4.6. Conexión del dispositivo de vigilancia de la temperatura de bobinado

Para controlar la temperatura se pueden conectar sensores bimetálicos.

El control se lleva a cabo de forma automática. Esto implica que después de enfriar el bobinado del motor, el fallo se restaura automáticamente y el LED se apaga.

Conecte los hilos a los bornes destinados a la bomba correspondiente y situados en la caja de bornes:

- Bomba 1: bornes 1 y 2 (WSK-P1)
- Bomba 2: bornes 3 y 4 (WSK-P2)



INDICACIÓN

- No debe haber tensión de procedencia ajena.
- Al conectar un dispositivo de vigilancia del bobinado debe retirarse el puente instalado de fábrica.

5.4.7. Conexión de la sonda para el registro de nivel

El nivel se registra mediante dos interruptores de flotador. No se pueden conectar sensores de nivel o electrodos.

Introduzca los extremos del cable tendido a cargo del propietario por los racores atornillados para cables y fíjelos de la forma que corresponda.

Conecte los hilos a los bornes destinados a la bomba correspondiente y situados en la caja de bornes:

- Bomba 1 / carga fundamental: bornes 5 y 6 (GL)
- Bomba 2 / carga punta: bornes 7 y 8 (GL)



INDICACIÓN

No debe haber tensión de procedencia ajena.

5.4.8. Conexión del dispositivo de protección contra reboso

Mediante un interruptor de flotador se puede generar una alarma por reboso. Por un lado se genera una alarma óptica (LED) y acústica (zumbador) y, por otro lado, se lleva a cabo una activación forzada de las bombas. Además, la indicación general de avería está activa.

La vigilancia se lleva a cabo de forma automática. Esto implica que después de disminuir el nivel de agua, el fallo se restaura automáticamente y el LED se apaga.

Introduzca los extremos del cable tendido a cargo del propietario por los racores atornillados para cables y fíjelos de la forma que corresponda. Conecte los hilos a los bornes 9 y 10 (HW) de la caja de bornes.



INDICACIÓN

- No debe haber tensión de procedencia ajena.
- Recomendamos instalar un dispositivo de protección contra rebose como fusible adicional de la instalación.

5.4.9. Conexión de la indicación general de avería (SSM)

Mediante los bornes correspondientes se dispone de un contacto libre de potencial para avisos externos (p. ej., bocina, luz de destello o dispositivo de alarma).

- Contacto: Contacto de conmutación
- Bornes: 11, 12, 13
- Potencia mín. de conmutación: 12 VDC, 10 mA
- Potencia máx. de conmutación: 250 V CA, 1 A
- Si se genera una alarma, en caso de caída de tensión o si el interruptor principal está desconectado, el contacto entre los bornes 12 y 13 está conectado.

Introduzca los extremos del cable tendido a cargo del propietario por los racores atornillados para cables y fíjelos de la forma que corresponda. Conecte los hilos a los bornes 11, 12 y 13 de la caja de bornes conforme a la función que desee.



PELIGRO por tensión eléctrica.

Para esta función debe conectarse una tensión de procedencia externa a los bornes. También debe haber esta tensión en los bornes si el interruptor principal está desconectado. ¡Peligro de muerte! Antes de realizar los trabajos, debe desconectarse el suministro de corriente de la fuente.

5.4.10. Conexión del aviso de alarma externo en caso de rebose (alarma)

Mediante los bornes correspondientes se dispone de un contacto libre de potencial para avisos externos en caso de que la alarma por rebose esté activada (p. ej., bocina, luz de destello o dispositivo de alarma).

- Contacto: Contacto de conmutación
- Bornes: 14, 15, 16
- Potencia mín. de conmutación: 12 VDC, 10 mA
- Potencia máx. de conmutación: 250 V CA, 1 A
- Si se genera una alarma, el contacto entre los bornes 15 y 16 está cerrado.

Introduzca los extremos del cable tendido a cargo del propietario por los racores atornillados para cables y fíjelos de la forma que corresponda. Conecte los hilos a los bornes 14, 15 y 16 de la caja de bornes conforme a la función que desee.



PELIGRO por tensión eléctrica.

Para esta función debe conectarse una tensión de procedencia externa a los bornes. También debe haber esta tensión en los bornes si el interruptor principal está desconectado. ¡Peligro de muerte! Antes de realizar los trabajos, debe desconectarse el suministro de corriente de la fuente.

5.4.11. Conexión/desconexión del zumbador

Si el zumbador está encendido, los avisos se emitirán no solo visualmente sino también de forma acústica.

El zumbador interno se puede encender y apagar mediante el conmutador DIP 1, DIP 7:

- Posición "ON": Zumbador encendido
- Posición "OFF": Zumbador apagado (de fábrica)



INDICACIÓN

Si la batería está montada para mostrar un aviso de alarma independiente de la red, en caso de corte de corriente el zumbador no podrá desconectarse mediante conmutador DIP, desconexión del interruptor principal o extracción del enchufe de alimentación de red. Para desactivar el zumbador es necesario desmontar siempre la batería.

5.4.12. Conexión/desconexión del sistema de antibloqueo

Para evitar tiempos de parada prolongados de las bombas conectadas se puede realizar una marcha de prueba cíclica (función de sistema de antibloqueo). Se lleva a cabo una marcha de prueba de 2 s tras un tiempo de parada de las bombas conectadas de 24 h.

La función se puede activar y desactivar mediante el conmutador DIP 1, DIP 6:

- Posición "ON": Sistema de antibloqueo encendido
- Posición "OFF": Sistema de antibloqueo apagado (de fábrica)

5.4.13. Conexión/desconexión del indicador de intervalos de servicio

Para aumentar la fiabilidad de la instalación, se puede conectar un indicador de intervalos de servicio. Una vez concluido el intervalo ajustado, se emite un mensaje visual mediante un LED amarillo situado en la parte frontal. No se emite ningún mensaje acústico y el contacto de indicación general de avería no está activado. El registro del tiempo transcurrido se realiza de manera continua únicamente si hay tensión de red.

El reset del contador debe realizarlo el servicio técnico de Wilo.

Tanto la función como el intervalo deseado se pueden conectar y desconectar mediante el conmutador DIP 2, DIP 4 y 5:

- DIP 4 y 5 "OFF": intervalo de servicio apagado (de fábrica)
- 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

5.4.14. Conectar/desconectar la vigilancia de los parámetros de funcionamiento (solo ejecución "S")

Para aumentar la fiabilidad de la instalación, se pueden vigilar los siguientes parámetros de funcionamiento de las bombas conectadas:

- conmutaciones/h
- conmutaciones/d
- tiempo de marcha/h

En caso de que se superen los parámetros de fábrica predeterminados, se emite un mensaje visual mediante un LED amarillo situado en la parte frontal. No se emite ningún mensaje acústico y el contacto de indicación general de avería no está activado.

El reset del contador debe realizarlo el servicio técnico de Wilo.

Las diferentes funciones de vigilancia se pueden conectar y desconectar mediante el conmutador DIP 2, DIP 1 hasta 3:

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

Todas las funciones de vigilancia están desactivadas de fábrica (DIP en posición "OFF").

5.4.15. Ajuste del retardo

Por retardo se entiende el tiempo que transcurre entre la señal "OFF" del interruptor de flotador y el momento en que el conmutador desconecta la bomba.

El retardo se ajusta de manera continua mediante el potenciómetro. Margen de ajuste:

- Modelo estándar: 0...120 s
- Modelo "S" 0...30 s
- Modelo "O" 0...120 s

5.4.16. Instalación de la batería

Si se monta la batería, se puede emitir un aviso de alarma con alimentación independiente en caso de fallo de la corriente. Se emite una señal acústica continua.

1. Introduzca la batería en el soporte previsto. ¡Asegúrese de que la polaridad sea la correcta!
2. Fije la batería con el sujetacables adjunto.



INDICACIÓN

- Para poder garantizar un funcionamiento correcto, la batería debe estar completamente cargada o cargarse durante 24 h en el conmutador antes de utilizarla.
- Si la temperatura desciende, la capacidad de la batería se reduce. Por consiguiente, también disminuye el tiempo de marcha de la batería.



PELIGRO de muerte por tensión eléctrica. Cuando se realizan trabajos con el cuadro abierto, existe peligro de muerte por electrocución. Confíe todos los trabajos en los componentes a un electricista.



INDICACIÓN

Tras una interrupción de la alimentación eléctrica, el cuadro arranca automáticamente en el modo de funcionamiento ajustado por última vez.

6.1. Elementos de mando

El conmutador se maneja mediante 5 pulsadores que se encuentran en el panel de control lateral. El estado de funcionamiento actual se indica mediante 11 LED situados en la parte frontal.

6.1.1. Interruptor principal (solo ejecución estándar)

En la ejecución estándar la desconexión de la red se efectúa mediante un interruptor principal.

Posición "0" = conmutador OFF

Posición "1" = conmutador ON



INDICACIÓN

El interruptor principal puede protegerse con una cerradura contra una conexión y una desconexión no autorizadas.

6.1.2. Pulsadores

	Funcionamiento manual
	Al accionar el pulsador de la bomba correspondiente (bomba 1 = P1, bomba 2 = P2), la bomba arranca independientemente de la señal del control de nivel. La bomba funciona mientras se mantiene accionado el pulsador. Esta función está diseñada para el funcionamiento de prueba.
	funcionamiento automático
	Al accionar el pulsador se activa el funcionamiento automático. El arranque de las bombas se realiza en función de la señal del control de nivel. El retardo se tiene en cuenta en la desconexión de las bombas.
	Parada
	Al accionar el pulsador se activa el funcionamiento automático, el conmutador se encuentra en stand-by. Las bombas no se controlan en función del nivel.
	Zumbador OFF/reset
	Al accionar el pulsador, el zumbador integrado se desconecta mientras se emite un aviso de advertencia y el relé de señal de avería general se desactiva. Si el pulsador se acciona durante más tiempo, el error indicado se confirma y se libera de nuevo el control.

6.1.3. Indicadores LED

La indicación de los LED en función del tipo de bomba se realiza mediante símbolos en dos líneas. La línea superior muestra el estado actual de la bomba 1, mientras que la línea inferior muestra el estado actual de la bomba 2.

6. Manejo y funcionamiento

Este capítulo contiene toda la información necesaria sobre el funcionamiento y el manejo del conmutador.

	Indicación de alimentación eléctrica (verde) El LED se enciende cuando hay suministro de corriente y tensión de mando.
	Funcionamiento automático (verde) El LED parpadea: El conmutador está conectado pero se encuentra en stand-by. El LED se enciende: El funcionamiento automático está conectado. El LED no se enciende: la bomba está desactivada.
	Funcionamiento de bomba (verde) El LED parpadea: La bomba funciona durante el retardo ajustado. El LED se enciende: La bomba funciona.
	Indicador de intervalos de servicio /vigilancia de los parámetros de funcionamiento (amarillo) El LED se enciende: ha concluido el intervalo de servicio. El LED parpadea: se han superado los parámetros de funcionamiento.
	Rebose (rojo) El LED se enciende: Nivel de rebose alcanzado, se ha disparado la alarma por rebose.
	Avería "Sobrecorriente" (rojo) El LED parpadea: El conmutador funciona sin carga. El LED se enciende: Se ha superado la intensidad nominal.
	Avería "Control del bobinado" (rojo) El LED se enciende: El regulador de temperatura se ha disparado.

6.2. Bloqueo del teclado

Para evitar que se accionen los pulsadores de manera no autorizada o por error se puede activar un bloqueo del teclado.

	Activación/desactivación del bloqueo del teclado El bloqueo del teclado se conecta y desconecta pulsando simultáneamente (aprox. 1 s) los pulsadores de funcionamiento manual de la bomba 1, parada y de funcionamiento automático.
	Para confirmarlo se encienden todos los LED durante aprox. 2 s.
	

Si se pulsa una tecla cuando el bloqueo del teclado está activado, también se encienden todos los LED durante 2 s.



INDICACIÓN

Con el bloqueo del teclado activado, cuando se emite un aviso de alarma se puede desconectar el zumbador y desactivar el relé de señal de avería general con el pulsador Zumbador OFF/Reset. No se puede confirmar el error y liberar el control.

7. Puesta en marcha



PELIGRO de muerte por tensión eléctrica.
Una conexión eléctrica incorrecta puede originar peligro de muerte por electrocución. Confíe la conexión eléctrica a un electricista autorizado por la empresa suministradora de energía local en cumplimiento con las normativas locales vigentes.



INDICACIÓN

- **Indicación**
Tras una interrupción de la alimentación eléctrica, el conmutador arranca automáticamente en el modo de funcionamiento que se ha ajustado por última vez.
- Tenga en cuenta también las Instrucciones de instalación y funcionamiento de los productos instalados por el propietario (interruptor de flotador, bombas conectadas) y la documentación de la instalación.

El capítulo "Puesta en marcha" contiene todas las instrucciones importantes para el personal de manejo para una puesta en marcha y un manejo seguros del cuadro.

Este manual debe estar siempre junto al cuadro o guardado en un lugar previsto para ello donde esté siempre accesible para todo el personal de manejo. Todo el personal que trabaje con el cuadro debe haber recibido, leído y comprendido este manual.

Para evitar daños materiales y personales durante la puesta en marcha del cuadro, se deben observar los siguientes puntos:

- La conexión del cuadro se realiza de acuerdo con el capítulo "Instalación" y las normativas nacionales válidas.
- El cuadro está asegurado y puesto a tierra según las normativas.
- Todos los dispositivos de seguridad y de parada de emergencia de la instalación están conectados y se ha comprobado que funcionan perfectamente.
- El cuadro es adecuado para el uso bajo las condiciones de funcionamiento indicadas.

7.1. Control de nivel

Se han instalado los interruptores de flotador conforme a las prescripciones para la instalación y se han ajustado los puntos de conmutación deseados.

7.2. Funcionamiento en áreas con riesgo de explosión

Está prohibido instalar y utilizar el cuadro en zonas con riesgo de explosión.

Está terminantemente prohibido conectar dispositivos de control y sondas que se utilicen dentro de zonas con riesgo de explosión.



PELIGRO debido a atmósfera explosiva
Si se utilizan el conmutador o la bomba conectada y la sonda dentro de zonas con riesgo de explosión existe peligro de muerte. El conmutador, la bomba conectada y la sonda deben utilizarse siempre fuera de las zonas con riesgo de explosión.

7.3. Conexión del cuadro



PELIGRO de muerte por tensión eléctrica.
Se deben realizar todos los ajustes en los componentes del cuadro. Cuando se realizan trabajos con el cuadro abierto, existe peligro de muerte por electrocución. Confíe todos los trabajos a un electricista.



INDICACIÓN

Tras una interrupción de la alimentación eléctrica, el cuadro arranca automáticamente en el modo de funcionamiento ajustado por última vez.

Antes la conexión hay que comprobar los siguientes puntos:

- Comprobar la instalación.
- Deben reapretarse todos los bornes de conexión.
- Conmutadores DIP 1 y 2 correctamente ajustados:
 - Protección de motor (conmutador DIP 1, DIP 1-5)
 - Sistema de antibloqueo (conmutador DIP 1, DIP 6)
 - Zumbador (conmutador DIP 1, DIP 7)
 - Preselección de la tensión de red (conmutador DIP 2, DIP 1; solamente ejecución estándar y ejecución "O")
 - Bombas activadas (conmutador DIP 2, DIP 6 y 7)
- Retardo

Si fuera necesario realizar correcciones, proceda como se describe en el capítulo "Conexión eléctrica".

1. Gire el interruptor principal a la posición "ON". Si el conmutador cuenta con un enchufe, conéctelo a la caja de enchufe correspondiente.
2. Todos los LED se encienden durante 2 s.
3. El conmutador está listo para funcionar.
 - El LED "on" se enciende permanentemente.
 - El LED "auto" parpadea: El conmutador está en "Stand-by", el funcionamiento automático está desconectado.
 - El LED "auto" está encendido: el conmutador está activo, el funcionamiento automático está conectado. Para que el conmutador pase al modo stand-by, accione el pulsador "Parada".



INDICACIÓN

Si tras la conexión se oye una señal acústica y todos los LED parpadean uno tras otro en sentido contrario a las agujas del reloj (luz de marcha), ello indica que hay un error de fases en la alimentación eléctrica. Para ello, siga las indicaciones que se dan en el apartado "Control del sentido de giro".

7.4. Control del sentido de giro de los motores trifásicos conectados.

Se ha comprobado y ajustado de fábrica el sentido de giro correcto del cuadro para un campo de giro hacia la derecha.

El cuadro y las bombas conectadas deben conectarse según los datos sobre la denominación de los hilos que se encuentran en el esquema eléctrico.

7.4.1. Comprobación del sentido de giro

El sentido de giro de la bomba conectada se puede controlar mediante una breve marcha de prueba de, como máximo, 2 minutos.

1. En el panel de control, accione el pulsador "Manual" para la bomba correspondiente.
2. La bomba funciona mientras se mantiene accionado el pulsador.

¡PRESTE atención a que no se produzcan daños en la bomba!

Una marcha de prueba sólo debe realizarse en las condiciones generales de funcionamiento. Observe las Instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba y asegúrese de que se cumplen las condiciones de funcionamiento necesarias.

7.4.2. En caso de que el sentido de giro sea incorrecto

Tras la conexión se emite un mensaje acústico y todos los LED parpadean uno tras otro en sentido contrario a las agujas del reloj.

La conexión del conmutador es incorrecta y la bomba conectada funciona en sentido incorrecto. Se han de intercambiar 2 fases/cables de la alimentación de red del cuadro.

La bomba funciona en sentido incorrecto.

La conexión del cuadro es correcta. La conexión de la bomba es incorrecta. Se han de intercambiar 2 fases del cable de alimentación de la bomba.

7.5. Activación del funcionamiento automático de la instalación

Antes de conectar el funcionamiento automático, compruebe los ajustes del nivel de conmutación y del retardo.

Una vez se hayan comprobado todos los ajustes puede conectar la instalación.

1. En el panel de control, accione el pulsador "auto".
2. Se enciende el LED "auto" y ahora la instalación funciona en funcionamiento automático. En cuanto los interruptores de flotador emitan la señal correspondiente, se conectará la bomba.

- Nivel "Bomba principal ON": cuando se alcanza el nivel de arranque, la bomba 1 se conecta y el LED "Funcionamiento de bomba" se enciende de forma permanente.
- Nivel "Bomba de reserva ON": cuando se alcanza el nivel de arranque, la bomba 2 se conecta y el LED "Funcionamiento de bomba" se enciende de forma permanente.

- Nivel "Bomba de reserva OFF": cuando se alcanza el nivel de parada, se desconecta inmediatamente la bomba de reserva. El LED "Funcionamiento de bomba" se apaga.
- Nivel "Bomba principal OFF": Cuando se alcanza el nivel de parada, se activa el retardo ajustado. Durante el retardo el LED "Funcionamiento de bomba" parpadea. Una vez transcurrido el tiempo de retardo, la bomba principal se desconecta y el LED "Funcionamiento de bomba" se apaga.
- Al concluir cada proceso de bombeo se produce una alternancia de bombas.



INDICACIÓN

En el funcionamiento automático la protección contra rebose está activada. Cuando se alcanza el nivel de arranque para la protección contra rebose, se produce:

- **Una** activación forzada de las bombas.
- **Un** aviso óptico, el LED "Rebose" se enciende de forma permanente.
- **Un** aviso acústico mediante una señal continua.
- **Una** activación del contacto de indicación general de avería (SSM).
- **Una** activación del aviso externo de alarma de rebose (alarma).

7.6. Comportamiento durante el funcionamiento

Durante el funcionamiento del cuadro se ha de respetar la legislación y normativas válidas en el lugar de empleo con respecto a la seguridad en el puesto de trabajo, a la prevención de accidentes y al manejo de máquinas eléctricas.

Para garantizar un proceso de trabajo seguro, el propietario deberá distribuir el trabajo entre los operadores. Todo el personal es responsable de que se cumplan los reglamentos.

Compruebe los ajustes periódicamente para asegurarse de que aún cumplen las exigencias actuales. En caso necesario deberán adaptarse los ajustes de la forma correspondiente.

8. Puesta fuera de servicio/eliminación

Todos los trabajos se deben llevar a cabo prestando mucha atención.

8.1. Desactivación del funcionamiento automático de la instalación

1. En el panel de control, accione el pulsador "Parada".
2. El LED "Funcionamiento de bomba" se apaga.
3. El LED "auto" parpadea
4. El conmutador está en stand-by.



INDICACIÓN

En el modo de stand-by, la protección contra rebose **no** está activada. Cuando se alcanza el nivel de arranque para la protección contra rebose, se produce:

- **Ninguna** activación forzada de las bombas.
- **Un** aviso óptico y acústico
- **Una** activación del contacto de indicación general de avería (SSM).
- **Una** activación del aviso externo de alarma de rebose (alarma).

8.2. Puesta fuera de servicio temporal

Para una desconexión temporal se desconecta el control y el cuadro se desconecta mediante el interruptor principal.

De este modo, el cuadro y la instalación están listos para funcionar en cualquier momento. Los ajustes definidos están guardados en el cuadro y protegidos contra bajo voltaje y no pueden perderse.

Asegúrese de que se respetan las condiciones del entorno:

- Temperatura de funcionamiento/ambiente: -30 ... +60 °C
- Humedad del aire: 40...50 %

Se debe evitar la formación de condensado.

ATENCIÓN a la humedad

Si penetra humedad en el cuadro, éste resultará dañado. Durante el tiempo de parada tenga en cuenta la humedad del aire autorizada y asegúrese de que la instalación está protegida contra las inundaciones.

1. Accione el pulsador "Parada".
2. Espere a que se apague el LED "Funcionamiento de bomba".
3. El LED "auto" parpadea.
4. Desconecte el cuadro mediante el interruptor principal (posición "OFF").
5. El LED "on" se apaga.

8.3. Puesta fuera de servicio definitiva

PELIGRO de muerte por tensión eléctrica. Una conexión eléctrica incorrecta puede originar peligro de muerte por electrocución. Estos trabajos solo pueden ser realizados por un electricista autorizado en cumplimiento con las normativas locales vigentes.



1. Accione el pulsador "Parada".
2. Espere a que se apague el LED "Funcionamiento de bomba".
3. El LED "auto" parpadea.
4. Desconecte el cuadro mediante el interruptor principal (posición "OFF"). Si el conmutador cuenta con un enchufe, desconéctelo de la caja de enchufe.
5. El LED "on" se apaga.

6. Desconecte toda la instalación de forma que quede exenta de tensiones y protéjala contra una conexión involuntaria.
7. Si el borne para la indicación general de avería está ocupado, la fuente de la tensión de procedencia ajena también debe estar exenta de tensiones.
8. Si el borne para la alarma externa está ocupado, la fuente de la tensión de procedencia ajena también debe estar exenta de tensiones.
9. Desemborne todos los cables de entrada de corriente y extráigalos de los racores atornillados para cables.
10. Precinte los extremos de los cables de entrada de corriente de modo que no pueda penetrar humedad en los cables.
11. Desmante el conmutador soltando los tornillos del soporte.

8.3.1. Devolución/almacenamiento

Para el envío, el cuadro debe embalsarse de forma impermeable y a prueba de golpes.

Tenga también en cuenta el capítulo "Transporte y almacenamiento".

8.4. Eliminación

Eliminando correctamente este producto se evitan daños medioambientales y riesgos para la salud.

- Recorra a empresas de gestión de residuos públicas o privadas o póngase en contacto con ellas para desechar el producto o sus componentes.
- El ayuntamiento, el órgano competente en materia de eliminación de desechos o el proveedor del producto proporcionarán más información sobre la eliminación correcta del mismo.

9. Mantenimiento



PELIGRO de muerte por tensión eléctrica. Cuando se realizan trabajos con el cuadro abierto, existe peligro de muerte por electrocución. Al realizar todos los trabajos hay que desconectar el cuadro de la red y asegurarlo contra una reconexión no autorizada. Confíe todos los trabajos eléctricos a un electricista.

Una vez realizados los trabajos de mantenimiento y reparación, se ha de conectar el cuadro según el capítulo "Instalación" y se ha de encender según el capítulo "Puesta en marcha".

Los trabajos de mantenimiento y reparación y/o las modificaciones constructivas no expuestos en este manual de servicio y mantenimiento sólo los podrán llevar a cabo el fabricante o un taller de servicio autorizado.

9.1. Intervalos de mantenimiento

Para garantizar un funcionamiento fiable, deben realizarse periódicamente trabajos de mantenimiento de diferente tipo.



INDICACIÓN

Para el empleo de los sistemas de elevación de aguas fecales en edificios o solares se deben cumplir los intervalos y trabajos de mantenimiento conforme a DIN EN 12056-4.

Antes de la puesta en marcha inicial o tras un almacenamiento prolongado.

- Limpiar el cuadro

Anualmente

- Control visual de los componentes

9.2. Trabajos de mantenimiento

Antes de realizar los trabajos de mantenimiento se debe desconectar el cuadro como se describe en el apartado "Puesta fuera de servicio temporal". Los trabajos de mantenimiento sólo pueden ser realizados por personal cualificado.

9.2.1. Limpiar el cuadro

Utilice un paño de algodón húmedo para limpiar el cuadro.

No utilice agentes de limpieza agresivos o abrasivos ni líquidos.

9.2.2. Control visual de los componentes

Haga que un electricista o el servicio técnico de Wilo compruebe si los componentes están desgastados (p.ej., erosión de los contactos de puesta a tierra, deformación de las piezas de plástico). Si se detecta un gran desgaste, haga que el electricista o el servicio técnico de Wilo sustituyan los componentes afectados.

9.3. Trabajos de reparación

Antes de realizar los trabajos de reparación se debe desconectar el cuadro tal y como se describe en el apartado "Puesta fuera de servicio definitiva" y se deben desmontar todos los cables de entrada de corriente. Los trabajos de reparación deben realizarse en talleres de servicio autorizados o el servicio técnico de Wilo.

10. Búsqueda y solución de averías



PELIGRO por tensión eléctrica.

Un manejo inadecuado durante los trabajos eléctricos puede causar peligro de muerte por tensión eléctrica. Estos trabajos solamente pueden realizarlos electricistas cualificados.

Los posibles fallos se indican de forma óptica y acústica. En función del fallo indicado, se debe comprobar que la bomba conectada o la sonda funcionen correctamente y, en caso necesario, deberán cambiarse.

Realice estos trabajos solo si cuenta con personal cualificado, p. ej., los trabajos eléctricos los debe realizar un electricista.

Recomendamos que el servicio técnico de Wilo realice siempre estos trabajos.

Las modificaciones en el cuadro que se efectúen por cuenta propia se realizarán bajo propio riesgo y exoneran al fabricante de cualquier obligación de garantía.

10.1. Confirmación de averías



Una vez se ha producido el fallo, se emite un aviso óptico y acústico.

Pulsando brevemente el pulsador Zumbador OFF/Reset se apaga la alarma acústica y se confirma el relé de señal de avería general (SSM).

Si el pulsador se acciona durante un intervalo de tiempo largo (mín. 1 s), el error se confirma y se libera de nuevo el control.

Solo se puede confirmar si se ha solucionado el fallo.

10.2. Indicaciones de avería



El LED se enciende en amarillo

Causa: ha concluido el intervalo de servicio ajustado
Solución: realizar un mantenimiento de la instalación y permita que el servicio técnico de Wilo restaure el contador



El LED parpadea en amarillo

Causa: se han superado los parámetros de funcionamiento vigilados
Solución: comprobar los ajustes de la instalación y permita que el servicio técnico de Wilo restaure el contador



El LED se enciende en rojo

Causa: se ha superado la intensidad nominal permitida, se ha disparado el accionador de sobretensión
Solución: Compruebe la bomba y el ajuste del conmutador DIP 1



El LED parpadea en rojo

Causa: intensidad nominal durante el funcionamiento por debajo de 300 mA o falta la fase L2
Solución: compruebe la alimentación eléctrica del conmutador y la conexión de la bomba



El LED se enciende en rojo

Causa: el dispositivo de control de la temperatura de bobinado se ha disparado.
Solución: compruebe la bomba y el cableado (es posible que falte el puente); compruebe las condiciones de funcionamiento de la bomba



El LED se enciende en rojo

Causa: la alarma por reboso se ha disparado
Solución: compruebe las condiciones de funcionamiento de la bomba/instalación y los ajustes de nivel

Todos los LED se encienden simultáneamente durante 2 s

Causa: el bloqueo del teclado está activo
Solución: desactive el bloqueo del teclado pulsando simultáneamente (mín. 1 s) los pulsadores funcionamiento manual, parada y funcionamiento automático.

Todos los LED se encienden de derecha a izquierda

Causa: secuencia de fases incorrecta en la alimentación eléctrica
Solución: intercambie 2 fases en la alimentación eléctrica del conmutador

10.3. Memoria de fallos

El conmutador tiene una memoria de fallos. El último fallo se guarda en la memoria de fallos y está protegido contra bajo voltaje.



Activación de la memoria de fallos

Pulsando simultáneamente los pulsadores Parada y Funcionamiento automático se indica el último fallo mediante el LED correspondiente.



Borrado de la memoria de fallos

Pulsando simultáneamente y durante un intervalo de tiempo prolongado (aprox. 1 s) los pulsadores de funcionamiento manual de la bomba 1 y Parada, se borra la memoria de fallos.



10.4. Otros pasos para la solución de averías

Si los puntos anteriores no sirven de ayuda para solucionar la avería, contactar con el servicio técnico de Wilo. Este puede ofrecer lo siguiente:

- Ayuda telefónica y/o por escrito a través del servicio técnico de Wilo.
 - Ayuda in situ a través del servicio técnico de Wilo
 - Comprobación o reparación del cuadro en la fábrica
- Tener en cuenta que algunas de las prestaciones de nuestro servicio técnico pueden conllevar costes adicionales. El servicio técnico de Wilo facilitará información detallada al respecto.

11. Anexo

11.1. Tablas de impedancias del sistema

Impedancias del sistema para 1~230 V, de 2 polos, arranque directo

Potencia kW	Impedancia del sistema Ohmios	Conmutaciones/h
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

Impedancias del sistema para 3~400 V, de 2 polos, arranque directo

Potencia kW	Impedancia del sistema Ohmios	Conmutaciones/h
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

Impedancias del sistema para 3~400 V, de 2 polos, arranque directo		
Potencia kW	Impedancia del sistema Ohmios	Conmutaciones/h
3,0	0,1164	30
4,0	0,0801	30

Impedancias del sistema para 3~400 V, de 4 polos, arranque directo		
Potencia kW	Impedancia del sistema Ohmios	Conmutaciones/h
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. Repuestos

El pedido de repuestos se hace al servicio técnico de Wilo. Para evitar confusiones y errores en los pedidos se ha de proporcionar siempre el número de serie y/o la referencia.

Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.

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

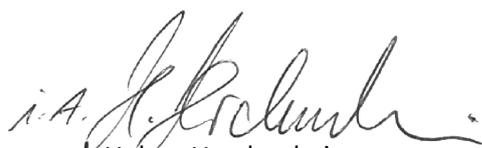
2004/108/EG

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