

Wilo-Control EC-L



es Instrucciones de instalación y funcionamiento



Control EC-L
<https://qr.wilo.com/1401>

Índice

1 Generalidades	4	8.4 Conexión del cuadro	31
1.1 Acerca de estas instrucciones	4	8.5 Iniciar configuración inicial	33
1.2 Derechos de autor.....	4	8.6 Iniciar el funcionamiento automático	47
1.3 Reservado el derecho de modificación	4	8.7 Durante el funcionamiento.....	48
1.4 Exclusión de garantía y responsabilidad.....	4	9 Puesta fuera de servicio	49
2 Seguridad	4	9.1 Cualificación del personal	49
2.1 Identificación de las instrucciones de seguridad.....	4	9.2 Obligaciones del operador	49
2.2 Cualificación del personal	5	9.3 Puesta fuera de servicio	50
2.3 Trabajos eléctricos	6	9.4 Desmontaje	50
2.4 Dispositivos de vigilancia	6	10 Mantenimiento	50
2.5 Trabajos de montaje/desmontaje.....	6	10.1 Intervalos de mantenimiento	51
2.6 Durante el funcionamiento.....	6	10.2 Trabajos de mantenimiento.....	51
2.7 Trabajos de mantenimiento	6	10.3 Indicación para intervalo de mantenimiento	51
2.8 Obligaciones del operador.....	7	11 Averías, causas y solución	52
3 Aplicación	7	11.1 Obligaciones del operador	52
3.1 Aplicaciones previstas	7	11.2 Indicación de avería	52
3.2 Aplicaciones no previstas	7	11.3 Confirmación de averías.....	52
4 Descripción del producto	7	11.4 Memoria de fallos.....	53
4.1 Estructura.....	7	11.5 Códigos de fallo.....	53
4.2 Funcionamiento	7	11.6 Otros pasos para la solución de averías	54
4.3 Modos de funcionamiento.....	7	12 Eliminación	54
4.4 Datos técnicos.....	8	12.1 Batería.....	54
4.5 Entradas y salidas.....	8	12.2 Información sobre la recogida de productos eléctricos y electrónicos usados	55
4.6 Designación	9	13 Anexo	55
4.7 Funcionamiento con controles de arranque electrónicos	9	13.1 Área con riesgo de explosión: Conexión de sondas y bombas	55
4.8 Instalación dentro de áreas con riesgo de explosión	9	13.2 Impedancias del sistema	57
4.9 Suministro	9	13.3 Vista general de los símbolos	57
4.10 Accesorios.....	9	13.4 Vista general esquema de bornes.....	58
5 Transporte y almacenamiento	9	13.5 ModBus: tipos de datos	59
5.1 Entrega	9	13.6 ModBus: vista general de parámetros	60
5.2 Transporte.....	10		
5.3 Almacenamiento	10		
6 Instalación	10		
6.1 Cualificación del personal	10		
6.2 Tipos de instalación	10		
6.3 Obligaciones del operador.....	10		
6.4 Instalación.....	10		
6.5 Conexión eléctrica	13		
7 Manejo	26		
7.1 Funcionamiento	26		
7.2 Modos de funcionamiento.....	27		
7.3 Control del menú.....	30		
7.4 Tipo de menú: menú principal o menú Easy Actions	30		
7.5 Activar el menú.....	30		
7.6 Acceso rápido "Easy Actions"	30		
7.7 Ajustes de fábrica.....	31		
8 Puesta en marcha	31		
8.1 Obligaciones del operador.....	31		
8.2 Puesta en marcha en áreas explosivas.....	31		
8.3 Conexión de sondas y bombas dentro de áreas con riesgo de explosión.....	31		

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 © 2022

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. A los infractores se exigirá 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 ... +50 °C.
- Humedad máxima del aire: 90 %, 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 3 bombas en función del nivel.

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

3.2 Aplicaciones no previstas

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

4 Descripción del producto

4.1 Estructura

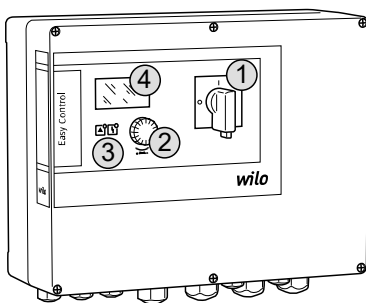


Fig. 1: Parte frontal del cuadro

1	Interruptor principal
2	Botón de mando
3	Indicadores LED
4	Pantalla LC

La parte frontal del cuadro está formada por los siguientes componentes principales:

- Interruptor principal para conectar/desconectar el cuadro (no disponible en la ejecución EMS)
- Botón de mando para seleccionar el menú e introducir parámetros
- LED para indicar el estado de funcionamiento actual
- Pantalla LC para indicar los datos de funcionamiento en cada momento y los diferentes elementos de menú

4.2 Funcionamiento

El nivel se registra como acción por activación/desactivación por bomba. Las bombas se encienden o apagan automáticamente según el nivel de llenado. Al alcanzar el nivel de marcha en seco o de rebose, se emite una señal visual. Además, se activarán forzosamente todas las bombas. Las averías se registran en la memoria de fallos.

Los estados y datos de funcionamiento actuales se visualizan en la pantalla LC y mediante LED. Para el manejo y la introducción de los parámetros de funcionamiento se utiliza un botón giratorio.

AVISO Control EC-L3 ...: Si se usa interruptor de flotador para el control de nivel, se pueden controlar como máx. 2 bombas.

4.3 Modos de funcionamiento

El cuadro puede utilizarse para 2 modos de funcionamiento distintos:

- Vaciado (drain)
- Rellenar (fill)

La selección se realiza a través del menú.

Modo de funcionamiento "Vaciado"

Se vacían el depósito o el pozo. Las bombas conectadas se conectan cuando el nivel aumenta y se desconectan cuando baja.

Modo de funcionamiento "Rellenar"

Se rellena el depósito. Las bombas conectadas se conectan cuando el nivel baja y se desconectan cuando sube.

4.4 Datos técnicos

Fecha de fabricación*	Véase la placa de características
Alimentación eléctrica	1~220/230 V, 3~380/400 V
Frecuencia de la red	50/60 Hz
Intensidad máx. absorbida por cada bomba	12 A
Potencia nominal máx. por cada bomba	4 kW
Tipo de arranque de la bomba	Directo
Temperatura ambiente/de funcionamiento	-30 ... +50 °C
Temperatura de almacenado	-30 ... +60 °C
Humedad relativa del aire máx.	90 %, sin condensación
Tipo de protección	IP54
Seguridad eléctrica	Grado de suciedad II
Tensión de mando	24 V =/~
Material de la carcasa	Policarbonato, 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: JJJJWW

- JJJJ = año
- W = abreviatura de semana
- ww = indicación de semana del año

4.5 Entradas y salidas

Entradas	Versión de Hardware	Número de entradas		
		EC-L1 ...	EC-L2 ...	EC-L3 ...
Registro de nivel				
Sensor de nivel	Todos	1	1	1
Interruptor de flotador	Todos	2	3	3
Electrodo	A partir de HW 2	2	3	-
Campana	Todos	1	1	1
Nivel de rebose				
Interruptor de flotador	Todos	1	1	1
Electrodo	A partir de HW 2	1	1	-
Nivel de marcha en seco/falta de agua				
Interruptor de flotador	Todos	1	1	1
Electrodo	A partir de HW 2	1	1	-
Vigilancia de la bomba				
Vigilancia térmica del bobinado (bimetal)	Todos	1	2	3
Vigilancia térmica del bobinado (PTC)	Todos	-	-	-
Control de estanqueidad (electrodo)	Todos	1	2	3
Otras entradas				

Entradas	Versión de Hardware	Número de entradas		
		EC-L1 ...	EC-L2 ...	EC-L3 ...
Extern OFF: para el apagado remoto de todas las bombas En el modo de funcionamiento "Rellenar" se establecerá una protección contra marcha en seco en estas entradas.	Todos	1	1	1

Salidas	Versión de Hardware	Número de entradas		
		EC-L1 ...	EC-L2 ...	EC-L3 ...

Contactos libres de tensión

Indicación general de avería (contacto de conmutación)	Todos	1	1	1
Indicación general de funcionamiento (contacto de conmutación)	Todos	1	1	1
Indicación simple de avería (contacto normalmente cerrado (NC))	Todos	1	2	3
Indicación individual de funcionamiento (contacto normalmente abierto (NO))	Todos	1	2	3

Otras salidas

Salida de potencia (valor de conexión: 24 V=, máx. 4 VA) P. ej., para la conexión de un indicador de alarma externo (lámpara o bocina)	Todos	1	1	1
Indicación del valor real del nivel (0 ... 10 V=)	Todos	1	1	1

4.6 Designación

Ejemplo: Wilo-Control EC-L 2x12A-MT34-DOL-WM-X

EC	Cuadro Easy Control para bombas con velocidad fija
L	Ejecución "Lift" para aplicaciones de elevación de agua
2x	Número máx. de bombas que se pueden conectar
12A	Intensidad nominal máx. por bomba en amperios
MT34	Alimentación eléctrica: <ul style="list-style-type: none"> M = corriente monofásica (1~220/230 V) T34 = corriente trifásica (3~380/400 V)
DOL	Tipo de arranque la bomba: directo
WM	Montaje mural
X	Ejecuciones: <ul style="list-style-type: none"> EMS = sin interruptor principal (el propietario debe colocar el dispositivo de desconexión de red) IPS = con sensor de presión integrado para la conexión de una campana

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

- Cuadro
- Instrucciones de instalación y funcionamiento

4.10 Accesorios

- Interruptor de flotador para aguas sucias y residuales
- Sensor de nivel 4 ... 20 mA
- Controlador de nivel
- Campana y sistema de burbujeo
- Piloto de indicación 24 V=
- Luz de destello 230 V~
- Bocina 230 V~
- Batería para indicador de alarma auxiliar
- Relé de separación galvánica
- Barrera Zener

5 Transporte y almacenamiento

5.1 Entrega

Tras la recepción de la mercancía, se debe comprobar esta inmediatamente en busca de defectos (daños, integridad). Los defectos encontrados se deben registrar en la documenta-

ción de transporte e indicar 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

Los embalajes mojados se pueden desgarrar.

Sin protección, el producto puede caerse al suelo y romperse. Levante con cuidado los embalajes mojados y sustitúyalos inmediatamente.

5.3 Almacenamiento

- Limpie el cuadro.
- 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.
- Temperatura de almacenado: $-30 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$, humedad relativa máx. del aire: 90 %, sin condensación.
- Se recomienda un almacenamiento protegido contra las heladas a una temperatura de entre $10 \text{ }^\circ\text{C}$ y $25 \text{ }^\circ\text{C}$ con una humedad relativa del aire del 40 ... 50 %.
- En general, se debe evitar la formación de condensado.
- 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. Póngase en contacto con el servicio técnico.

6 Instalación

6.1 Cualificación del personal

- 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.
- 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: $-30 \dots +50 \text{ }^\circ\text{C}$
 - Humedad relativa del aire: 40 ... 50 %

- Humedad máx. relativa del aire: 90 %, 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 a la pared con 4 tornillos y tacos:
- Diámetro máx. del tornillo:
 - Control EC-L 1x.../EC-L 2x...: 4 mm
 - Control EC-L 3x...: 6 mm
 - Diámetro máx. de la cabeza del tornillo:
 - Control EC-L 1x.../EC-L 2x...: 7 mm
 - Control EC-L 3x...: 11 mm
- ✓ El cuadro está desconectado de la red eléctrica y exento de tensiones.
1. Oriente y fije las plantillas de perforación en el lugar de instalación.
 2. Perfore y limpie los agujeros de fijación según las indicaciones para el material de fijación.
 3. Retire la plantilla de perforación.
 4. Afloje los tornillos de la cubierta y ábrala.
 5. Fije la parte inferior con el material de fijación a la pared.
Compruebe que la parte inferior no presente deformaciones. Para que la cubierta de la carcasa se cierre correctamente, vuelva a orientar la carcasa deformada (p. ej., ponga por debajo una chapa). **AVISO Si la cubierta no se cierra correctamente, esto afectará al tipo de protección.**
 6. Cierre la cubierta y fíjela con los tornillos.
 - ▶ El cuadro queda instalado. Conecte ahora la alimentación eléctrica, las bombas y la sonda.
- 6.4.3 Control de nivel**
- Para controlar automáticamente las bombas debe instalarse un control de nivel. Se pueden conectar las siguientes sondas:
- Sensor de nivel
Ajuste los puntos de conmutación en el menú.
 - Campana
Solo ejecución IPS. Ajuste los puntos de conmutación en el menú.
 - Interruptor de flotador
 - Electrodo
 - **Solo** Control EC-L1 ... y EC-L2 ...
 - **A partir de la** versión de Hardware 2
 - Controlador de nivel
- Las sondas correspondientes deben instalarse conforme al plan de montaje de la instalación. Tenga en cuenta los siguientes puntos:
- Interruptor de flotador: los interruptores de flotador deben poder moverse libremente en el lugar de trabajo (pozo, depósito).
 - Campana: Para ventilar óptimamente la campana, instale un sistema de burbujeo.
 - **No** quede por debajo del nivel mínimo de agua de las bombas.
 - **No** sobrepase la frecuencia de arranque de las bombas.
- 6.4.4 Protección contra marcha en seco**
- El nivel se puede registrar con la sonda siguiente:
- Sensor de nivel
Ajuste el punto de conmutación en el menú.
 - Campana
Solo ejecución IPS. Ajuste el punto de conmutación en el menú.

- Interruptores de flotador por separado
- Electrodo por separado
 - **Solo** Control EC-L1 ... y EC-L2 ...
 - **A partir de la** versión de Hardware 2

Las bombas siempre **se desactivan de forma forzada** con independencia de la sonda seleccionada en caso de alarma.

Las sondas correspondientes deben instalarse conforme al plan de montaje de la instalación. Tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Interruptor de flotador: los interruptores de flotador deben poder moverse libremente en el lugar de trabajo (pozo, depósito).
- Campana: Para ventilar óptimamente la campana, instale un sistema de burbujeo.

Para el modo de funcionamiento "Rellenar" se aplica lo siguiente:

- Establezca la protección contra marcha en seco de forma forzada mediante la entrada "Extern OFF".
- Instale la sonda en el depósito de alimentación (p. ej., pozo).

6.4.5 Falta de agua (solo con modo de funcionamiento "Rellenar")

El nivel se puede registrar con la sonda siguiente:

- Sensor de nivel
Ajuste el punto de conmutación en el menú.
- Campana
Solo ejecución IPS. Ajuste el punto de conmutación en el menú.
- Interruptores de flotador por separado
- Electrodo por separado
 - **Solo** Control EC-L1 ... y EC-L2 ...
 - **A partir de la** versión de Hardware 2

Las bombas siempre **se activan de forma forzada** con independencia de la sonda seleccionada en caso de alarma.

Las sondas correspondientes deben instalarse conforme al plan de montaje de la instalación. Tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Interruptor de flotador: los interruptores de flotador deben poder moverse libremente en el lugar de trabajo (pozo, depósito).
- Campana: Para ventilar óptimamente la campana, instale un sistema de burbujeo.

6.4.6 Alarma por rebose

El nivel se puede registrar con la sonda siguiente:

- Sensor de nivel
Ajuste el punto de conmutación en el menú.
- Campana
Solo ejecución IPS. Ajuste el punto de conmutación en el menú.
- Interruptores de flotador por separado
- Electrodo por separado
 - **Solo** Control EC-L1 ... y EC-L2 ...
 - **A partir de la** versión de Hardware 2

Las sondas correspondientes deben instalarse conforme al plan de montaje de la instalación. Tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Interruptor de flotador: los interruptores de flotador deben poder moverse libremente en el lugar de trabajo (pozo, depósito).
- Campana: Para ventilar óptimamente la campana, instale un sistema de burbujeo.

Comportamiento en caso de alarma

- **Modo de funcionamiento "Vaciado":** Las bombas siempre **se activan de forma forzada** con independencia de la sonda seleccionada en caso de alarma.
- **Modo de funcionamiento "Rellenar":** Las bombas siempre **se desactivan de forma forzada** con independencia de la sonda seleccionada en caso de alarma.

Para una **activación forzada**, las bombas deben estar activadas:

- Menú 3.01: las bombas están habilitadas.
- Extern OFF: la función está inactiva.



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

- 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 cuadro.
- 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 los componentes

Vista general Control EC-L 1 .../EC-L 2 ...

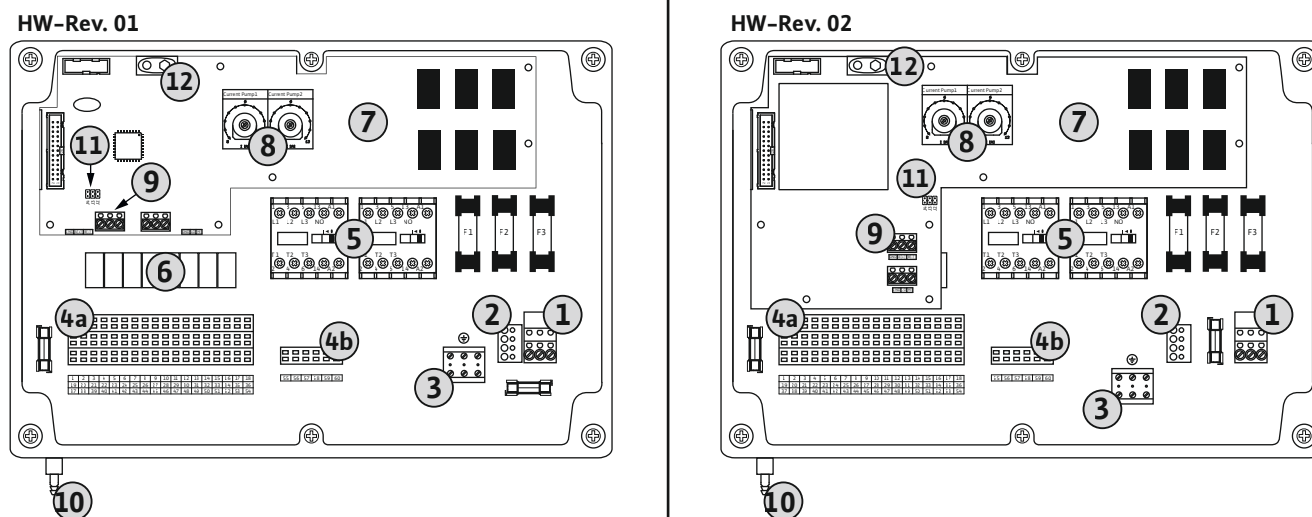


Fig. 2: Control EC-L 1 .../EC-L 2 ...

1	Regleta de bornes: Alimentación eléctrica
2	Ajuste de tensión de red
3	Regleta de bornes: Tierra (PE)
4a	Regleta de bornes: Sensores
4b	Regleta de bornes: sensores con modo Ex activo
5	Combinaciones de contactores
6	Relé de salida
7	Placa de control
8	Potenciómetro para vigilancia de la corriente del motor
9	ModBus RTU: Interfaz RS485
10	Conexión de impulsión para campana (solo en ejecución IPS)
11	ModBus RTU: Jumper para resistencia terminal/polarización
12	Punto de conexión para batería de 9 V

Vista general Control EC-L 3 ...

HW-Rev. 01 & 02

■ = HW-Rev. 01

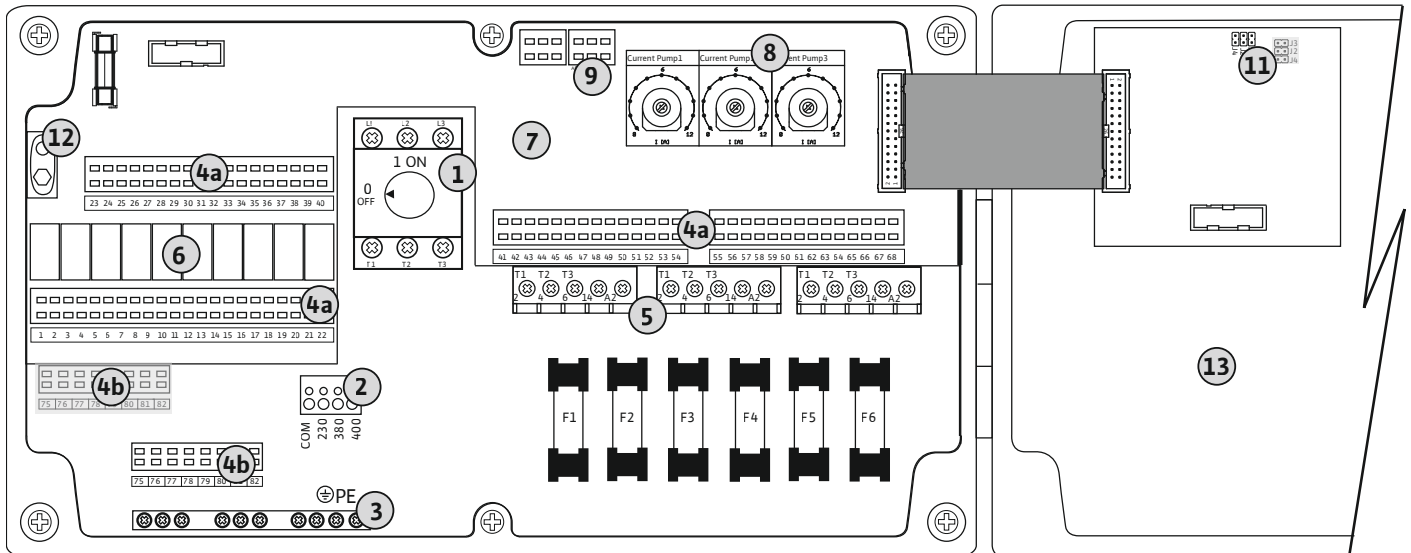


Fig. 3: Control EC-L 3...

1	Interruptor principal/alimentación eléctrica
2	Ajuste de tensión de red
3	Regleta de bornes: Tierra (PE)
4a	Regleta de bornes: Sensores
4b	Regleta de bornes: sensores con modo Ex activo
5	Combinaciones de contactores
6	Relé de salida
7	Placa de control
8	Potenciómetro para vigilancia de la corriente del motor
9	ModBus RTU: Interfaz RS485
11	ModBus RTU: Jumper para resistencia terminal/polarización
12	Punto de conexión para batería de 9 V
13	Tapa de la carcasa

6.5.2 Alimentación eléctrica del cuadro

ATENCIÓN**Daños materiales por tensión de red ajustada incorrectamente**

El cuadro puede funcionar con diferentes tensiones de red. La tensión de red viene preajustada de fábrica a 400 V. Si la tensión de red es diferente, vuelva a conectar el puente del cable antes de la conexión. Si la tensión de red no está ajustada correctamente, puede destruir el cuadro.

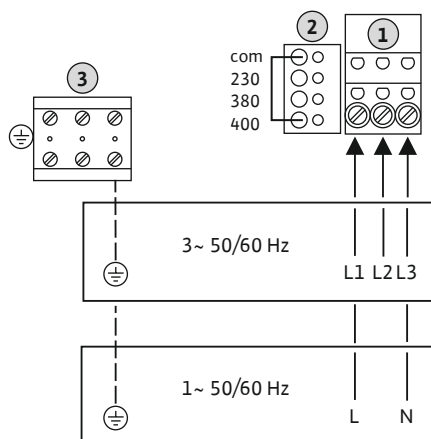


Fig. 4: Alimentación eléctrica Wilo-Control EC-L 1 ... /EC-L 2 ...

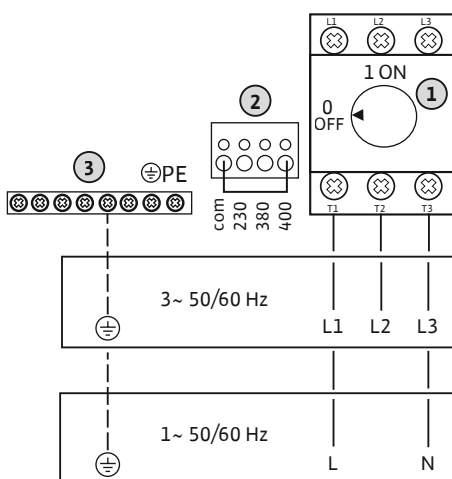


Fig. 5: Alimentación eléctrica Wilo-Control EC-L 3...

6.5.3 Alimentación eléctrica de la bomba

Alimentación eléctrica Wilo-Control EC-L 1 ... /EC-L 2 ...

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

1	Regleta de bornes: Alimentación eléctrica
2	Ajuste de tensión de red
3	Regleta de bornes: Tierra (PE)

Alimentación eléctrica 1~230 V:

- Cable: de 3 hilos
- Hilo: L, N, PE
- Ajuste de tensión de red: puente 230/COM

Alimentación eléctrica 3~380 V:

- Cable: de 4 hilos
- Hilo: L1, L2, L3, PE
- Ajuste de tensión de red: puente 380/COM

Alimentación eléctrica 3~400 V:

- Cable: de 4 hilos
- Hilo: L1, L2, L3, PE
- Ajuste de tensión de red: puente 400/COM (**ajuste de fábrica**)

Alimentación eléctrica Wilo-Control EC-L 3...

Introduzca los cables de conexión que ha tendido el propietario por los prensaestopas y fíjelos. Conecte los hilos al interruptor principal siguiendo el esquema de conexión.

1	Interruptor principal
2	Ajuste de tensión de red
3	Regleta de bornes: Tierra (PE)

Alimentación eléctrica 1~230 V:

- Cable: de 3 hilos
- Hilo: L, N, PE
- Ajuste de tensión de red: puente 230/COM

Alimentación eléctrica 3~380 V:

- Cable: de 4 hilos
- Hilo: L1, L2, L3, PE
- Ajuste de tensión de red: puente 380/COM

Alimentación eléctrica 3~400 V:

- Cable: de 4 hilos
- Hilo: L1, L2, L3, PE
- Ajuste de tensión de red: puente 400/COM (**ajuste de fábrica**)



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 conectadas cuentan con el campo giratorio necesario (hacia la derecha o hacia la izquierda). Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento de las bombas.

6.5.3.1 Conexión de la(s) bomba(s)

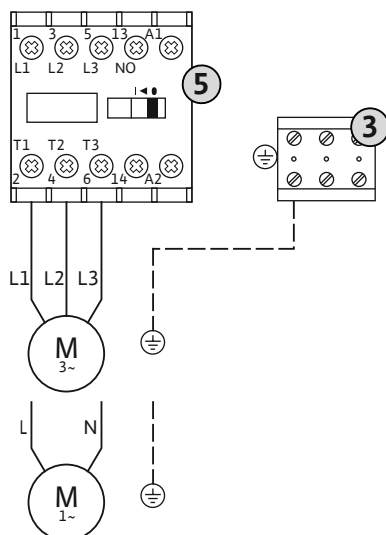


Fig. 6: Conexión de la bomba

6.5.3.2 Ajustar la vigilancia de corriente del motor

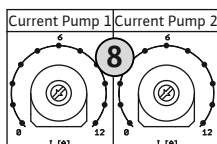


Fig. 7: Ajustar la vigilancia de la corriente del motor

6.5.4 Conexión del control térmico del motor



PELIGRO

Peligro de explosión por conexión incorrecta.

Si las bombas conectadas se hubieran instalado dentro de una atmósfera explosiva (zona Ex), existe peligro de explosión debido a una conexión incorrecta:

- Conectar el modo Ex (menú 5.64).
- Tenga en cuenta el capítulo Ex del anexo.
- Debe realizar la conexión un electricista especializado.

3 Regleta de bornes: tierra (PE)

5 Contactor

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

AVISO Tras encenderse todas las bombas, ajuste el control de la corriente del motor.

Tras encender las bombas, ajuste la intensidad nominal admisible.

8 Potenciómetro para vigilancia de la corriente del motor

Ajuste la corriente del motor en el potenciómetro con un destornillador de la siguiente forma:

- A plena carga, ajuste la intensidad nominal según la placa de características.
- Con carga parcial se recomienda ajustar la intensidad nominal un 5 % por encima de la corriente medida en el punto de funcionamiento.

Durante la puesta en marcha puede realizar un ajuste exacto del control de la corriente del motor. Durante la puesta en marcha, se podrá mostrar la corriente actual del motor:

- Intensidad nominal **ajustada** actual del control del motor (menú 4.25 ... 4.27)
- Corriente de funcionamiento de la bomba **medida** en este momento (menú 4.29 ... 4.31)



PELIGRO

Peligro de explosión por conexión incorrecta.

Si las bombas conectadas se hubieran instalado dentro de una atmósfera explosiva (zona Ex), existe peligro de explosión debido a una conexión incorrecta:

- Conectar el modo Ex (menú 5.64).
- Tenga en cuenta el capítulo Ex del anexo.
- Debe realizar la conexión un electricista especializado.

ATENCIÓN

No acepte tensiones ajenas.

Las tensiones ajenas destruyen el componente.

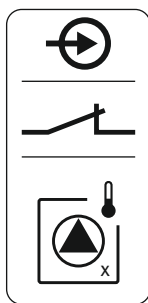


Fig. 8: Símbolo de vista general de las conexiones

6.5.5 Conexión del control de estanqueidad

Se puede conectar un control térmico del motor con sensor bimetálico por cada bomba. No conecte ningún sensor PTC.

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. **Obtenga el número del borne de la vista general de las conexiones en la tapa.** La "x" en el símbolo indica la bomba correspondiente:

- 1 = Bomba 1
- 2 = Bomba 2
- 3 = Bomba 3



PELIGRO

Peligro de explosión por conexión incorrecta.

Si las bombas conectadas se hubieran instalado dentro de una atmósfera explosiva (zona Ex), existe peligro de explosión debido a una conexión incorrecta:

- Conectar el modo Ex (menú 5.64).
- Tenga en cuenta el capítulo Ex del anexo.
- Debe realizar la conexión un electricista especializado.

ATENCIÓN

No acepte tensiones ajenas.

Las tensiones ajenas destruyen el componente.

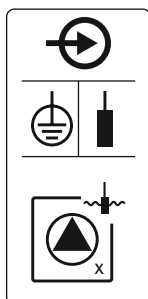


Fig. 9: Símbolo de vista general de las conexiones

6.5.6 Conexión de la sonda para el control de nivel

Se puede conectar un control de estanqueidad mediante electrodo para humedad por cada bomba. El valor umbral (<30 kOhm) para una desconexión se fija permanentemente en el cuadro. No conecte ningún interruptor de flotador.

Introduzca los cables de conexión que ha tendido el propietario por los prensaestopas y fíjelos. Conectar los hilos a la regleta de bornes siguiendo el esquema de conexión. **Obtenga el número del borne de la vista general de las conexiones en la tapa.** La "x" en el símbolo indica la bomba correspondiente:

- 1 = Bomba 1
- 2 = Bomba 2
- 3 = Bomba 3



PELIGRO

Peligro de explosión por conexión incorrecta.

Si las sondas conectadas se hubieran instalado dentro de una atmósfera explosiva (zona Ex), existe peligro de explosión debido a una conexión incorrecta:

- **No** instale los electrodos dentro de una atmósfera explosiva (zona Ex).
- Conecte el interruptor de flotador mediante un relé de separación galvánica.
- Conecte el sensor de nivel mediante una barrera Zener.
- Tenga en cuenta el capítulo Ex del anexo.
- Debe realizar la conexión un electricista especializado.

ATENCIÓN

No acepte tensiones ajenas.

Las tensiones ajenas destruyen el componente.

El nivel se puede registrar con la sonda siguiente:

- Sensor de nivel
- Campana
 - Solo ejecución IPS.**
- Interruptor de flotador
- Electrodo
 - Solo Control EC-L1 ... y EC-L2 ...
 - **A partir de la** versión de Hardware 2
 - La conexión tiene sistema de protección contra inversión de polaridad.
- Controlador de nivel

Introduzca los cables de conexión que ha tendido el propietario por los prensaestopas y fijelos. Conectar los hilos a la regleta de bornes siguiendo el esquema de conexión. **Obtenga el número del borne en la vista general de las conexiones en la tapa.**

Interruptor de flotador o electrodo

AVISO Si se usan interruptores de flotador o electrodos, se pueden controlar como máximo 2 bombas.

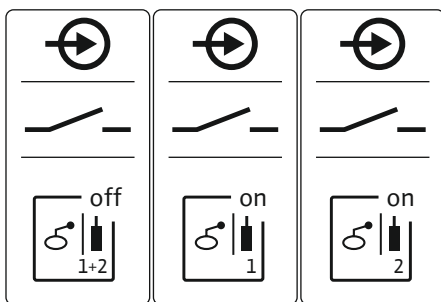


Fig. 10: Símbolo de vista general de las conexiones

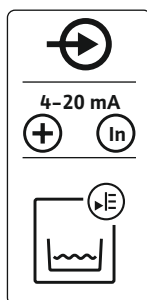


Fig. 11: Símbolo de vista general de las conexiones

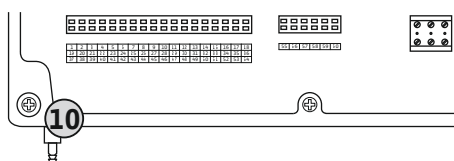


Fig. 12: Conexión de impulsión

	Nivel "Todas las bombas OFF"
	Nivel "Bomba 1 ON"
	Nivel "Bomba 2 ON"

Sensor de nivel

- Potencia de conexión: 4...20 mA
- **No** conecte ningún sensor de nivel activo.
- **AVISO Al conectar, respete la polaridad correspondiente.**

Campana

10 Conexión de impulsión para campana

- Potencia de conexión: 0 ... 250 mbar
 - Al concluir cada proceso de bombeo, ventile la campana.
Si no se garantizara la ventilación de la campana, ventile la campana con un compresor (sistema de burbujeo). Se podrá ventilar permanente o periódicamente.
1. Afloje y rebaje la tuerca de unión de la conexión de impulsión para retirarla.
 2. Coloque la tuerca de unión sobre la manguera de impulsión de la campana.
 3. Desplace la manguera de impulsión hasta el tope sobre la conexión de impulsión.
 4. Afloje otra vez la tuerca de unión sobre la conexión de impulsión y apriétela firmemente para fijar la manguera de impulsión.

6.5.7 Conexión del controlador de nivel NW16



PELIGRO

Peligro de explosión en caso de instalación del controlador de nivel dentro de áreas con riesgo de explosión.

El controlador de nivel NW16 no tiene un tipo de protección propia contra explosiones.

- El controlador de nivel NW16 se debe instalar siempre fuera de las áreas con riesgo de explosión.

ATENCIÓN

No acepte tensiones ajenas.

Las tensiones ajenas destruyen el componente.

El registro de nivel para 2 bombas se puede realizar en el controlador de nivel NW16. El controlador de nivel tiene los siguientes puntos de conmutación:

- Bomba 1 ON/OFF
- Bomba 2 ON/OFF
- Alarma por rebose

La regulación de nivel se corresponde con el funcionamiento con interruptor de flotador separado. La estructura interna del controlador de nivel garantiza aquí la histéresis entre el nivel de conexión y desconexión de la bomba correspondiente.

Introduzca los cables de conexión que ha tendido el propietario por los prensaestopos y fíjelos. Conecte los hilos a la regleta de bornes siguiendo el esquema de conexión.

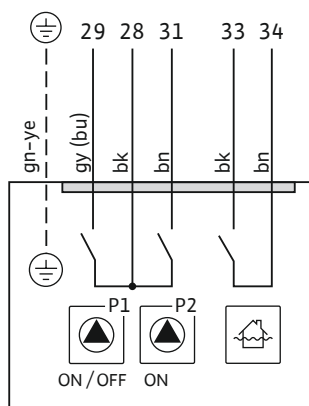


Fig. 13: Esquema de conexión NW16 en el Control EC-L 2x...

6.5.8 Conexión para la protección contra marcha en seco/nivel de agua mín. con interruptor de flotador separado



PELIGRO

Peligro de explosión por conexión incorrecta.

Si las sondas conectadas se hubieran instalado dentro de una atmósfera explosiva (zona Ex), existe peligro de explosión debido a una conexión incorrecta:

- **No** instale los electrodos dentro de una atmósfera explosiva (zona Ex).
- Conecte el interruptor de flotador mediante un relé de separación galvánica.
- Conecte el sensor de nivel mediante una barrera Zener.
- Tenga en cuenta el capítulo Ex del anexo.
- Debe realizar la conexión un electricista especializado.

ATENCIÓN

No acepte tensiones ajenas.

Las tensiones ajenas destruyen el componente.

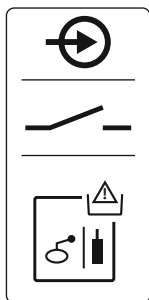


Fig. 14: Símbolo de vista general de las conexiones

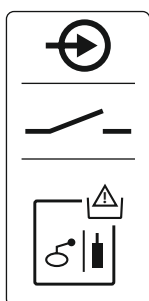


Fig. 15: Símbolo de vista general de las conexiones

6.5.9 Conexión de la alarma por rebose mediante un interruptor de flotador independiente

Protección contra marcha en seco (Modo de funcionamiento "Vaciado")

El nivel de marcha en seco se puede controlar además por medio de las sondas siguientes:

- Interruptor de flotador
- Electrodo
 - Solo Control EC-L1 ... y EC-L2 ...
 - A partir de la versión de Hardware 2
 - La conexión tiene sistema de protección contra inversión de polaridad.

La entrada funciona como contacto normalmente abierto (NO):

- Interruptor de flotador activado/electrodo en la superficie: Marcha en seco
- Interruptor de flotador cerrado/electrodo sumergido: no hay marcha en seco

Los bornes vienen equipados de fábrica con un puente.

AVISO Como protección adicional del sistema se recomienda siempre utilizar una protección contra marcha en seco por separado.

Introduzca los cables de conexión que ha tendido el propietario por los prensaestopas y fíjelos. Retirar el puente y conectar los hilos a la regleta de bornes siguiendo el esquema de conexión. **Obtenga el número del borne en la vista general de las conexiones en la tapa.**

Nivel de agua mínimo (modo de funcionamiento "Rellenar")

El nivel de agua mínimo se puede controlar además por medio de las sondas siguientes:

- Interruptor de flotador
- Electrodo
 - Solo Control EC-L1 ... y EC-L2 ...
 - A partir de la versión de Hardware 2
 - La conexión tiene sistema de protección contra inversión de polaridad.

La entrada funciona como contacto normalmente abierto (NO):

- Interruptor de flotador activado/electrodo en la superficie: nivel de agua mínimo
- Interruptor de flotador cerrado/electrodo sumergido: agua suficiente

Los bornes vienen equipados de fábrica con un puente.

Introduzca los cables de conexión tendidos por el propietario por los prensaestopas y fíjelos. Retirar el puente y conectar los hilos a la regleta de bornes siguiendo el esquema de conexión. **Obtenga el número del borne en la vista general de las conexiones en la tapa.**



PELIGRO

Peligro de explosión por conexión incorrecta.

Si las sondas conectadas se hubieran instalado dentro de una atmósfera explosiva (zona Ex), existe peligro de explosión debido a una conexión incorrecta:

- No instale los electrodos dentro de una atmósfera explosiva (zona Ex).
- Conecte el interruptor de flotador mediante un relé de separación galvánica.
- Conecte el sensor de nivel mediante una barrera Zener.
- Tenga en cuenta el capítulo Ex del anexo.
- Debe realizar la conexión un electricista especializado.

ATENCIÓN

No acepte tensiones ajenas.

Las tensiones ajenas destruyen el componente.

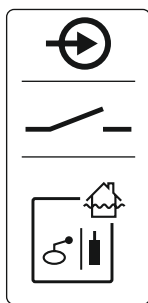


Fig. 16: Símbolo de vista general de las conexiones

6.5.10 Conexión "Extern OFF": desconexión a distancia

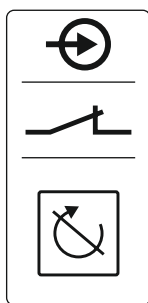


Fig. 17: Símbolo de vista general de las conexiones

6.5.11 Conexión de un indicador de valor real de nivel

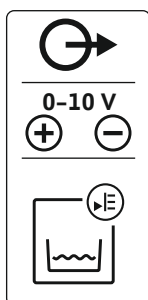


Fig. 18: Símbolo de vista general de las conexiones

El nivel de rebose se puede controlar además por medio de las sondas siguientes:

- Interruptor de flotador
- Electrodo
 - Solo Control EC-L1 ... y EC-L2 ...
 - **A partir de la** versión de Hardware 2
 - La conexión tiene sistema de protección contra inversión de polaridad.

La entrada funciona como contacto normalmente abierto (NO):

- Interruptor de flotador activado/electrodo en la superficie: no hay alarma por rebose
- Interruptor de flotador cerrado/electrodo sumergido: Alarma por rebose

AVISO Como protección adicional del sistema se recomienda siempre utilizar una sonda para el nivel de rebose por separado.

Introduzca los cables de conexión que ha tendido el propietario por los prensaestopas y fíjelos. Conectar los hilos a la regleta de bornes siguiendo el esquema de conexión. **Obtenga el número del borne en la vista general de las conexiones en la tapa.**

ATENCIÓN

No acepte tensiones ajenas.

Las tensiones ajenas destruyen el componente.

Mediante una sonda por separado pueden apagarse de forma remota todas las bombas:

- Interruptor de flotador
- Electrodo
 - Solo Control EC-L1 ... y EC-L2 ...
 - **A partir de la** versión de Hardware 2
 - La conexión tiene sistema de protección contra inversión de polaridad.

La entrada funciona como contacto normalmente cerrado (NC):

- Interruptor de flotador cerrado/electrodo sumergido: bombas habilitadas
- Interruptor de flotador activado/electrodo en la superficie: todas las bombas desconectadas; en la pantalla aparece el símbolo "Extern OFF".

Si se activa la alarma en el menú 5.39, en el modo de funcionamiento "Rellenar" se genera, además del símbolo, una alarma acústica.

Los bornes vienen equipados de fábrica con un puente.

AVISO La desconexión remota tiene prioridad. Todas las bombas se desconectan con independencia del registro de nivel. Las bombas no pueden operarse con funcionamiento manual ni por activación forzada.

Introduzca los cables de conexión que ha tendido el propietario por los prensaestopas y fíjelos. Retirar el puente y conectar los hilos a la regleta de bornes siguiendo el esquema de conexión. **Obtenga el número del borne en la vista general de las conexiones en la tapa.**

ATENCIÓN

No acepte tensiones ajenas.

Las tensiones ajenas destruyen el componente.

El valor real de nivel se indica a través de una salida separada. Para ello, en la salida se genera una tensión de 0 – 10 V:

- 0 V = valor del sensor de nivel "0"
- 10 V = valor final del sensor de nivel

Ejemplo:

- Rango de medición del sensor de nivel: 0 ... 2,5 m
- Rango de indicación: 0 ... 2,5 m
- Distribución: 1 V = 0,25 m

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. **Obtenga el número del borne en la vista general de las conexiones en la tapa.**

Para indicar el valor real de nivel, active la función en el menú 5.07.

6.5.12 Conexión de la indicación general de funcionamiento (SBM)

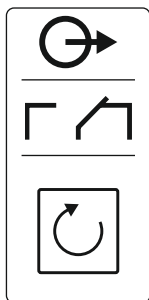


Fig. 19: Símbolo de vista general de las conexiones

6.5.13 Conexión de la indicación general de avería (SSM)

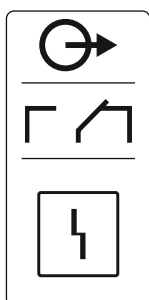


Fig. 20: Símbolo de vista general de las conexiones



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica de un suministro eléctrico externo.

También hay tensión del suministro eléctrico externo en los bornes cuando el interruptor principal está desconectado. Existe riesgo de lesiones mortales.

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

La indicación de funcionamiento (SBM) se emite para todas las bombas mediante una salida separada:

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

Introduzca los cables de conexión que ha tendido el propietario por los prensaestopas y fíjelos. Conectar los hilos a la regleta de bornes siguiendo el esquema de conexión. **Obtenga el número del borne en la vista general de las conexiones en la tapa.**



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica de un suministro eléctrico externo.

También hay tensión del suministro eléctrico externo en los bornes cuando el interruptor principal está desconectado. Existe riesgo de lesiones mortales.

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

La indicación de avería (SSM) se emite para todas las bombas mediante una salida separada:

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

Introduzca los cables de conexión que ha tendido el propietario por los prensaestopas y fíjelos. Conectar los hilos a la regleta de bornes siguiendo el esquema de conexión. **Obtenga el número del borne en la vista general de las conexiones en la tapa.**

6.5.14 Conexión para indicación individual de funcionamiento (EBM)

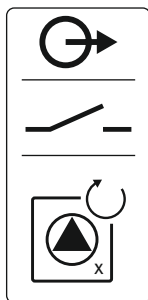


Fig. 21: Símbolo de vista general de las conexiones

6.5.15 Conexión para indicación simple de avería (ESM)

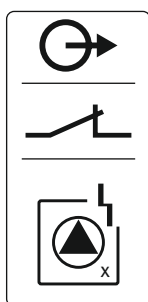


Fig. 22: Símbolo de vista general de las conexiones

6.5.16 Conexión de un indicador de alarma externo



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica de un suministro eléctrico externo.

También hay tensión del suministro eléctrico externo en los bornes cuando el interruptor principal está desconectado. Existe riesgo de lesiones mortales.

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

La indicación de funcionamiento (EBM) se emite por cada bomba mediante una salida separada:

- Tipo de contacto: contacto normalmente abierto libre de tensión
- Carga de contacto:
 - Mínima: 12 V=, 10 mA
 - Máxima: 250 V, 1 A

Introduzca los cables de conexión que ha tendido el propietario por los prensaestopas y fíjelos. Conectar los hilos a la regleta de bornes siguiendo el esquema de conexión. **Obtenga el número del borne de la vista general de las conexiones en la tapa.** La "x" en el símbolo indica la bomba correspondiente:

- 1 = Bomba 1
- 2 = Bomba 2
- 3 = Bomba 3



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica de un suministro eléctrico externo.

También hay tensión del suministro eléctrico externo en los bornes cuando el interruptor principal está desconectado. Existe riesgo de lesiones mortales.

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

La indicación de avería (ESM) se emite por cada bomba mediante una salida separada:

- Tipo de contacto: contacto normalmente cerrado libre de tensión
- Carga de contacto:
 - Mínima: 12 V=, 10 mA
 - Máxima: 250 V, 1 A

Introduzca los cables de conexión que ha tendido el propietario por los prensaestopas y fíjelos. Conectar los hilos a la regleta de bornes siguiendo el esquema de conexión. **Obtenga el número del borne de la vista general de las conexiones en la tapa.** La "x" en el símbolo indica la bomba correspondiente:

- 1 = Bomba 1
- 2 = Bomba 2
- 3 = Bomba 3

ATENCIÓN

No acepte tensiones ajenas.

Las tensiones ajenas destruyen el componente.

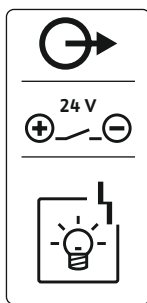


Fig. 23: Símbolo de vista general de las conexiones

6.5.17 Instalar la batería

Es posible conectar un indicador de alarma externo (bocina, luz parpadeante, etc.). La salida se conmuta en paralelo a la indicación general de avería (SSM).

- Indicador de alarma adecuado para la tensión continua.
- Potencia de conexión: 24 V=, máx. 4 VA
- **AVISO Al conectar, respete la polaridad correspondiente.**
- Active la salida en el menú 5.67.

Introduzca los cables de conexión que ha tendido el propietario por los prensaestopas y fíjelos. Conectar los hilos a la regleta de bornes siguiendo el esquema de conexión. **Obtenga el número del borne en la vista general de las conexiones en la tapa.**



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.

6.5.18 Conexión de ModBus RTU

ATENCIÓN

No acepte tensiones ajenas.

Las tensiones ajenas destruyen el componente.

Para número de posición véase Vista general de los componentes [► 14]

9	ModBus: interfaz RS485
11	ModBus: Jumper para resistencia terminal/polarización

El protocolo ModBus está disponible para la conexión a un sistema de gestión técnica centralizada. Introduzca los cables de conexión tendidos por el propietario por los prensaestopas y fíjelos. Conecte los hilos a la regleta de bornes siguiendo la disposición de conexiones.

Debe observar los siguientes aspectos:

- Interfaz: RS485
- Ajustes de protocolo de bus de campo: menú 2.01 a 2.05.
- Termine el cuadro: conecte el jumper "J2".
- Si el ModBus requiere una polarización, deben insertarse los jumper "J3" y "J4".

7 Manejo



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica.

El cuadro solo se puede operar cuando está cerrado. Cuando se realizan trabajos con el cuadro abierto, existe riesgo de lesiones mortales por electrocución. Confíe los trabajos de los componentes internos a un electricista cualificado.

7.1 Funcionamiento

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 alcanza el segundo nivel de arranque, se activa la bomba 2 tras el transcurso del tiempo de retardo. Durante el funcionamiento, la pantalla LC emite una indicación y se enciende el LED verde. Una vez se alcanza el nivel de parada, se desconectan ambas bombas tras el transcurso del tiempo de retardo. Para optimizar los tiempos de marcha de las bombas, después de cada desconexión se realiza una alternancia entre las bombas.

En caso de avería, se mostrará un mensaje de alarma en la pantalla LC. Si hubiera más de una bomba conectada, se produce la conmutación automática a un bomba apta para funcionar. También se puede emitir un aviso acústico de alarma mediante el zumbador interno. Además, se activan las salidas para la indicación general de avería (SSM) y la indicación simple de avería (ESM).

Al alcanzar el nivel de marcha en seco o de rebose, dependiendo del modo de funcionamiento, se llevará a cabo lo siguiente:

- El **apagado** de todas las bombas.
- El **encendido** de todas las bombas.

Además, el mensaje de alarma aparece en la pantalla LC. 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).

7.1.1 Prioridad en caso de que se emitan las señales de marcha en seco y rebose

Debido al funcionamiento defectuoso de la instalación es posible que se emitan simultáneamente ambas señales. En este caso, la prioridad depende del modo de funcionamiento seleccionado y, por lo tanto, de la reacción del cuadro:

- Modo de funcionamiento "Vaciado"
 1. Protección contra marcha en seco
 2. Rebose
- Modo de funcionamiento "Rellenar"
 1. Protección contra marcha en seco/falta de agua (mediante entrada "Extern OFF")
 2. Rebose
 3. Nivel de agua mínimo

7.1.2 Alternancia de bombas

Para evitar tiempos de marcha irregulares de cada una de las bombas se puede realizar una alternancia general entre las bombas. Esto quiere decir que las bombas funcionan de forma alterna.

7.1.3 Activación forzada con marcha en seco, nivel de agua mínimo o rebose

La activación forzada depende del modo de funcionamiento seleccionado:

- Nivel de rebose
Modo de funcionamiento "Vaciado": todas las bombas **se activan** siempre de forma forzada con independencia de la sonda utilizada.
Modo de funcionamiento "Rellenar": todas las bombas **se desactivan** siempre de forma forzada con independencia de la sonda utilizada.
- Nivel de marcha en seco
Modo de funcionamiento "Vaciado": todas las bombas se desactivan siempre de forma forzada con independencia de la sonda utilizada.
Modo de funcionamiento "Rellenar": protección contra marcha en seco mediante la entrada "Extern OFF".
- Nivel de agua mínimo
Modo de funcionamiento "Rellenar": todas las bombas **se activan** siempre de forma forzada con independencia de la sonda utilizada.

AVISO Activación forzada de la bomba

Para realizar una activación forzada se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Las bombas están desbloqueadas (menú 3.01 a 3.04)
- La entrada "Extern OFF" no está activa.

7.1.4 Funcionamiento con sensor de nivel defectuoso

Si el sensor de nivel no transmite un valor de medición (p. ej. debido a rotura de cable, sensor defectuoso), se desconectan todas las bombas. Además, el LED de avería se enciende y se activa la indicación general de avería.

Modo operativo de emergencia

- Modo de funcionamiento "Vaciado": nivel de rebose
Si el nivel de rebose se mide mediante un interruptor de flotador separado, la instalación puede seguir funcionando en modo operativo de emergencia. Los niveles de arranque y parada se definen por la histéresis del interruptor de flotador.
- Modo de funcionamiento "Rellenar": nivel de agua mínimo
Si el nivel de agua mínimo se mide mediante un interruptor de flotador separado, la instalación puede seguir funcionando en modo operativo de emergencia. Los niveles de arranque y parada se definen por la histéresis del interruptor de flotador.

7.2 Modos de funcionamiento



AVISO

Cambiar el modo de funcionamiento

Para cambiar el modo de funcionamiento, desactive todas las bombas: en el menú 3.01, ajuste el valor „OFF“.



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.

Están disponibles los siguientes modos de funcionamiento:

- Vaciado (drain)
- Rellenar (fill)

7.2.1 Modo de funcionamiento "Vaciado"

Se vacían el depósito o el pozo. Las bombas se conectan cuando el nivel sube y se desconectan cuando baja. Esta regulación se utiliza principalmente para el **achique de agua**.

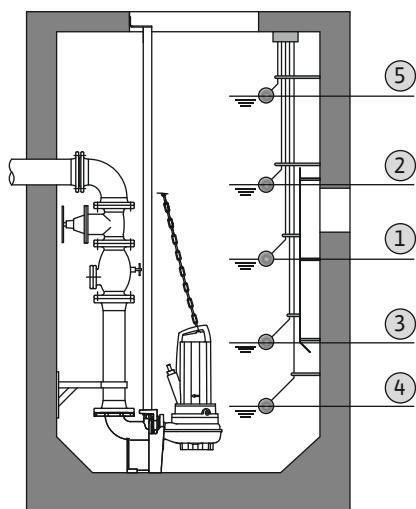


Fig. 24: Representación de los puntos de conmutación con interruptor de flotador o electrodo en el modo de funcionamiento "Vaciado" en un ejemplo para 2 bombas

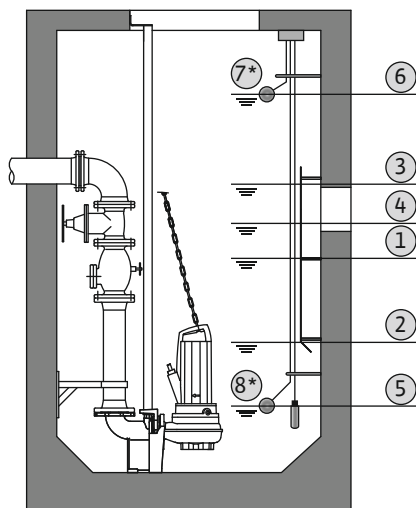


Fig. 25: Representación de los puntos de conmutación con sensor de nivel en el modo de funcionamiento "Vaciado" en un ejemplo para 2 bombas

7.2.2 Modo de funcionamiento "Rellenar"

Registro de nivel con interruptor de flotador o electrodo

1	Bomba 1 ON
2	Bomba 2 ON
3	Bombas 1 y 2 OFF
4	Nivel de marcha en seco
5	Nivel de rebose

Se pueden conectar hasta 5 interruptores de flotador o electrodos como máximo. Con estos se pueden controlar 2 bombas:

- Bomba 1 ON
- Bomba 2 ON
- Bombas 1 y 2 OFF
- Nivel de marcha en seco
- Nivel de rebose

El interruptor de flotador se debe equipar con un contacto normalmente abierto: al alcanzar el punto de conmutación, el contacto se cierra.

Registro de nivel con sensor de nivel o campana

1	Bomba 1 ON
2	Bomba 1 OFF
3	Bomba 2 ON
4	Bomba 2 OFF
5	Nivel de marcha en seco
6	Nivel de rebose
7	Nivel de rebose*
8	Nivel de marcha en seco*

* Realizado adicionalmente mediante interruptor de flotador independiente para aumentar la fiabilidad.

Se puede conectar un sensor de nivel o una campana. Con estos se pueden controlar 3 bombas:

- Bomba 1 ON/OFF
- Bomba 2 ON/OFF
- Bomba 3 ON/OFF
- Nivel de marcha en seco
- Nivel de rebose

El depósito se rellena para, p. ej., bombear agua hasta una cisterna. Las bombas se conectan cuando el nivel baja y se desconectan cuando sube. Esta regulación se utiliza principalmente para el **abastecimiento de agua**.

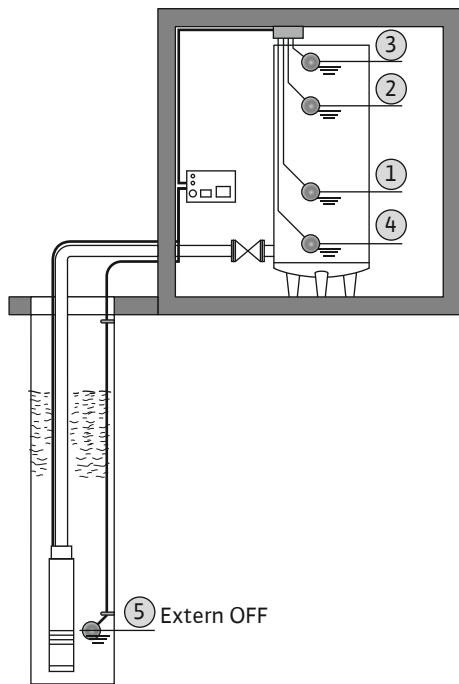


Fig. 26: Representación de los puntos de conmutación con interruptor de flotador o electrodos en el modo de funcionamiento "Rellenar" en un ejemplo para una bomba

Registro de nivel con interruptor de flotador o electrodos

1	Bomba ON
2	Bomba OFF
3	Nivel de rebose
4	Nivel de agua mínimo
5	Nivel de marcha en seco en el pozo

Se pueden conectar hasta 6 interruptores de flotador o electrodos como máximo. Con estos se pueden controlar 2 bombas:

- Bomba 1 ON
- Bomba 2 ON
- Bombas 1 y 2 OFF
- Nivel de agua mínimo en el depósito que debe llenarse
- Nivel de rebose
- Nivel de marcha en seco en el pozo (interruptor de flotador independiente en la entrada "Extern OFF")

El interruptor de flotador se debe equipar con un contacto normalmente abierto: al alcanzar el punto de conmutación, el contacto se cierra.

Registro de nivel con sensor de nivel o campana

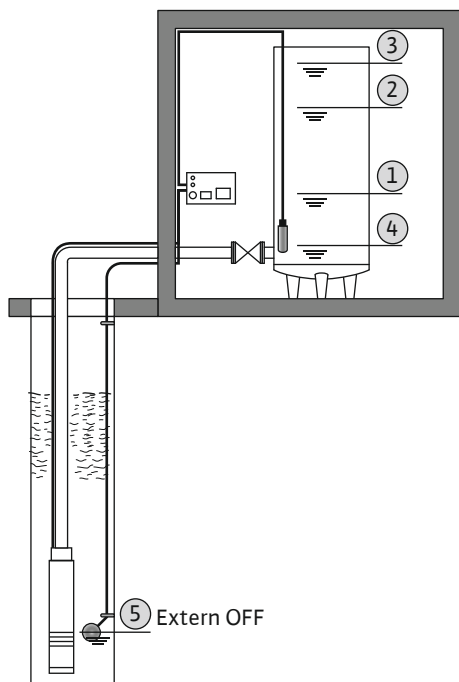


Fig. 27: Representación de los puntos de conmutación con sensor de nivel en el modo de funcionamiento "Rellenar" en un ejemplo para una bomba

1	Bomba ON
2	Bomba OFF
3	Nivel de rebose
4	Nivel de agua mínimo
5	Nivel de marcha en seco en el pozo

Se puede conectar un sensor de nivel o una campana. Con estos se pueden controlar 3 bombas:

- Bomba 1 ON/OFF
- Bomba 2 ON/OFF
- Bomba 3 ON/OFF
- Nivel de agua mínimo en el depósito que debe llenarse
- Nivel de rebose
- Nivel de marcha en seco en el pozo (interruptor de flotador independiente en la entrada "Extern OFF")

7.3 Control del menú

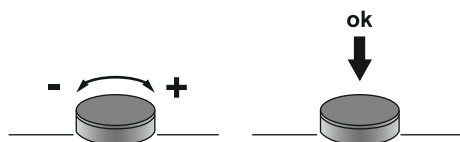


Fig. 28: Funcionamiento del botón de mando

7.4 Tipo de menú: menú principal o menú Easy Actions

Hay 2 menús:

- **Menú principal:** acceso a todos los ajustes para una configuración completa.
- **Menú Easy Actions:** acceso rápido a funciones determinadas.

Al usar el menú Easy Actions, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- El menú Easy Actions solo proporciona acceso a funciones seleccionadas. Por ello, no es posible realizar una configuración completa.
- Para utilizar el menú Easy Actions, realice una configuración inicial.
- El menú Easy Actions viene activado de fábrica. El menú Easy Actions puede desactivarse en el **menú 7.06**.

7.5 Activar el menú

Activar el menú principal

1. Presione el botón de mando 3 s.
 - ▶ Aparece el punto del menú 1.00.

Activar el menú Easy Actions

1. Gire el botón de mando 180°.
 - ⇒ Aparece la función "Restablecer indicaciones de fallo" o "Funcionamiento manual de bomba 1".
2. Gire el botón de mando 180° más.
 - ▶ Aparecen las funciones adicionales. Al final aparece la pantalla principal.

7.6 Acceso rápido "Easy Actions"

Es posible activar las siguientes funciones mediante el menú Easy Actions:

	Restablecer la indicación de fallo actual AVISO Solo se mostrará este punto del menú si hay indicaciones de fallo pendientes.
	Funcionamiento manual bomba 1 Si se pulsa el botón de mando, la bomba 1 arranca. Al soltar el botón de mando, la bomba se apaga. El último modo de funcionamiento ajustado vuelve a estar activo.
	Funcionamiento manual bomba 2 Si se pulsa el botón de mando, la bomba 2 arranca. Al soltar el botón de mando, la bomba se apaga. El último modo de funcionamiento ajustado vuelve a estar activo.
	Funcionamiento manual bomba 3 Si se pulsa el botón de mando, la bomba 3 arranca. Al soltar el botón de mando, la bomba se apaga. El último modo de funcionamiento ajustado vuelve a estar activo.
	Desconexión de bomba 1. Se corresponde con el valor "off" en el menú 3.02.
	Desconexión de bomba 2. Se corresponde con el valor "off" en el menú 3.03.
	Desconexión de bomba 3. Se corresponde con el valor "off" en el menú 3.04.
	Funcionamiento automático bomba 1 Se corresponde con el valor "Auto" en el menú 3.02.



Funcionamiento automático bomba 2

Se corresponde con el valor "Auto" en el menú 3.03.



Funcionamiento automático bomba 3

Se corresponde con el valor "Auto" en el menú 3.04.

7.7 Ajustes de fábrica

Para restablecer el cuadro a los ajustes de fábrica, contacte con el servicio técnico.

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 y bombas dentro de áreas con riesgo de explosión



PELIGRO

Peligro de explosión por conexión incorrecta.

Si las bombas y sondas conectadas se hubieran instalado dentro de una atmósfera explosiva (zona Ex), existe peligro de explosión debido a una conexión incorrecta:

- **No** instale los electrodos dentro de una atmósfera explosiva (zona Ex).
- Conecte el interruptor de flotador mediante un relé de separación galvánica.
- Conecte el sensor de nivel mediante una barrera Zener.
- Conectar el modo Ex (menú 5.64).
- Tenga en cuenta el capítulo Ex del anexo.
- Debe realizar la conexión un electricista especializado.

8.4 Conexión del cuadro

8.4.1 Posibles indicaciones de fallo durante el encendido

En función de la alimentación eléctrica y los ajustes básicos, durante el encendido podrían mostrarse las indicaciones de fallo que se mencionan a continuación. El código de fallo representado y su descripción se refiere a la puesta en marcha. En el capítulo "Códigos de fallo [► 53]" se podrá observar en detalle.

Código*	Avería	Versión del software	Causa	Solución
E006	Fallo de campo giratorio	Todos	<ul style="list-style-type: none"> • Campo giratorio incorrecto • Funcionamiento de conexión de corriente monofásica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cree un campo giratorio en hacia la derecha en la alimentación eléctrica. • Desactive el control del campo giratorio (menú 5.68).

Código*	Avería	Versión del software	Causa	Solución
E080.x	Avería de bomba	Hasta 2.01.x	Funcionamiento de conexión de corriente monofásica.	Desactive el control de la corriente del motor (menú 5.69).
E080.x	Avería de bomba	Desde 2.02.x	<ul style="list-style-type: none"> No hay bombas encendidas. El control de la corriente del motor no se ha ajustado. 	<ul style="list-style-type: none"> Encienda la bomba o desactive el control de la corriente mínima (menú 5.69). Ajuste el control de la corriente del motor a la intensidad nominal de la bomba.

Leyenda:

**"x" = datos de la bomba a la que hace referencia el fallo indicado.

8.4.2 Conexión del cuadro**AVISO****Preste atención al código de fallo en la pantalla**

El LED de avería rojo se ilumina o parpadea, preste atención al código de fallo en la pantalla. Tras confirmar el fallo, el último fallo se almacena en el menú 6.02.

**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.
 - ✓ La instalación ha concluido correctamente.
 - ✓ Todas las sondas y consumidores están conectados y montados en el lugar de trabajo.
 - ✓ Si se utilizan interruptores de flotador; ajuste los puntos de conmutación correctamente.
 - ✓ La protección del motor está preajustada según las especificaciones de la bomba.
1. Gire el interruptor principal a la posición "ON".
 2. El cuadro arranca.
 - Todos los LED se encienden durante 2 s.
 - La pantalla se enciende y aparece la pantalla de inicio.
 - El símbolo de standby aparece en la pantalla.
- El cuadro está listo para funcionar; inicie la configuración inicial o el funcionamiento automático.

Pantalla de indicación con sensor de nivel o campana

1	Estado actual de la bomba: <ul style="list-style-type: none"> - Número de bombas registradas - Bomba activada/desactivada - Bombas ON/OFF
2	Modo de funcionamiento ajustado (p. ej. "Vaciado")
3	Nivel de agua actual en m
4	Standby: el cuadro está listo para funcionar.
5	Bus de campo activo

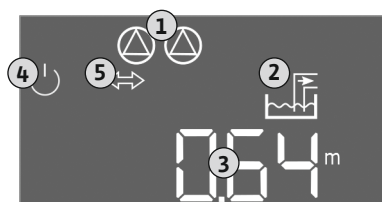


Fig. 29: Pantalla de inicio: sensor de nivel/campana

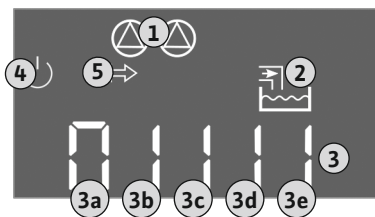


Fig. 30: Pantalla de inicio: Interruptor de flotador/electrodos

Indicador de pantalla con interruptor de flotador o electrodos

1	Estado actual de la bomba: - Número de bombas registradas - Bomba activada/desactivada - Bombas ON/OFF
2	Modo de funcionamiento ajustado (p. ej. "Rellenar")
3	Estado de conmutación de los interruptores de flotador/electrodos <ul style="list-style-type: none"> • 0 = activar interruptor de flotador/electrodo en la superficie • 1 = cerrar interruptor de flotador/electrodo sumergido
4	Standby: el cuadro está listo para funcionar.
5	Bus de campo activo

Denominación del interruptor de flotador/electrodos dependiendo del modo de funcionamiento

N.º	Vaciado (drain)	Rellenar (fill)
3a	Nivel de rebose	Nivel de rebose
3b	Bomba 2 ON	Bombas 1 y 2 OFF
3c	Bomba 1 ON	Bomba 1 ON
3d	Bombas 1 y 2 OFF	Bomba 2 ON
3e	Nivel de marcha en seco	Nivel mín. (falta de agua)

8.5 Iniciar configuración inicial

Durante la configuración inicial, ajuste los parámetros siguientes:

- Habilite la indicación de parámetros.
- Menú 5: ajustes básicos
- Menú 1: Valores de conexión/desconexión
- Menú 2: Conexión de bus de campo (si está disponible)
- Menú 3: Habilite las bombas.
- Ajuste el control de la corriente del motor.
- Compruebe el sentido de giro de las bombas encendidas.

Tenga en cuenta los siguientes aspectos durante la configuración:

- Si durante 6 minutos no se introducen datos ni se maneja el equipo:
 - La luz de la pantalla se apaga.
 - La pantalla vuelve a mostrar la pantalla principal.
 - La introducción de parámetros se bloquea.
- Algunos ajustes solo pueden modificarse cuando no hay bombas en funcionamiento.
- El menú se adapta automáticamente a los ajustes. Ejemplo: Los menús 5.41 ... 5.43 son solo visibles si la función "Arranque periódico" (menú 5.40) está activada.
- La estructura del menú es válida para todos los cuadros EC (p. ej. HVAC, Booster, Lift, Fire, etc.). Por ello podría haber omisiones en la estructura del menú.

8.5.1 Habilitar indicación de parámetros

Generalmente los valores solo se visualizan. Para modificar los valores, habilite la introducción de parámetros en el menú 7.01:

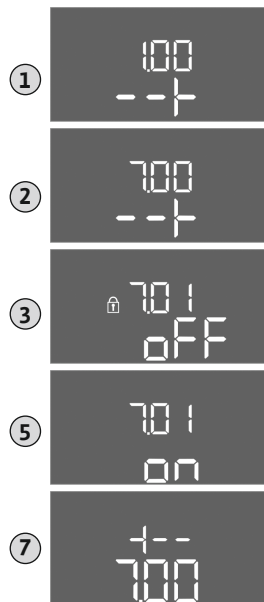


Fig. 31: Habilitar indicación de parámetros

1. Pulse el botón de mando 3 s.
⇒ Aparece el menú 1.00
2. Gire el botón de mando hasta que aparezca el menú 7.
3. Pulse el botón de mando.
⇒ Aparece el menú 7.01.
4. Pulse el botón de mando.
5. Cambie el valor a "on": gire el botón de mando.
6. Guarde el valor: pulse el botón de mando.
⇒ El menú está habilitado para modificaciones.
7. Gire el botón de mando hasta que aparezca el final del menú 7.
8. Pulse el botón de mando.
⇒ Vuelva al nivel del menú principal.
▶ Inicie la configuración inicial.

8.5.2 Menú 5: ajustes básicos



Fig. 32: Menú 5.01



Fig. 33: Menú 5.02

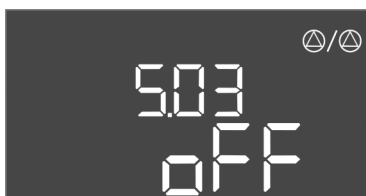


Fig. 34: Menú 5.03



Fig. 35: Menú 5.07

N.º de menú	5.01
Versión de software: Todos	
Descripción	Modo de funcionamiento
Rango de valores	fill, drain
Ajuste de fábrica	drain
Explicación	<ul style="list-style-type: none"> • Modo de funcionamiento "Vaciado (drain)": Las bombas se conectan cuando el nivel sube y se desconectan cuando baja. • Modo de funcionamiento "Rellenar (fill)": Las bombas se conectan cuando el nivel baja y se desconectan cuando sube

N.º de menú	5.02
Versión de software: Todos	
Descripción	Número de bombas conectadas
Rango de valores	1 ... 3
Ajuste de fábrica	2

N.º de menú	5.03
Versión de software: Todos	
Descripción	Bomba de reserva
Rango de valores	on, off
Ajuste de fábrica	off
Explicación	<p>Una bomba se puede utilizar como bomba de reserva. Durante el funcionamiento normal, esta bomba no se controla. La bomba de reserva solo se activa en caso de avería de otra bomba. La bomba de reserva está sujeta a una vigilancia de parada. De este modo la bomba de reserva se activa en el caso de alternancia de bombas y arranque periódico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • on = Bomba de reserva activada • off = Bomba de reserva desactivada

N.º de menú	5.07
Versión de software: Hasta 2.01.x	
Descripción	Sonda para registro de nivel
Rango de valores	Float, Level, Bell, Opt01
Ajuste de fábrica	Level
Explicación	<p>Definición de sonda para registro de nivel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Float = interruptor de flotador • Level= sensor de nivel • Bell = campana • Opt01 = controlador de nivel NW16

Versión de software: A partir de 2.02.xy la versión de hardware: 2	
Descripción	Sonda para registro de nivel
Rango de valores	Float, Level, Bell, Opt01
Ajuste de fábrica	Level
Explicación	<p>Definición de sonda para registro de nivel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Float = interruptor de flotador/electrodo • Level= sensor de nivel • Bell = campana • Opt01 = controlador de nivel NW16



Fig. 36: Menú 5.09

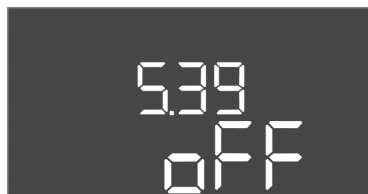


Fig. 37: Menú 5.39



Fig. 38: Menú 5.40

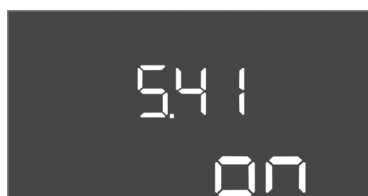


Fig. 39: Menú 5.41

N.º de menú	5.09
Versión de software: Todos	
Descripción	Rango de medición del sensor
Rango de valores	0,25 ... 12,5 m
Ajuste de fábrica	1,0 m
Explicación	Valor de medición máximo del sensor

N.º de menú	5.39
Versión de software: Todos	
Descripción	Aviso de alarma con entrada "Extern OFF" activa
Rango de valores	off, on
Ajuste de fábrica	off
Explicación	<p>La entrada "Extern OFF" permite desconectar las bombas mediante una sonda separada. Esta función tiene prioridad frente al resto y se desconectan todas las bombas.</p> <ul style="list-style-type: none"> En el modo de funcionamiento "Rellenar" se puede definir cómo tiene lugar el mensaje de alarma cuando la entrada está activa: <ul style="list-style-type: none"> off: En la pantalla LC aparece el símbolo Extern OFF on: En la pantalla LC aparece el símbolo Extern OFF y el código de fallo E068. Modo de funcionamiento "Vaciado" – El ajuste de fábrica no se puede modificar.

N.º de menú	5.40
Versión de software: Todos	
Descripción	Función "Arranque periódico" ON/OFF
Rango de valores	off, on
Ajuste de fábrica	off
Explicación	<p>Para evitar tiempos de parada prolongados de las bombas conectadas se puede realizar una marcha de prueba cíclica (arranque periódico).</p> <ul style="list-style-type: none"> off = arranque periódico desactivado on = arranque periódico activado <p>Si la función arranque periódico está activada, ajuste las siguientes opciones del menú:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menú 5.41: Arranque periódico con Extern OFF permitido Menú 5.42: Intervalo de tiempo del arranque periódico Menú 5.43: Tiempo de marcha del arranque periódico

N.º de menú	5.41
Versión de software: Todos	
Descripción	"Arranque periódico" con "Extern OFF" permitido
Rango de valores	off, on
Ajuste de fábrica	on
Explicación	<p>Se establece si con la entrada activa Extern OFF se puede llevar a cabo un arranque periódico o no:</p> <ul style="list-style-type: none"> off = arranque periódico desactivado, si Extern OFF está activado. on = arranque periódico activado, si Extern OFF está activado.

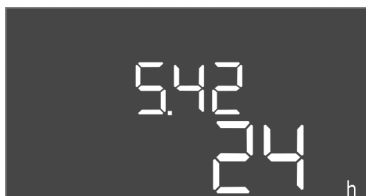


Fig. 40: Menú 5.42

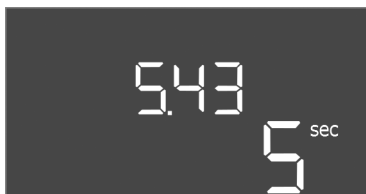


Fig. 41: Menú 5.43

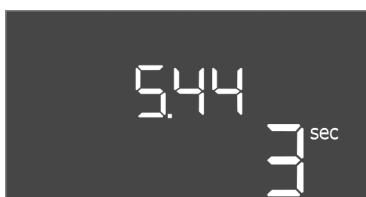


Fig. 42: Menú 5.44



Fig. 43: Menú 5.50



Fig. 44: Menú 5.51



Fig. 45: Menú 5.57

N.º de menú	5.42
Versión de software: Todos	
Descripción	"Intervalo de tiempo del arranque periódico"
Rango de valores	1 ... 336 h
Ajuste de fábrica	24 h
Explicación	Periodo tras el que se efectúa un arranque periódico.

N.º de menú	5.43
Versión de software: Todos	
Descripción	"Tiempo de marcha del arranque periódico"
Rango de valores	0 ... 60 s
Ajuste de fábrica	5 s
Explicación	Periodo de funcionamiento de una bomba en arranque periódico.

N.º de menú	5.44
Versión de software: Todos	
Descripción	Retardo de conexión tras corte de corriente
Rango de valores	0 ... 180 s
Ajuste de fábrica	3 s
Explicación	Periodo hasta que se vuelva a encender automáticamente un cuadro de control tras un corte de corriente.

N.º de menú	5.50
Versión de software: Todos	
Descripción	Marcha en seco (Vaciado)/nivel de agua mínimo (Rellenar)
Rango de valores	0 ... 12,5 m
Ajuste de fábrica	0,15 m
Explicación	Introducir el nivel de llenado. Si el nivel se vigila con un interruptor de flotador separado, de-sactive la vigilancia de nivel mediante el sensor de nivel: Indicar valor "0,00 m" .

N.º de menú	5.51
Versión de software: Todos	
Descripción	Nivel de rebose
Rango de valores	0 ... 12,5 m
Ajuste de fábrica	0,46 m
Explicación	Introducir el nivel de llenado.

N.º de menú	5.57
Versión de software: Todos	
Descripción	Tiempo de marcha máx. por cada bomba
Rango de valores	0 ... 60 min
Ajuste de fábrica	0 min
Explicación	Tiempo de marcha máximo de una bomba. Una vez transcurrido el tiempo, se conmuta a la siguiente bomba. Después de 3 ciclos de alternancia se activa la indicación general de avería (SSM). El ajuste "0 min" desconecta la vigilancia de tiempo de marcha.

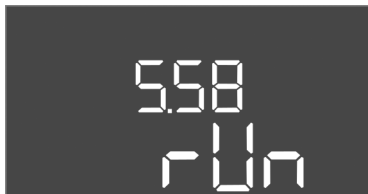


Fig. 46: Menú 5.58



Fig. 47: Menú 5.59

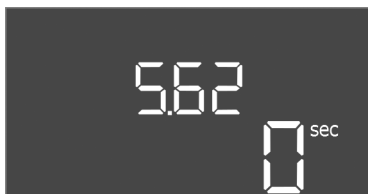


Fig. 48: Menú 5.62

N.º de menú	5.58
-------------	------

Versión de software: Todos

Descripción	Función de indicación general de funcionamiento (SBM)
Rango de valores	on, run
Ajuste de fábrica	run
Explicación	<p>Por medio de la salida por separado puede mostrarse la indicación de funcionamiento del cuadro de control o las bombas conectadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "on": cuadro listo para funcionar • "run": está en marcha al menos una bomba

N.º de menú	5.59
-------------	------

Versión de software: Todos

Descripción	Función de indicación general de avería (SSM)
Rango de valores	fall, raise
Ajuste de fábrica	raise
Explicación	<p>En caso de avería, podría mostrarse una indicación de avería general por medio de la salida por separado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "fall": el relé se desconecta. Esta función puede utilizarse para la vigilancia de la tensión de red. • "raise": el relé responde.

N.º de menú	5.62
-------------	------

Versión de software: Todos

Descripción	Retardo de protección contra marcha en seco
Rango de valores	0 ... 180 s
Ajuste de fábrica	0 s
Explicación	Periodo hasta que las bombas se apaguen al llegar al nivel de marcha en seco.

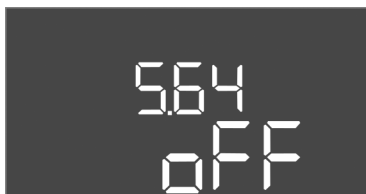


Fig. 49: Menú 5.64

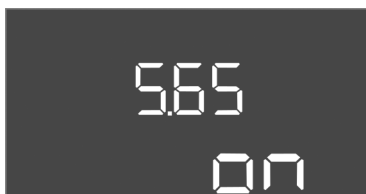


Fig. 50: Menú 5.65

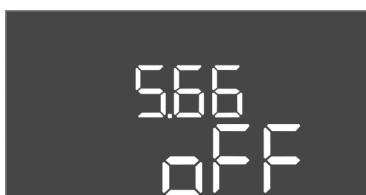


Fig. 51: Menú 5.66

N.º de menú	5.64
Versión de software: Todos	
Descripción	Modo de Ex ON/OFF (solo disponible con el modo de funcionamiento "Vaciado")
Rango de valores	on, off
Ajuste de fábrica	off
Explicación	<p>Con el modo de Ex activado (on) se adaptarán las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retardos Todos retardos se ignoran y la bomba se desconecta de inmediato. • Marcha en seco (por sensor de nivel o bien campana) Solo cuando se haya sobrepasado el nivel de llenado "Todas las bombas OFF", se podrán ejecutar las acciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> – Reactivación de las bombas – Restablecer la indicación de fallo • Alarma protección contra marcha en seco (mediante interruptor de flotador) Restablezca la alarma manualmente (bloqueo manual de reconexión). • Alarma del control térmico del motor Restablezca la alarma manualmente (bloqueo manual de reconexión). <p>Cumpla los requisitos adicionales mencionados en el capítulo Ex del anexo.</p>
N.º de menú	5.65
Versión de software: Todos	
Descripción	Restablecimiento automático del fallo "Marcha en seco"
Rango de valores	on, off
Ajuste de fábrica	on
Explicación	<p>Si el nivel de llenado del nivel de marcha en seco volviera a rebasarse, se restablecerá automáticamente la indicación de fallo "Marcha en seco".</p> <ul style="list-style-type: none"> • on = función activada • off = función desactivada
N.º de menú	5.66
Versión de software: Todos	
Descripción	Zumbador integrado ON/OFF
Rango de valores	off, error
Ajuste de fábrica	off
Explicación	<p>Conectar o desconectar el zumbador instalado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • off = zumbador desconectado • error = zumbador conectado <p>AVISO Alarma en caso de corte en la alimentación de corriente: para desconectar el zumbador interno con batería integrada, desmonte la batería.</p>



Fig. 52: Menú 5.67

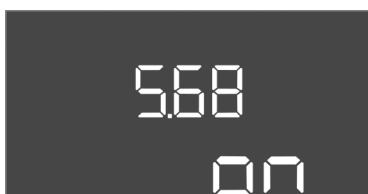


Fig. 53: Menú 5.68

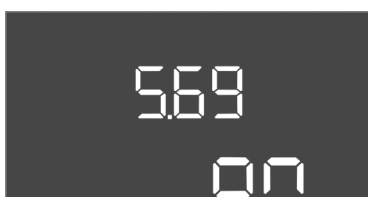


Fig. 54: Menú 5.69

N.º de menú	5.67
Versión de software: Todos	
Descripción	Salida (24 V=, máx. 4 VA) para un sistema de aviso externo ON/OFF
Rango de valores	off, error
Ajuste de fábrica	off
Explicación	Conectar o desconectar la salida por separado para controlar un indicador de alarma externo: <ul style="list-style-type: none"> • off = salida desactivada • error = salida activada

N.º de menú	5.68
Versión de software: Todos	
Descripción	Vigilancia de campo giratorio de alimentación eléctrica ON/OFF
Rango de valores	on, off
Ajuste de fábrica	on
Explicación	Vigilancia de campo giratorio integrada para la alimentación eléctrica. Si no hubiera campo giratorio a la derecha, aparecerá una indicación de fallo. <ul style="list-style-type: none"> • off = vigilancia de campo giratorio desactivada • on = vigilancia de campo giratorio activada AVISO Durante el funcionamiento del cuadro de control en una conexión de corriente monofásica, desconectar función.

N.º de menú	5.69
Versión de software: Hasta 2.01.x	
Descripción	Vigilancia de la corriente del motor ON/OFF
Rango de valores	on, off
Ajuste de fábrica	on
Explicación	Si se superara la intensidad nominal, el control integrado de la corriente del motor indicará un fallo. <ul style="list-style-type: none"> • off = control desactivado de la corriente del motor • on = control activado de la corriente del motor AVISO Cuando el cuadro de control esté conectado a una conexión de corriente monofásica, desconectar función.

Versión de software: Desde 2.02.x	
Descripción	Vigilancia de la corriente del motor ON/OFF
Rango de valores	on, off
Ajuste de fábrica	on
Explicación	El control integrado de la corriente del motor monitoriza la intensidad nominal mínima y máxima de las bombas: <ul style="list-style-type: none"> • Monitorización de la intensidad nominal mínima Si no se mide la corriente al encenderse la bomba, el control integrado de la corriente del motor indicará un fallo. • Monitorización de la intensidad nominal máxima Si se superara la intensidad nominal, el control integrado de la corriente del motor indicará un fallo. La función se ajusta como sigue: <ul style="list-style-type: none"> • on = Monitorización de la intensidad nominal mínima activada. • off = Monitorización de la intensidad nominal mínima desactivada. • La monitorización de la intensidad nominal máxima no se puede desactivar.



Fig. 55: Menú 5.70

N.º de menú	5.70
Versión de software: Todos	
Descripción	Frecuencia de arranque máx. por bomba por hora
Rango de valores	0 ... 60
Ajuste de fábrica	0
Explicación	Tras sobrepasar el número máximo de arranques, se activa la indicación general de avería (SSM). Para desactivar la función, ajuste el valor 0 .

8.5.3 Menú 1: valores de conexión y desconexión



Fig. 56: Menú 1.09

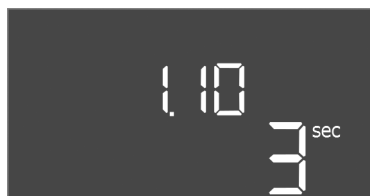


Fig. 57: Menú 1.10



Fig. 58: Menú 1.11



Fig. 59: Menú 1.12



Fig. 60: Menú 1.13

N.º de menú	1.09
Versión de software: Todos	
Descripción	Retardo de desconexión de bomba principal
Rango de valores	0 ... 60 s
Ajuste de fábrica	0 s
Explicación	Indicación de tiempo hasta que se apague la bomba principal al llegar al nivel de llenado.
N.º de menú	1.10
Versión de software: Todos	
Descripción	Retardo de conexión de bomba de reserva
Rango de valores	0 ... 30 s
Ajuste de fábrica	3 s
Explicación	Indicación de tiempo hasta que se encienda la bomba de reserva al llegar al nivel de llenado.
N.º de menú	1.11
Versión de software: Todos	
Descripción	Retardo de desconexión de bomba de reserva
Rango de valores	0 ... 30 s
Ajuste de fábrica	1 s
Explicación	Indicación de tiempo hasta que se apague la bomba de reserva al llegar al nivel de llenado.
N.º de menú	1.12
Versión de software: Todos	
Descripción	Nivel bomba principal ON
Rango de valores	0,06 ... 12,5 m (AVISO El rango de valores real depende del ajuste en el menú 5.09.)
Ajuste de fábrica	0,40 m
Explicación	<p>Modo de funcionamiento "Vaciado": El valor debe ser 0,03 m mayor que el "Nivel bomba principal OFF" (menú 1.13).</p> <p>Modo de funcionamiento "Rellenar": El valor debe ser 0,03 m menor que el "Nivel bomba principal OFF" (menú 1.13).</p> <p>AVISO La opción de menú se mostrará únicamente si se ha ajustado el valor "Level" o "Bell" en el menú 5.07.</p>
N.º de menú	1.13
Versión de software: Todos	
Descripción	Nivel bomba principal OFF
Rango de valores	0,06 ... 12,5 m (AVISO El rango de valores real depende del ajuste en el menú 5.09.)
Ajuste de fábrica	0,23 m
Explicación	<p>Modo de funcionamiento "Vaciado": El valor debe ser 0,03 m menor que el "Nivel bomba principal ON" (menú 1.12).</p> <p>Modo de funcionamiento "Rellenar": El valor debe ser 0,03 m mayor que el "Nivel bomba principal ON" (menú 1.12).</p> <p>AVISO La opción de menú se mostrará únicamente si se ha ajustado el valor "Level" o "Bell" en el menú 5.07.</p>



Fig. 61: Menú 1.14



Fig. 62: Menú 1.15



Fig. 63: Menú 1.16

N.º de menú	1.14
Versión de software: Todos	
Descripción	Nivel bomba de reserva 1 ON
Rango de valores	0,06 ... 12,5 m (AVISO El rango de valores real depende del ajuste en el menú 5.09.)
Ajuste de fábrica	0,42 m
Explicación	<p>Modo de funcionamiento "Vaciado": El valor debe ser 0,03 m mayor que el "Nivel bomba de reserva 1 ON" (menú 1.15). El nivel de arranque debe ser mayor/igual que el nivel de arranque de la bomba principal (menú 1.12).</p> <p>Modo de funcionamiento "Rellenar": El valor debe ser 0,03 m menor que el "Nivel bomba de reserva 1 OFF" (menú 1.15). El nivel de arranque debe ser menor/igual que el nivel de arranque de la bomba principal (menú 1.12).</p> <p>AVISO La opción de menú se mostrará únicamente si se ha ajustado el valor "Level" o "Bell" en el menú 5.07.</p>

N.º de menú	1.15
Versión de software: Todos	
Descripción	Nivel bomba de reserva 1 OFF
Rango de valores	0,06 ... 12,5 m (AVISO El rango de valores real depende del ajuste en el menú 5.09.)
Ajuste de fábrica	0,25 m
Explicación	<p>Modo de funcionamiento "Vaciado": El valor debe ser 0,03 m menor que el "Nivel bomba de reserva 1 ON" (menú 1.14). El nivel de parada debe ser mayor/igual que el nivel de parada de la bomba principal (menú 1.13).</p> <p>Modo de funcionamiento "Rellenar": El valor debe ser 0,03 m mayor que el "Nivel bomba de reserva 1 ON" (menú 1.14). El nivel de parada debe ser menor/igual que el nivel de parada de la bomba principal (menú 1.13).</p> <p>AVISO La opción de menú se mostrará únicamente si se ha ajustado el valor "Level" o "Bell" en el menú 5.07.</p>

N.º de menú	1.16
Versión de software: Todos	
Descripción	Nivel bomba de reserva 2 ON
Rango de valores	0,06 ... 12,5 m (AVISO El rango de valores real depende del ajuste en el menú 5.09.)
Ajuste de fábrica	0,42 m
Explicación	<p>Modo de funcionamiento "Vaciado": El valor debe ser 0,03 m mayor que el "Nivel bomba de reserva 2 OFF" (menú 1.17). El nivel de arranque debe ser mayor/igual que el nivel de arranque de la bomba de reserva (menú 1.14).</p> <p>Modo de funcionamiento "Rellenar": El valor debe ser 0,03 m menor que el "Nivel bomba de reserva 2 OFF" (menú 1.17). El nivel de arranque debe ser menor/igual que el nivel de arranque de la bomba de reserva (menú 1.14).</p> <p>AVISO La opción de menú se mostrará únicamente si se ha ajustado el valor "Level" o "Bell" en el menú 5.07.</p>



Fig. 64: Menú 1.17

N.º de menú	1.17
Versión de software: Todos	
Descripción	Nivel bomba de reserva 2 OFF
Rango de valores	0,06 ... 12,5 m (AVISO El rango de valores real depende del ajuste en el menú 5.09.)
Ajuste de fábrica	0,25 m
Explicación	<p>Modo de funcionamiento "Vaciado": El valor debe ser 0,03 m menor que el "Nivel bomba de reserva 2 ON" (menú 1.16). El nivel de parada debe ser mayor/igual que el nivel de parada de la bomba de reserva (menú 1.15).</p> <p>Modo de funcionamiento "Rellenar": El valor debe ser 0,03 m mayor que el "Nivel bomba de reserva 2 ON" (menú 1.16). El nivel de parada debe ser menor/igual que el nivel de parada de la bomba de reserva (menú 1.15).</p> <p>AVISO La opción de menú se mostrará únicamente si se ha ajustado el valor "Level" o "Bell" en el menú 5.07.</p>

8.5.4 Menú 2: Conexión de bus de campo ModBus RTU

El cuadro está preparado de serie para una conexión mediante ModBus RTU con una interfaz RS485. A través de la interfaz se pueden leer e incluso modificar parcialmente diversos parámetros. El cuadro funciona aquí como Modbus Slave. En el anexo se ilustran una vista general de los diversos parámetros y una descripción de los tipos de datos utilizados.

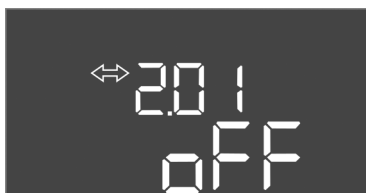


Fig. 65: Menú 2.01



Fig. 66: Menú 2.02

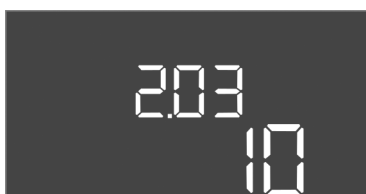


Fig. 67: Menú 2.03

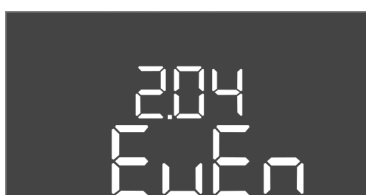


Fig. 68: Menú 2.04

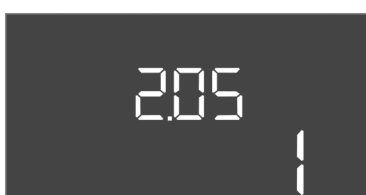


Fig. 69: Menú 2.05

8.5.5 Menú 3: habilitar las bombas



Para utilizar la interfaz ModBus, realice ajustes en los siguientes menús:

N.º de menú	2.01
Descripción	Interfaz ModBus RTU ON/OFF
Rango de valores	on, off
Ajuste de fábrica	off

N.º de menú	2.02
Descripción	Velocidad de transmisión
Rango de valores	9600; 19200; 38400; 76800
Ajuste de fábrica	19200

N.º de menú	2.03
Descripción	Dirección slave
Rango de valores	1 ... 254
Ajuste de fábrica	10

N.º de menú	2.04
Descripción	Paridad
Rango de valores	none, even, odd
Ajuste de fábrica	even

N.º de menú	2.05
Descripción	Número de bits de stop
Rango de valores	1; 2
Ajuste de fábrica	1

Para operar la instalación, ajuste el modo de funcionamiento para cada bomba y habilite las bombas:

- Las bombas vienen de fábrica con el modo de funcionamiento "auto" ajustado.
- Con la habilitación de las bombas en el menú 3.01 comienza el funcionamiento automático.

AVISO Ajustes necesarios para la configuración inicial.

Durante la configuración inicial, se debe comprobar el sentido de giro de las bombas y ajustar de forma precisa el control de corriente del motor. Para poder realizar estos trabajos, realice los siguientes ajustes:

- Desconecte las bombas: Poner los menús del 3.02 al 3.04 en off.



Fig. 70: Menú 3.02

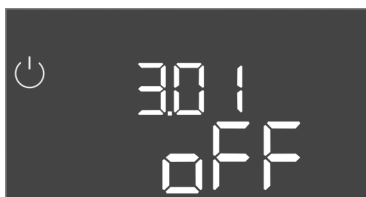


Fig. 71: Menú 3.01

8.5.6 Ajustar la vigilancia de corriente del motor

- Habilite las bombas: Poner el menú 3.01 en "on".

N.º de menú	3.02 ... 3.04
Versión de software: Todos	
Descripción	Modo de funcionamiento de bomba 1 ... bomba 3
Rango de valores	off, Hand, Auto
Ajuste de fábrica	Auto
Explicación	<ul style="list-style-type: none"> • off = bomba desconectada • Hand = funcionamiento manual de la bomba si se mantiene pulsado el botón. • Auto = funcionamiento automático de las bombas en función del control de nivel <p>AVISO En la configuración inicial, ponga todos los valores en "off".</p>

N.º de menú	3.01
Versión de software: Todos	
Descripción	Habilitar las bombas
Rango de valores	on, off
Ajuste de fábrica	off
Explicación	<ul style="list-style-type: none"> • off = Las bombas están bloqueadas y no se pueden iniciar. AVISO No son posibles el funcionamiento manual ni la activación forzada. • on = las bombas se conectan/desconectan según el modo de funcionamiento ajustado



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).

Mostrar valor actual de vigilancia de la corriente del motor

1. Pulse el botón de mando 3 s.
⇒ Aparece el menú 1.00.
2. Gire el botón de mando hasta que aparezca el menú 4.00.
3. Pulse el botón de mando.
⇒ Aparece el menú 4.01.
4. Gire el botón de mando hasta que aparezcan los menús 4.25 a 4.27.
⇒ Menú 4.25: muestra la corriente del motor ajustada para la bomba 1.
⇒ Menú 4.26: muestra la corriente del motor ajustada para la bomba 2.
⇒ Menú 4.27: muestra la corriente del motor ajustada para la bomba 3.
▶ Valor actual de vigilancia de la corriente del motor comprobado.
Compare el valor ajustado con los datos de la placa de características. Si el valor ajustado difiere de los valores en la placa de características, ajústelo de nuevo.

Ajustar el valor para la vigilancia de la corriente del motor

- ✓ Ajustes de vigilancia de la corriente del motor comprobados.
1. Gire el botón de mando hasta que aparezcan los menús 4.25 a 4.27.
⇒ Menú 4.25: muestra la corriente del motor ajustada para la bomba 1.
⇒ Menú 4.26: muestra la corriente del motor ajustada para la bomba 2.
⇒ Menú 4.27: muestra la corriente del motor ajustada para la bomba 3.

2. Abra el cuadro.
PELIGRO Riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica. Cuando se realizan trabajos con el cuadro abierto, existe riesgo de lesiones mortales. Un electricista cualificado deberá ejecutar este trabajo.
3. Corrija la corriente del motor en el potenciómetro con un destornillador (véase Vista general de los componentes [▶ 14]). Lea los cambios directamente en la pantalla.
4. Si todas las corrientes del motor están corregidas, cierre el cuadro.
 - ▶ Vigilancia de la corriente del motor ajustada. Realice el control del sentido de giro.

8.5.7 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 conectadas cuentan con el campo giratorio necesario (hacia la derecha o hacia la izquierda). 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.
 - ✓ Configuración de los menús 1 y 5 concluida.
 - ✓ En los menús 3.02 a 3.04 están todas las bombas desconectadas: valor "off".
 - ✓ En el menú 3.01 las bombas están habilitadas: valor "on".
1. Inicie el menú Easy Actions: gire el botón de mando 180°.
 2. Seleccione el modo de funcionamiento manual de la bomba: gire el botón de mando hasta que aparezca el elemento de menú:
 - Bomba 1: P1 Hand
 - Bomba 2: P2 Hand
 - Bomba 3: P3 Hand
 3. Inicie la marcha de prueba: pulse el botón de mando. La bomba funciona hasta que suelte el botón de mando.
 4. Compruebe el sentido de giro.
 - ⇒ **Sentido de giro incorrecto:** cambie 2 fases en la conexión de la bomba.
 - ▶ Sentido de giro comprobado y, en su caso, corregido. Configuración inicial concluida.

8.6 Iniciar el funcionamiento automático

Funcionamiento automático tras configuración inicial

- ✓ Cuadro cerrado.
 - ✓ Configuración concluida.
 - ✓ Sentido de giro correcto.
 - ✓ Vigilancia de la corriente del motor correctamente ajustada.
1. Inicie el menú Easy Actions: gire el botón de mando 180°.
 2. Seleccione una bomba para el funcionamiento automático: gire el botón de mando hasta que aparezca el elemento de menú:
 - Bomba 1: P1 Auto
 - Bomba 2: P2 Auto
 - Bomba 3: P3 Auto
 3. Pulse el botón de mando.
 - ⇒ Para la bomba seleccionada se ajusta el funcionamiento automático. El ajuste se puede también realizar en los menús 3.02 a 3.04.
 - ▶ Funcionamiento automático conectado.

Funcionamiento automático tras puesta fuera de servicio

- ✓ Cuadro cerrado.

- ✓ Configuración comprobada.
 - ✓ Introducción de parámetros habilitada: el menú 7.01 está en "on".
1. Pulse el botón de mando 3 s.
⇒ Aparece el menú 1.00.
 2. Gire el botón de mando hasta que aparezca el menú 3.00.
 3. Pulse el botón de mando.
⇒ Aparece el menú 3.01.
 4. Pulse el botón de mando.
 5. Cambie el valor a "on".
 6. Pulse el botón de mando.
⇒ Valor guardado, bombas habilitadas.
▶ Funcionamiento automático conectado.

8.7 Durante el funcionamiento

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



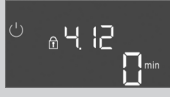

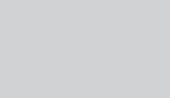
- Cuadro cerrado y asegurado contra una apertura no autorizada.
- Cuadro colocado con protección contra inundaciones (tipo de protección IP54).
- No recibe radiación solar directa.
- Temperatura ambiente: -30 ... +50 °C.

La siguiente información aparece en la pantalla principal:

- Estado de la bomba:
 - Número de bombas registradas
 - Bomba activada/desactivada
 - Bomba ON/OFF
- Funcionamiento con bomba de reserva
- Modo de funcionamiento: Rellenar o Vaciado
- Nivel de agua actual o estado de conexión de los interruptores de flotador
- Funcionamiento de bus de campo activo

Además, en el menú 4 está disponible la siguiente información:

1. Pulse el botón de mando 3 s.
⇒ Aparece el menú 1.00.
2. Gire el botón de mando hasta que aparezca el menú 4.
3. Pulse el botón de mando.
▶ Aparece el menú 4.xx.

	Nivel de agua actual en m
	Estado de conexión actual de los interruptores de flotador
	Tiempo de marcha de cuadro El tiempo* se indica en minutos (min), horas (h) o días (d), según el tamaño.
	Tiempo de marcha: bomba 1 El tiempo se indica en minutos (min), horas (h) o días (d) en función de la magnitud. La visualización varía en función del intervalo de tiempo: <ul style="list-style-type: none"> • 1 hora: Visualización en 0 ... 59 minutos, unidad: min • De 2 horas a 24 horas: visualización en horas y minutos separados con puntos, p. ej. 10.59, unidad: h • De 2 días a 999 días: visualización en días y horas separados con puntos, p. ej. 123.7, unidad: d • A partir de 1000 días: visualización en días, unidad: d
	Tiempo de marcha: bomba 2 El tiempo se indica en minutos (min), horas (h) o días (d) en función de la magnitud.

	Tiempo de marcha: bomba 3 El tiempo se indica en minutos (min), horas (h) o días (d) en función de la magnitud.
	Ciclos de maniobras del cuadro
	Ciclos de maniobras: Bomba 1
	Ciclos de maniobras: Bomba 2
	Ciclos de maniobras: Bomba 3
	Número de serie La pantalla alterna entre las primeras y las segundas 4 cifras.
	Tipo de cuadro
	Versión de software
	Valor ajustado para vigilancia de la corriente del motor: Bomba 1 Máx. Intensidad nominal en A
	Valor ajustado para vigilancia de la corriente del motor: Bomba 2 Máx. Intensidad nominal en A
	Valor ajustado para vigilancia de la corriente del motor: Bomba 3 Máx. Intensidad nominal en A
	Intensidad nominal A para la bomba 1 La visualización cambia entre L1, L2 y L3 Pulse el botón de mando y manténgalo pulsado. La bomba comienza a funcionar 2 segundos después de soltar el botón de mando.
	Intensidad nominal A para la bomba 2 La visualización cambia entre L1, L2 y L3 Pulse el botón de mando y manténgalo pulsado. La bomba comienza a funcionar 2 segundos después de soltar el botón de mando.
	Intensidad nominal A para la bomba 3 La visualización cambia entre L1, L2 y L3 Pulse el botón de mando y manténgalo pulsado. La bomba comienza a funcionar 2 segundos después de soltar el botón de mando.

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.

9.3 Puesta fuera de servicio

- Ventile suficientemente los espacios cerrados.
- Si se acumulan gases tóxicos o asfixiantes, tome medidas de inmediato para evitarlo.

Para la puesta fuera de servicio, desconecte las bombas y desconecte el cuadro con el interruptor principal. Los ajustes están guardados en el cuadro protegidos contra bajo voltaje y no se borran. De este modo, el cuadro está listo para funcionar en cualquier momento. Durante el tiempo de parada, respete los siguientes aspectos:

- Temperatura ambiente: -30 ... +50 °C
 - Humedad máx. del aire: 90 %, sin condensación
 - ✓ Introducción de parámetros habilitada: el menú 7.01 está en "on".
1. Pulse el botón de mando 3 s.
⇒ Aparece el menú 1.00.
 2. Gire el botón de mando hasta que aparezca el menú 3.00.
 3. Pulse el botón de mando.
⇒ Aparece el menú 3.01.
 4. Pulse el botón de mando.
 5. Cambie el valor a "off".
 6. Pulse el botón de mando.
⇒ Valor guardado, bombas desconectadas.
 7. Gire el interruptor principal a la posición "OFF".
 8. 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.

10.3 Indicación para intervalo de mantenimiento



Fig. 72: Indicación intervalo de mantenimiento

10.3.1 Intervalo de mantenimiento - Activar el indicador de intervalos

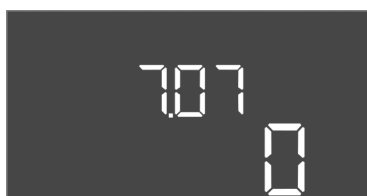


Fig. 73: Activar el intervalo de mantenimiento

El cuadro tiene integrado un indicador de intervalos de mantenimiento. Una vez transcurrido el intervalo ajustado, "SER" parpadea en la pantalla principal. El siguiente intervalo comienza automáticamente una vez se restablece el intervalo actual. La función está conectada de fábrica.

- ✓ Introducción de parámetros habilitada: el menú 7.01 está en "on".

1. Pulse el botón de mando 3 s.
⇒ Aparece el menú 1.00.
2. Gire el botón de mando; aparece el menú 7
3. Pulse el botón de mando.
⇒ Aparece el menú 7.01.
4. Gire el botón de mando hasta que aparezca el menú 7.07.
5. Pulse el botón de mando.
6. Ajuste el intervalo que desee:
 - 0 = indicador de intervalos apagado.
 - 0,25 = cuatrimestral
 - 0,5 = semestral
 - 1 = anual
 - 2 = bienal
7. Pulse el botón de mando.

10.3.2 Intervalo de mantenimiento – Restablecer el intervalo de mantenimiento

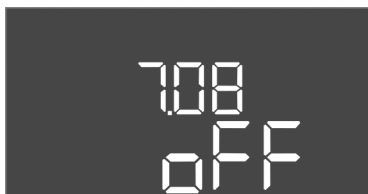


Fig. 74: Restablecer el intervalo de mantenimiento

- ⇒ El valor se guarda.
- ▶ Visualización de intervalo conectada.

- ✓ La indicación "SER" parpadea en la pantalla.
 - ✓ Introducción de parámetros habilitada: el menú 7.01 está en "on".
1. Pulse el botón de mando 3 s.
⇒ Aparece el menú 1.00.
 2. Gire el botón de mando; aparece el menú 7
 3. Pulse el botón de mando.
⇒ Aparece el menú 7.01.
 4. Gire el botón de mando hasta que aparezca el menú 7.08.
 5. Pulse el botón de mando.
 6. Cambie el valor a "on".
 7. Pulse el botón de mando.
⇒ La indicación se restablece.
- ▶ Intervalo de mantenimiento actual reajustado, se inicia un nuevo intervalo de mantenimiento.

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 en código alfanumérico en la pantalla y mediante los LED de avería. Compruebe la instalación de acuerdo con el fallo visualizado y encargue que se reemplacen los componentes defectuosos. La indicación de una avería tiene lugar de diferentes maneras:

- Avería en el control/cuadro:
 - El LED de avería rojo se **ilumina**.
 - El código de fallo correspondiente se visualiza en la pantalla principal y se guarda en la memoria de fallos.
 - Se activa la indicación general de avería.
 - Si se activó el zumbador interno, se emite además un aviso acústico de alarma.
- Avería en una bomba
El **símbolo de estado** de la respectiva bomba **parpadea** en la pantalla.

11.3 Confirmación de averías

Desconecte la indicación de alarma pulsando el botón de mando. Confirme la avería mediante el menú principal o el menú Easy Actions.

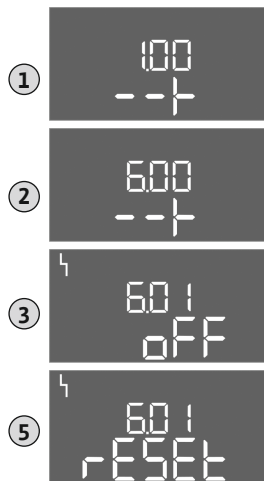


Fig. 75: Confirmación de averías

Menú principal

- ✓ Se han eliminado todas las averías.
- 1. Pulse el botón de mando 3 s.
⇒ Aparece el menú 1.00.
- 2. Gire el botón de mando hasta que aparezca el menú 6.
- 3. Pulse el botón de mando.
⇒ Aparece el menú 6.01.
- 4. Pulse el botón de mando.
- 5. Cambie el valor a "reset": gire el botón de mando.
- 6. Pulse el botón de mando.
▶ La indicación de avería se restablece.

Menú Easy Actions

- ✓ Se han eliminado todas las averías.
- 1. Inicie el menú Easy Actions: gire el botón de mando 180°.
- 2. Seleccione el elemento de menú "Err reset".
- 3. Pulse el botón de mando.
▶ La indicación de avería se restablece.

Error en la confirmación de averías

Si hay otros fallos pendientes, se mostrarán de la siguiente manera:

- El LED de avería se ilumina.
- El código del último fallo se visualiza en la pantalla.
Se puede acceder a los demás fallos en la memoria de fallos.

Una vez resueltas todas las averías, vuelva a confirmarlas.

11.4 Memoria de fallos

El cuadro tiene una memoria de fallos para los 10 últimos fallos. La memoria de fallos funciona según el principio first in/first out. Los fallos se mostrarán en secuencia descendente en los puntos del menú 6.02 a 6.11:

- 6.02: el fallo más reciente
- 6.11: el fallo más antiguo

11.5 Códigos de fallo

Las funciones podrían ser diferentes dependiendo de la versión de software. Por eso, aparte del código de fallo se indicará la versión de software.

Los datos de la versión de software usada están en la placa de características o se mostrarán en el menú 4.24.

Código*	Avería	Versión de software	Causa	Solución
E006	Fallo de campo giratorio	Todos	<ul style="list-style-type: none"> • Campo giratorio incorrecto • Funcionamiento de conexión de corriente monofásica 	<ul style="list-style-type: none"> • Cree un campo giratorio en hacia la derecha en la alimentación eléctrica. • Desactive el control del campo giratorio (menú 5.68).
E014.x	Control de estanqueidad	Todos	Se ha activado el electrodo para humedad de la bomba conectada.	Véanse las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba conectada
E040	Avería en el sensor de nivel	Todos	Sin conexión con el sensor	Compruebe el cable de conexión y el sensor y sustituya el componente defectuoso.
E062	Protección contra marcha en seco activa**/nivel de agua mín. activo**	Todos	<ul style="list-style-type: none"> • Modo de funcionamiento "Vaciado": Se ha alcanzado el nivel de marcha en seco • Modo de funcionamiento "Rellenar": Nivel de agua mínimo activo no alcanzado** 	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la entrada y los parámetros de instalación. • Compruebe que el interruptor de flotador funciona correctamente; sustituya el componente defectuoso.
E066	Alarma por rebose activa	Todos	Se ha alcanzado el nivel de rebose	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la entrada y los parámetros de instalación. • Compruebe que el interruptor de flotador funciona correctamente; sustituya el componente defectuoso.

Código*	Avería	Versión de software	Causa	Solución
E068	Extern OFF activo	Todos	Contacto "Extern OFF" activo, contacto activo definido como alarma	Compruebe la conexión del contacto "Extern OFF" según el esquema de conexión actual.
E080.x	Avería de bomba**	Hasta 2.01.x	<ul style="list-style-type: none"> Funcionamiento de conexión de corriente monofásica Sin comunicación del correspondiente contactor. El sensor bimetálico se ha activado. El control de la corriente del motor se ha activado. 	<ul style="list-style-type: none"> Desactive el control de la corriente del motor (menú 5.69). Compruebe la función de la bomba. Compruebe que el motor posee una refrigeración adecuada. Compruebe la intensidad nominal ajustada y corríjala, si fuera necesario. Póngase en contacto con el servicio técnico.
E080.x	Avería de bomba**	Desde 2.02.x	<ul style="list-style-type: none"> No hay bombas encendidas. El control de la corriente del motor no se ha ajustado (el potenciómetro está en 0) Sin comunicación del correspondiente contactor. El sensor bimetálico se ha activado. El control de la corriente del motor se ha activado. 	<ul style="list-style-type: none"> Encienda la bomba o desactive el control de la corriente mínima (menú 5.69). Ajuste el control de la corriente del motor a la intensidad nominal de la bomba. Compruebe la función de la bomba. Compruebe que el motor posee una refrigeración adecuada. Compruebe la intensidad nominal ajustada y corríjala, si fuera necesario. Póngase en contacto con el servicio técnico.
E085.x	Supervisión de la marcha de la bomba***	Hasta 1.xx.x	Tiempo de marcha máximo de la bomba sobrepasado	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe los parámetros de funcionamiento (entrada, puntos de conmutación). Compruebe la función de las otras bombas.
E090	Error de plausibilidad	Todos	Los interruptores de flotador está en la secuencia errónea	Compruebe la instalación y las conexiones del interruptor de flotador.
E140.x	Arranque de bombas sobrepasado***	Todos	Número de arranques de la bomba máximo sobrepasado	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe los parámetros de funcionamiento (entrada, puntos de conmutación). Compruebe la función de las otras bombas.
E141.x	Supervisión de la marcha de la bomba***	Desde 2.xx.x	Tiempo de marcha máximo de la bomba sobrepasado	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe los parámetros de funcionamiento (entrada, puntos de conmutación). Compruebe la función de las otras bombas.

Leyenda:

**"x" = Datos de la bomba a la que hace referencia el fallo indicado.

** El fallo se debe confirmar **manualmente** en el modo de Ex.

*** El fallo se debe confirmar **manualmente en general**.

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.

Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.

13 Anexo

13.1 Área con riesgo de explosión: Conexión de sondas y bombas



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.

13.1.1 Zona Ex

Las bombas y sondas conectadas deben utilizarse dentro de las zonas Ex 1 y 2. **Está prohibido su uso dentro de la zona Ex 0.**

13.1.2 Bombas

- Las bombas se corresponden con el tipo de protección contra encendido "envoltura antideflagrante".
- Conecte la bomba directamente al cuadro. No se permite el uso de otros controles de arranque electrónicos.
- Conecte los dispositivos de vigilancia fuera de la envoltura antideflagrante a través de un relé de desconexión (Ex-i, circuito de seguridad intrínseca).

13.1.3 Sonda



PELIGRO

Peligro de explosión por sonda incorrecta.

No instale los electrodos dentro de una atmósfera explosiva (zona Ex). Existe peligro de explosión.

Dentro de las atmósferas explosivas (zona Ex), usar siempre un interruptor de flotador o sensor de nivel.

Conecte la sonda en zonas con peligro de explosión a través de un circuito eléctrico de seguridad intrínseca:

- Conecte el interruptor de flotador mediante un relé de separación galvánica.
- Conecte el sensor de nivel mediante una barrera Zener.

13.1.4 Conexión del control térmico del motor

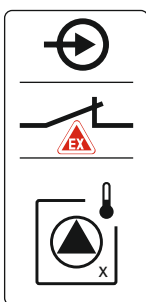


Fig. 76: Esquema de bornes de vista general de conexión

13.1.5 Conexión para la protección contra marcha en seco

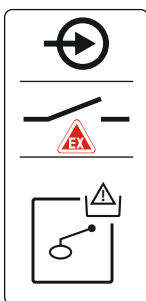


Fig. 77: Esquema de bornes de vista general de conexión

13.1.6 Configuración de cuadro: conectar el modo Ex

Funciones modificadas

El modo Ex adapta las siguientes funciones:

- Retardos
Todos retardos se ignoran y la bomba se desconecta de inmediato.
- Marcha en seco (por sensor de nivel o bien campana)
Solo cuando se haya sobrepasado el nivel de llenado "Todas las bombas OFF", se podrán ejecutar las acciones siguientes:
 - Reactivación de las bombas
 - Restablecer la indicación de fallo
- Alarma protección contra marcha en seco (mediante interruptor de flotador)
Restablezca la alarma manualmente (bloqueo manual de reconexión).
- Alarma del control térmico del motor
Restablezca la alarma manualmente (bloqueo manual de reconexión).

Conecte el sensor bimetálico en la regleta de bornes para el modo Ex activo (véase Vista general de los componentes [▶ 14], posición 4b). **Obtenga el número del borne en la vista general de las conexiones en la tapa.** La "x" en el símbolo indica la bomba correspondiente.

Véase también

- ▶ Vista general de los componentes [▶ 14]

PELIGRO Peligro de explosión por ejecución incorrecta. La vigilancia de la marcha en seco debe realizarse con un interruptor de flotador separado.

Conecte el interruptor de flotador en la regleta de bornes para el modo Ex activo (véase Vista general de los componentes [▶ 14], posición 4b). **Obtenga el número del borne en la vista general de las conexiones en la tapa.**

Véase también

- ▶ Vista general de los componentes [▶ 14]

Activar modo Ex

1. Pulse el botón de mando 3 s.
⇒ Aparece el menú 1.00.
2. Gire el botón de mando hasta que aparezca el menú 5.
3. Pulse el botón de mando.
⇒ Aparece el menú 5.01.
4. Gire el botón de mando hasta que aparezca el menú 5.64.
5. Pulse el botón de mando.
6. Cambie el valor a "on": Gire el botón de mando.
7. Pulse el botón de mando.
▶ Modo Ex conectado.

13.2 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 se debe sobrepasar 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 cuadro.
- Confíe siempre la conexión a un electricista cualificado.
- Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento de las bombas y sondas conectadas.

3~400 V, de 2 polos, arranque directo		
Potencia en kW	Impedancia del sistema en ohmios	Conmutaciones/h
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18

13.3 Vista general de los símbolos



Standby:
El símbolo está encendido: el cuadro está conectado y listo para funcionar.
El símbolo parpadea: Retardo de bomba 1 activo



Modo de funcionamiento: "Vaciado"



No es posible introducir valores:
 1. Introducción bloqueada.
 2. El menú al que se ha accedido solo es un indicador de valores.



Modo de funcionamiento: "Rellenar"



Bomba lista para funcionar/desactivada:
 El símbolo está encendido: la bomba está disponible y lista para funcionar.
 El símbolo parpadea: la bomba está desactivada.



Nivel de rebose sobrepasado



Las bombas funcionan/avería:
 El símbolo está encendido: la bomba está en funcionamiento.
 El símbolo parpadea: avería en la bomba.



Modo de funcionamiento "Vaciado": no se ha alcanzado el nivel de marcha en seco

Modo de funcionamiento "Rellenar": nivel por debajo del nivel de falta de agua



Una bomba se ha establecido como bomba de reserva.



Existe al menos una indicación de fallo actual (no confirmada).



Entrada "Extern OFF" activa: todas las bombas desconectadas.



El equipo se comunica con un sistema de bus de campo.

13.4 Vista general esquema de bornes Esquema de bornes EC-L1... y EC-L2...

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

Borne	Función	Borne	Función
2/3	Salida: indicación individual de funcionamiento de bomba 1	31/32	Entrada: Interruptor de flotador o electrodo "Bomba 2 ON"
4/5	Salida: indicación simple de avería de bomba 1	33/34	Entrada: Interruptor de flotador o electrodo "Rebose"
8/9	Salida: indicación simple de avería de bomba 2	37/38	Entrada: vigilancia térmica del bobinado de bomba 1
10/11	Salida: indicación individual de funcionamiento de bomba 2	39/40	Entrada: vigilancia térmica del bobinado de bomba 2
13/14/15	Salida: Indicación general de funcionamiento	41/42	Salida: salida analógica para indicación del modo de funcionamiento
16/17/18	Salida: Indicación general de avería	45/46	Entrada: sensor de nivel 4-20 mA
19/20	Salida: salida de potencia	49/50	Entrada: control de estanqueidad bomba 1
21/22	Entrada: Extern OFF	51/52	Entrada: control de estanqueidad bomba 2
25/26	Entrada: Interruptor de flotador o electrodo "Protección contra marcha en seco"	55/56	Entrada: interruptor de flotador "protección contra marcha en seco" (modo ex)
27/28	Entrada: Interruptor de flotador o electrodo "Todas las bombas OFF"	57/58	Entrada: control térmico del bobinado bomba 1 (modo ex)
29/30	Entrada: Interruptor de flotador o electrodo "Bomba 1 ON"	59/60	Entrada: control térmico del bobinado bomba 2 (modo ex)

Esquema de bornes EC-L3...

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Borne	Función	Borne	Función
1/2	Salida: salida de potencia	33/34	Entrada: interruptor de flotador "Todas las bombas OFF"
3/4	Salida: indicación individual de funcionamiento de bomba 1	35/36	Entrada: interruptor de flotador "Bomba 1 ON"
5/6	Salida: indicación individual de funcionamiento de bomba 2	37/38	Entrada: interruptor de flotador "Bomba 2 ON"
7/8	Salida: indicación individual de funcionamiento de bomba 3	39/40	Entrada: interruptor de flotador "Rebose"
11/12	Salida: indicación simple de avería de bomba 1	41/42	Entrada: sensor de nivel 4-20 mA
13/14	Salida: indicación simple de avería de bomba 2	47/48	Salida: salida analógica para indicación del modo de funcionamiento
15/16	Salida: indicación simple de avería de bomba 3	63/64	Entrada: control de estanqueidad bomba 1
17/18/19	Salida: Indicación general de funcionamiento	65/66	Entrada: control de estanqueidad bomba 2
20/21/22	Salida: Indicación general de avería	67/68	Entrada: control de estanqueidad bomba 3
23/24	Entrada: vigilancia térmica del bobinado de bomba 1	75/76	Entrada: interruptor de flotador "protección contra marcha en seco" (modo ex)
25/26	Entrada: vigilancia térmica del bobinado de bomba 2	77/78	Entrada: control térmico del bobinado bomba 1 (modo ex)
27/28	Entrada: vigilancia térmica del bobinado de bomba 3	79/80	Entrada: control térmico del bobinado bomba 2 (modo ex)
29/30	Entrada: Extern OFF	81/82	Entrada: control térmico del bobinado bomba 3 (modo ex)
31/32	Entrada: interruptor de flotador "protección contra marcha en seco"		

13.5 ModBus: tipos de datos

Tipo de dato	Descripción
INT16	Número entero en el rango de -32768 a +32767. El rango numérico empleado realmente para un punto de datos puede divergir.
UINT16	Número entero sin signo en el rango de 0 a 65535. El rango numérico empleado realmente para un punto de datos puede divergir.
ENUM	Es una enumeración. Solo se puede establecer uno de los valores indicados en los parámetros.
BOOL	Un valor booleano es un parámetro con exactamente dos estados (0 – falso/false y 1 – verdadero/true). Generalmente todos los valores superiores a 0 se valoran como true.

Tipo de dato	Descripción
BITMAP*	<p>Es un compendio de 16 valores booleanos (bits). Los valores se indexan de 0 a 15. El número que debe leerse o escribirse en el registro resulta de la suma de todos los bits con el valor 1 multiplicado por 2 elevado a su índice.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: $2^0 = 1$ • Bit 1: $2^1 = 2$ • Bit 2: $2^2 = 4$ • Bit 3: $2^3 = 8$ • Bit 4: $2^4 = 16$ • Bit 5: $2^5 = 32$ • Bit 6: $2^6 = 64$ • Bit 7: $2^7 = 128$ • Bit 8: $2^8 = 256$ • Bit 9: $2^9 = 512$ • Bit 10: $2^{10} = 1024$ • Bit 11: $2^{11} = 2048$ • Bit 12: $2^{12} = 4096$ • Bit 13: $2^{13} = 8192$ • Bit 14: $2^{14} = 16384$ • Bit 15: $2^{15} = 32768$
BITMAP32	Es un compendio de 32 valores booleanos (bits). Para conocer los detalles del cálculo consulte Bitmap.

* Ejemplo de aclaración:

Los bits 3, 6, 8 y 15 son 1, todos los demás son 0. Por tanto, la suma es $2^3+2^6+2^8+2^{15} = 8+64+256+32768 = 33096$. También es posible realizarlo en orden inverso. En este caso se parte del bit con el índice más alto y se comprueba si el número leído es mayor o igual que la potencia de 2. Si este fuera el caso, se establece el bit 1 y se elimina la potencia de 2 del número. A continuación se realiza la comprobación con el bit que posee el siguiente índice más pequeño y el resto calculado en este momento se repite hasta llegar al bit 0 o hasta que el resto sea 0. Para la explicación, véase el ejemplo: el número leído es 1416. El bit 15 pasa a 0, ya que $1416 < 32768$. Los bits 14 a 11 también pasan a 0. El bit 10 pasa a 1, ya que $1416 > 1024$. El resto es $1416-1024=392$. El bit 9 pasa a 0, ya que $392 < 512$. El bit 8 pasa a 1, ya que $392 > 256$. El resto es $392-256=136$. El bit 7 pasa a 1, ya que $136 > 128$. El resto es $136-128=8$. Los bits 6 a 4 pasan a 0. El bit 3 pasa a 1, ya que $8=8$. El resto es 0. Y así se calculan los demás bits 2 hasta que todos sean 0.

13.6 ModBus: vista general de parámetros

Holding register (Protocol)	Nombre	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40001 (0)	Version communication profile	UINT16	0,001		R	31000
40002 (1)	Wink service	BOOL			RW	31000
40003 (2)	Switch box type	ENUM		0. SC 1. SC...FC 2. SCe 3. CC 4. CC...FC 5. CCe 6. SCe NWB 7. CCe NWB 8. EC 9. ECe 10. ECe NWB	R	31000

Holding register (Protocol)	Nombre	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40014 (13)	Bus command timer	ENUM		0. - 1. Off 2. Set 3. Active 4. Reset 5. Manual	RW	31000
40015 (14)	Drives on/off	BOOL			RW	31000
40025 (24)	Control mode	ENUM		0. p-c 1. dp-c 2. dp-v 3. dT-c 4. dT-v 5. n(TV) 6. n(TR) 7. n(TP) 8. n(TA) 9. n-c 10. fill 11. empty/drain 12. FTS 13. cleans/day 14. cleans/ month	R	31000
40026 (25)	Current value	INT16	0.1 bar 0.1 m 0.1 K 0.1 °C 1 cm 1 min 0.1 h 0.1 psi		R	31000
40041 (40)	Pump 1 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31000
40042 (41)	Pump 2 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31000
40043 (42)	Pump 3 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31000
40062 (61)	Switch box state	BITMAP		0: SBM 1: SSM	R	31000

Holding register (Protocol)	Nombre	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40139 - 40140 (138-139)	Error state	BITMAP32		0: Sensor error 1: P máx. 2: P min 3: FC 4: TLS 5: Pump 1 Alarm 6: Pump 2 Alarm 7: Pump 3 Alarm 8: Pump 4 Alarm 9: Pump 5 Alarm 10: Bomba 6 Alarma 11: - 12: - 13: Frost 14: Battery Low 15: High water 16: Priority off 17: Redundancy 18: Plausibility 19: Slave communication 20: Net supply 21: Leakage	R	31000
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			W	31000
40142 (141)	Alarm history index	UINT16			RW	31000
40143 (142)	Alarm history error code	UINT16	0.1		R	31000
40198 (197)	State float swiches	BITMAP		0: DR 1: Ps off 2: P1 on 3: P2 on 4: HW	R	31.102
40204 (203)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40205 (204)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40206 (205)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40212 (211)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40213 (212)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40214 (213)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40220 (219)	Dry run level	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40222 (221)	High water level	UNIT16	1 cm		RW	31.102

Leyenda

* R = Solo acceso de lectura, RW = Acceso de lectura y escritura



wilo



Local contact at
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
www.wilo.com