

Wilo-Control CC-HVAC (CC, CC-FC, CCe)



- es** Instrucciones de instalación y funcionamiento
- it** Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
- pt** Manual de Instalação e funcionamento
- da** Monterings- og driftsvejledning

Fig. 1a:

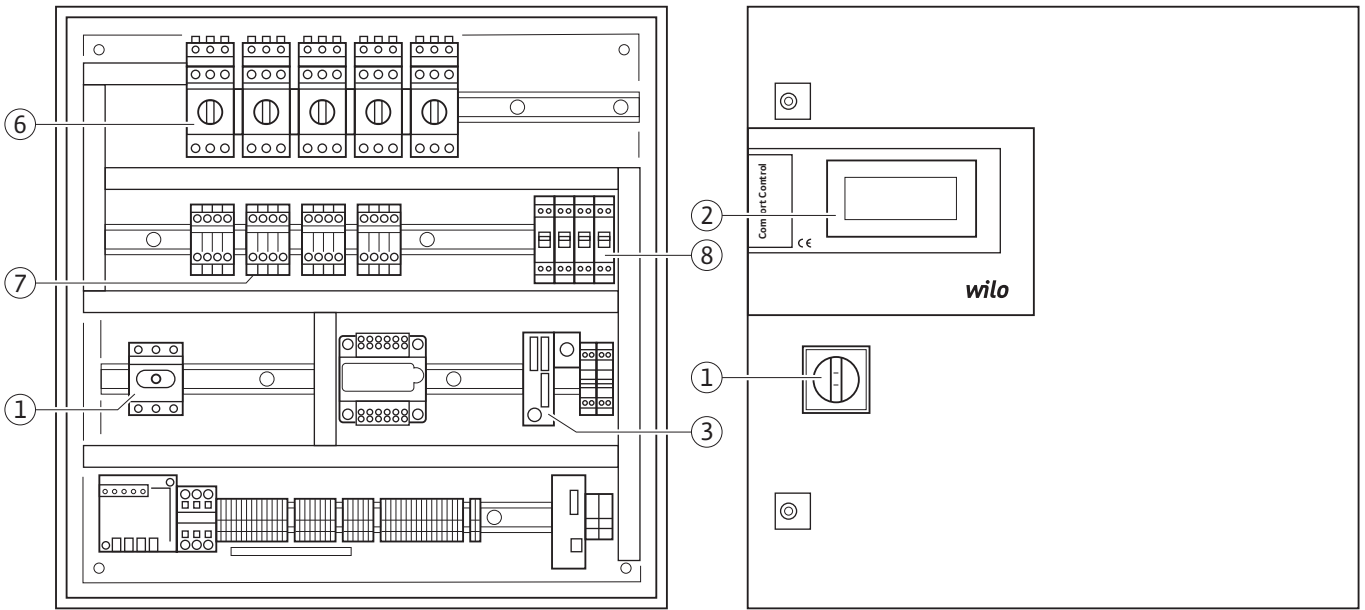


Fig. 1b:

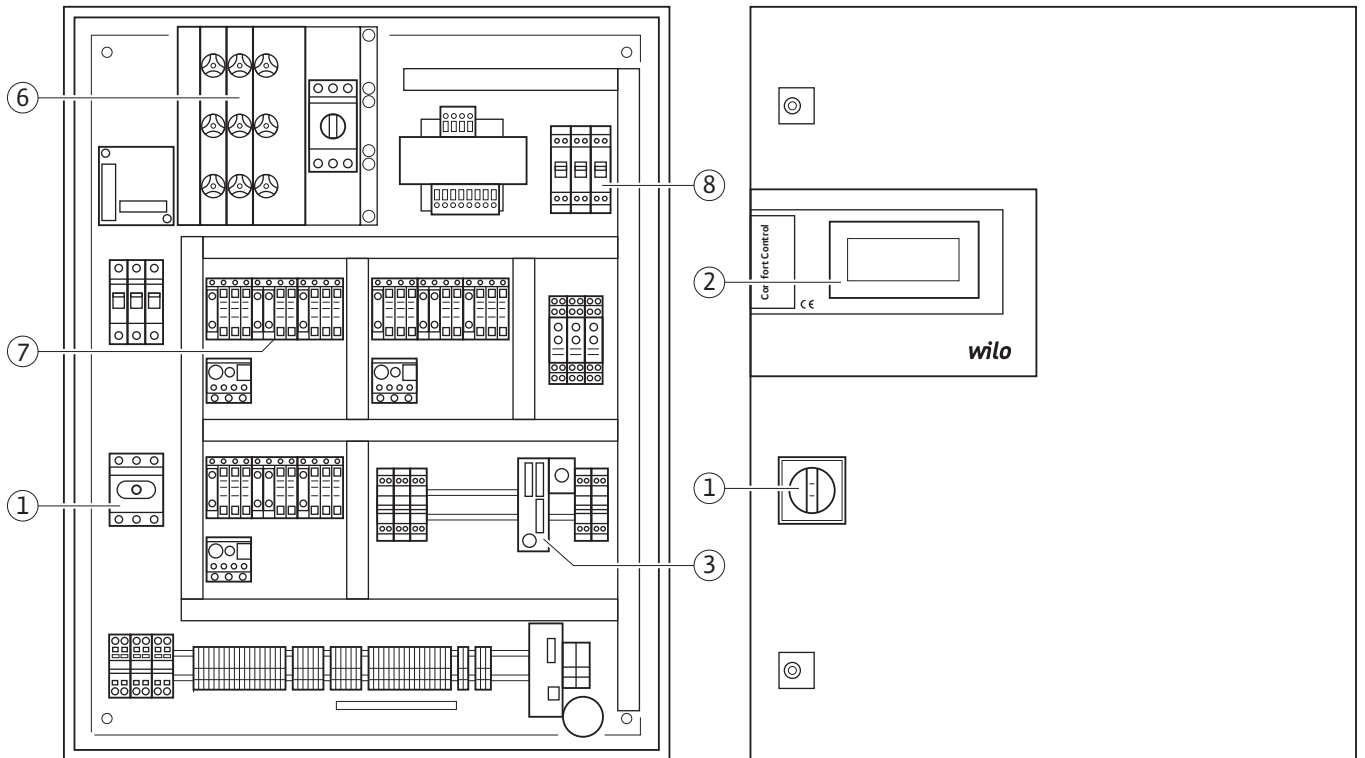


Fig. 1c:

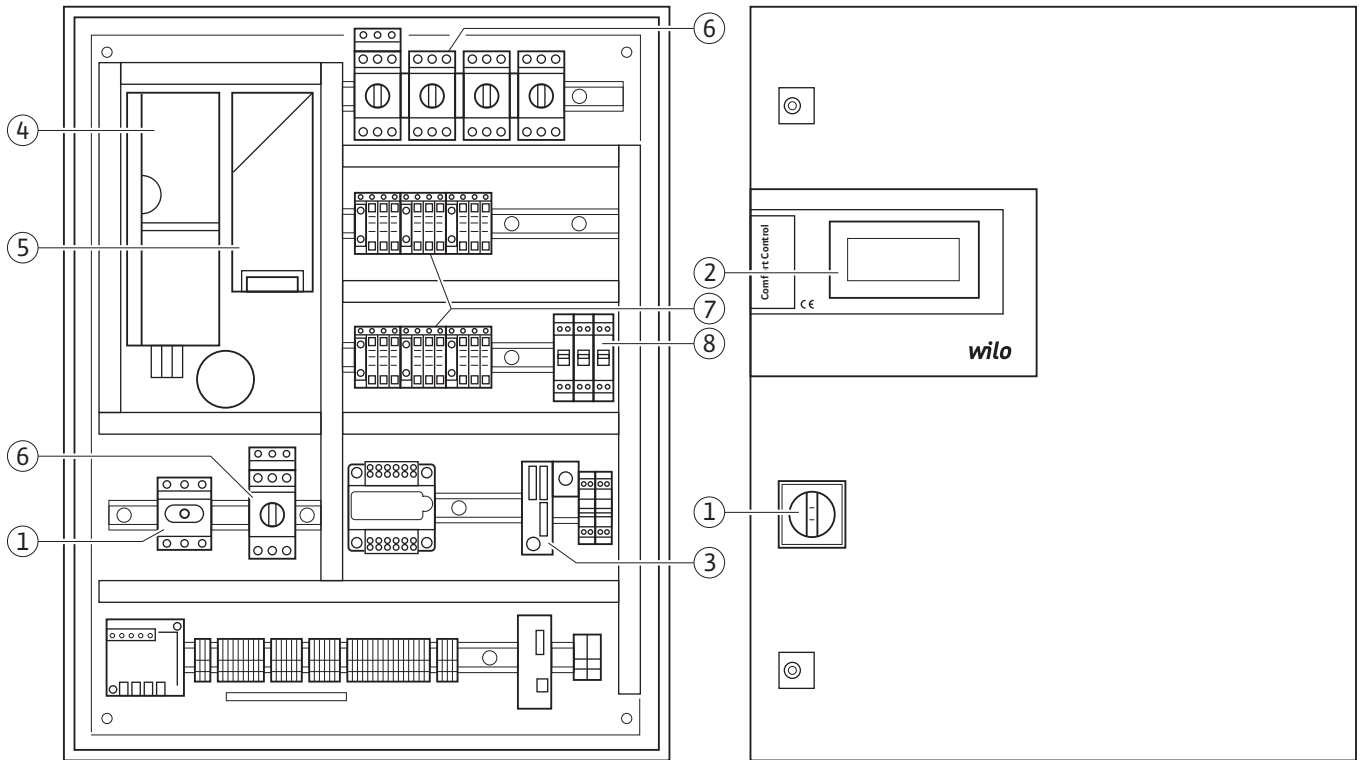


Fig. 1d:

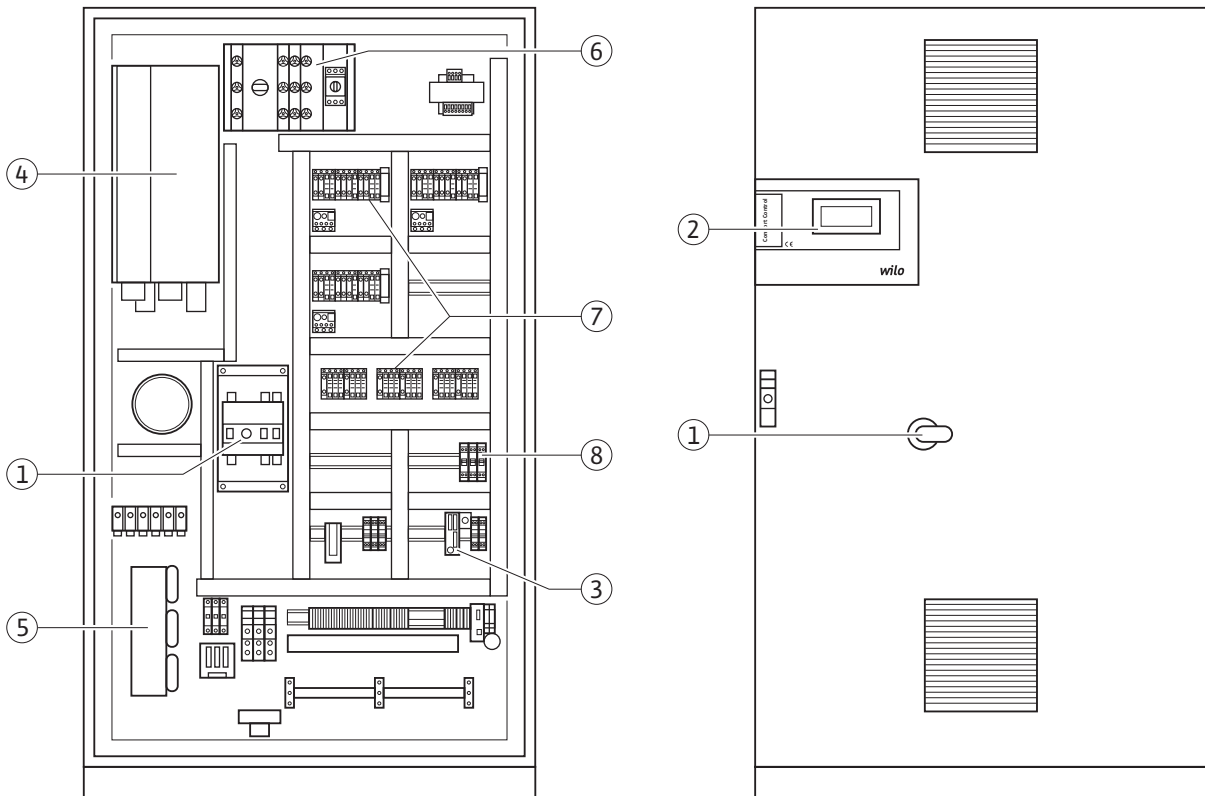


Fig. 1e:

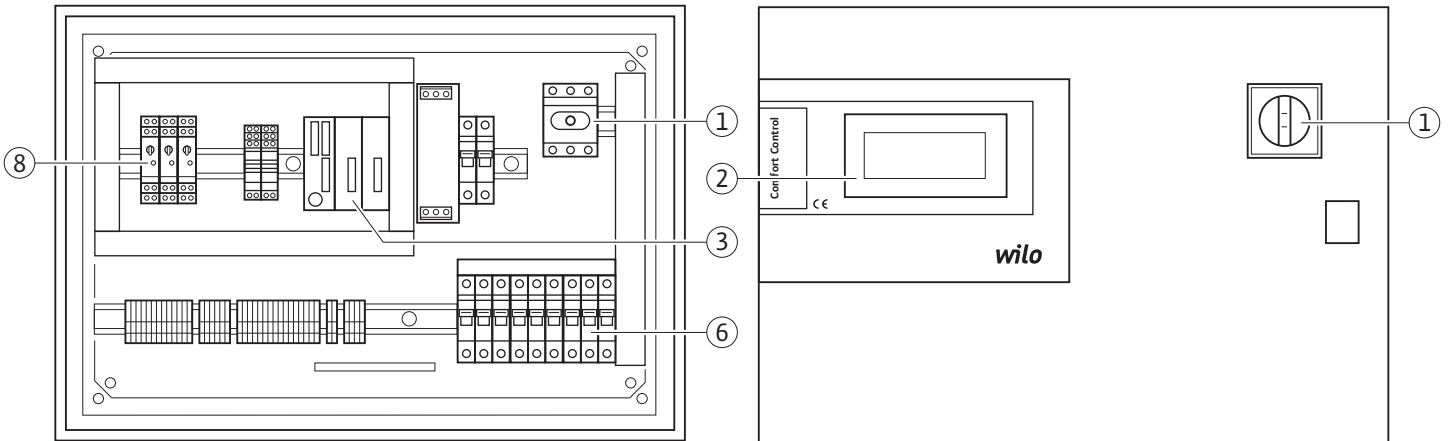


Fig. 2:

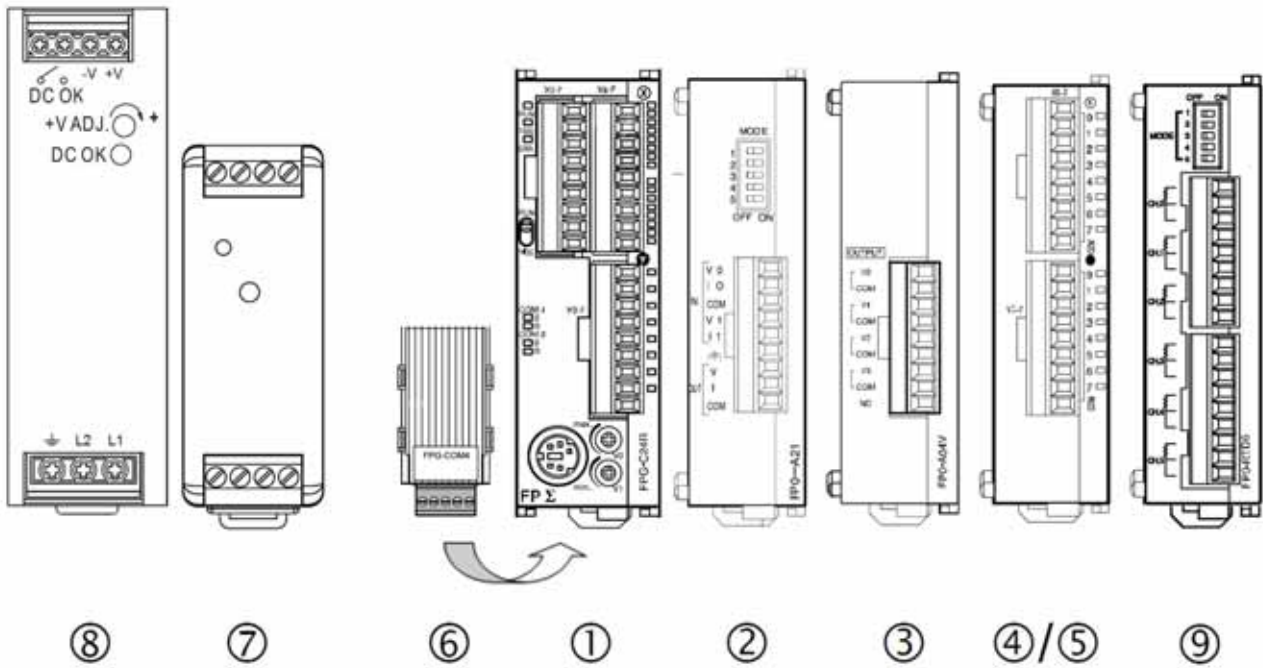


Fig. 3:

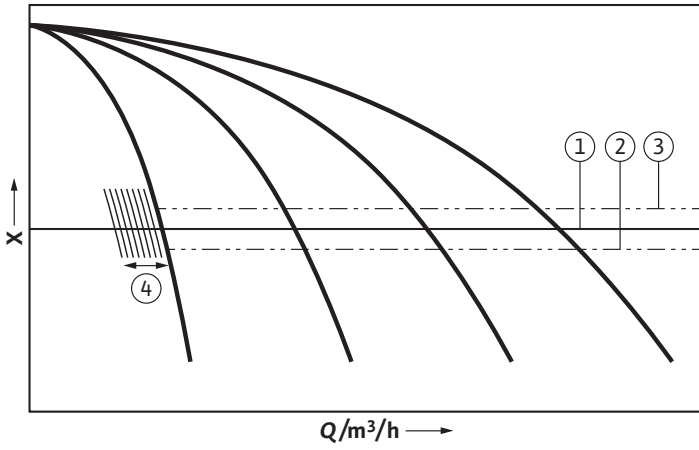


Fig. 4:

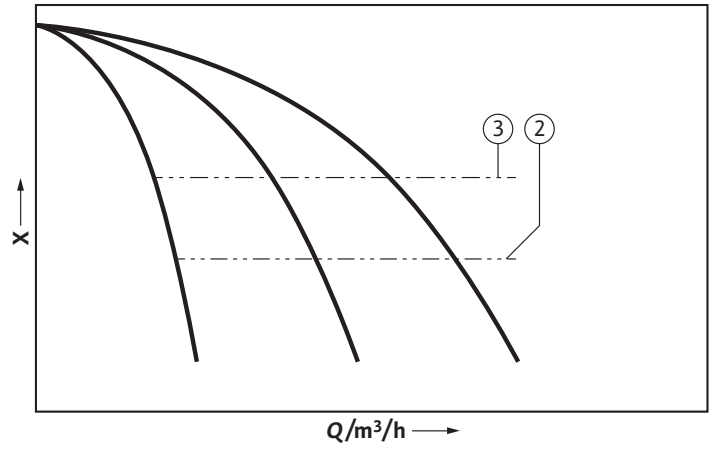


Fig. 5a:

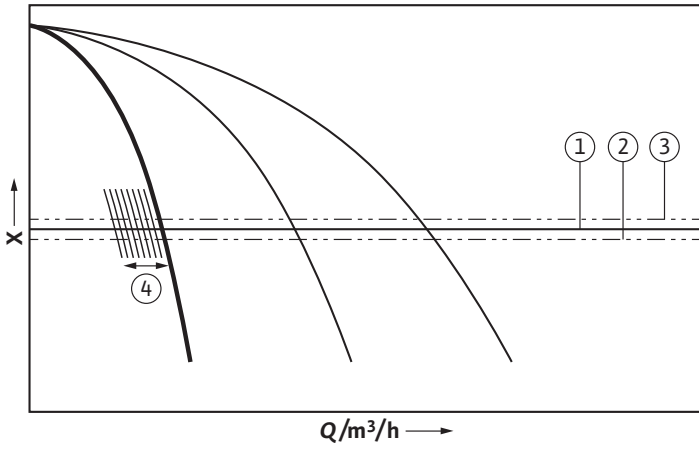


Fig. 5b:

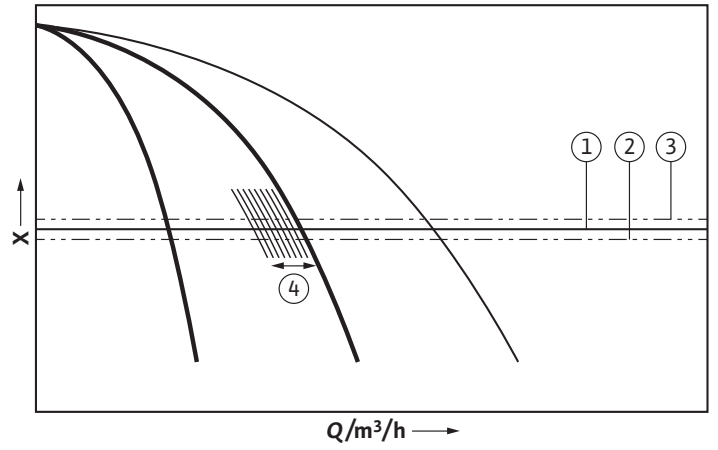


Fig. 5c:

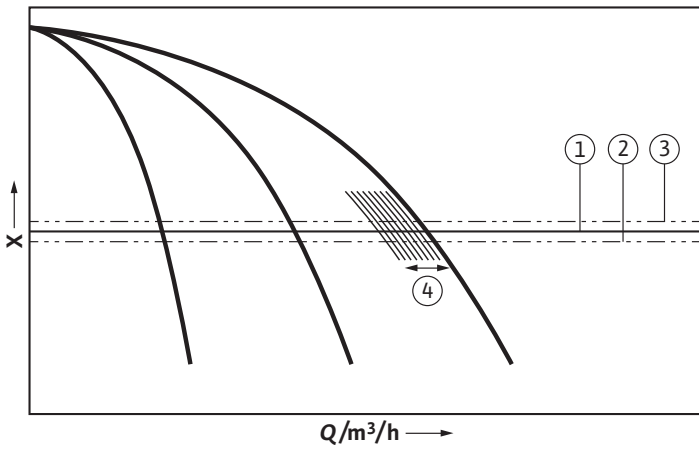


Fig. 6:

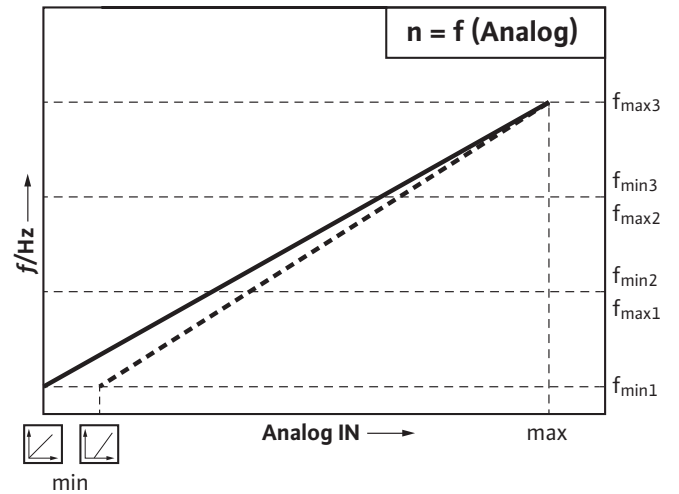


Fig. 7:

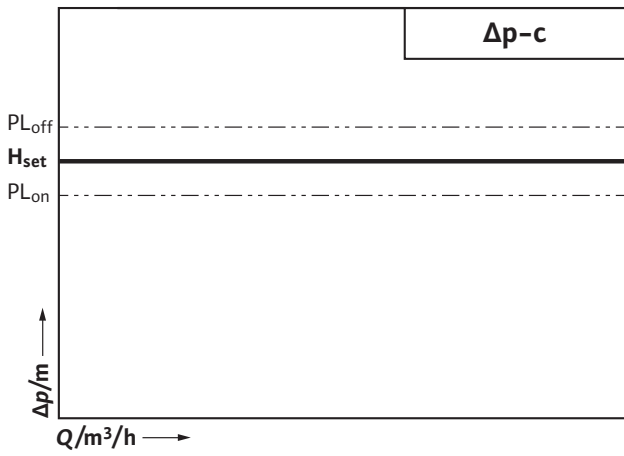


Fig. 8:

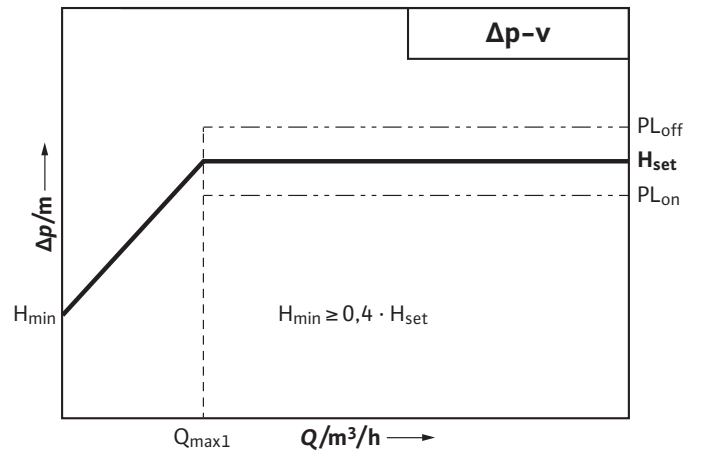


Fig. 9:

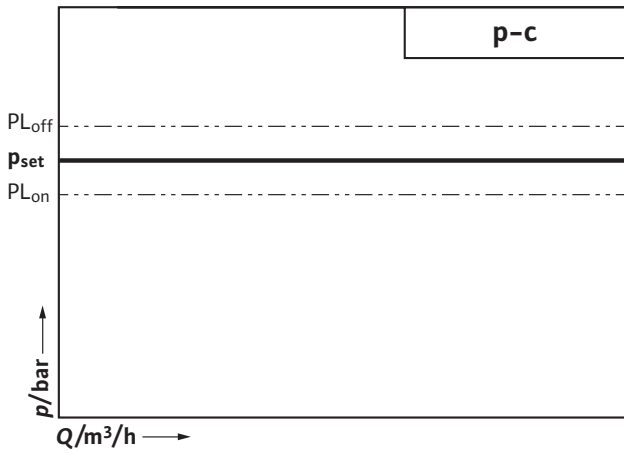


Fig. 10:

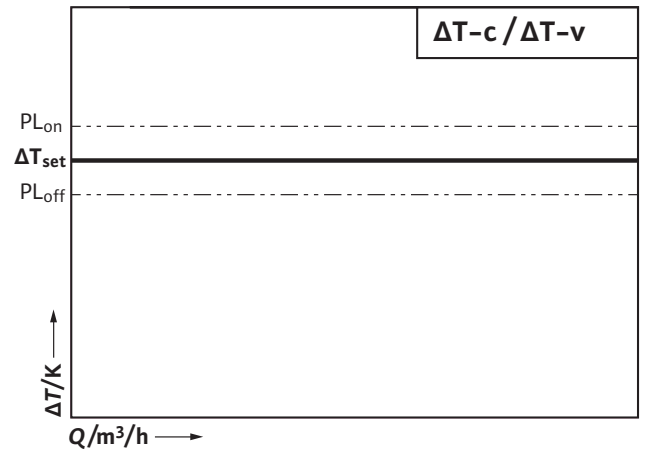


Fig. 11:

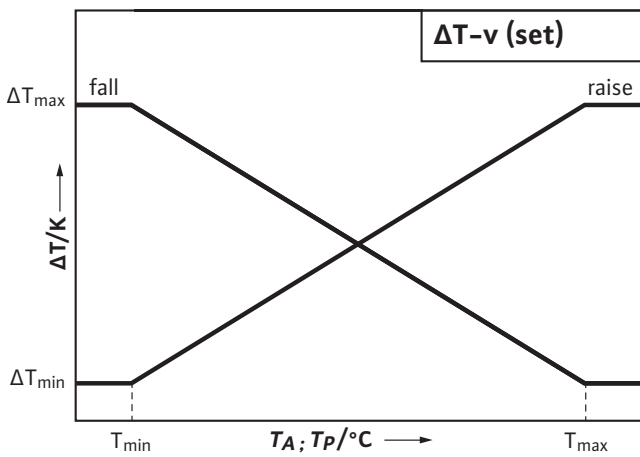


Fig. 12:

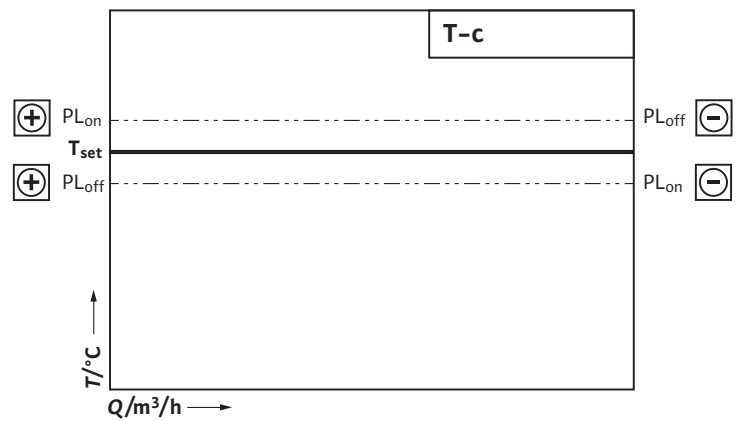
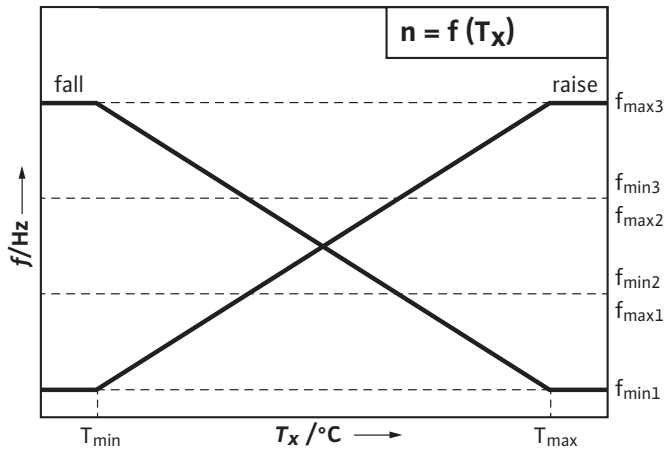


Fig. 13:



1	Generalidades	3
2	Seguridad	3
2.1	Identificación de los símbolos e indicaciones utilizados en este manual	3
2.2	Cualificación del personal	4
2.3	Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad	4
2.4	Seguridad en el trabajo	4
2.5	Instrucciones de seguridad para el operador	4
2.6	Instrucciones de seguridad para la instalación y el mantenimiento	5
2.7	Modificaciones del material y utilización de repuestos no autorizados	5
2.8	Modos de utilización no permitidos	5
3	Transporte y almacenamiento	5
4	Uso previsto	5
5	Especificaciones del producto	6
5.1	Código	6
5.2	Datos técnicos	6
5.3	Suministro	6
5.4	Accesorios	7
6	Especificaciones del producto	6
6.1	Descripción del producto	8
6.1.1	Descripción del funcionamiento	8
6.1.2	Estructura del dispositivo de control	8
6.2	Función y manejo	9
6.2.1	Modos de funcionamiento de los cuadros	9
6.2.2	Modos de regulación	13
6.2.3	Protección de motor	15
6.2.4	Manejo del cuadro	15
6.2.5	Estructura del menú	19
6.2.6	Niveles de usuario	22
7	Instalación y conexión eléctrica	49
7.1	Instalación	49
7.2	Conexión eléctrica	49
8	Puesta en marcha	55
8.1	Ajuste de fábrica	56
8.2	Comprobación del sentido de giro del motor	56
8.3	Ajuste de la protección de motor	56
8.4	Sonda y módulos opcionales	56
9	Mantenimiento	57
10	Averías, causas y solución	57
10.1	Indicación de avería y confirmación	57
10.2	Historial de memoria de averías	58
11	Repuestos	59
12	Eliminación	59

1 Generalidades

Acerca de este documento

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

Las instrucciones de instalación y funcionamiento forman parte del producto y, por lo tanto, deben estar disponibles cerca del mismo en todo momento. Es condición indispensable respetar estas instrucciones para poder hacer un correcto uso y manejo del producto de acuerdo con las normativas vigentes.

Las instrucciones de instalación y funcionamiento corresponden al modelo actual del producto y a las versiones de las normativas y reglamentos técnicos de seguridad aplicables en el momento de su publicación.

Declaración de conformidad CE:

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

Dicha declaración perderá su validez si se efectúa una modificación técnica no acordada con nosotros de los tipos citados en la misma o si no se observan las aclaraciones acerca de la seguridad del producto/del personal detalladas en las instrucciones de instalación y funcionamiento.

2 Seguridad

Este manual contiene indicaciones básicas que deberán tenerse en cuenta durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento. Por este motivo, el instalador y el personal cualificado/operador responsables deberán leerlo antes de instalar y poner en marcha el aparato.

No solo es preciso respetar las instrucciones generales de seguridad incluidas en este apartado, también se deben respetar las instrucciones especiales de los apartados siguientes que van precedidas por símbolos de peligro.

2.1 Identificación de los símbolos e indicaciones utilizados en este manual

Símbolos



Símbolo general de peligro



Peligro por tensión eléctrica



INDICACIÓN

Palabras identificativas

PELIGRO

Situación extremadamente peligrosa.

Si no se tienen en cuenta las instrucciones siguientes, se corre el peligro de sufrir lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

El usuario puede sufrir lesiones incluso de cierta gravedad. "Advertencia" implica que es probable que se produzcan daños personales, incluso graves, si no se respetan las indicaciones.

ATENCIÓN

Existe el riesgo de que el producto o la instalación sufran daños. "Atención" implica que el producto puede resultar dañado si no se respetan las indicaciones.

INDICACIÓN:

Información útil para el manejo del producto. También puede indicar la presencia de posibles problemas.

Las indicaciones que se encuentran directamente sobre el producto, como por ejemplo,

- flecha de sentido de giro,
- marcas de conexión,
- placa de características,
- etiquetas de advertencia,

deberán tenerse en cuenta obligatoriamente y mantenerse legibles.

2.2 Cualificación del personal

El personal responsable de la instalación, el manejo y el mantenimiento debe tener la cualificación oportuna para efectuar estos trabajos. El operador se encargará de garantizar los ámbitos de responsabilidad, las competencias y la vigilancia del personal. Si el personal no cuenta con los conocimientos necesarios, deberá ser formado e instruido. En caso necesario, el operador puede encargar dicha instrucción al fabricante del producto.

2.3 Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad

Si no se siguen las instrucciones de seguridad, podrían producirse lesiones personales, así como daños en el medio ambiente y en el producto o la instalación. La inobservancia de dichas instrucciones anulará cualquier derecho a reclamaciones por los daños sufridos.

Si no se siguen las instrucciones, se pueden producir, entre otros, los siguientes daños:

- lesiones personales debidas a causas eléctricas, mecánicas o bacteriológicas,
- daños medioambientales debidos a la fuga de sustancias peligrosas,
- daños materiales,
- fallos en funciones importantes del producto o sistema,
- fallos en los procedimientos obligatorios de mantenimiento y reparación.

2.4 Seguridad en el trabajo

Deberán respetarse las instrucciones de seguridad que aparecen en estas instrucciones de funcionamiento y las normativas nacionales vigentes para la prevención de accidentes, así como cualquier posible norma interna de trabajo, manejo y seguridad por parte del operador.

2.5 Instrucciones de seguridad para el operador

Este aparato no ha sido concebido para ser utilizado por personas (incluidos los niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas o que carezcan de la experiencia y/o el conocimiento para ello, a no ser que sean supervisadas por una persona responsable de su seguridad o reciban de ella las instrucciones acerca del manejo del aparato.

Se debe supervisar a los niños para garantizar que no jueguen con el aparato.

- Si existen componentes fríos o calientes en el producto o la instalación que puedan resultar peligrosos, el propietario deberá asegurarse de que están protegidos frente a cualquier contacto accidental.
- La protección contra contacto accidental de los componentes móviles (por ejemplo el acoplamiento) no debe ser retirada del producto mientras éste se encuentra en funcionamiento.
- Los escapes (por ejemplo el sellado del eje) de fluidos peligrosos (por ejemplo, explosivos, tóxicos, calientes) deben evacuarse de forma que no supongan ningún daño para las personas o el medio ambiente. En este sentido, deberán observarse las disposiciones nacionales vigentes.
- Los materiales fácilmente inflamables deben mantenerse alejados del producto.

- Es preciso evitar la posibilidad de que se produzcan peligros debidos a la energía eléctrica. Así pues, deberán respetarse las indicaciones de las normativas locales o generales [por ejemplo, IEC, UNE, etc.] y de las compañías eléctricas.

2.6 Instrucciones de seguridad para la instalación y el mantenimiento

El operador deberá asegurarse de que todas las tareas de instalación y mantenimiento son efectuadas por personal autorizado y cualificado, y de que dicho personal ha estudiado detenidamente las instrucciones para obtener la suficiente información necesaria.

Las tareas relacionadas con el producto o la instalación deberán realizarse únicamente con el producto o la instalación desconectados. Es imprescindible que siga estrictamente el procedimiento descrito en las instrucciones de instalación y funcionamiento para realizar la parada del producto o de la instalación.

Inmediatamente después de finalizar dichas tareas deberán colocarse de nuevo o ponerse en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y protección.

2.7 Modificaciones del material y utilización de repuestos no autorizados

Las modificaciones del material y la utilización de repuestos no autorizados ponen en peligro la seguridad del producto/personal, y las explicaciones sobre la seguridad mencionadas pierden su vigencia.

Solo se permite modificar el producto con la aprobación con el fabricante. El uso de repuestos originales y accesorios autorizados por el fabricante garantiza la seguridad del producto. No se garantiza responsabilidad alguna por las consecuencias en caso de utilizar piezas de otro tipo.

2.8 Modos de utilización no permitidos

La fiabilidad del producto suministrado solo se puede garantizar si se respeta el uso previsto conforme al apartado 4 de este manual. Asimismo, los valores límite indicados en el catálogo o la ficha técnica no deberán sobrepasarse ni por exceso ni por defecto.

3 Transporte y almacenamiento

Inmediatamente después de la recepción del producto: Comprobar si el producto ha sufrido daños durante el transporte. Si se constata que se han producido daños durante el transporte, seguir los pasos pertinentes dentro de los plazos previstos por la agencia de transportes.



ATENCIÓN Peligro de daños materiales

Si el transporte y el almacenamiento no tienen lugar en las condiciones adecuadas, el producto puede sufrir daños.

- **Es preciso proteger el cuadro contra la humedad y los daños mecánicos.**
- **El cuadro no debe exponerse a temperaturas inferiores a -10 °C ni superiores a $+50\text{ °C}$.**

4 Uso previsto

Aplicación

El cuadro CC/CCe sirve para la regulación automática y cómoda de sistemas de bomba simple y de sistemas de varias bombas.

Campos de aplicación

Los principales campos de aplicación son las instalaciones de calefacción, de ventilación y de climatización en bloques de viviendas, hoteles, hospitales, edificios de oficinas e industriales.

En combinación con las sondas apropiadas, el funcionamiento de las bombas es silencioso, económico y ecológico. La potencia de las bombas se adapta a las demandas continuamente cambiantes del sistema de calefacción o de abastecimiento de agua.

**ATENCIÓN Peligro de daños materiales**

Utilizar o manejar el producto de forma inapropiada puede provocar daños materiales.

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

5 Especificaciones del producto

5.1 Código

El código se compone de los siguientes elementos:

Ejemplo:	CC-HVAC 4x3,0 FC
CC	Comfort Controller para bombas con velocidad constante
CCe	Comfort Controller para bombas electrónicas
HVAC	Instalaciones de calefacción, ventilación y climatización
4x	Número de bombas
3,0	Potencia nominal del motor máxima P_2 [kW]
FC	Con convertidor de frecuencia (Frequency Converter)
WM	Equipo de pared (Wall Mounted)
BM	Equipo de pie (Base Mounted)

Tab. 1: Código

5.2 Datos técnicos

Característica	Valor	Observaciones
Tensión de alimentación	3~400 V (L1, L2, L3, PE)	
Frecuencia de la red	50/60 Hz	
Tensión de mando	24 V CC, 230 V CA	
Intensidad máx. absorbida	Véase la placa de características	
Tipo de protección	IP 54	
Fusible máx. en el lado de la red	Véase el esquema eléctrico	
Temperatura ambiente máx. admisible	de 0 a +40 °C	
Seguridad eléctrica	Grado de suciedad II	

Tab. 2: Datos técnicos

Al realizar los pedidos de repuestos, debe especificar todos los datos de la placa de características.

5.3 Suministro

- Cuadro CC/CCe-HVAC
- Esquema eléctrico
- Instrucciones de instalación y funcionamiento CC/CCe-HVAC
- Instrucciones de instalación y funcionamiento del convertidor de frecuencia (solo para la ejecución CC... FC)
- Protocolo de ensayo según norma EN60204-1

5.4 Accesorios

Los accesorios deben solicitarse por separado:

Accesorios	Descripción
Módulo de señalización	Módulo de salida de relé para la emisión de indicaciones de funcionamiento individual y de avería
Módulo DDC y de control	Módulo de bornes de entrada para la conexión de contactos de control aislados
Módulo GSM	Módulo de telefonía móvil para la marcación en redes GSM
Módulo GPRS	Módulo de telefonía móvil para el acceso a redes GPRS
WebServer	Módulo para la conexión a Internet y la transferencia de datos por Ethernet
Módulo de comunicación Profibus DP	Módulo de comunicación por bus para redes Profibus DP
Módulo de comunicación CANopen	Módulo de comunicación por bus para redes CANopen
Módulo de comunicación LON	Módulo de comunicación por bus para redes LON
Módulo de comunicación por bus ModBus RTU	Módulo de comunicación para redes ModBus (RS485)
Módulo de comunicación BACnet	Módulo de comunicación de bus para redes BACnet (MSTP, IP)
Relé PTC	Relé de evaluación para la conexión de resistencias PTC (control del motor)
Convertidor de señal U/I	Convertidor para la conexión de señales de estado (0/2-10 V) a modo de entrada de actuador
Climatización del armario eléctrico	Refrigeración/calefacción del armario eléctrico
Iluminación del armario eléctrico	Iluminación interior del armario eléctrico
Caja de enchufe	Caja de enchufe en el armario eléctrico (asegurada)
Arranque progresivo	Arranque suave de las bombas
Medición de energía	Módulo para el registro de parámetros eléctricos (por ejemplo, consumo de energía) del regulador
Fuente de alimentación de reserva	El suministro de corriente del PLC se mantiene aunque se produzca una caída de tensión
Conmutación de red	Grupo para la conmutación a una red de abastecimiento redundante
Medición del valor real redundante	2. Sonda de presión/presión diferencial + 2. Entrada analógica para casos de fallo
Relé de nivel	Relé para la evaluación de electrodos de falta de agua
Protección contra sobretensión	Dispositivos para proteger el equipo y los sensores contra la sobretensión
Vigilancia de fase	Relé de fases y/o diodos de fases
Ejecución de carcasa específica según la aplicación	Material; tipo de protección; seguridad contra vandalismo; lugar de instalación
Servicio maestro-esclavo	2 equipos en modo maestro/esclavo

Tab. 3: Accesorios

Para un listado detallado, véase el catálogo o la lista de precios.

6 Descripción y funcionamiento

Para consultar la descripción del producto, véase también fig. 1a a fig. 1e.

6.1 Descripción del producto

6.1.1 Descripción del funcionamiento

El sistema de regulación Comfort controlado por el mando programable (PLC) sirve para controlar y regular sistemas de bombas con hasta 6 bombas simples de serie. Permite regular la correspondiente magnitud de regulación de un sistema en función de la carga con las sondas pertinentes. El regulador influye en un convertidor de frecuencia (ejecución CC...FC), que a su vez influye en la velocidad de la bomba principal. Con la velocidad, se modifica el caudal y, con ello, la potencia nominal del sistema.

Solo está regulada la velocidad de la bomba principal. Dependiendo de las necesidades de carga, se conectan o desconectan automáticamente las bombas de reserva no reguladas, en tanto que la bomba principal se hace cargo de la regulación de precisión en el valor de consigna ajustado.

En la ejecución CCE cada bomba dispone de un convertidor de frecuencia (integrado).

6.1.2 Estructura del dispositivo de control

La estructura del dispositivo de control depende de la potencia de las bombas que hay que conectar y del modelo (CC, CC-FC, CCE), véase: Fig. 1a: Arranque directo CC

Fig. 1b: Arranque CC en estrella triángulo

Fig. 1c: Arranque directo CC-FC

Fig. 1d: Arranque de estrella-triángulo CC-FC

Fig. 1e: CCE

Este consta de los siguientes componentes principales:

- **Interruptor principal:**
Conexión/desconexión del cuadro (pos. 1).
- **Pantalla táctil:**
Indicación de los datos de funcionamiento (véanse los menús) y del estado de funcionamiento mediante el cambio de color de la iluminación de fondo. Posibilidad de selección de menús y de introducción de parámetros a través de la superficie táctil (pos. 2).
- **Control con memoria programable:**
PLC de estructura modular con fuente de alimentación. La configuración (véase abajo) depende del sistema (pos. 3).

Componente	N.º	Wilo-CC...FC			Wilo-CC...	Wilo-CCE...	
		1- 3 bombas	4- 5 bombas	6 Bombas	1- 6 bombas	1- 4 bombas	5- 6 bombas
Unidad central (CPU)	(1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Módulo analógico 2E/1A	(2)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Módulo analógico 4A	(3)	–	–	–	–	1x	2x
Módulo digital 4E/4A	(4)	–	✓	–	–	–	–
Módulo digital 8E/8A	(5)	–	–	✓	–	–	–
Interfaz COM	(6)	✓	✓	✓	–	–	–
Fuente de alimentación 230 V-24 V	(7)	✓	✓	✓	✓	–	–
Fuente de alimentación 400 V-24 V	(8)	–	–	–	–	✓	✓
Módulo de temperatura 6E para modos de regulación de temperatura	(9)	opcional	opcional	opcional	opcional	opcional	opcional

Tab. 4: Configuración PLC

**INDICACIÓN:**

En función de la combinación de módulos, puede ser necesaria una ordenación diferente de los mismos por razones de direccionamiento.

- **Convertidor de frecuencia:**
Convertidor de frecuencia para la regulación de la velocidad en función de la carga de la bomba principal; únicamente disponible en el modelo CC-FC (pos. 4)
- **Filtro del motor:**
Filtro para garantizar una tensión sinusoidal del motor y para atenuar los picos de tensión; únicamente disponible en el modelo CC-FC (pos. 5)
- **Protección por fusible de accionamientos y convertidores de frecuencia:**
Protección por fusible de los motores de bombas y del convertidor de frecuencia.
En equipos con $P_2 \leq 4,0$ kW: Guardamotor.
En la ejecución CCE: Interruptor automático para protección por fusible de la línea de alimentación de la red a la bomba (pos. 6).
- **Contactores/combinaciones de contactores:**
Contactores para conmutación de las bombas. En equipos con $P_2 \geq 5,5$ kW incluyendo el interruptor térmico para la protección por fusible frente a sobrecorriente (valor de ajuste: $0,58 \times I_N$) y el relé de temporización para la conmutación en estrella-triángulo (pos. 7).
- **Interruptor Manual-0-Automático:**
Interruptor para la selección de los modos de funcionamiento de las bombas (pos. 8)
 - “manual” (modo operativo de emergencia/prueba en red; protección de motor disponible)
 - “0” (bomba desconectada —no es posible la conexión adicional por PLC)
 - “automático” (bomba habilitada para funcionamiento automático por PLC)
 En la ejecución CCE, con el regulador manual, es posible regular la velocidad de cada bomba (0-100 %) en el modo manual.

6.2 Función y manejo

**PELIGRO Peligro de muerte**

Durante la realización de tareas con el cuadro abierto existe peligro de electrocución por contacto con componentes conductores de corriente.

- **Estos trabajos solo debe realizarlos el personal cualificado.**
- **Respetar los reglamentos vigentes en materia de prevención de accidentes.**

**INDICACIÓN:**

Cada vez que se vuelve a conectar el cuadro a la tensión de alimentación, así como después de un corte de corriente, el cuadro vuelve al modo de funcionamiento en el que estaba ajustado antes del corte de tensión.

6.2.1 Modos de funcionamiento de los cuadros

Funcionamiento normal de cuadros con convertidor de frecuencia; ejecución CC-FC (véase fig. 3)

En cuadros con convertidor de frecuencia, la velocidad de la bomba principal se regula de modo que la magnitud de regulación actual corresponda al valor de consigna ① (comparación de los valores de consigna/reales). Si no se produce ningún mensaje de “desconexión externa” ni ninguna avería, al menos la bomba principal funciona a la velocidad mínima. Con una demanda de potencia en aumento, primero se aumenta la velocidad de la bomba principal. Si con esta bomba no se puede cubrir la demanda de potencia requerida, el sistema de regulación conecta una bomba de reserva o, en caso de que siga aumentando, más de una. Las bombas de reserva funcionan a una

velocidad constante y la velocidad de la bomba principal se regula atendiendo al valor de consigna ④. Si la demanda desciende tanto como para que la bomba que hay que regular funcione en su gama de potencia inferior y para cubrir la demanda no se requiere ninguna otra bomba de reserva, la bomba principal elevará su nivel durante breves instantes y la bomba de reserva se desconectará del regulador.

Conexión y desconexión de la bomba de reserva:

Los ajustes de los parámetros necesarios para la conexión y desconexión de la bomba de reserva (umbral de conexión ② / ③ ; tiempos de retardo) se pueden realizar en el menú 4.3.3.2. Para evitar picos en el valor real durante la conexión o descensos en el mismo durante la desconexión de una bomba de reserva, es posible reducir y subir la velocidad de la bomba principal durante estos procesos de conmutación. Los ajustes de frecuencia correspondientes para estos “filtros de pico” se pueden consultar en el menú 4.3.5.1, página 2 (véase el capítulo “Descripción de las opciones de menú” en la página 22).

Funcionamiento normal de cuadros sin convertidor de frecuencia; ejecución CC (véase fig. 4)

En los cuadros sin (funcionamiento de red) o con convertidor de frecuencia averiado, la magnitud de regulación también se forma mediante una comparación de los valores de consigna/reales. Puesto que no existe la posibilidad de una adaptación de la velocidad de la bomba principal en función de la carga, el sistema funciona a modo de regulador de dos puntos entre los niveles de conmutación ② y ③ .

Conexión y desconexión de la bomba de reserva:

La conexión y desconexión de la bomba de reserva tiene lugar tal y como se ha descrito arriba.

Funcionamiento normal de cuadros en la ejecución CCe (véase fig. 5)

En los cuadros de la ejecución CCe se puede elegir entre dos modos de servicio (4.3.4.4). Para ello se emplean los parámetros de ajuste descritos en el cuadro CC-FC.

En cuanto a su desarrollo, el modo de cascada se corresponde al funcionamiento normal de cuadros de la ejecución CC-FC (véase fig. 3), aunque las bombas de reserva se activan a velocidad máxima.

En el modo Vario (véase la fig. 5), una bomba arranca a modo de bomba principal con velocidad regulada en función de la carga (fig. 5a). En caso de que, a velocidad máxima, no se pueda cubrir la demanda de potencia exigida a esta bomba, otra bomba se enciende y se hace cargo de la regulación de la velocidad. La bomba principal anterior sigue funcionando a la velocidad máx. como bomba de reserva (fig. 5b).

Este proceso se repite conforme aumenta la carga hasta que se alcanza el número de bombas máximo (en este caso: 3 bombas; véase la fig. 5c).

Si la demanda baja, la bomba que realiza la regulación se desconecta tan pronto se alcanza la velocidad mínima y una de las bombas de reserva se hace cargo de la regulación.

Alternancia de bombas

Con el fin de obtener una utilización equitativa de todas las bombas y compensar los tiempos de marcha de las mismas, opcionalmente se aplican distintos mecanismos de la alternancia de bombas. Los ajustes correspondientes se pueden realizar en el menú 4.3.4.2.

Si se selecciona la alternancia de bombas en función de las horas de servicio, el sistema determina la bomba principal (optimización del tiempo de marcha) con la ayuda del contador de horas de funcionamiento y el diagnóstico de bombas (averías, habilitación). El tiempo a ajustar para este mecanismo de alternancia representa la diferencia máxima de tiempo de funcionamiento.

La alternancia de bombas cíclica realiza, tras el transcurso del tiempo ajustado, un cambio de la bomba principal. Las horas de funcionamiento no se tienen en cuenta. En la alternancia cíclica de bombas existe la posibilidad de seleccionar una bomba de solapamiento cíclica.

Si se selecciona el mecanismo de alternancia por “impulso”, la bomba principal se cambia cada vez que se solicite (después de parar todas las bombas). En este caso tampoco se tienen en cuenta las horas de funcionamiento.

A través del punto de preselección de bombas se puede definir una bomba como bomba principal permanente. Con independencia del mecanismo de alternancia de la bomba principal, las bombas de reserva se van alternando optimizando el tiempo de marcha. Por lo tanto, en caso de demanda de una bomba, primero se conecta la bomba que presenta el menor tiempo de marcha y, si baja la demanda, se desconecta la última.

Bomba de reserva

En el menú 4.3.4.1 se puede definir una bomba como bomba de reserva. La activación de este modo de funcionamiento hace que la bomba no se active en el modo de funcionamiento normal. Solo se conecta en caso de avería de otra bomba. La bomba de reserva está subordinada a la supervisión de parada y se integra en la marcha de prueba. Gracias a la optimización del tiempo de marcha queda garantizado que cada una de las bombas asuma la función de bomba de reserva una vez.

Marcha de prueba de bombas

Para evitar tiempos de parada prolongados, las bombas realizan una marcha de prueba cíclicamente. Para ello, en el menú 4.3.4.3 se puede determinar el tiempo entre dos marchas de prueba y la duración de la marcha de prueba. Si el intervalo de la marcha de prueba se ajusta a 0 horas, la marcha de prueba se desactiva.

La marcha de prueba solo tiene lugar con la instalación parada.

Mediante un botón de selección se puede elegir si la marcha de prueba se debe realizar cuando el cuadro se encuentre en el estado “Desconexión externa”. Además, es posible indicar un intervalo durante el cual no tenga lugar ningún test marcha de la bomba.

Conmutación en caso de avería en sistemas de varias bombas

Cuadros con convertidor de frecuencia —ejecución CC-FC:

En caso de avería de la bomba principal, ésta se desconecta y otra bomba se conecta al convertidor de frecuencia. Una avería en el convertidor de frecuencia hace que el cuadro conmute al modo de funcionamiento “Automático sin convertidor de frecuencia” con el comportamiento de regulación correspondiente.

Cuadros sin convertidor de frecuencia —ejecución CC:

En caso de avería de la bomba principal, esta se desconecta y otra bomba asume la función de bomba principal.

Cuadros ejecución CCE:

El convertidor de frecuencia notifica o restablece una avería de la bomba en el cuadro. En el menú 4.2 puede establecerse si el cuadro debe restablecer automáticamente una avería que ha dejado de comunicarse o si esta debe accionarse manualmente.

En caso de avería de la bomba principal, esta se desconecta y otra bomba asume la función de regulación.

En todas las ejecuciones del cuadro, una avería en la bomba de reserva provoca siempre su desconexión y la conexión de otra bomba de reserva (en su caso, también de la bomba de reserva propiamente dicha).

Falta de agua (solo con el modo de regulación p-c)

Mediante el mensaje de un dispositivo de control de presión, de un interruptor de flotador de aljibe o del relé de nivel opcional se puede enviar al sistema de regulación un mensaje de falta de agua a través de un contacto de apertura. Una vez transcurrido el tiempo de retardo ajustable en el menú 3.1 se desconectan las bombas. Si se cierra de nuevo la entrada de aviso en el lapso del tiempo de retardo, no se produce ninguna desconexión.

	<p>El rearranque de la instalación tras una desconexión por falta de agua se produce automáticamente 10 s después de cerrar la entrada de aviso. La indicación de avería se restablece automáticamente tras el rearranque, si bien puede leerse en el historial de la memoria.</p>
<p>Control de los valores máximo y mínimo (solo con los modos de regulación p-c y T-c)</p>	<p>En el menú 4.3.2.2 se pueden ajustar los valores límite para un funcionamiento seguro de la instalación. Para la monitorización de los valores máximo y mínimo, en el menú 4.3.2.2. se puede introducir una histéresis para dichos valores y un periodo que llegue hasta la activación del procesamiento de fallos. De esta manera es posible, entre otros, suprimir picos y bajadas breves de los valores de medición.</p> <p>El hecho de superar el valor máximo provoca la desconexión inmediata de todas las bombas. El funcionamiento normal se vuelve a habilitar 1 min después de que el valor real vuelva a descender hasta al nivel de arranque. Si en 24 h se producen 3 desconexiones por exceso del valor máximo de medición, se activa la SSM.</p> <p>Un descenso por debajo del valor mínimo provoca la activación inmediata de la SSM. No se produce la desconexión de las bombas (por ejemplo, reconocimiento de rotura de tubo).</p>
<p>Externo OFF</p>	<p>Mediante un contacto de apertura existe la posibilidad de desactivar externamente el dispositivo de control. Esta función tiene prioridad; todas las bombas se desconectan.</p>
<p>Funcionamiento en caso de fallo del sensor</p>	<p>En caso de un fallo del sensor (por ejemplo, por rotura de cable) se puede establecer el comportamiento del cuadro en el menú 4.3.2.3. Se puede elegir si el sistema se desconecta, si funciona con todas las bombas a velocidad máxima o funciona con una bomba a una velocidad definible en 4.3.5.1 (solo en las ejecuciones CC...FC y CCe).</p>
<p>Modo de funcionamiento de las bombas</p>	<p>En el menú 1.1 se puede especificar el modo de funcionamiento de la bomba correspondiente en caso de activación por el PLC (manual, desconectada, automático). Para que el funcionamiento sea correcto, el interruptor de modo de emergencia (fig. 1 a-e; pos. 8) debe estar en la posición "Auto".</p> <p>En las ejecuciones CCe, la velocidad se puede ajustar en el modo de funcionamiento "Manual" del mismo menú.</p>
<p>Modo operativo de emergencia</p>	<p>Por si se da el caso de un fallo del control, existe la posibilidad de poner en marcha las bombas individualmente mediante el interruptor Manual-0-Automático (fig. 1a-e; pos. 8) en la red (o con el regulador manual, con posibilidad de ajustar la bomba individualmente para cada bomba; solo en el modelo CCe). Esta función tiene prioridad frente a la conexión de bombas por parte del control.</p>
<p>Conmutación al valor de consiga</p>	<p>El sistema de regulación puede funcionar con 3 valores de consigna diferentes. El ajuste de la función se realiza en los menús 3.1 a 3.3.</p> <p>El valor de consigna 1 es el valor de consigna base. La conmutación al valor de consigna 2 o 3 tiene lugar bien tras la hora (menús 3.2 y 3.3) o cerrando las entradas digitales externas (según el esquema eléctrico). Las entradas digitales tienen prioridad frente a los tiempos, el valor de consigna 3 tiene prioridad frente al valor de consigna 2 (véase también el esquema lógico en 7.2 "Conmutación de valor de consigna").</p>
<p>Valor de consigna externo</p>	<p>A través de los bornes correspondientes (según el esquema eléctrico), en los modos de regulación p-c, Δp-c, ΔT-c y T-c se puede efectuar una regulación a distancia del valor de consigna por medio de una señal de corriente analógica (opcionalmente una señal de tensión). Es posible seleccionar este modo de funcionamiento en el menú 3.4. La selección del tipo de señal (0-20 mA o 4-20 mA, o bien 0-10 V o 2-10 V) también se realiza en este menú.</p> <p>Con el tipo de señal 4-20 mA o 2-10 V tiene lugar un test de conductividad: Si la corriente de entrada queda por debajo de 3 mA o de 1,5 V,</p>

el valor de consigna externo se desactiva hasta que vuelva a restablecerse en la entrada una señal de 3 mA o 1,5 V de magnitud para dicho valor. Durante el tiempo de rotura de cable se conmuta a un valor de consigna activo 1, 2 o 3. Al hacerlo, no se genera un aviso de alarma. La señal de entrada puede referirse al rango de medición del sensor (por ejemplo, sonda de presión diferencial 40: 20 mA corresponde a 40 m [WS]). O bien, en los modos de regulación de temperatura, se efectúa el ajuste de mínimo y máximo en el menú 3.4.

Modo de control (véase la fig. 6)

A través de los bornes correspondientes (según el esquema eléctrico) se puede realizar el modo manual por medio de una señal de corriente analógica (opcionalmente una señal de tensión). Es posible seleccionar este modo de funcionamiento en el menú 4.3.3.4. La selección del tipo de señal (0–20 mA o 4–20 mA, o bien 0–10 V o 2–10 V) también se realiza en este menú.

La señal de entrada se refiere siempre al rango de frecuencias admisible (menú 4.3.5.1) (0/4 mA y 0/2 V corresponden a $f_{\text{mín}}$; 20 mA o 10 V corresponde a $f_{\text{máx}}$).

En el modelo CC...FC solo es posible el modo de bomba única. En el modelo CCE solo es posible el funcionamiento con varias bombas. El margen de ajuste se distribuye de modo homogéneo entre el número de bombas. La fig. 6 muestra un ejemplo de distribución para una instalación de tres bombas.



INDICACIÓN:

El modo de control desactiva el modo de regulación configurado en el menú 4.3.1.

Inversión de indicación general de avería (SSM)

En el menú 4.3.2.4 puede ajustarse el sistema lógico de la SSM. En este caso se puede elegir entre el sistema lógico negativo (flanco descendente en caso de fallo) o positivo (flanco ascendente en caso de fallo).

Función de la indicación general de funcionamiento (SBM)

En el menú 4.3.2.4 puede ajustarse la función deseada de la SBM. En este caso se puede elegir entre “stand by” (cuadro listo para funcionar) y “on” (por lo menos una bomba en marcha).

Protección frente a las heladas (solo con el modo de regulación p-c)

Mediante un mensaje del termostato de protección frente a las heladas, el sistema de regulación puede generar un aviso mediante un contacto de apertura. La apertura de la entrada de aviso desencadena un arranque inmediato de una bomba con velocidad definible (véase el menú 4.3.5.1).

En función del modo de confirmación seleccionado (véase el menú 4.3.2.5), la instalación vuelve a pasar al funcionamiento automático preestablecido una vez se cierre el contacto de apertura o bien se solicita una confirmación manual.

El servicio de protección frente a las heladas solo funciona cuando la instalación se desconecta por el valor de consigna 2 o el valor de consigna 3, por el valor de consigna analógico externo o por la desconexión externa.

6.2.2 Modos de regulación

El modo de regulación básico de la instalación puede seleccionarse en el menú 4.3.1. En el modo de regulación T-c, la dirección de actuación puede ajustarse en el menú 4.3.3.3. En los demás modos de regulación, el sentido de actuación es fijo y no resulta visible.

Sentido de actuación	Punto de medición	Comportamiento térmico	Respuesta de velocidad	Aplicación
	Retorno (TR)	en aumento	en aumento	Refrigeración/aportar agua fría al proceso
	Retorno (TR)	en aumento	en descenso	Calefacción/aportar agua caliente al proceso

Tab. 5: Sentido de actuación

Una sonda electrónica (el rango de medición debe ajustarse en el menú 4.3.2.3) suministra el valor real de las magnitudes de regulación como una señal de intensidad, por ejemplo de 4...20 mA. En el caso de los aparatos con entradas del regulador de temperatura se registra la modificación de resistencia de sensores PT100 o PT1000 (se requiere el módulo opcional, véase "Tab. 4: Configuración PLC" en la página 8).

Pueden seleccionarse los siguientes modos de regulación:

Δp -c (presión diferencial constante — véase la fig. 7)

La presión diferencial (entre 2 puntos de la instalación) se mantiene constante en condiciones de carga cambiantes (caudal) de acuerdo con el valor de consigna H_{set} .

Es posible el funcionamiento con varias bombas.

Δp -v (presión diferencial variable — véase fig. 8) (solo CCE/CC...FC)

El valor de consigna de regulación de la instalación se ajusta y se regula con solo una bomba en funcionamiento en función del caudal entre H_{min} y H_{set} ($H_{set} \geq H_{min} \geq 0,4 \times H_{set}$). Además, debe introducirse la altura total con válvula cerrada de la bomba (menú 3.1).

Después de una conexión en función de la carga de una o varias bombas de reserva, el sistema trabaja en modo Δp -c (valor de consigna H_{set}).

Es posible el funcionamiento con varias bombas. No es posible una especificación de valor de consigna externa analógica.

p-c (presión absoluta constante — véase fig. 9)

La presión de salida se mantiene constante en condiciones de carga cambiantes (caudal) de acuerdo con el valor de consigna p_{set} .

Es posible el funcionamiento con varias bombas.

ΔT -c (temperatura diferencial constante — véase fig. 10)

La temperatura diferencial (entre 2 puntos de la instalación; alimentación/retorno) se mantiene constante en condiciones de carga cambiantes (caudal) de acuerdo con el valor de consigna ΔT .

Es posible el funcionamiento con varias bombas.

ΔT -v (temperatura diferencial variable — véase fig. 10 y fig. 11)

La temperatura diferencial (entre 2 puntos de la instalación; alimentación/retorno) se mantiene constante en condiciones de carga cambiantes (caudal) de acuerdo con el valor de consigna ΔT (véase fig. 10).

El valor de consigna ΔT se ajusta de forma variable, en función de la temperatura exterior o de proceso (véase fig. 11). Puede seleccionarse entre una dependencia de la entrada de ajuste que aumenta y una que desciende.

Es posible el funcionamiento con varias bombas.

T-c (temperatura constante — véase fig. 12)

La temperatura en un determinado punto de la instalación se mantendrá constante con modificaciones en las condiciones de carga según T_{set} . El sentido de actuación podrá seleccionarse como indica la Tab. 5. Es posible el funcionamiento con varias bombas.

$n = f(Tx)$ (regulador de velocidad, en función de la temperatura, véase la fig. 13)

La velocidad de la/s bomba/s se ajusta en función de la temperatura de entrada (temperatura de entrada empleada seleccionable en el menú 4.3.1). Puede seleccionarse entre una dependencia de la entrada de ajuste que aumenta y una que desciende.

En el funcionamiento con una bomba, la velocidad se ajusta entre f_{min} y $f_{máx}$.

En CcE solo es posible el funcionamiento con varias bombas. El margen de ajuste se distribuye de modo homogéneo entre el número de bombas. La fig. 13 muestra un ejemplo de distribución para una instalación de 3 bombas.

6.2.3 Protección de motor

Protección frente a sobretemperatura

Los motores con WSK (contacto de protección de bobinado) comunican al cuadro una sobretemperatura del bobinado mediante la apertura de un contacto bimetálico. La conexión del WSK se realiza conforme al esquema eléctrico.

Las averías de motores equipados con una resistencia en función de la temperatura (PTC) como una protección frente a la sobretemperatura pueden registrarse mediante un relé de evaluación opcional.

Protección contra sobrecorriente

Los motores con arranque directo están protegidos mediante un guardamotor con interruptor térmico y electromagnético. La corriente de activación (I_{nom}) debe ajustarse directamente en el guardamotor.

Los motores con arranque Y- Δ están protegidos por relés térmicos frente a sobrecarga. Estos se instalan directamente en las protecciones de motor. La corriente de activación debe ajustarse y asciende, en el caso del arranque Y- Δ utilizado en las bombas, a $0,58 \times I_{nom}$.

Todos los dispositivos de protección del motor protegen al motor durante el funcionamiento mediante el convertidor de frecuencia o en el funcionamiento con alimentación de la red eléctrica. En el cuadro las averías de bombas acumuladas provocan la desconexión de la bomba correspondiente y la activación de la indicación general de avería SSM. Tras subsanarse la causa de la avería se requiere una confirmación del error.

La protección del motor también está activa en el modo operativo de emergencia y provoca una desconexión de la bomba correspondiente.

En la ejecución CcE los motores de las bombas se protegen a sí mismas mediante mecanismos integrados en los convertidores de frecuencia. Las indicaciones de fallo de los convertidores de frecuencia se tratan en el cuadro tal como se describe más arriba.

6.2.4 Manejo del cuadro

Elementos de mando

- **Interruptor principal ON/OFF** (desconectable en la posición "OFF")
- La **pantalla táctil** (con capacidad gráfica) muestra los estados de funcionamiento de las bombas, del regulador y del convertidor de frecuencia. Además, desde la pantalla es posible ajustar todos los parámetros del cuadro. La iluminación de fondo cambia según el estado de funcionamiento:
 - VERDE – cuadro correcto
 - ROJO – avería
 - NARANJA – la avería aún existe, pero ya se ha confirmado

Los elementos de mando aparecen en la pantalla táctil en función del contexto y se pueden seleccionar directamente. Los campos de entrada para los parámetros están destacados mediante un marco acentuado. Las teclas rápidas tienen una óptica de 3D.

Además de las indicaciones en texto, se emplean los siguientes símbolos gráficos de parámetros, véase la siguiente tabla:









"Tab. 6: Símbolos de parámetros" en la página 16,

"Tab. 7: Símbolos de los modos de funcionamiento" en la página 16,

"Tab. 8: Símbolos de los elementos de funcionamiento" en la página 18,


"Tab. 9: Símbolos de bomba" en la página 19.

Símbolos de parámetros:

Símbolo	Función/descripción	Disponibilidad
	Tiempo de desconexión, por ejemplo, para la conmutación del valor de consigna	Todos los modelos de equipos
	Señal de entrada	Todos los modelos de equipos
	Tiempo de conexión, por ejemplo para la conmutación del valor de consigna	Todos los modelos de equipos
	Tiempo de ajuste/duración, por ejemplo, en la marcha de prueba de las bombas	Todos los modelos de equipos
	Retardo para la protección contra marcha en seco	Todos los modelos de equipos
	Tiempo de retardo	Todos los modelos de equipos
	Valor de consigna	Todos los modelos de equipos
	Valor real	Todos los modelos de equipos

Tab. 6: Símbolos de parámetros




















Modos de funcionamiento:

Símbolo	Función/descripción	Disponibilidad
	El cuadro presenta una avería de funcionamiento (avería CF, las bombas funcionan en conexión en cascada)	CC...FC
	El cuadro presenta una avería en el funcionamiento (fallo de sensor, valor real que falta)	Todos los modelos de equipos
	El cuadro se ha desconectado mediante desconexión externa	Todos los modelos de equipos
	El cuadro está en el modo manual externo	Todos los modelos de equipos
	CCe - modo de funcionamiento de bomba de cascada	CCe
	CCe - modo de funcionamiento de bomba Vario	CCe

Tab. 7: Símbolos de los modos de funcionamiento












Elementos de mando:

Símbolo	Función/descripción	Disponibilidad
	Abrir el menú principal	Todos los modelos de equipos
	Retroceder a la pantalla principal	Todos los modelos de equipos
	Avanzar dentro de un nivel de menú	Todos los modelos de equipos
	Cambiar al nivel de menú superior	Todos los modelos de equipos
	Operación: finalizar sesión Estado indicado: el usuario está registrado	Todos los modelos de equipos
	Operación: acceso a la ventana de inicio de sesión Estado indicado: el usuario no está registrado	Todos los modelos de equipos
	Desconectado	Todos los modelos de equipos
	Conectado	Todos los modelos de equipos
	Funcionamiento automático	Todos los modelos de equipos
	Abrir el nivel de mando, por ejemplo, de una bomba	Todos los modelos de equipos
	Funcionamiento manual, por ejemplo, de una bomba	Todos los modelos de equipos
	Consultar la información	Todos los modelos de equipos
	Consultar ajustes de parámetros	Todos los modelos de equipos
	Funcionamiento	Todos los modelos de equipos
	Stand by	Todos los modelos de equipos
	Señal descendente al activar la indicación general de avería SSM	Todos los modelos de equipos
	Señal ascendente al activar la indicación general de avería SSM	Todos los modelos de equipos
	Tipo de señal 0...20 mA o 0...10 V	Todos los modelos de equipos
	Tipo de señal 4...20 mA o 2...10 V	Todos los modelos de equipos
	<ul style="list-style-type: none"> Desplazamiento (al valor anterior), por ejemplo, por el historial de avisos de avería Sentido de actuación negativo del regulador PID 	Todos los modelos de equipos

Símbolo	Función/descripción	Disponibilidad
	Desplazamiento rápido o modificar valor	Todos los modelos de equipos
	<ul style="list-style-type: none"> Desplazamiento (ventana siguiente) por el historial de avisos de error Sentido de actuación positivo del regulador PID 	Todos los modelos de equipos
	Desplazamiento rápido o modificar valor	Todos los modelos de equipos
	Funcionamiento de bomba simple (modo manual)	CCe
	Funcionamiento con varias bombas (modo manual)	CCe
	Selección del idioma (alemán)	Todos los modelos de equipos
	Selección del idioma (francés)	Todos los modelos de equipos
	Selección del idioma (inglés)	Todos los modelos de equipos
	Selección del idioma (español)	Todos los modelos de equipos
	Selección del idioma (ruso)	Todos los modelos de equipos
	Selección del idioma (turco)	Todos los modelos de equipos
	Selección del idioma (polaco)	Todos los modelos de equipos
	Seleccionar un sensor para la temperatura ambiente	Todos los modelos de equipos
	Seleccionar un sensor para la temperatura de proceso	Todos los modelos de equipos
	Dependencia positiva entre el valor de medición y la magnitud de ajuste	Todos los modelos de equipos
	Dependencia negativa entre el valor de medición y la magnitud de ajuste	Todos los modelos de equipos
	Seleccionar el valor anterior	Todos los modelos de equipos
	Seleccionar el valor siguiente	Todos los modelos de equipos
	Activar la alternancia de solapamiento de las bombas	Todos los modelos de equipos

Tab. 8: Símbolos de los elementos de funcionamiento

Símbolos de bomba:

Símbolo	Función/descripción	Disponibilidad
	La bomba está seleccionada para el modo CF y no se encuentra en funcionamiento	CC...FC
	La bomba está seleccionada para el modo CF y se encuentra en funcionamiento	CC CC...FC
	La bomba está seleccionada para el funcionamiento manual y no se encuentra en funcionamiento	CC...FC
	La bomba está seleccionada para el funcionamiento manual y se encuentra en funcionamiento	Todos los modelos de equipos
	La bomba está seleccionada para el funcionamiento de red y se encuentra en funcionamiento	CC CC...FC
	La bomba funciona con regulación y marcha a la velocidad mínima	CCE
	La bomba funciona sin regulación a la velocidad máxima	CCE
	La bomba está lista para el servicio y no se encuentra en funcionamiento	CCE
	En alternancia con un símbolo encima, indica un error en una bomba	CCE
	La bomba es una bomba de reserva	Todos los modelos de equipos
	En esta bomba se está realizando una marcha de prueba	Todos los modelos de equipos
	La función de bomba de reserva está activada	Todos los modelos de equipos
	La bomba de reserva está siendo utilizada	Todos los modelos de equipos

Tab. 9: Símbolos de bomba

6.2.5 Estructura del menú

La estructura de menú del sistema de regulación está constituido de la siguiente manera, véanse la Fig. 14: “Estructura de menú, parte 1” en la página 20 y la Fig. 15: “Estructura de menú, parte 2” en la página 21.

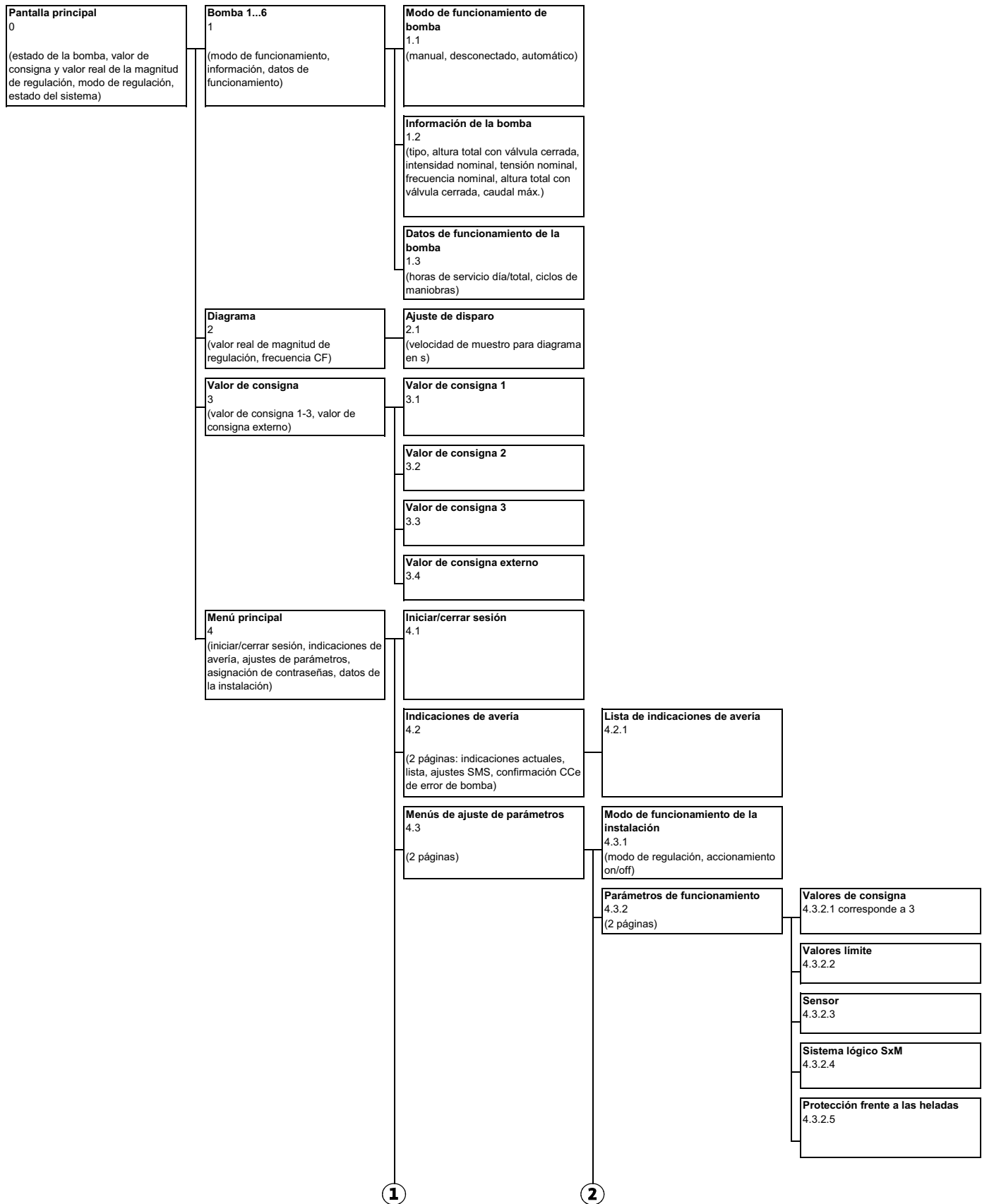


Fig. 14: Estructura de menú, parte 1

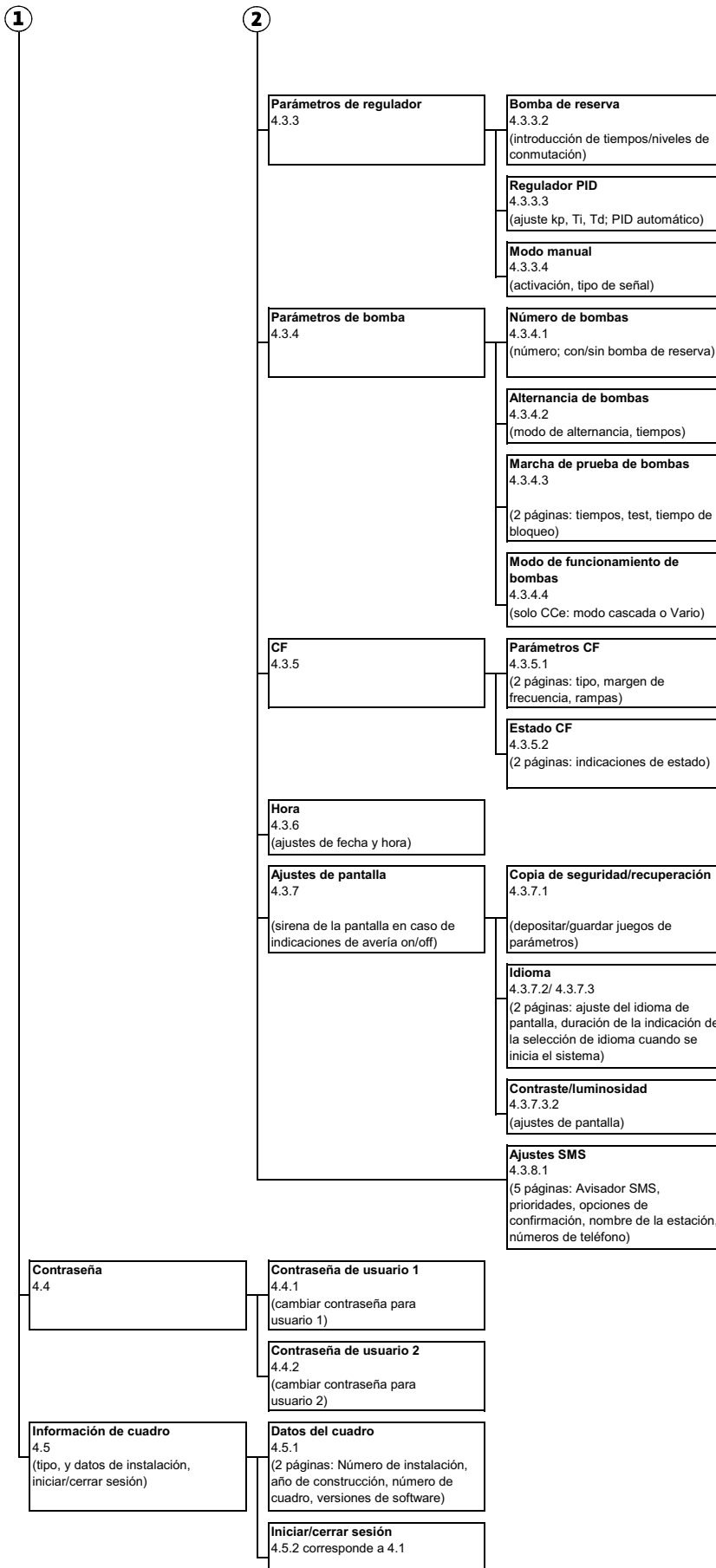


Fig. 15: Estructura de menú, parte 2

6.2.6 Niveles de usuario

El manejo y la parametrización del cuadro están protegidos mediante un sistema de seguridad de tres niveles. Tras introducir la contraseña correspondiente (menú 4.1 y 4.5.2), se habilita el nivel de usuario correspondiente del sistema (indicación mediante indicadores junto a las denominaciones de los niveles). El usuario accede al sistema pulsando el campo de introducción de contraseña e introduciendo la contraseña correcta.

Usuario 1:

En este nivel (típicamente: usuario local, por ejemplo, conserje), está habilitada la indicación de prácticamente todos los puntos de menú. La introducción de parámetros está limitada.

La contraseña (4 dígitos; numérica) de este nivel de usuario se puede asignar en el menú 4.4.1 (ajuste de fábrica: 1111).

Usuario 2:

En este nivel (típicamente: operador) está habilitada la indicación de todos los puntos de menú, a excepción del modo de simulación. La introducción de parámetros prácticamente no está limitada.

La contraseña (4 dígitos; numérica) de este nivel de usuario se puede asignar en el menú 4.4.2 (ajuste de fábrica: 2222).



INDICACIÓN:

El nivel de usuario **Servicio** queda reservado al servicio técnico de Wilo.






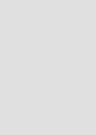



Selección del idioma de pantalla

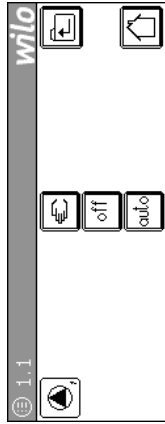

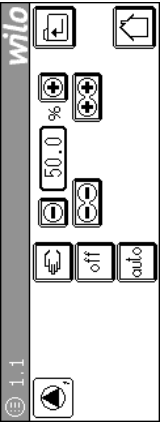

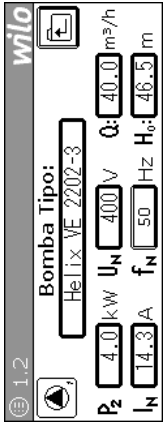

El idioma de pantalla que se desea emplear se puede seleccionar después de conectar el regulador. Esta pantalla de selección se muestra durante el tiempo ajustable en el menú 4.3.7.3.

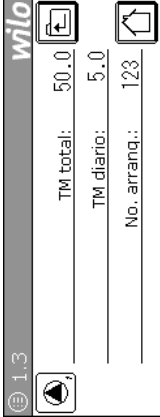
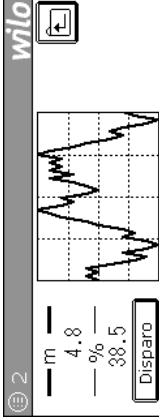
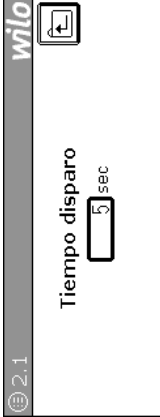
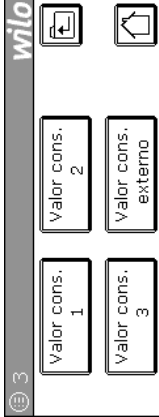
Además, el idioma se puede seleccionar en todo momento a través del menú 4.3.7.2.



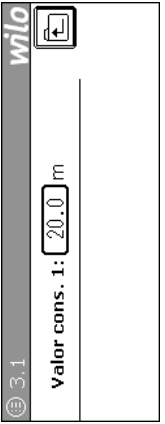
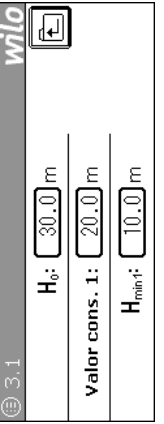
Descripción de las opciones de menú



En la siguiente tabla "N.º de menú..." puede consultarse una descripción de las distintas opciones de menú

N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
<p>Abrir mediante: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio</p>	<p>Visible para: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio</p>		<p>Ajustable por: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio</p>	
0	<p>(1) Pantalla principal</p> 	<p>Indicación de los estados de funcionamiento de las bombas, del valor de consigna activo y del valor real actual. Abrir mediante</p> <p>Ajustes de las bombas:</p>  <p>Indicación de diagrama:</p>  <p>Menú de valor de consigna:</p>  <p>Menú principal:</p>  <p>Indicación: La magnitud de regulación que se visualiza y los parámetros de la misma dependen del modo de regulación. Las barras situadas junto a los símbolos de bomba indican la velocidad actual de la bomba (CCe, CC-FC). El símbolo grande del centro indica el estado actual de la instalación o el modo de funcionamiento de la bomba con CCe (modo cascada o modo de funcionamiento Vario).</p>	-	-
1	<p>(1) Bomba 1...6</p> 	<p>Abrir mediante</p> <p>Modo de funcionamiento:</p>  <p>Parámetros de bomba:</p>  <p>Datos de funcionamiento:</p>  <p>para las bombas 1...6. El número de bombas es específico de cada instalación. En la bomba que funciona junto al convertidor de frecuencia (CF) se muestran, además, la corriente real y la frecuencia real de la bomba (solo CC-FC).</p>	-	-

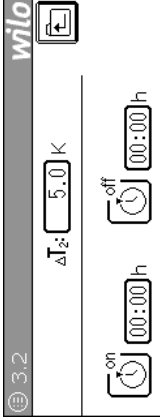
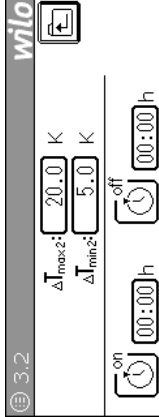
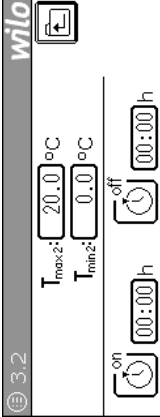
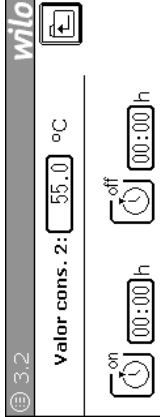
N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
<p>Abrir mediante:</p> <p>Visible para: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (S) Servicio</p>				
1.1		<p>(1) Modo de funcionamiento de la bomba</p> <p>• Ajuste del modo de funcionamiento de las bombas: Funcionamiento manual (funcionamiento de red): Off (sin arranque por parte del control): Automático (Convertidor de frecuencia CF/funcionamiento de red a través de control):</p>	<p>(2) Modo de funcionamiento: Funcionamiento manual/Off/ Automático</p>	Automático
CC, CC... FC				
1.1		<p>(1) Modo de funcionamiento de la bomba</p> <p>• Ajuste del modo de funcionamiento de las bombas: Funcionamiento manual (funcionamiento constante): Off (sin arranque por parte del control): Automático (funcionamiento a través del control):</p> <p>Ajuste de la velocidad en funcionamiento manual</p>	<p>(2) Modo de funcionamiento: Funcionamiento manual/Off/ Automático (2) Velocidad [%]: 0,0...100,0 (2) Funcionamiento manual</p>	Automático 50,0 %
CCe				
1.2		<p>(1) Datos de funcionamiento de bomba</p> <p>• Indicación de datos de la bomba: Tipo, potencia de eje P₂, intensidad nominal, tensión nominal, frecuencia de red (50/60 Hz), caudal máximo y altura total con válvula cerrada. Atención: Introducir la información de la bomba durante la puesta en marcha solo para la bomba 1. Los datos se transfieren automáticamente de la bomba 1 a las bombas 2...6.</p>	<p>(2) Tipo de bomba (2) Potencia de eje P₂ [kW]: 0,2...500,0 (2) Intensidad nominal I_N [A]: 0,2...999,9 (2) Frecuencia nominal f_N [Hz]: 50/60 (2) Q máx [m³/h]: 0...500,0 (2) Altura total con válvula cerrada [m]: 0...999,0</p>	Especifico de la instalación 1,5 kW 3,7 A 50 Hz 0 m³/h 0 m
				

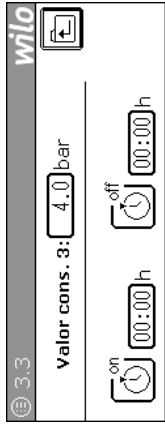
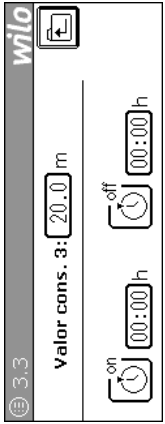
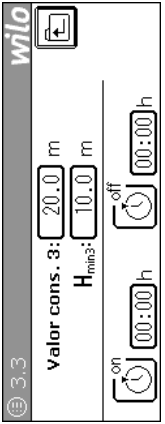
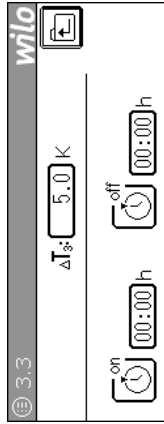
N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
Abrir mediante: Visible para: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio				
1.3		(1) Datos de funcionamiento de bomba <ul style="list-style-type: none"> Indicación de todas las horas de funcionamiento (desde la puesta en marcha) Indicación de las horas diarias de funcionamiento Indicación de los ciclos completos de maniobra (número de conmutaciones a ON desde la puesta en marcha) 	–	–
2		(1) Diagrama <ul style="list-style-type: none"> Diagrama del valor de medición para la representación de resolución temporal del valor real (en función del modo de regulación) y convertidor de frecuencia VF en Hz (CC...FC) o en % (CCe) Abrir los ajustes de disparo y del modo de simulación 	–	–
2.1		(1) Ajustes de disparo <ul style="list-style-type: none"> Ajuste de la base temporal (tiempo disparo) del diagrama de valores de medición 	(1) Tiempo disparo [s] 0...180	5 s
3		(1) Menú de valores de consigna <ul style="list-style-type: none"> Abrir los ajustes de los valor cons. 1-3 Abrir el valor de consigna externo 	–	–

N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
Abir mediante: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (S) Servicio				
Visible para: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (S) Servicio				
3.1	(1) Valor de consigna 1 	• Ajuste del 1.er valor de consigna (valor de consigna básico) y del retardo para la protección contra marcha en seco  Retardo para la protección contra marcha en seco: 	(2) Valor de consigna 1 [m]: 0,0...Máx. sensor (2) t_{TLS} [s]: 0...180	4,0 m 180 s
3.1	(1) Valor de consigna 1 	• Ajuste del 1.er valor de consigna (valor de consigna básico)	(2) Valor de consigna 1 [m]: 0,0...Máx. sensor	20,0 m
3.1	(1) Valor de consigna 1 	• Ajuste del 1.er valor de consigna (valor de consigna básico) • Ajuste de la altura de impulsión cero (H_0) • Ajuste de la altura de impulsión mínima (H_{min1})	(2) H_0 [m]: 0,0...Máx. sensor (2) Valor de consigna 1 [m]: 0,0...Máx. sensor (2) H_{min1} [m]: 0,4*valor de consigna1...Máx. sensor	30,0 m 20,0 m 10,0 m
3.1	(1) Valor de consigna 1 	• Ajuste de la 1.ª temperatura diferencial entre la alimentación y el retorno	(2) ΔT_1 [K]: 1,0...700,0	1,0 K

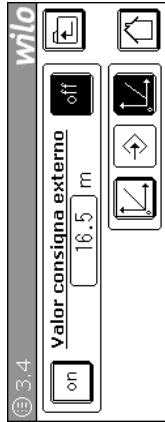
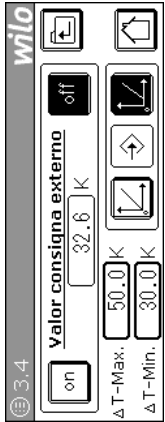
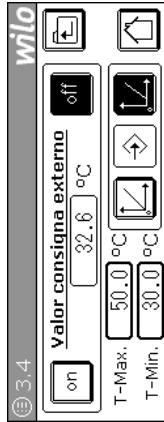
N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
Abierto para: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (S) Servicio				
3.1		<ul style="list-style-type: none"> Ajuste del rango de temperaturas permitido para la 1.ª temperatura diferencial entre la temperatura de alimentación y retorno para el modo de calefacción o de refrigeración 	Ajustable por: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (S) Servicio (2) $\Delta T_{\text{máx1}}$ [K]: $\Delta T_{\text{mín1}} \dots 700,0$ (2) $\Delta T_{\text{mín1}}$ [K]: 1,0...100,0	20,0 K 1,0 K
3.1		<ul style="list-style-type: none"> Ajustes del rango de temperaturas para la temperatura exterior o de procesos como entrada de regulación. Temperatura externa: Temperatura de procesos: Entrada de regulación ascendente: Entrada de regulación descendente:	(2) $T_{\text{máx}}$ [°C]: $(T_{\text{mín}} + 1,0) \dots 500,0$ (2) $T_{\text{mín}}$ [°C]: -200,0...499,0 (2) Entrada de regulación: Temperatura externa/ Temperatura de procesos (2) Dirección de entrada de regulación: ascendente/descendente	20,0 °C -10,0 °C - Ascendente
3.1		<ul style="list-style-type: none"> Ajuste del rango de temperaturas para la regulación de la velocidad de una bomba en función de la temperatura de entrada. Tvi: Temperatura de alimentación Trl: Temperatura de retorno Ta: Temperatura externa Tp: Temperatura de procesos Entrada de regulación ascendente: Entrada de regulación descendente: Este modo de regulación puede aplicarse a una () o a todas () las bombas (solo CCe).	(2) $T_{\text{máx1}}$ [°C]: $T_{\text{mín1}} \dots 500,0$ (2) $T_{\text{mín1}}$ [°C]: -200,0...499,0 (2) Control de bombas: Una/todas (2) Dependencia: ascendente/descendente	20,0 °C -10 °C Todos Ascendente

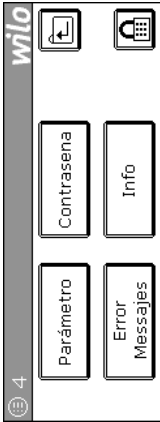
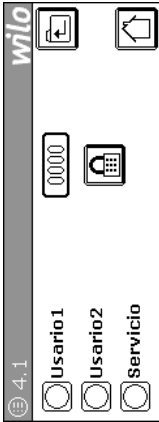

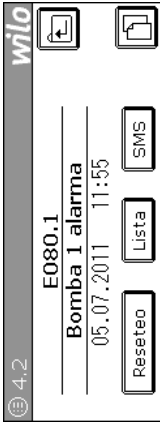

N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
Abriremediante: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (S) Servicio				
Ajustable por: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (S) Servicio				
3.1		<ul style="list-style-type: none"> Ajuste de la temperatura meta para la regulación de la velocidad de la bomba en función de la temperatura de entrada. Tvl: Temperatura de alimentación Trl: Temperatura de retorno Ta: Temperatura externa Tp: Temperatura de procesos Tai: Señal 4–20 mA, entrada analógica 1	(2) T_1 [°C]: -272,0...999,9	60,0 °C
3.2		<ul style="list-style-type: none"> Ajuste del 2.ºer valor de cons., así como de las horas de conmutación al valor de consigna 2 	(2) Valor de consigna 2 [bar]: 0,0...Máx. sensor (2) On [hh:min]: 00:00...23:59 (2) Off [hh:min]: 00:00...23:59	4,0 bar 00:00 00:00
3.2		<ul style="list-style-type: none"> Ajuste del 2.ºer valor de cons., así como de las horas de conmutación al valor de consigna 2 	(2) Valor de consigna 2 [m]: 0,0...Máx. sensor (2) On [hh:min]: 00:00...23:59 (2) Off [hh:min]: 00:00...23:59	20,0 m 00:00 00:00
3.2		<ul style="list-style-type: none"> Ajuste del 2.ºer valor de consigna Ajuste de la altura de impulsión mínima (H_{min2}) Ajuste de las horas de conmutación al valor de consigna 2 	(2) Valor de consigna 2 [m]: 0,0...Máx. sensor (2) H_{min2} [m] 0,0...Máx. sensor (2) On [hh:min]: 00:00...23:59 (2) Off [hh:min]: 00:00...23:59	20,0 m 10,0 m 00:00 00:00

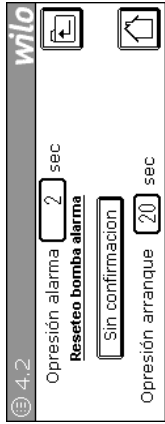
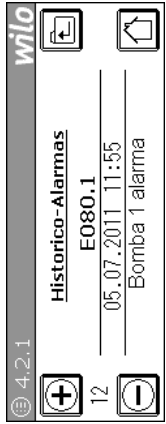


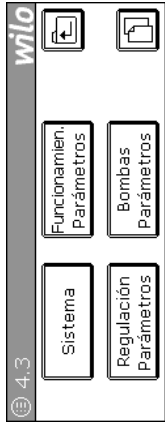
N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
Abrir mediante: Visible para: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio				
3.2		<ul style="list-style-type: none"> Ajuste de la 2.ª temperatura diferencial entre la alimentación y el retorno Ajuste de las horas de conmutación a la 2.ª temperatura diferencial 	Ajustable por: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio (Z) ΔT_2 [K]: 5.0...700.0 (Z) On [hh:min]: 00:00...23:59 (Z) Off [hh:min]: 00:00...23:59	5,0 K 00:00 00:00
3.2		<ul style="list-style-type: none"> Ajuste del rango de temperaturas permitido para la 2.ª temperatura diferencial entre la temperatura de alimentación y de retorno Ajuste de las horas de conmutación al valor de consigna 2 	(Z) $\Delta T_{m\acute{a}x2}$ [K]: $\Delta T_{m\acute{a}x2}$...700.0 (Z) $\Delta T_{m\acute{i}n2}$ [K]: 5.0...100.0 (Z) On [hh:min]: 00:00...23:59 (Z) Off [hh:min]: 00:00...23:59	20,0 K 5,0 K 00:00 00:00
3.2		<ul style="list-style-type: none"> Ajuste del 2.º rango de temperaturas para la regulación de la velocidad de una bomba en función de la temperatura de entrada Ajuste de las horas de conmutación al 2.º rango de temperaturas 	(Z) $T_{m\acute{a}x2}$ [°C]: ($\Delta T_{m\acute{i}n2}+1$)...500.0 (Z) $T_{m\acute{i}n2}$ [°C]: -200.0...499.0 (Z) On [hh:min]: 00:00...23:59 (Z) Off [hh:min]: 00:00...23:59	20,0 °C -10,0 °C 00:00 00:00
3.2		<ul style="list-style-type: none"> Ajuste de la 2.ª Temperatura meta para la regulación de la velocidad de una bomba en función de la temperatura de entrada Ajuste de las horas de conmutación al 2.º rango de temperaturas 	(Z) T_2 [°C]: -272.0...999.9 (Z) On [hh:min]: 00:00...23:59 (Z) Off [hh:min]: 00:00...23:59	55,0 °C 00:00 00:00

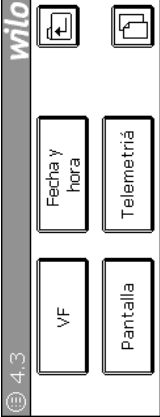
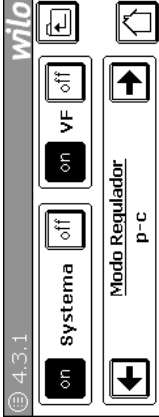


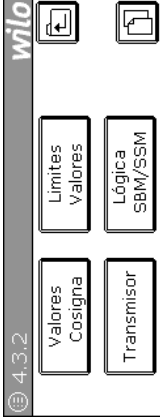
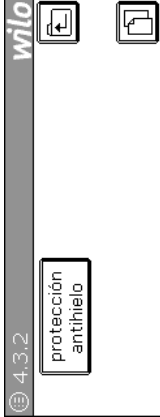
N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
Abrir mediante: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio				
Ajustable por: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio				
3.3 (p-c)		<ul style="list-style-type: none"> Ajuste del 3.º valor de consigna Ajuste de las horas de conmutación al valor de consigna 3 	(2) Valor de consigna 3 [bar]: 0.0...Máx. sensor (2) On [hh:min]: 00:00...23:59 (2) Off [hh:min]: 00:00...23:59	4,0 bar 00:00 00:00
3.3 (Δp-c)		<ul style="list-style-type: none"> Ajuste del 3.º valor de consigna Ajuste de las horas de conmutación al valor de consigna 3 	(2) Valor de consigna 3 [m]: 0.0...Máx. sensor (2) On [hh:min]: 00:00...23:59 (2) Off [hh:min]: 00:00...23:59	20,0 m 00:00 00:00
3.3 (Δp-v)		<ul style="list-style-type: none"> Ajuste del 3.º valor de consigna Ajuste de la altura de impulsión mínima (H_{min3}) Ajuste de las horas de conmutación al valor de consigna 3 	(2) Valor de consigna 3 [m]: 0.0...Máx. sensor (2) H _{min3} [m] 0.0...Máx. sensor (2) On [hh:min]: 00:00...23:59 (2) Off [hh:min]: 00:00...23:59	20,0 m 10,0 m 00:00 00:00
3.3 (ΔT-c)		<ul style="list-style-type: none"> Ajuste de la 3.ª temperatura diferencial entre la alimentación y el retorno Ajuste de las horas de conmutación a la 3.ª temperatura diferencial 	(2) ΔT ₃ [K]: 5.0...700.0 (2) On [hh:min]: 00:00...23:59 (2) Off [hh:min]: 00:00...23:59	5,0 K 00:00 00:00

N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
Abrir mediante: Visible para: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio				
3.3		<ul style="list-style-type: none"> Ajuste del rango de temperaturas permitido para la 3.ª temperatura diferencial entre la temperatura de alimentación y de retorno Ajuste de las horas de conmutación al valor de consigna 3 	Ajustable por: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio (2) $\Delta T_{\max 3}$ [K]: ($\Delta T_{\min 3} + 1$)...700,0 (2) $T_{\min 3}$ [K]: 5,0...100,0 (2) On [hh:min]: 00:00...23:59 (2) Off [hh:min]: 00:00...23:59	20,0 K 5,0 K 00:00 00:00
3.3		<ul style="list-style-type: none"> Ajuste del 3.º rango de temperaturas para la regulación de la velocidad de una bomba en función de la temperatura de entrada Ajuste de las horas de conmutación al 3.º rango de temperaturas 	(2) $T_{\max 3}$ [°C]: $T_{\min 3}$...500,0 (2) $T_{\min 3}$ [°C]: -200,0...499,0 (2) On [hh:min]: 00:00...23:59 (2) Off [hh:min]: 00:00...23:59	20,0 °C -10,0 °C 00:00 00:00
3.3		<ul style="list-style-type: none"> Ajuste de la 3.ª Temperatura meta para la regulación de la velocidad de una bomba en función de la temperatura de entrada Ajuste de las horas de conmutación al 3.º rango de temperaturas 	(2) T_2 [°C]: -272,0...999,9 (2) On [hh:min]: 00:00...23:59 (2) Off [hh:min]: 00:00...23:59	65,0 °C 00:00 00:00
3.4		<ul style="list-style-type: none"> Activación del valor de consigna externo y Selección del tipo de señal (0 ... 20mA o 4 ... 20 mA): Indicación del valor de consigna externo <p>Indicación: El valor consigna externo hace referencia al rango de medición del sensor seleccionado.</p>	(2) Valor de consigna externo: off/on (2) Tipo de señal [mA]: 0...20/4...20	off 4...20 mA

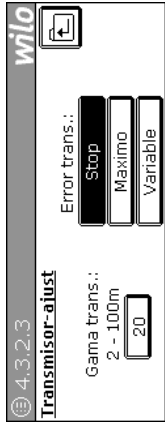
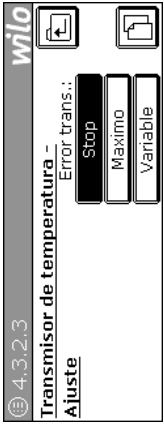
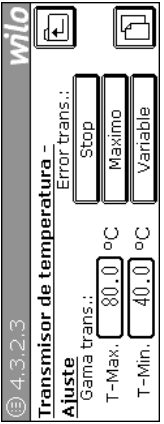
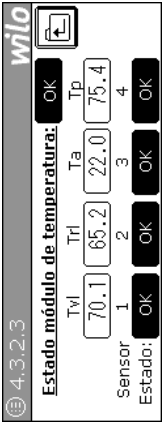

N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
Ajustable por: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (S) Servicio				
3.4	Visible para: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (S) Servicio (1) Valor de consigna externo 	<ul style="list-style-type: none"> Activación del valor consigna externo y selección del tipo de señal (0 ... 20 mA o 4 ... 20 mA) Indicación del valor de consigna externo <p>Indicación: El valor consigna externo hace referencia al rango de medición del sensor seleccionado.</p>	(2) Valor de consigna externo: off/on (2) Tipo de señal [mA]: 0...20/4...20	off 4...20 mA
3.4	(1) Valor de consigna externo 	<ul style="list-style-type: none"> Activación del valor consigna externo y selección del tipo de señal (0 ... 20 mA o 4 ... 20 mA) Indicación del valor de consigna externo <p>Indicación: El valor de consigna externo está entre T-Mín. y T-Máx.</p>	(2) Valor de consigna externo: off/on (2) Tipo de señal [mA]: 0...20/4...20 (2) T-Máx [K]: (T _{min} + 1.0)...700.0 (2) T-Mín [K]: -200.0...700.0	off 4...20 mA 50.0 K 30.0 K
3.4	(1) Valor de consigna externo 	<ul style="list-style-type: none"> Activación del valor consigna externo y selección del tipo de señal (0 ... 20 mA o 4 ... 20 mA) Indicación del valor de consigna externo <p>Indicación: El valor de consigna externo está entre T-Mín. y T-Máx.</p>	(2) Valor de consigna externo: off/on (2) Tipo de señal [mA]: 0...20/4...20 (2) T-Máx [°C]: (T _{min} + 1.0)...999.0 (2) T-Mín [°C]: -272.0...998.0	off 4...20 mA 50.0 °C 30.0 °C


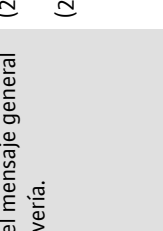








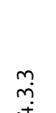

N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
Abrir mediante:	Visible para: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio		Ajustable por: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio	
4		<ul style="list-style-type: none"> Consultar indicaciones de avería Consultar ajustes de parámetros Consultar la configuración de contraseña Información de la instalación Inicio/cierre de sesión 	-	-
4.1		<ul style="list-style-type: none"> Introducción de la contraseña para el inicio de sesión (Usuario1, Usuario2, Servicio) Indicación del estado del inicio de sesión Posibilidad de cerrar la sesión al accionar el símbolo de inicio de sesión <p>Cierre de sesión: </p>	Introducción de contraseña	-
4.2		<ul style="list-style-type: none"> Visualización de la indicación de avería actual con fechador de hora (si existen varias indicaciones, se van mostrando cíclicamente) Reseteo local de averías Abrir la lista de indicaciones de avería Abrir los ajustes de SMS <p>Abrir las opciones de confirmación en CCe: </p>	(1) Reseteo (1) Lista (1) SMS	- - -

N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
<p>Abir mediante:</p> <p>Visible para:</p> <p>(1) Usuario 1 y superior</p> <p>(2) Usuario 2 y superior</p> <p>(5) Servicio</p>				
4.2		<p>(1) Indicaciones de avería (página 2 de 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> En caso de error de la bomba, puede tener lugar una confirmación automática o manual en CCE. La depresión de inicio determina el tiempo máximo que el regulador espera hasta que las bombas electrónicas estén dispuestas una vez conectado el sistema. Si se solicita y las bombas ya se encuentran dispuestas con anterioridad, ya se habrá iniciado antes de que transcurra este tiempo. Si hubiese alguna bomba no dispuesta después de ese tiempo, se notificará un error de la bomba. <p>El puenteo de errores impide que los mensajes temporales de las bombas electrónicas tengan efecto.</p>	<p>(2) Reposición:</p> <p>Sin/con confirmación</p> <p>(S) Depresión de inicio [s]:</p> <p>0...120</p> <p>(S) Puenteo de errores [s]:</p> <p>0,1...10</p>	<p>Sin confirmación</p> <p>20 s</p> <p>2,5 s</p>
4.2.1		<p>(1) Lista de mensajes de error</p> <ul style="list-style-type: none"> Visualización del histórico de alarmas (35 posiciones de memoria) con marca de fecha y hora. <p>Moverse por el histórico de alarmas con:</p> <p>Arriba:  Abajo: </p>	<ul style="list-style-type: none"> Revisar las indicaciones de avería 	<p>–</p>
4.3		<p>(1) Menú de la configuración de parámetros (página 1 de 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> Abir el menú de sistema Abir el menú de parámetro de funcionamiento Abir el menú de parámetro de regulación Abir el menú de parámetro de la bomba 	<p>–</p>	<p>–</p>

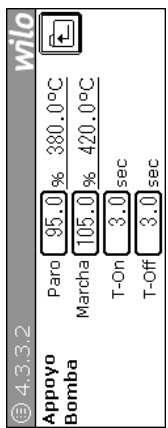
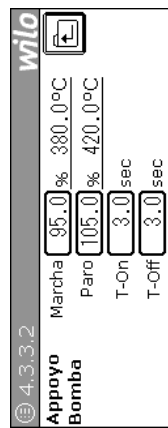
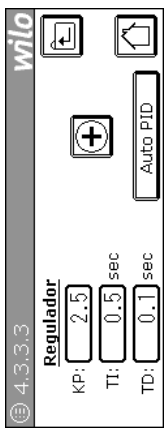


N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
Abir mediante: Visible para: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (S) Servicio				
4.3		(1) Menú de la configuración de parámetros (página 2 de 2) <ul style="list-style-type: none"> • Abrir el menú de VF (convertidor de frecuencia) • Abrir el menú de fecha y hora • Abrir el menú de ajustes de pantalla • Abrir el menú de ajustes SMS (telemedición) 	-	-
4.3.1		(1) Modo de regulación de la instalación <ul style="list-style-type: none"> • Conexión y desconexión de los accionamientos y del VF (convertidor de frecuencia) (solo CC...FC). • Determinar el modo de regulación de la instalación. La selección tiene lugar con las teclas  y 	(2) Accionamientos: On/Off (2) VF (convertidor de frecuencia): On/Off (2) Modo de regulación: Específico de la instalación	Off On -
4.3.2		(1) Parámetros de funcionamiento (página 1 de 2) <ul style="list-style-type: none"> • Abrir el menú de valores de consigna p-c y T-c • Abrir el menú de ajustes de sensor • Abrir el menú lógica para SBM y SSM 	-	-
4.3.2		(1) Parámetros de funcionamiento (página 2 de 2) <ul style="list-style-type: none"> • Abrir el menú de parámetros de protección frente a las heladas 	-	-

N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
<p>Abir mediante:</p> <p>(1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio</p>				
<p>Ajustable por:</p> <p>(1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio</p>				
4.3.2.1		<p>Corresponde al menú n.º 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abrir los ajustes de los valor cons. 1-3 • Abrir el valor de consigna externo 	-	-
4.3.2.2	<p>(1) Valores límite</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción de valores límite admisibles de la magnitud de regulación. Para estos valores límite se puede introducir un retardo hasta el disparo de la alarma. 	<p>(2) Máx. P [bar]: 0,0...Máx. sensor</p> <p>(2) Mín. P [bar]: 0,0...Máx. P</p> <p>(2) Histéresis P [bar]: 0,0...10,0</p> <p>(2) Histéresis t [s]: 0...60</p>	<p>10,0 bar</p> <p>0,0 bar</p> <p>0,0 bar</p> <p>5 s</p>
4.3.2.2	<p>(T-c)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción de valores límite admisibles de la magnitud de regulación. Para estos valores límite se puede introducir un retardo hasta el disparo de la alarma. 	<p>(2) Máx. T [°C]: -272,0...999,9</p> <p>(2) Mín. T [°C]: -272,0...999,9</p> <p>(2) Histéresis T [°C]: 0,0...10,0</p> <p>(2) Histéresis t [s]: 0...60</p>	<p>50,0 °C</p> <p>30,0 °C</p> <p>0,0 °C</p> <p>5 s</p>
4.3.2.3	<p>(1) Sensor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Selección del rango de medición del sensor [1/2.5/4/6/8/10/16/25/40 bar] • Selección del comportamiento de la instalación en caso de error del sensor (desconexión de todas las bombas, funcionamiento de todas las bombas con una velocidad máx. o funcionamiento de una bomba con preajuste de velocidad) <p>(véase el menú 4.3.5.1 página 2)</p>	<p>(2) Rango de medición [bar]: 16,0</p> <p>(2) Comportamiento en caso de error del sensor: Stop/Máximo/Variable</p>	<p>16,0 bar</p> <p>Parada</p>

N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
<p>Abir mediante:</p> <p>(1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio</p>				
<p>Ajustable por:</p> <p>(1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio</p>				
4.3.2.3	<p>(1) Sensor</p>  <p>Sensor</p>	<ul style="list-style-type: none"> Selección del rango de medición del sensor [2/10/20/40/60/100 m] Selección del comportamiento de la instalación en caso de error del sensor (desconexión de todas las bombas, funcionamiento de todas las bombas con una velocidad máx. o funcionamiento de una bomba con preajuste de velocidad) (véase el menú 4.3.5.1 página 2) 	<p>(2) Rango de medición [m]: 20,0</p> <p>(2) Comportamiento en caso de error del sensor: Stop/Máximo/Variable</p>	20,0 m Parada
4.3.2.3	<p>(1) Sensor</p>  <p>Sensor</p>	<ul style="list-style-type: none"> Selección del comportamiento de la instalación en caso de error del sensor (desconexión de todas las bombas, funcionamiento de todas las bombas con una velocidad máx. o funcionamiento de una bomba con preajuste de velocidad) (véase el menú 4.3.5.1 página 2) 	<p>(2) Comportamiento en caso de error del sensor: Stop/Máximo/Variable</p>	Parada
4.3.2.3	<p>(1) Sensor</p>  <p>Sensor</p>	<ul style="list-style-type: none"> Selección del comportamiento de la instalación en caso de error del sensor (desconexión de todas las bombas, funcionamiento de todas las bombas con una velocidad máx. o funcionamiento de una bomba con preajuste de velocidad). T_{máx} y T_{mín} definen los límites del área de sensor cuando T-c está sobre la entrada analógica 1. (véase el menú 4.3.5.1 página 2) 	<p>(2) T_{máx} [°C]: -272...999,0</p> <p>(2) T_{mín} [°C]: -272...999,0</p> <p>(2) Comportamiento en caso de error del sensor: Stop/Máximo/Variable</p>	80,0 °C 40,0 °C Parada
4.3.2.3	<p>(1) Estado del sensor de temperatura</p>  <p>(ΔT-c, ΔT-v, T-c)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Indicación del estado del módulo de temperatura, de los sensores de temperatura (Tvl, Trl, Ta, Tp) y de la temperatura obtenida. Tvl: Temperatura de alimentación Trl: Temperatura de retorno Ta: Temperatura externa Tp: Temperatura de procesos 	<p>–</p>	–

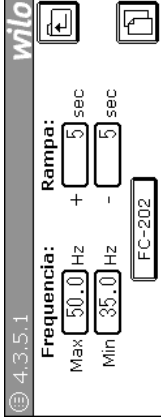
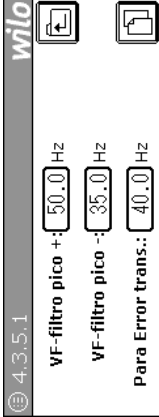
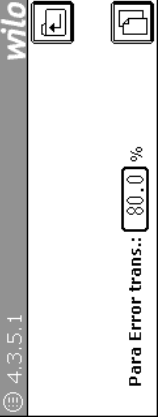
N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
Abrir mediante: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio	Visible para: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio	Ajustable por: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio	Funcionamiento/disposición (2) SBM: Funcionamiento/disposición (2) SSM: NC/NO	Funcionamiento NC
4.3.2.4 	(1) Lógica SxM 	<ul style="list-style-type: none"> Selección del efecto del relé en relación con el mensaje general de funcionamiento y el mensaje general de avería. Funcionamiento:   Disposición:   (NC) Flanco descendente: (NO) Flanco ascendente:		
4.3.2.5 	(1) Protección frente a las heladas 	<ul style="list-style-type: none"> Selección del modo de confirmación de protección contra las heladas. Se requiere confirmación:   Confirmación automática:	(1) Confirmación: Manual/auto	Auto
4.3.3 	(1) Parámetros de regulador 	<ul style="list-style-type: none"> Abrir el menú de ajuste de los parámetros de conmutación de carga punta, del regulador PID y del modo de control. 	-	-

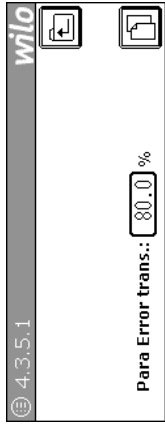
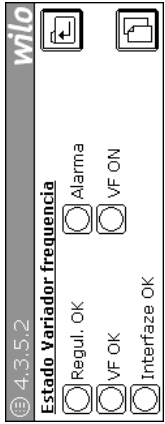
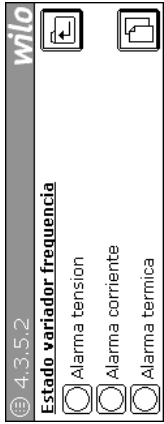
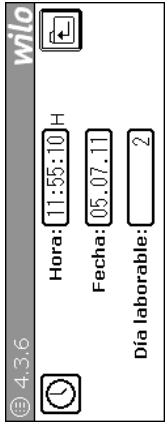
N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
Abrir mediante: Visible para: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio				
4.3.3.2		<ul style="list-style-type: none"> • indicación/ajuste de la presión de conexión y desconexión. • Indicación/ajuste del tiempo de conexión y desconexión de las bombas de reserva (indicación de todos los valores en % de 1. Valor de consigna de la magnitud de regulación). 	Ajustable por: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio (2) Parada [%]: 75,0...99,0 (2) Inicio [%]: 101,0...125,0 (2) T-on [s]: 1...60 (2) T-off [s]: 1...60	90,0 % 110,0 % 3 s 3 s
4.3.3.2		<ul style="list-style-type: none"> • indicación/ajuste de la presión de conexión y desconexión. • Indicación/ajuste del tiempo de conexión y desconexión de las bombas de reserva (indicación de todos los valores en % de 1. Valor de consigna de la magnitud de regulación). 	(2) Parada [%]: 75,0...99,0 (2) Inicio [%]: 101,0...125,0 (2) T-on [s]: 1...60 (2) T-off [s]: 1...60	90,0 % 110,0 % 3 s 3 s
4.3.3.2		<ul style="list-style-type: none"> • indicación/ajuste de la presión de conexión y desconexión. • Indicación/ajuste del tiempo de conexión y desconexión de las bombas de reserva (indicación de todos los valores en % de 1. Valor de consigna de la magnitud de regulación). 	(2) Parada [%]: 75,0...99,0 (2) Inicio [%]: 101,0...125,0 (2) T-on [s]: 1...3600 (2) T-off [s]: 1...3600	90,0 % 105,0 % 120 s 120 s

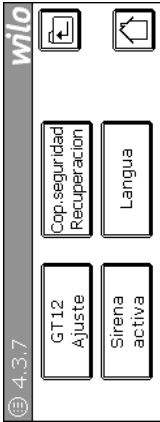
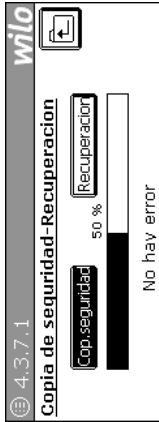
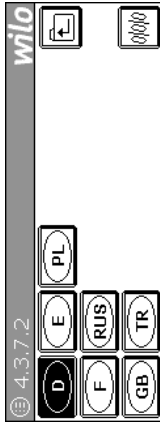
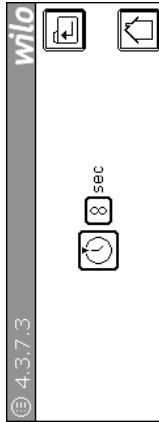
N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
<p>Abir mediante:</p> <p>(1) Usuario 1 y superior</p> <p>(2) Usuario 2 y superior</p> <p>(5) Servicio</p>				
<p>Ajustable por:</p> <p>(1) Usuario 1 y superior</p> <p>(2) Usuario 2 y superior</p> <p>(5) Servicio</p>				
4.3.3.2	<p>(1) Bomba de reserva</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • indicación/ajuste de la presión de conexión y desconexión. • Indicación/ajuste del tiempo de conexión y desconexión de las bombas de reserva (indicación de todos los valores en % de 1. Valor de consigna de la magnitud de regulación). 	<p>(2) Parada [%]: 75.0...99.0</p> <p>(2) Inicio [%]: 101.0...125.0</p> <p>(2) T-on [s]: 0.1...240</p> <p>(2) T-off [s]: 0.1...240</p>	<p>90,0 %</p> <p>110,0 %</p> <p>3 s</p> <p>3 s</p>
4.3.3.2	<p>(1) Bomba de reserva</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Indicación/ajuste de la presión de conexión y desconexión • Indicación/ajuste del tiempo de conexión y desconexión de las bombas de reserva (indicación de todos los valores en % de 1. Valor de consigna de la magnitud de regulación). 	<p>(2) Parada [%]: 101.0...125.0</p> <p>(2) Inicio [%]: 75.0...99.0</p> <p>(2) T-on [s]: 1...3600</p> <p>(2) T-off [s]: 1...3600</p>	<p>110,0 %</p> <p>90,0 %</p> <p>120 s</p> <p>120 s</p>
4.3.3.3	<p>(1) Regulador PID</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste del valor proporcional, tiempo de integración, tiempo de preajuste y sentido de actuación del regulador PID. Sentido de actuación positivo:  (solo T-c) Sentido de actuación negativo:  (solo T-c) 	<p>(2) KP: 0.1...999.9</p> <p>(2) TI [s]: 0.1...3000.0</p> <p>(2) TD [s]: 0.1...10.0</p> <p>(5) AutoPID</p>	<p>2,5</p> <p>0,5 s</p> <p>0,1 s</p>

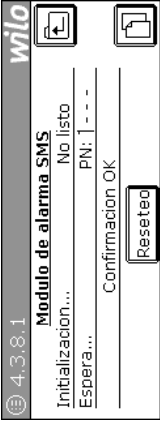
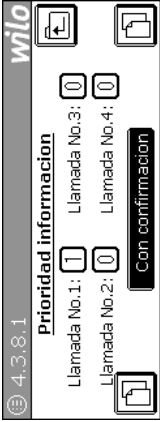
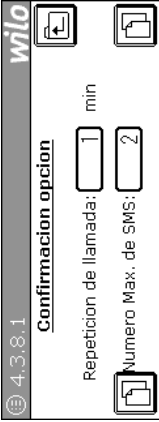
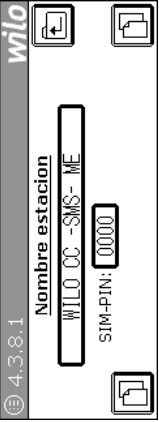
N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
Abriendo mediante: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio				
Visible para: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio				
4.3.3.4		<p>(1) Modo de control</p> <ul style="list-style-type: none"> Activación del modo de control externo y selección del tipo de señal (0 ... 20 mA o 4 ... 20 mA). Indicación del valor externo de consigna de frecuencia. <p>Puede emplearse el modo de funcionamiento (solo CCe): o en todas las bombas: </p>	<p>(2) Modo de control: on/off</p> <p>(2) Tipo de señal: 0...20 mA / 4...20 mA</p> <p>(2) Funcionamiento con una bomba/varias bombas: una/varias</p>	<p>off</p> <p>4...20 mA</p> <p>M</p>
4.3.4		<p>(1) Parámetros de bomba</p> <ul style="list-style-type: none"> Abrir el menú para ajustar el número de bombas (solo CCe) Abrir los parámetros de la alternancia de bombas y de la marcha de prueba de bomba, así como del modo de funcionamiento de las bombas (solo CCe) 	<p>–</p>	<p>–</p>
4.3.4.1		<p>(1) Número de bombas</p> <ul style="list-style-type: none"> Ajuste del número de bombas del sistema Establecimiento del funcionamiento con o sin bomba de reserva 	<p>(2) Número de bombas: 1...6</p> <p>(2) Bomba de reserva: con/sin</p>	<p>3</p> <p>Sin</p>
4.3.4.2		<p>(1) Alternancia de bombas</p> <ul style="list-style-type: none"> Especificación del tipo de alternancia de bombas (tras número determinado de horas de servicio, con impulso de conexión, cíclica) y de los tiempos de la alternancia. También existe la posibilidad de especificar una bomba principal fija. Para ello se debe introducir el n.º de dicha bomba. En la alternancia de bombas cíclica, existe la posibilidad de seleccionar una bomba de solapamiento cíclica. 	<p>(2) Horas de funcionamiento [h]: 1...99</p> <p>(2) Ciclo de alternancia [min]: 1...1440</p> <p>(2) Número de la bomba fija ajustada: 0...específico de la instalación</p> <p>(2) Final de solapamiento SLP: OFF/ON</p>	<p>24 h</p> <p>360 min</p> <p>0</p> <p>OFF</p>

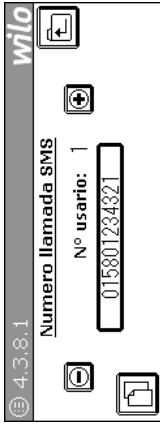


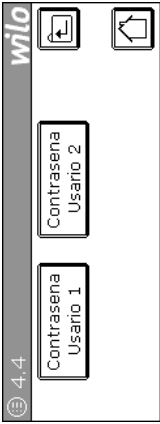
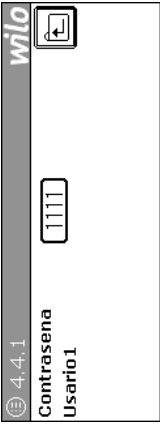
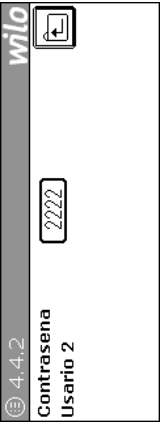
N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
<p>Abriendo mediante:</p> <p>Visible para: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio</p>				
4.3.4.3		<p>(1) Marcha de prueba de la bomba (página 1 de 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ajuste del intervalo del test bomba y de la duración del arranque en la marcha de prueba de la bomba Seleccionar si la marcha de prueba debe producirse en caso de desconexión externa Posibilidad de prueba de la bomba, cuando los accionamientos están en OFF (menú 4.3.1): Al pulsar la tecla "TEST" se inicia una bomba durante el tiempo ajustado arriba. Pulsando la tecla consecutivamente se van activando las bombas por orden. 	<p>(2) Intervalo de marcha de prueba [h]: 0...99</p> <p>(2) Duración del arranque [s]: 1...30</p> <p>(2) En caso de OFF externo: Sí/no</p> <p>(2) Marcha de prueba (solo posible con los accionamientos desconectados)</p>	<p>6 h</p> <p>10 s</p> <p>Sí</p> <p>–</p>
4.3.4.3		<p>(1) Marcha de prueba de la bomba (página 2 de 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> Establecer la velocidad para la marcha de prueba de la bomba (solo CCe, CC...FC) Establecer un intervalo sin prueba de marcha de la bomba 00:00 – 00:00 desactiva el funcionamiento 	<p>(2) Velocidad de prueba de marcha [%]: 0,1...100,0</p> <p>(2) Inicio del intervalo sin marcha de prueba: 00:00...23:59</p> <p>(2) Fin del intervalo sin marcha de prueba: 00:00...23:59</p>	<p>100,0 %</p> <p>00:00</p> <p>00:00</p>
4.3.4.4		<p>(1) Modo de funcionamiento de la bomba</p> <ul style="list-style-type: none"> Ajuste del modo de funcionamiento de cascada o Vario (solo CCe) 	<p>(2) Modo: Cascada/Vario</p>	<p>Vario</p>
4.3.5		<p>(1) Convertidor de frecuencia (VF)</p> <ul style="list-style-type: none"> Abrir el menú para ajustar los parámetros VF Abrir el menú para mostrar el estado VF 	<p>–</p>	<p>–</p>


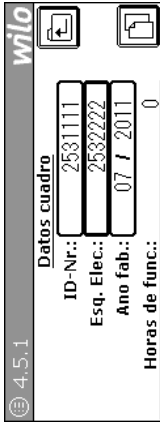
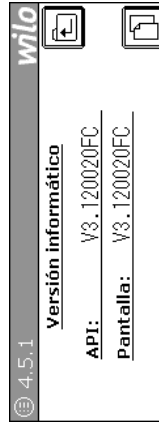
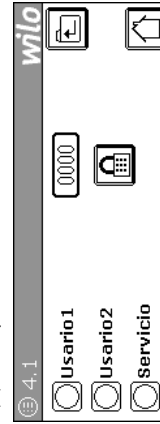

N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
Abrir mediante: Visible para: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (S) Servicio				
4.3.5.1		<ul style="list-style-type: none"> Ajuste de las frecuencias máxima y mínima y de los tiempos de rampa del convertidor de frecuencia (VF) Establecer el tipo de convertidor de frecuencia (para ello, los accionamientos deben estar desconectados) 	Ajustable por: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (S) Servicio (Z) $f_{m\acute{a}x}$ [Hz]: $f_{m\acute{a}x} + 5,0 \dots 60$ (Z) $f_{m\acute{a}n}$ [Hz]: $12,5 \dots 55$ (Z) $t_{r\acute{a}mpa+}$ [s]: $1 \dots 60$ (Z) $t_{r\acute{a}mpa-}$ [s]: $1 \dots 60$ (S) Tipo VF: FC202/VLT2800/VLT600	50 Hz 35 Hz 5 s 5 s FC202
4.3.5.1		<ul style="list-style-type: none"> Establecer las frecuencias VF para evitar saltos de magnitudes de regulación en caso de conexión y desconexión por carga punta. Ajuste de la frecuencia VF con la que la bomba regulada debe funcionar en caso de fallo de sensor. 	(Z) $f_{f\acute{i}l\acute{t}ro\ pico+}$ [Hz]: $20,5 \dots 60,0$ (Z) $f_{f\acute{i}l\acute{t}ro\ pico-}$ [Hz]: $20,5 \dots 60,0$ (Z) $f_{f\acute{a}l\acute{o}\ sensor}$ [Hz]: $20,5 \dots 60,0$	50 Hz 35 Hz 40 Hz
4.3.5.1		<ul style="list-style-type: none"> Establecer las tensión de mando máxima y mínima y los tiempos de rampa para las bombas electrónicas. 	(Z) $U_{m\acute{a}x}$ [V]: $8,0 \dots 10,0$ (Z) $U_{m\acute{a}n}$ [V]: $0 \dots 7$ (Z) $t_{r\acute{a}mpa+}$ [s]: $0,0 \dots 60,0$ (Z) $t_{r\acute{a}mpa-}$ [s]: $0,0 \dots 60,0$	10,0 V 0,0 V 0,0 s 0,0 s

N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
Abrir mediante: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio	Visible para: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio		Ajustable por: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio	
4.3.5.1	 <p>Para Error trans.: 80.0 %</p>	(1) Parámetros VF (página 2 de 2) • Ajuste de la frecuencia VF con la que la bomba principal debe funcionar en caso de fallo de sensor.	(2) $f_{\text{fallo sensor}}$ [%]: 0,1...100,0	80,0 %
4.3.5.2	 <p>Estado Variador frecuencia</p> <p>Regul. OK <input type="checkbox"/> Alarma <input type="checkbox"/> VF OK <input type="checkbox"/> VF ON <input type="checkbox"/> Interfase OK <input type="checkbox"/></p>	(1) Estado VF (página 1 de 2) • Indicación de los mensajes de estado de la conexión de bus y del convertidor de frecuencia (VF).		–
4.3.5.2	 <p>Estado variador frecuencia</p> <p>Alarma tensión <input type="checkbox"/> Alarma corriente <input type="checkbox"/> Alarma termica <input type="checkbox"/></p>	(1) Estado VF (página 2 de 2) • Indicación de los mensajes de advertencia del convertidor de frecuencia (VF) (tensión, corriente, temperatura).		–
4.3.6	 <p>Hora: 11:55:10 H Fecha: 05.07.11 Día laborable: 2</p>	(1) Hora • Ajuste del reloj de tiempo real (hora, fecha), así como del día de la semana: 1 = lunes, 2 = martes ... 0 = domingo	• Hora [hh:mm:ss] • Fecha [dd.mm.aa] • Día de la semana	– – –

N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
Abrir mediante: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (S) Servicio				
Visible para: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (S) Servicio				
4.3.7		<ul style="list-style-type: none"> • Conexión/desconexión de la bocina (indicaciones de avería) • Abrir el submenú para el ajuste de pantalla (luminosidad y contraste —estas son pantallas del sistema; no aparecen representadas aquí) • Abrir el submenú para copia de seguridad/recuperación • Abrir el submenú para la configuración de idioma 	(2) Bocina: ON/OFF	OFF
4.3.7.1		<ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de guardar (copia de seguridad) y cargar de nuevo (recuperación) recetas (juegos de parámetros de PLC) en/desde la memoria de la pantalla. Para ello, los accionamientos deben estar desconectados. 	(2) Copia de seguridad (S) Recuperación	-
4.3.7.2		<ul style="list-style-type: none"> • Determinación del idioma activo para los textos de pantalla. 	(1) Idioma	Español
4.3.7.3		<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste de la duración de la indicación de la selección de idioma tras el inicio del sistema. 	(2) Duración de la indicación [s]: 0...30	10 s

N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
<p>Visible para: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio</p>				
4.3.8.1		<ul style="list-style-type: none"> Indicación del estado del avisador SMS, disponibilidad de recepción, estado de envío SMS, receptor SMS, estado de confirmación. <p>Reseteo local de las indicaciones de avería: <input type="button" value="Reseteo"/></p>	<p>(2) Reseteo</p>	-
4.3.8.1		<ul style="list-style-type: none"> Especificación de la prioridad (0...4) para los 4 números de teléfono posibles. Ajuste de la obligación de confirmación. 	<p>(2) Prioridad número de teléfono 1: 0...1...4</p> <p>(2) Prioridad número de teléfono 2: 0...4</p> <p>(2) Prioridad número de teléfono 3: 0...4</p> <p>(2) Prioridad número de teléfono 4: 0...4</p>	<p>1</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>0</p>
4.3.8.1		<ul style="list-style-type: none"> Ajuste del tiempo para la repetición del envío y del número máximo de SMS por acontecimiento y número de teléfono. <p>Indicación: Esta página solo se muestra cuando en la página 2 se ha ajustado "Con confirmación".</p>	<p>(2) Tiempo de repetición de envío [min]: 1...999</p> <p>(2) N.º máximo de SMS: 1...10</p>	<p>1</p> <p>2</p>
4.3.8.1		<ul style="list-style-type: none"> Introducción del nombre de la estación para telemedición Introducir el PIN de la tarjeta SIM 	<p>(2) Nombre de la estación [texto, 16 caracteres]</p> <p>(2) PIN [numérico, 4 caracteres]</p>	<p>Específico de la instalación</p> <p>Específico de la instalación</p>

N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
Abrir mediante:	Visible para: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio		Ajustable por: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio	
4.3.8.1		<ul style="list-style-type: none"> Introducción de los 4 números de teléfono posibles (n.º participantes 1-4) Introducción del número del centro SMS del proveedor (n.º de participantes 5). Desplazamiento por la lista de participantes: Arriba:  Abajo: 	(2) Número de teléfono 1-5 [numérico, 16 caracteres]	Específico de la instalación
4.4		<ul style="list-style-type: none"> Abrir los submenús para determinar las contraseñas USUARIO1 y USUARIO2 	-	-
4.4.1		<ul style="list-style-type: none"> Introducción de la contraseña para el USUARIO1 	(1) Contraseña Usuario 1: [numérico, 4 caracteres]	1111
4.4.2		<ul style="list-style-type: none"> Introducción de la contraseña para USUARIO2 	(2) Contraseña Usuario 2: [numérico, 4 caracteres]	2222

N.º de menú	Pantalla	Descripción	Parámetros de ajuste/funciones	Ajuste de fábrica
Abir mediante: Visible para: (1) Usuario 1 y superior (2) Usuario 2 y superior (5) Servicio				
4.5		<ul style="list-style-type: none"> Indicación de la denominación del cuadro Abrir los datos del cuadro Abrir las versiones de software 	-	-
4.5.1		<ul style="list-style-type: none"> Introducción/indicación de n.º ID, n.º del esquema eléctrico y año de fabricación del cuadro. Indicación de las horas de funcionamiento del cuadro. 	(5) N.º ID [texto, 10 caracteres] (5) Número del esquema de conexiones Año de fabricación [texto, 10 caracteres] (5) Año de fabricación [mes/año]	Especifico de la instalación - -
4.5.1		<ul style="list-style-type: none"> Indicación de las versiones de software del programa PLC. Indicación del programa de la pantalla táctil. 	-	-
4.5.2		Corresponde a 4.1: <ul style="list-style-type: none"> Introducción de la contraseña para el inicio de sesión (Usuario1, Usuario2, Servicio) Indicación del estado del inicio de sesión Posibilidad de cerrar la sesión al accionar el símbolo de inicio de sesión Cierre de sesión: 	Introducción de contraseña	-

7 Instalación y conexión eléctrica

Seguridad



PELIGRO Peligro de muerte

Peligro de muerte por electrocución durante la ejecución de trabajos en los equipos eléctricos.

- Es preciso evitar la posibilidad de que se produzcan peligros debidos a la energía eléctrica.
- Así pues, deberán respetarse las indicaciones de las normativas locales o generales [por ejemplo, IEC, UNE, etc.] y de las compañías eléctricas.



PELIGRO Peligro de muerte

Una instalación o una conexión eléctrica incorrecta pueden causar la muerte.

- La conexión eléctrica debe ser realizada exclusivamente por personal especializado y de acuerdo con la normativa vigente.
- Respetar los reglamentos vigentes en materia de prevención de accidentes.

7.1 Instalación

Montaje mural, WM (wall mounted):

- Fijar el equipo de pared con 4 tornillos de 8 mm de \varnothing . Al hacerlo, el tipo de protección debe garantizarse tomando las medidas pertinentes.

Dispositivo en vertical, BM (base mounted):

- El dispositivo en vertical se emplaza separado sobre una superficie plana (que tenga suficiente capacidad de carga). Por defecto, se suministra un zócalo de montaje de 100 mm de altura para la entrada del cable. Bajo consulta, pueden suministrarse otros zócalos.

7.2 Conexión eléctrica

Seguridad



PELIGRO Peligro de muerte

Una conexión eléctrica inadecuada supone peligro de muerte por electrocución.

- La conexión eléctrica debe efectuarla únicamente un instalador eléctrico que cuente con la autorización de la compañía eléctrica local y de acuerdo con los reglamentos vigentes del lugar de la instalación.
- Tener en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento de los accesorios.

Alimentación eléctrica



PELIGRO Peligro de muerte

Con el interruptor principal desconectado, también existe peligro de muerte por la persistencia de tensión en el lado de alimentación.

- Tener en cuenta las indicaciones generales de seguridad.

La estructura de la red, el tipo de corriente y la tensión de la alimentación eléctrica deben coincidir con los datos que figuran en la placa de características del dispositivo de control.

Requisitos de la red



INDICACIÓN:

Consultar el siguiente listado "Tab. 11: Impedancia del sistema y ciclo de maniobras" en la página 50: Según la norma EN/IEC 61000-3-11, el cuadro y la bomba con una potencia de ... kW (columna 1) están previstos para ser utilizados en una red de suministro de corriente con una impedancia del sistema $Z_{m\acute{a}x}$ en la acometida de un máx. de... ohmios (columna 2), con un número máx. de... Conmutaciones por hora (columna 3) previstas.

Si la impedancia de red y el número de conmutaciones por hora es mayor que los valores que figuran en la tabla, el cuadro puede provocar, con la bomba, bajadas o fluctuaciones de tensión transitorias ("titilaciones"), dada la falta de idoneidad de las características de la red.

Por esta razón, es posible que deban tomarse medidas antes de que el cuadro pueda ponerse en servicio con la bomba en esta conexión de acuerdo con su uso previsto. Para obtener información al respecto, consulte a la compañía eléctrica local o al fabricante.

	Columna 1: Potencia [kW]	Columna 2: Impedancia del sistema [Ω]	Columna 3: Conmutaciones por hora
3~400 V de 2 polos Arranque directo	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
	5,5	0,115	6
	5,5	0,083	12
	5,5	0,069	18
	7,5	0,059	6
	7,5	0,042	12
	9,0 - 11,0	0,037	6
	9,0 - 11,0	0,027	12
15,0	0,024	6	
15,0	0,017	12	
3~400 V de 2 polos Arranque en estrella triáng.	5,5	0,252	18
	5,5	0,220	24
	5,5	0,198	30
	7,5	0,217	6
	7,5	0,157	12
	7,5	0,130	18
	7,5	0,113	24
	9,0 - 11,0	0,136	6
	9,0 - 11,0	0,098	12
	9,0 - 11,0	0,081	18
	9,0 - 11,0	0,071	24
	15,0	0,087	6
	15,0	0,063	12
	15,0	0,052	18
	15,0	0,045	24
	18,5	0,059	6
	18,5	0,043	12
	18,5	0,035	18
	22	0,046	6
	22	0,033	12
22	0,027	18	
30	0,027	6	
30	0,020	12	
30	0,016	18	
37	0,018	6	
37	0,013	12	
45	0,014	6	
45	0,010	12	

Tab. 11: Impedancia del sistema y ciclo de maniobras

**INDICACIÓN:**

El número máximo de conmutaciones por hora indicado en la tabla por cada potencia está determinado por el motor de bomba y no debe superarse (adaptar la parametrización del regulador; véanse, por ejemplo, los retardos).

- Efectuar la protección por fusible en lado de la red de acuerdo con los datos que aparecen en el esquema eléctrico.
- Introducir los extremos del cable de red mediante las entradas y los racores atornillados para cables. Conectar los extremos de los cables según la identificación de las cajas de bornes.
- El cable de 4 conductores (L1, L2, L3, PE) debe ser puesto a disposición por el propietario. La conexión se realiza en el interruptor principal (fig. 1a-e, pos. 1) o, en instalaciones de mayor potencia, en las cajas de bornes según el esquema eléctrico. Conectar PE a la barra de puesta a tierra.

Alimentación eléctrica de las bombas**ATENCIÓN Peligro de daños materiales**

Peligro de daños por un manejo incorrecto.

- **Deben respetarse las instrucciones de instalación y funcionamiento de las bombas.**

Conexión de potencia

- Efectuar la conexión de las bombas a las cajas de bornes según el esquema eléctrico. Conectar PE a la barra de puesta a tierra. Usar el cable del motor apantallado.

Colocación de apantallamientos de cables en los racores atornillados para cables con compatibilidad electromagnética (CC... WM): véase fig. 16, pasos 1 a 3.

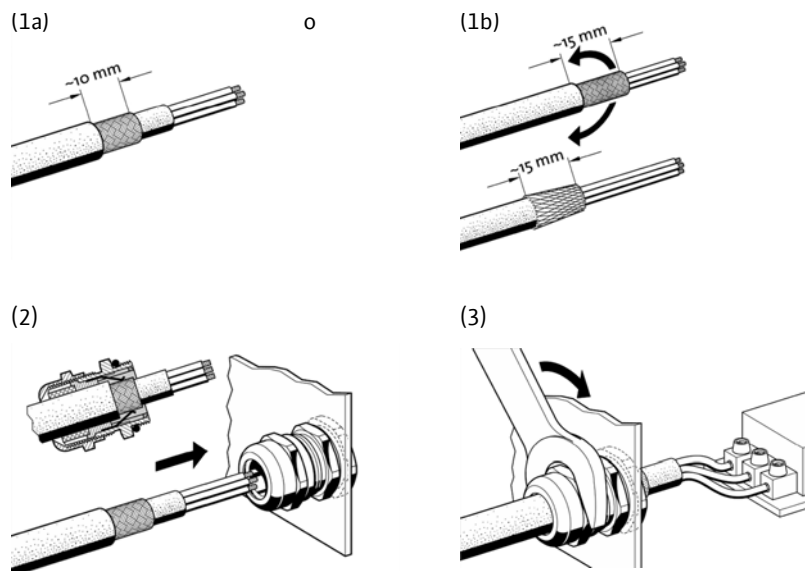


Fig. 16: Colocación de apantallamientos de cables en los racores atornillados para cables con compatibilidad electromagnética

Colocación de apantallamientos de cables en las abrazaderas para el apantallamiento (CC... BM), véase la fig. 16, pasos 1 a 4.



INDICACIÓN:

La longitud de la sección (véase la fig. 17, paso 3) debe adaptarse con precisión al ancho de la abrazadera utilizada.



INDICACIÓN:

En caso de una prolongación de los cables de conexión de las bombas superior a la medida suministrada de fábrica, deberán observarse las indicaciones sobre compatibilidad electromagnética incluidas en el manual de manejo del convertidor de frecuencia (solo en el modelo CC...FC).

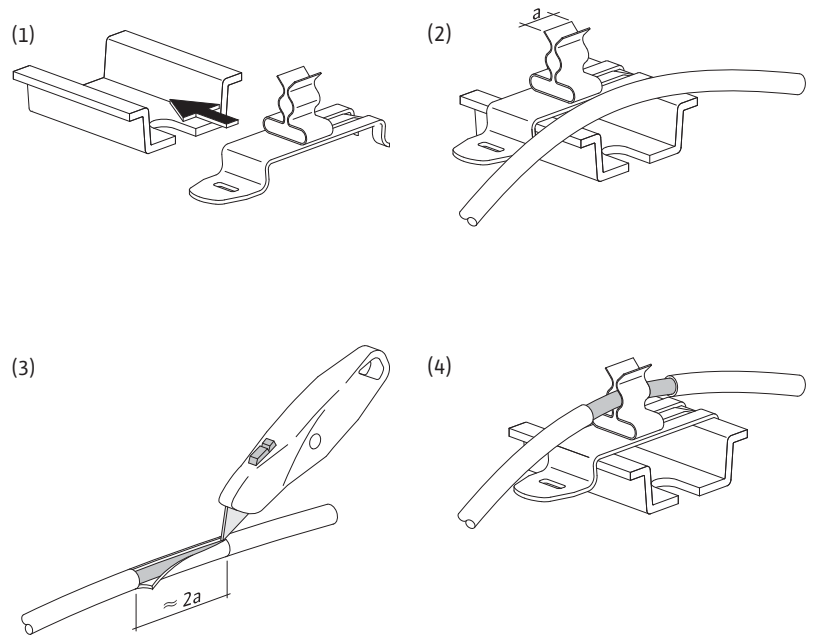


Fig. 17: Colocación de apantallamientos de cables en las abrazaderas para el apantallamiento (CC... BM)

Conexión de protección frente a sobretemperatura/avería de bomba

- Los contactos de protección de bobinado (WSK) o los contactos de indicación de avería (ejecución CCe) de las bombas pueden conectarse a los bornes conforme al esquema eléctrico.



**ATENCIÓN Peligro de daños materiales
Peligro de daños debido a una conexión incorrecta.**

- **No aplique tensión externa a los bornes.**

Conexión de la señal de control de bomba (solo en la ejecución CCe)

- Las señales de control analógicas de las bombas (0-10 V) pueden conectarse a los bornes conforme al esquema eléctrico.
- Utilizar cables apantallados.



**ATENCIÓN Peligro de daños materiales
Peligro de daños debido a una conexión incorrecta.**

- **No aplique tensión externa a los bornes.**

Sensores

- Conectar debidamente el sensor a los bornes según el esquema eléctrico de las instrucciones de instalación y funcionamiento correspondientes.
- Emplear un cable apantallado y colocar un apantallamiento unilateral en el armario de distribución.



**ATENCIÓN Peligro de daños materiales
Peligro de daños debido a una conexión incorrecta.**

- **No aplique tensión externa a los bornes.**

Señal analógica IN, valor de consigna/modo de control externo

- A través de los bornes correspondientes según el esquema eléctrico se puede efectuar un ajuste a distancia del valor de consigna de velocidad o modo de control por medio de una señal analógica (0/4...20 mA o 0/2...10 V).
- Emplear un cable apantallado y colocar un apantallamiento unilateral en el armario de distribución.

Conmutación al valor de consigna

- A través de los bornes correspondientes según el esquema eléctrico se puede lograr una conmutación del valor de consigna 1 al valor de consigna 2 o 3 por medio de un contacto libre de tensión (contacto de cierre).



ATENCIÓN Peligro de daños materiales
Peligro de daños debido a una conexión incorrecta.

- **No aplique tensión externa a los bornes.**

Esquema lógico		
Contacto		Función
Valor de consigna 2	Valor de consigna 3	
Contacto abierto	Contacto abierto	Valor de consigna 1 activo
Contacto cerrado	Contacto abierto	Valor de consigna 2 activo
Contacto abierto	Contacto cerrado	Valor de consigna 3 activo
Contacto cerrado	Contacto cerrado	Valor de consigna 3 activo

Tab. 12: Esquema lógico de conmutación del valor de consigna

Conexión/desconexión externa

- A través de los bornes correspondientes según el esquema eléctrico puede conectarse una conexión/desconexión remota por medio de un contacto libre de tensión (contacto de apertura) tras retirarse el puente (premontado de fábrica).



ATENCIÓN Peligro de daños materiales
Peligro de daños debido a una conexión incorrecta.

- **No aplique tensión externa a los bornes.**

Conexión/desconexión externa	
Contacto cerrado:	Modo automático ON
Contacto abierto:	Modo automático OFF Mensaje mediante un símbolo en la pantalla
Carga de contacto:	24 V CC / 10 mA

Tab. 13: Conexión/desconexión externa

Protección frente a las heladas (solo con p-c)

- A través de los bornes correspondientes (según el esquema eléctrico) puede conectarse un sensor de heladas por medio de un contacto libre de tensión (contacto de apertura).



ATENCIÓN Peligro de daños materiales
Peligro de daños debido a una conexión incorrecta.

- **No aplique tensión externa a los bornes.**

Protección frente a las heladas	
Contacto cerrado:	Funcionamiento automático
Contacto abierto:	Alarma frente a las heladas Se activa la función de protección frente a las heladas
Carga de contacto:	24 V CC / 10 mA

Tab. 14: Esquema lógico de protección frente a las heladas

Protección contra marcha en seco (solo con p-c)

- A través de los bornes correspondientes según el esquema eléctrico puede conectarse una función de protección contra marcha en seco por medio de un contacto libre de tensión (contacto de apertura) tras retirarse el puente (premontado de fábrica).



ATENCIÓN Peligro de daños materiales **Peligro de daños debido a una conexión incorrecta.**

- **No aplique tensión externa a los bornes.**

Protección contra marcha en seco	
Contacto cerrado:	Funcionamiento automático
Contacto abierto:	Falta de agua
Carga de contacto:	24 V CC / 10 mA

Tab. 15: esquema lógico de protección contra marcha en seco

Indicación general de funcionamiento y avería (SBM/SSM)

- A través de los bornes correspondientes según el esquema eléctrico hay disponibles contactos libres de tensión (contactos de conmutación) para mensajes externos. Contactos libres de potencial, carga máx. de contacto 250 V~/2 A



PELIGRO Peligro de muerte **Con el interruptor principal desconectado también existe peligro de muerte por la persistencia de una tensión en estos bornes.**

- **Tener en cuenta las indicaciones generales de seguridad.**

Indicador del valor real de las magnitudes de regulación

A través de los bornes correspondientes según el esquema eléctrico hay disponible una señal de 0–10 V para la opción de medición/indicación externa del valor real de las magnitudes de regulación. Para ello, según el modo de regulación se aplican las siguientes correspondencias:

- La señal 0...10 V corresponde a la señal del sensor 0... Valor final del sensor
 -
- La señal 0...10 V corresponde, en los reguladores de temperatura, a determinados límites

por ejemplo (véase “Tab. 16: Ejemplos de indicación del valor real” en la página 55):

Modo de regulación	Sensor	Rango de presión de indicación	Tensión/magnitud de medida
p-c	Kit de montaje sonda de presión 16 bar	0 ... 16 bar	1 V = 1,6 bar
Δp -...	Sonda de presión diferencial 40	0 ... 40 m (WS)	1 V = 4 m (WS)
ΔT -...	-	0 ... 100 K	1 V = 10 K
$n = f(T...)$	-	0 ... 100 °C	1 V = 10 °C
Tvl-c, Trl-c, Ta-c, Tp-c	-	0 ... 500 °C	1 V = 50 °C
Tai-c	-	$T_{\text{mín}} \dots T_{\text{máx}}$	-

Tab. 16: Ejemplos de indicación del valor real



ATENCIÓN Peligro de daños materiales
Peligro de daños debido a una conexión incorrecta.

- **No aplique tensión externa a los bornes.**

Indicación de frecuencia real

En cuadros con convertidor de frecuencia (solo CC...FC), a través de los bornes correspondientes según el esquema eléctrico, existe una señal de 0-10 V disponible para la opción de medición/indicación externa de la frecuencia real actual de bomba principal.

En este caso 0...10 V corresponde al rango de frecuencias 0... $f_{\text{máx}}$.



ATENCIÓN Peligro de daños materiales
Peligro de daños debido a una conexión incorrecta.

- **No aplique tensión externa a los bornes.**



INDICACIÓN:
 La información acerca de la instalación y la conexión eléctrica de entradas/salidas opcionales se debe consultar en las instrucciones de montaje y manejo de estos módulos.

8 Puesta en marcha



PELIGRO Peligro de muerte
En caso de una puesta en marcha inapropiada, existe peligro de muerte.

- **La puesta en marcha debe realizarla exclusivamente personal cualificado.**



PELIGRO Peligro de muerte
Durante la realización de tareas con el cuadro abierto existe peligro de electrocución por contacto con componentes conductores de corriente.

- **Estos trabajos solo debe realizarlos el personal cualificado.**

Se recomienda que la puesta en marcha del cuadro corra a cargo del servicio técnico de Wilo.

- Antes de la primera conexión, comprobar que el cableado a cargo del propietario está correctamente tendido y, especialmente, la puesta a tierra.



INDICACIÓN:
 Apretar todos los bornes de conexión antes de iniciar la puesta en marcha.

**INDICACIÓN:**

Además de las acciones descritas en estas instrucciones de instalación y funcionamiento: Establecer las medidas de puesta en marcha según las correspondientes instrucciones de instalación y funcionamiento de bombas y sensores.

8.1 Ajuste de fábrica

El sistema de regulación está preajustado de fábrica.

El ajuste de fábrica puede ser restablecido por el servicio técnico de Wilo.

8.2 Comprobación del sentido de giro del motor

- Mediante una conexión por poco tiempo de cada una de las bombas en el modo de "funcionamiento manual" (menú 1.1) deberá comprobarse si el sentido de giro de la bomba en el funcionamiento con alimentación de la red coincide con la flecha de la carcasa de la bomba. En las bombas de rotor húmedo, un LED de control situado en la caja de bornes indica si el sentido de giro es correcto o incorrecto (véanse las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba).
- En caso de que **todas** las bombas giren en el sentido incorrecto en el funcionamiento con alimentación de la red, deberán permutarse 2 fases cualesquiera del cable de alimentación principal.

Cuadros sin convertidor de frecuencia (ejecución CC):

- En caso de que solo una bomba gire en el sentido incorrecto en el funcionamiento con alimentación de red (en los motores con arranque directo): permutar 2 fases de la caja de bornes del motor a su elección.
- En caso de que solo una bomba gire en el sentido incorrecto en el funcionamiento con alimentación de la red (en motores con arranque en estrella-triángulo): permutar 4 conexiones de la caja de bornes del motor — cambiar 2 fases del inicio y del fin del bobinado (por ejemplo, V_1 por V_2 y W_1 por W_2).

Cuadros con convertidor de frecuencia (CC...FC):

- Funcionamiento con alimentación de red: En el menú 1.1, ajustar cada bomba a "modo manual". A continuación se debe proceder como en los cuadros sin convertidor de frecuencia.
- Funcionamiento con convertidor de frecuencia: En el modo de funcionamiento automático con convertidor de frecuencia, en el menú 1.1 ajustar cada una de las bombas a "Automático". A continuación se debe controlar el sentido de giro en el funcionamiento con convertidor de frecuencia activando brevemente cada una de las bombas. En caso de sentido de giro incorrecto de todas las bombas, deben permutarse 2 fases cualquiera en la salida del convertidor de frecuencia.

8.3 Ajuste de la protección de motor

- **WSK/PTC:** En la protección frente a sobretemperatura no se requiere ningún ajuste.
- Sobrecorriente: véase el capítulo 6.2.3 "Protección de motor" en la página 15.

8.4 Sonda y módulos opcionales

En el caso de las sondas y los módulos opcionales deben observarse las instrucciones de instalación y funcionamiento correspondientes.

9 Mantenimiento

Las tareas de mantenimiento y reparación deben realizarlas exclusivamente personal cualificado.



PELIGRO Peligro de muerte

Peligro de muerte por electrocución durante la ejecución de trabajos en los equipos eléctricos.

- Antes de todas tareas de mantenimiento y reparación debe desconectarse el cuadro de la corriente y asegurarlo para evitar que se vuelva a conectar.
- Los daños en el cable de conexión deben subsanarlos únicamente un instalador eléctrico autorizado y debidamente cualificado.
- Mantener limpio el armario de distribución.
- En caso de haber suciedad, limpiar el armario de distribución y el ventilador. Revisar los elementos filtrantes en el ventilador, limpiar y en caso de que estén muy sucios, sustituirlos.
- A partir de una potencia de motor de 5,5 kW, revisar de vez en cuando si los contactos de puesta a tierra presentan erosión (por ejemplo, en el contexto de los intervalos de servicio). En caso de que los contactos de puesta a tierra estén muy erosionados, deben sustituirse.
- El sistema registra y, en caso necesario, advierte del estado de carga de la batería compensadora del reloj de tiempo real. Adicionalmente se recomienda un ciclo de sustitución de 12 meses. Con esta finalidad debe modificarse la batería del kit de montaje de la CPU (véase fig. 18).

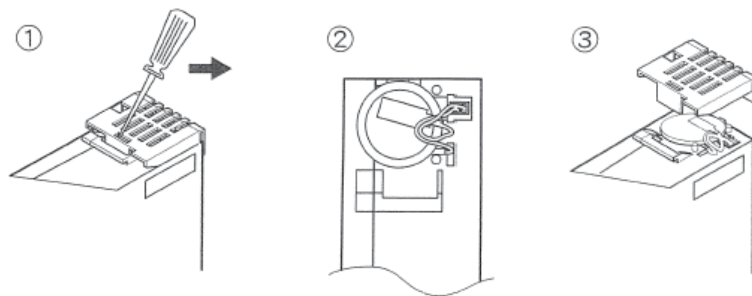


Fig. 18: Cambiar la batería en el kit de montaje CPU

10 Averías, causas y solución

Las averías solamente debe repararlas el personal cualificado. Tener en cuenta las indicaciones de seguridad del capítulo 2 "Seguridad" en la página 3.

- Si no se puede subsanar la avería de funcionamiento, contacte con la representación o agente del servicio técnico de Wilo más próximo.

10.1 Indicación de avería y confirmación

Si se produce una avería, el color de fondo de la pantalla táctil cambia a ROJO, se activa la indicación general de avería y la avería se muestra en el menú 4.2 con código de error y un texto de alarma.

En sistemas con diagnóstico remoto se envía un mensaje al receptor o los receptores definidos. La avería se puede confirmar en el menú 4.2 con la tecla "RESET" o mediante diagnóstico remoto.

Si la causa de la avería se ha subsanado antes de la confirmación, el color de fondo de la pantalla táctil cambia a VERDE. Si la avería sigue existiendo, el color de fondo cambia a NARANJA.

Si la bomba está averiada, en la pantalla principal aparece un símbolo de bomba parpadeando.

10.2 Historial de memoria de averías

El cuadro lleva integrada una memoria que lleva el registro histórico de averías y que opera conforme al principio FIFO (First IN First OUT). La memoria se ha dimensionado para registrar 35 averías.

La lista de alarmas (menú 4.2.1) se puede consultar en el menú 4.2. Una vez dentro de la lista, los mensajes se pueden consultar con las teclas “+” y “-”. El siguiente listado “Tab. 17: Indicaciones de avería, causas y soluciones” en la página 58 contiene una lista de todas las indicaciones de avería.

Código	Texto de alarma	Causas	Solución
E040	Sensor averiado	Sensor defectuoso	Sustituir el sensor
		Sin conexión eléctrica con el sensor	Reparar la conexión eléctrica
E060	Presión de salida Máx.	La presión de salida del sistema ha superado el valor ajustado en el menú 4.3.2.2 (por ejemplo, por una avería del regulador)	Comprobar la función de regulación. Comprobar la instalación.
E061	Presión de salida Mín.	La presión de salida del sistema ha caído por debajo del valor ajustado en el menú 4.3.2.2 (por ejemplo, por la rotura de un tubo)	Comprobar si el valor de ajuste corresponde a las circunstancias locales. Comprobar la tubería y, en caso necesario, repararla.
E062	Falta de agua	La protección contra marcha en seco se ha activado	Comprobar suministro de entrada/depósito de alimentación; las bombas vuelven a arrancar automáticamente.
E064	Protección frente a las heladas	El termostato de protección frente a las heladas ha reaccionado	Comprobar la temperatura exterior
E080.1 - E080.6	Bomba 1...6, alarma	Sobretensión del bobinado (WSK/PTC)	Limpiar las placas de refrigeración; los motores se han diseñado para una temperatura ambiente de +40 °C (véanse también las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba)
		Se ha disparado la protección del motor (sobrecorriente o cortocircuito en la línea de alimentación)	Comprobar la bomba (conforme a las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba) y la línea de alimentación
		Se ha activado la indicación general de avería del convertidor de frecuencia de la bomba (solo en ejecución CCE)	Comprobar la bomba (conforme a las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba) y el tubo de acometida
E082	Error convertidor de frecuencia	El convertidor de frecuencia ha comunicado un error	Leer el error en el menú 4.3.5.2 o en el convertidor de frecuencia y actuar según las instrucciones de instrucciones de funcionamiento del convertidor de frecuencia
		Conexión eléctrica averiada	Comprobar y, si fuera necesario, reparar la conexión con el convertidor de frecuencia
		Se ha disparado la protección del motor del convertidor de frecuencia (por ejemplo, por cortocircuito del cable de alimentación de red del CF o por sobrecarga de la bomba conectada).	Revisar el cable de alimentación de red y, en caso necesario, repararlo. Revisar la bomba (conforme a las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba).
E100	Error en batería	La carga de la batería se ha reducido hasta el nivel mínimo; no queda garantizado otro almacenamiento temporal del reloj de tiempo real.	Sustituir la batería (véase el capítulo 9 “Mantenimiento” en la página 57).

Tab. 17: Indicaciones de avería, causas y soluciones

11 Repuestos

El pedido de repuestos se realiza a través de empresas especializadas locales y/o el servicio técnico de Wilo.

Para evitar errores de pedido y preguntas innecesarias, debe especificar en cada pedido todos los datos que figuran en la placa de características.



ATENCIÓN Peligro de daños materiales

Solo se puede garantizar un funcionamiento correcto del producto si se utilizan repuestos originales.

- **Utilizar exclusivamente repuestos originales Wilo.**
- **Datos necesarios para los pedidos de repuestos:**
 - **Número del repuesto**
 - **Denominación del repuesto**
 - **Todos los datos de la placa de características**



INDICACIÓN:

Lista de repuestos originales: véase la documentación de repuestos de Wilo (www.wilo.com).

12 Eliminación

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

La eliminación legal exige su vaciado y limpieza.

Se tienen que recoger los lubricantes. Los componentes deben separarse en función del material de que estén fabricados (metal, plástico, aparatos electrónicos).

1. Para eliminar el producto o partes del mismo, acuda a empresas de eliminación de desechos públicas o privadas.
2. El ayuntamiento, el órgano competente en materia de eliminación de desechos o el proveedor del producto le proporcionarán más información sobre la eliminación correcta del mismo.



INDICACIÓN:

El producto o sus piezas no deben eliminarse con la basura doméstica. Dispone de más información acerca del reciclaje en la página www.wilo-recycling.com

Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.

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

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **Wilo Control CC**
Herewith, we declare that this product:
Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :

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

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie **2004/108/EG**
Electromagnetic compatibility – directive
Compatibilité électromagnétique– directive

Niederspannungsrichtlinie **2006/95/EG**
Low voltage directive
Directive basse-tension

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

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 50178, EN 60034-1, EN 60730-1,**
Applied harmonized standards, in particular: **EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 < 22 kW,**
Normes harmonisées, notamment: **EN 61000-6-4 > 30 kW,**
EN 55011 + A2 Class A 22-30 kW

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Dortmund, 17.08.2011

i. V. 
Erwin Prieß
Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

NL
EG-verklaring van overeenstemming
Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:
Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG
EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG
gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:
zie vorige pagina

IT
Dichiarazione di conformità CE
Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:
Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG
Direttiva bassa tensione 2006/95/EG
norme armonizzate applicate, in particolare:
vedi pagina precedente

ES
Declaración de conformidad CE
Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:
Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG
Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG
normas armonizadas adoptadas, especialmente:
véase página anterior

PT
Declaração de Conformidade CE
Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:
Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG
Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG
normas harmonizadas aplicadas, especialmente:
ver página anterior

SV
CE- försäkran
Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:
EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG
EG–Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG
tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:
se föregående sida

NO
EU-Overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:
EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG
EG–Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG
anvendte harmoniserte standarder, særlig:
se forrige side

FI
CE-standardinmukaissuuseloste
Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:
Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG
Matalajännite direktiivit: 2006/95/EG
käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti:
katso edellinen sivu.

DA
EF-overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:
Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG
Lavvolts-direktiv 2006/95/EG
anvendte harmoniserede standarder, særligt:
se forrige side

HU
EK-megfelelőségi nyilatkozat
Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:

Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK
Kisfeszültségű berendezések irányelv: 2006/95/EK
alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:
lásd az előző oldalt

CS
Prohlášení o shodě ES
Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES

Směrnice pro nízké napětí 2006/95/ES
použité harmonizační normy, zejména:
viz předchozí strana

PL
Deklaracja Zgodności WE
Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:

dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE

dyrektywą niskonapięciową 2006/95/WE
stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:
patrz poprzednia strona

RU
Декларация о соответствии Европейским нормам
Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:

Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG

Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG
Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности :
см. предыдущую страницу

EL
Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ
Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :
Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ
Οδηγία χαμηλής τάσης ΕΚ-2006/95/ΕΚ
Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:
Βλέπε προηγούμενη σελίδα

TR
CE Uygunluk Teyid Belgesi
Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:
Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG
Alçak gerilim yönetmeliği 2006/95/EG
kısımın kullanılan standartlar için:
bkz. bir önceki sayfa

RO
EC-Declarație de conformitate
Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:
Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG
Directiva privind tensiunea joasă 2006/95/EG
standarde armonizate aplicate, îndeosebi:
vezi pagina precedentă

ET
EÜ vastavusdeklaratsioon
Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele
Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ
Madalpinge direktiiv 2006/95/EÜ
kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:
vt eelmist lk

LV
EC – atbilstības deklarācija
Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:
Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK
Zemsprieguma direktīva 2006/95/EK
piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:
skatīt iepriekšējo lappusi

LT
EB atitikties deklaracija
Šiuo prezinta deklarām, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas:
Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB
Žemos įtampos direktyvą 2006/95/EB
pritaikytus vieningus standartus, o būtent:
žr. ankstesniai puslapyje

SK
ES vyhlášení o zhode
Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:

Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES
Nízkonapäťové zariadenia – smernica 2006/95/ES
používané harmonizované normy, najmä:
pozri predchádzajúcu stranu

SL
ES – izjava o skladnosti
Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:

Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES
Direktiva o niski napetosti 2006/95/ES
uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:
glejte prejšnjo stran

BG
EO-Декларация за съответствие
Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:

Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO
Директива ниско напрежение 2006/95/EO
Хармонизирани стандарти:
вж. предната страница

MT
Dikjarazzjoni ta' konformità KE
B'dan il-meż, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin:
Kompatibbiltà elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE
Vultaġġ baxx – Direttiva 2006/95/KE
b'mod partikolari:
ara l-paġna ta' qabel

HR
EZ izjava o sukladnosti
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima:
Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ
Smjernica o niskom naponu 2006/95/EZ
primijenjene harmonizirane norme, posebno:
vidjeti prethodnu stranicu

SR
EZ izjava o usklađenosti
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima:
Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ
Direktivi za niski napon 2006/95/EZ
primenjeni harmonizovani standardi, a posebno:
vidi prethodnu stranu

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	Cuba WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney. La Habana. Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	Ireland WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	Romania WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	Ukraine WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
Australia WILO Australia Pty Limited Murrarrie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	Czech Republic WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	Italy WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	Russia WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	United Arab Emirates WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
Austria WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	Denmark WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	Kazakhstan WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	Saudi Arabia WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@wataniaind.com	USA WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
Azerbaijan WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	Estonia WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	Korea WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	Serbia and Montenegro WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	Vietnam WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
Belarus WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	Finland WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	Latvia WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	Slovakia WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	
Belgium WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	France Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	Lebanon WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	Slovenia WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
Bulgaria WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	Great Britain WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	Lithuania WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	South Africa Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
Brazil WILO Comercio e Importacao Ltda Jundiaí – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	Greece WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	Morocco WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	Spain WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	
Canada WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	Hungary WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	The Netherlands WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	Sweden WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se	
China WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	India Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	Norway WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	Switzerland Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch	
Croatia WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	Indonesia PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	Poland WILO Polska Sp. z.o.o. 5-506 Lesznawola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	Taiwan WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw	
		Portugal Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	Turkey WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş, 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr	

wilo

Pioneering for You

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