

Manual de instrucciones de servicio/montaje **dp-control III(+)**



Aviso legal

Instrucciones de uso originales dp-control III(+)

Reservados todos los derechos. El contenido no se puede difundir, reproducir, modificar ni entregar a terceros sin autorización escrita del fabricante.

Norma general: nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas.

© D.P. Industries B.V., Alphen aan den Rijn, Netherlands 17/05/2022

Índice

1	Generalidades	6
1.1	Cuestiones básicas	6
1.2	Destinatarios	6
1.3	Documentación adicional	6
1.4	Símbolos	6
1.5	Denominación de las indicaciones de precaución	7
2	Seguridad	8
2.1	Generalidades	8
2.2	Uso pertinente	8
2.3	Calificación y formación del personal	8
2.4	Consecuencias y riesgos provocados por el incumplimiento de las instrucciones	8
2.5	Seguridad en el trabajo	9
2.6	Indicaciones de seguridad para el operario/titular	9
2.7	Instrucciones de seguridad para el mantenimiento, inspección y montaje	9
2.8	Uso no autorizado	9
2.9	Modificaciones de software	10
3	Transporte/Almacenamiento/Eliminación	11
3.1	Control del estado de suministro	11
3.2	Transporte	11
3.3	Almacenamiento	11
3.4	Eliminación de residuos	11
4	Descripción	13
4.1	Descripción general	13
4.2	Información de producto según el Reglamento n.º 1907/2006 (REACH)	13
4.3	Denominación	13
4.4	Placa de características	13
4.5	Funciones	13
4.6	Datos técnicos	15
4.7	Posibilidades de combinación	16
4.8	Volumen de suministro	16
4.9	Dimensiones y peso	17
5	Instalación/Montaje	18
5.1	Indicaciones de seguridad	18
5.2	Comprobar las condiciones ambientales	18
5.3	Montaje del dispositivo de control	18
5.4	Conexiones eléctricas	19
5.4.1	Conexiones eléctricas	20
5.4.2	Conexión de la alimentación eléctrica	23
5.4.3	Uso de la protección del motor (solo en la instalación F)	23
5.4.4	Guardamotor	23
5.5	Conexión del convertidor de frecuencia	23
6	Mando	24
6.1	Unidad de mando	24
6.1.1	Pantalla	24
6.1.2	Botón giratorio/pulsador	24
6.1.3	LED de estado	24
6.2	Símbolos de la pantalla	25



6.2.1	Estado de funcionamiento del equipo	26
6.2.2	Conexión Bluetooth	26
6.2.3	Bloqueo/desbloqueo de la pantalla	27
6.2.4	Estado de funcionamiento de la bomba	27
6.2.5	Información sobre el equipo	28
6.3	Manejo mediante la unidad de mando	29
6.3.1	Desbloquear la pantalla	29
6.3.2	Cambiar el modo de funcionamiento	30
6.3.3	Restablecer mensajes	30
6.3.4	Ajuste del valor nominal	30
6.3.5	Activar la conexión Bluetooth	30
6.3.6	Ver versión del firmware	30
6.4	Manejo a través de la aplicación	31
7	Puesta en marcha/Puesta fuera de servicio	32
7.1	Condiciones ambientales para la puesta en servicio y el funcionamiento	32
7.2	Realizar la primera puesta en servicio	32
7.2.1	Poner el equipo en funcionamiento	32
7.2.2	Configuración de parámetros	32
7.2.3	Ajuste del idioma	32
7.2.4	Ajuste de hora/fecha	32
8	Configuración básica de la instalación de aumento de presión	33
8.1	Instalación F	33
8.2	Instalación VC	33
8.3	Instalación SVP	34
8.4	Ajustes básicos	34
8.4.1	Valor nominal y ancho de banda	34
8.4.2	Valor nominal alternativo	34
8.4.3	Incremento adicional del valor nominal	35
8.4.4	Regulación de la presión con seguimiento de valores estimativos dependiente del caudal de bombeo (DFS)	35
8.4.5	Modo de funcionamiento de la bomba	35
8.4.6	Rango de frecuencias de funcionamiento	35
8.4.7	Paneles de visualización	35
8.4.8	Guardar/cargar ajustes	35
8.5	Protección de bombas	35
8.5.1	Retrasos de arranque y parada	35
8.5.2	Tiempo de marcha mínimo	36
8.5.3	Cambio de bomba	36
8.5.4	Marcha de prueba	36
8.6	Protección de la instalación	36
8.6.1	Protección ante funcionamiento en seco	36
8.6.2	Respuesta a un fallo del sensor de presión	37
8.6.3	Supervisión de presión final	37
8.6.4	Desviaciones de presión cortas	37
8.6.5	Detección de fugas	37
8.6.6	Función de llenado de tubería	38
8.6.7	Detección de rotura de membrana	38
8.7	Funciones de higiene y funciones especiales	38
8.7.1	Supervisión de la temperatura	38
8.8	Funciones especiales	38
8.8.1	Modo de corriente de emergencia	38
8.8.2	Alarma de incendios	39
8.8.3	Función de activación/desactivación externa	39
8.9	Función de llenado del depósito	39
8.9.1	Control del depósito	39

8.9.2	Supervisión del depósito	39
8.9.3	Llenado del depósito	39
8.9.4	Protección del agua potable.....	40
8.9.5	Llenado de agua de lluvia	40
8.10	Modos de funcionamiento especiales.....	40
8.10.1	Sistema de bomba jockey	40
8.11	Bus de campo	41
9	Mantenimiento/inspección	42
9.1	Indicaciones de seguridad	42
9.2	Mantenimiento/inspección	42
9.2.1	Control de funcionamiento	42
9.2.2	Manejo de mensajes	42
10	Listas de parámetros	43
10.1	Configuración.....	43
10.1.1	Ajustes del sistema	43
10.1.2	Ajustes de la bomba.....	45
10.1.3	Entradas / salidas.....	49
10.1.4	Otros ajustes de configuración.....	55
10.2	Ajustes	57
10.2.1	Ajuste de presión.....	57
10.2.2	Modo de funcionamiento de la bomba	58
10.2.3	Temporizadores	59
10.2.4	Protector de bombas	59
10.2.5	Protección del equipo.....	62
10.2.6	Depósito de presión	66
10.2.7	Depósito	66
10.2.8	Algoritmos de regulación.....	69
10.2.9	Pantalla	69
10.3	Modbus	70
11	Mensajes	73
11.1	Mensajes para determinadas bombas.....	73
11.2	Mensajes para dispositivos adicionales.....	76
11.3	Mensajes sobre determinadas funciones	76
12	Documentos pertinentes.....	78
12.1	Lista de comprobación para la puesta en marcha e inspección.....	78
13	Declaración de conformidad CE.....	79
	Índice de palabras clave.....	80



1 Generalidades

1.1 Cuestiones básicas

El manual de instrucciones es válido para las series y modelos indicados en la portada.

Estas instrucciones de uso describen la instalación correcta y segura en todas las fases de servicio.

La placa de características indica la serie, los datos de servicio más importantes y el número de serie. El número de serie identifica el producto de forma exclusiva y sirve para identificarlo en todas las operaciones comerciales.

Para conservar los derechos de garantía, en caso de daños es necesario ponerse en contacto inmediatamente con la organización de distribución de DP más cercana.

1.2 Destinatarios

Este manual de instrucciones está dirigido al personal con formación técnica especializada.

1.3 Documentación adicional

Tab. 1: Resumen de la documentación vigente adicional

Documento	Contenido
Esquema de conexión	Descripción de las conexiones eléctricas y los datos de potencia

Para los accesorios y/o piezas integradas, tener en cuenta la documentación del fabricante correspondiente.

1.4 Símbolos

Tab. 2: Símbolos utilizados

Símbolo	Significado
✓	Condición previa para la instrucción
▷	Requerimiento de actuación en las indicaciones de seguridad
⇒	Resultado de la actuación
⇔	Referencias cruzadas
1. 2.	Instrucción con varios pasos a seguir
	Nota Facilita recomendaciones e indicaciones importantes para manejar el producto.

1.5 Denominación de las indicaciones de precaución

Tab. 3: Características de las indicaciones de precaución

Símbolo	Explicación
 PELIGRO	PELIGRO Esta palabra de advertencia indica un elevado riesgo de daños que, si no se evita, provoca la muerte o lesiones graves.
 ADVERTENCIA	ADVERTENCIA Esta palabra de advertencia indica un riesgo medio de daños que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.
 ATENCIÓN	ATENCIÓN Esta palabra de advertencia indica un riesgo que, si es desatendido, podría provocar daños en la máquina o en su funcionamiento.
	Posición de riesgo general Este símbolo, combinado con una palabra de advertencia, indica riesgo de muerte o lesión.
	Tensión eléctrica peligrosa Este símbolo, combinado con una palabra de advertencia, indica riesgos relacionados con tensión eléctrica y ofrece información para la protección frente a la tensión eléctrica.
	Daños en la maquinaria Este símbolo, combinado con la palabra de advertencia ATENCIÓN, indica riesgos para la máquina y su funcionamiento.

2 Seguridad



Todas las indicaciones de este capítulo hacen referencia a un peligro con alto riesgo de daños.

Además de la información de seguridad aplicable con carácter general que aquí se especifica, también debe tenerse en cuenta la información de seguridad operativa que se incluye en los demás capítulos.

2.1 Generalidades

- Este manual de instrucciones contiene indicaciones básicas de instalación, servicio y mantenimiento cuya observación garantiza el manejo seguro del conmutador y ayudan a evitar daños personales o materiales.
- Respetar las indicaciones de seguridad de todos los capítulos.
- El personal técnico y el operario deben leer y comprender el manual de instrucciones antes del montaje y la puesta en servicio.
- El contenido del manual de instrucciones debe estar a disposición del personal técnico in situ en todo momento.
- Se deben observar y conservar en estado legible todas las notas dispuestas y denominaciones directamente en el producto. Esto se aplica, por ejemplo, a:
 - Identificadores de conexiones
 - Placa de características
- El operario será el responsable en caso de que no se cumplan las disposiciones de carácter local.

2.2 Uso pertinente

No está permitido poner en funcionamiento este producto en condiciones en que se superen los valores especificados en la documentación técnica respecto a tensión de red, frecuencia de alimentación y temperatura ambiente, así como otras indicaciones incluidas en el manual de instrucciones o en la documentación vigente adicional .

- El producto no debe usarse en atmósferas potencialmente explosivas.

2.3 Calificación y formación del personal

- El personal de montaje, operación, mantenimiento e inspección debe disponer de la cualificación adecuada.
- El titular de la instalación debe definir con precisión las áreas de responsabilidad, de ocupación y de supervisión del personal en el transporte, montaje, funcionamiento, mantenimiento e inspección.
- El personal técnico cualificado deberá encargarse de impartir formaciones y cursos que cubran cualquier posible falta de conocimientos del personal. Si fuera necesario, el titular puede solicitar al fabricante / proveedor que imparta la formación.
- La formación relativa al producto solo puede ser impartida bajo supervisión de personal técnico cualificado.

2.4 Consecuencias y riesgos provocados por el incumplimiento de las instrucciones

- El incumplimiento de las presentes instrucciones de uso invalida el derecho a indemnización y garantía.
- El incumplimiento puede provocar, por ejemplo, los siguientes daños:

- Daños personales provocados por impacto eléctrico, térmico, mecánico y químico, así como explosiones
- Fallo de funciones importantes del producto
- Fallo de los métodos dispuestos para el mantenimiento y puesta a punto

2.5 Seguridad en el trabajo

Además de las indicaciones de seguridad incluidas en este manual de instrucciones y del uso pertinente, deben observarse las siguientes medidas de seguridad:

- Normas de prevención de riesgos laborales, indicaciones de seguridad y servicio
- Normativa de protección contra explosiones
- Disposiciones de seguridad para la manipulación de sustancias peligrosas
- Normas, directivas y leyes vigentes (p. ej., EN 50110-1)

2.6 Indicaciones de seguridad para el operario/titular

- Por parte del cliente se deben colocar dispositivos de protección (p. ej. protección contra contactos) para piezas calientes, frías y móviles, así como comprobar su funcionamiento.
- No retirar los dispositivos de protección (p. ej. protección contra contactos) durante el servicio.
- El equipo de protección debe estar a disposición del personal para su uso.
- Deben evitarse posibles daños producidos por energía eléctrica (véanse al efecto las prescripciones específicas del país y del proveedor local de energía eléctrica).

2.7 Instrucciones de seguridad para el mantenimiento, inspección y montaje

- Cualquier modificación o cambio en la bomba/grupo motobomba debe acordarse con el fabricante.
- Solo se pueden utilizar piezas/componentes originales o autorizados por el fabricante. Declinamos toda responsabilidad por las consecuencias que pueda tener el uso de otras piezas/componentes.
- El titular debe garantizar que el mantenimiento, inspección y montaje solo esté a cargo de personal técnico autorizado y cualificado que, tras estudiar las instrucciones de uso, esté suficientemente informado.
- Para realizar cualquier trabajo en el producto, este debe estar sin tensión.
- Los trabajos en el producto solo deben llevarse a cabo con el producto en parada.
- Inmediatamente después de finalizar los trabajos, se deberán volver a instalar y poner en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y protección. Para la nueva puesta en servicio, debe seguirse el mismo procedimiento que para la primera.

2.8 Uso no autorizado

Durante el servicio del producto con motor sumergible, no se deben superar en ningún caso los valores límite indicados en la hoja de características.

La seguridad del servicio del producto suministrado sólo está garantizada para el correcto uso del mismo.

2.9 Modificaciones de software

El software se ha desarrollado y probado especialmente para este producto. No se permite realizar modificaciones al software o partes del software, ni añadir otros programas. Quedan excluidas de esta norma las actualizaciones de software puestas a disposición por DP.

3 Transporte/Almacenamiento/ Eliminación

3.1 Control del estado de suministro

1. Durante la entrega de mercancías, comprobar que las unidades de empaquetado no sufren daños.
2. En caso de daños de transporte, determinar exactamente cuáles han sido, documentarlos y comunicarlos inmediatamente a DP, así como al proveedor y la compañía de seguros.

3.2 Transporte

- Transportar el producto en su embalaje original.
- Se deben observar las indicaciones de transporte que figuran en el embalaje original.
- Conservar el embalaje original para su posterior transporte y almacenamiento.

3.3 Almacenamiento

El cumplimiento de las condiciones ambientales durante el almacenamiento garantiza el funcionamiento del conmutador, incluso después de un almacenamiento muy prolongado.



ATENCIÓN

Daños por humedad, suciedad o malas condiciones de almacenamiento

Corrosión/suciedad del dispositivo de control.

- En caso de almacenamiento exterior, se deberá cubrir con materiales impermeables el dispositivo de control (con o sin embalaje) junto con los accesorios.

Tab. 4: Condiciones ambientales del almacenamiento

Condición ambiental	Valor
Humedad relativa del aire	Mín. 5 % hasta un máximo del 90 %
Temperatura ambiente	-10 °C a +70 °C

- Almacenar el dispositivo de control en lugar seco, exento de toda vibración y, a ser posible, en su embalaje original.
- El dispositivo debe almacenarse en un lugar seco y, si es posible, con una humedad relativa del aire constante.
- Evitar grandes oscilaciones de la humedad del aire. [⇒ Tab. 4]

3.4 Eliminación de residuos



Los equipos eléctricos o electrónicos marcados con el símbolo adyacente no se deben tirar a la basura doméstica al final de su vida útil.

Ponerse en contacto con el operador de residuos local que corresponda para la restitución.

Si el equipo eléctrico o electrónico antiguo contiene datos personales, el propio titular es responsable de su eliminación antes de que se restituyan los equipos.

Debido a algunos de sus componentes, el producto se considera un desecho especial:

1. Desmontar el producto.
2. Separar los materiales,
p. ej., según estas categorías:
 - Aluminio
 - Cubiertas de plástico (plástico reciclable)
3. Para la eliminación de residuos, seguir las disposiciones locales o un proceso de eliminación regulado.
Las placas de circuitos impresos, el sistema electrónico de potencia, los condensadores y los componentes electrónicos se consideran desechos especiales.

Este producto cumple los requisitos de la directiva 2002/95/CE relativa a sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.

4 Descripción

4.1 Descripción general

- Dispositivo de control para instalaciones de aumento de presión

Es posible controlar, encender y apagar entre 2 y 6 grupos motobomba en función de la presión.

4.2 Información de producto según el Reglamento n.º 1907/2006 (REACH)

Información según el Reglamento Europeo (CE) N.º 1907/2006 relativo a las sustancias químicas (REACH); véase <http://www.dp.nl/reach>

4.3 Denominación

Ejemplo: F: 4p (6p) VC/SVP:6p

Tab. 5: Explicación de la denominación

Dato	Significado
F	Modo de funcionamiento de la bomba
F	Velocidad fija
VC	De velocidad variable, convertidor de frecuencia montado en armario de distribución
SVP	De velocidad variable, convertidor de frecuencia montado en el motor
4p	Número de bombas conectables

4.4 Placa de características



Fig. 1: Placa de características (ejemplo)

1	Serie	2	Tamaño
3	Número de serie	4	Año de construcción
5	Tensión de entrada - frecuencia de alimentación - potencia absorbida	6	Tipo de protección / clase de protección

4.5 Funciones

Control Control de entre 2 y 6 grupos motobomba en función de la presión

Es posible realizar las siguientes funciones, entre otras:

- Ocupación uniforme de las bombas conectadas
- Cambio de bomba automático
 - Según las horas de servicio

- En caso de fallo de una bomba
- Conexión y desconexión de las bombas según las necesidades
- Marcha de prueba
- Control de una válvula del depósito de alimentación (con la configuración correspondiente de la instalación)
- Regulación del nivel del depósito de alimentación (con la configuración de la instalación correspondiente)
- Modo de funcionamiento eficiente
- Regulación de la presión con seguimiento de valores estimativos dependiente del caudal de bombeo (DFS)
- Regulación de bomba/s de carga de base
- Regulación de la bomba jockey y de la/s bomba/s de carga de base

Supervisión Supervisión de los estados externos mediante entradas digitales y analógicas

Es posible realizar los siguientes tipos de supervisión:

- Mensaje de error acumulativo (advertencia y alarma)
- Supervisión de temperatura de los motores de las bombas
- Error del sensor/rotura de hilo
- Fallo/advertencia por cada bomba
- Supervisión del intervalo de servicio
- Detección de marcha en seco mediante presostato, sensor de presión o supervisor de caudal
- Indicador de preparación para el servicio mediante LED y pantalla
- Supervisión de nivel
- Detección de una alarma de incendios (con la configuración correspondiente de la instalación)
- Supervisión de la válvula del depósito de alimentación (con la configuración correspondiente de la instalación)
- Protección ante funcionamiento en seco
- Detección de fugas
- Parada externa
- Supervisión de la temperatura ambiente o del agua

Comunicación Intercambio de datos con los sistemas de bus de campo mediante las siguientes interfaces:

- Modbus RTU– RS485
- Profibus DP (opcional)
- BACnet MSTP (opcional)

Es posible la comunicación de bus con los convertidores de frecuencia de los siguientes fabricantes:

- DP Var+ / DP Var
- Danfoss Microdrive FC 51
- Danfoss Aquadrive FC 202
- Danfoss Mididrive FC280

4.6 Datos técnicos

Tab. 6: Datos técnicos

Característica	Valor	dp-control	
		III	III+
Alimentación eléctrica			
Tensión asignada	24 V CA (mín. -10 %, máx. +20 %)	X	X
Tamaño máximo del fusible	0,5 A	X	X
Frecuencia de alimentación	50/60 Hz (mín. 49 Hz, máx. 61 Hz)	X	X
Tensión de aislamiento	500 V AC	X	X
Corriente de entrada máx.	850 mA	X	X
Potencia máx.	20 W (36 VA)	X	X
Condiciones ambientales			
Temperatura de servicio	De 0 °C a +60 °C	X	X
Temperatura de almacenamiento	De -10 °C a +70 °C	X	X
Humedad relativa del aire	De 5 % a 90 %, sin condensación	X	X
Altitud máxima sobre el nivel del mar	2000 m	X	X
Tipo de protección			
Indicador	Segmento iluminado LCD	X	X
Botón	Mando giratorio / pulsador	X	X
Carcasa	IP20	X	X
En caso de montaje en armario de distribución IP55	IP55	X	X
Comunicación			
RS485 1 (con aislamiento galvánico)	Modbus RTU – RS485 para instalación técnica en edificios	X	X
RS485 2	Modbus RTU – RS485 para dispositivo IoT opcional	X	X
RS485 3	Modbus RTU – RS485 para accionamientos de velocidad variable	X	X
Longitud máx. del cableado eléctrico	30 m	X	X
Entradas digitales			
Entradas digitales parametrizables 1-12	24 V CC	X	X
Entradas digitales parametrizables 13-18 (con aislamiento galvánico)	24 V CC	-	X
Longitud máx. del cableado eléctrico	30 m	X	X
Salidas digitales			
Salidas digitales parametrizables 1-4	– Máx. 250 V CA, máx. 3 A – Salida sin potencial – NO (contacto de cierre)	X	X
Salidas digitales parametrizables 5-12	– Máx. 250 V CA, máx. 3 A – Salida sin potencial – NO (contacto de cierre)	-	X
Aviso y alarma externas	– Máx. 250 V CA, máx. 3 A – Salida sin potencial – NC/NO (SPDT)	X	X
Longitud máx. del cableado eléctrico	30 m	X	X
Entradas analógicas			
Entradas analógicas parametrizables 1-2	4-20 mA Impedancia de entrada <850 Ohm	X	X
Entrada analógica parametrizable 3 (con aislamiento galvánico)	4-20 mA Impedancia de entrada <500 Ohm	-	X
Resolución de entradas analógicas 1-3	12 bit	X	X
<2 mA: Comprobación de roturas de cable	(>3 mA: Restablecimiento de la comprobación de roturas de cable)	X	X

Característica	Valor	dp-control	
		III	III+
>22 mA: Detección de cortocircuito	(<21 mA: Restablecimiento de la supervisión de cortocircuitos)	X	X
Sensor de temperatura	Pt100/Pt1000	-	X
Detección de fugas	Unión atornillada de dos piezas	X	X
Longitud máx. del cableado eléctrico	30 m	X	X
Salidas analógicas		X	X
Salidas analógicas parametrizables 1-2	0 / 4-20 mA	-	X
Detección de fugas			
Conductividad (microsiemens)	Agua potable	X	X
Longitud máx. del cableado eléctrico	30 m	X	X
Sensor de temperatura (Pt100/Pt1000)			
Rango de temperaturas	De -10 °C a +80 °C	X	X
Resolución	0,1 °C	X	X
Longitud máx. del cableado eléctrico	30 m	X	X

4.7 Posibilidades de combinación

No es posible utilizar cualquier convertidor de frecuencia para cualquier modo de funcionamiento. El motivo es la comunicación de bus interna.

Las siguientes combinaciones de convertidores de frecuencia y modos de funcionamiento son recomendadas por DP :

Tab. 7: Combinaciones de convertidores de frecuencia y modo de funcionamiento

Modo de funcionamiento	Convertidor de frecuencia
Instalación F	Sin convertidor de frecuencia (alimentación por la red)
Instalación VC	Danfoss MicroDrive (FC51)
	Danfoss MidiDrive (FC280)
	Danfoss AquaDrive (FC202)
Instalación SVP	DP Var+
	DP Var

4.8 Volumen de suministro

- Dispositivo de control con software instalado

4.9 Dimensiones y peso

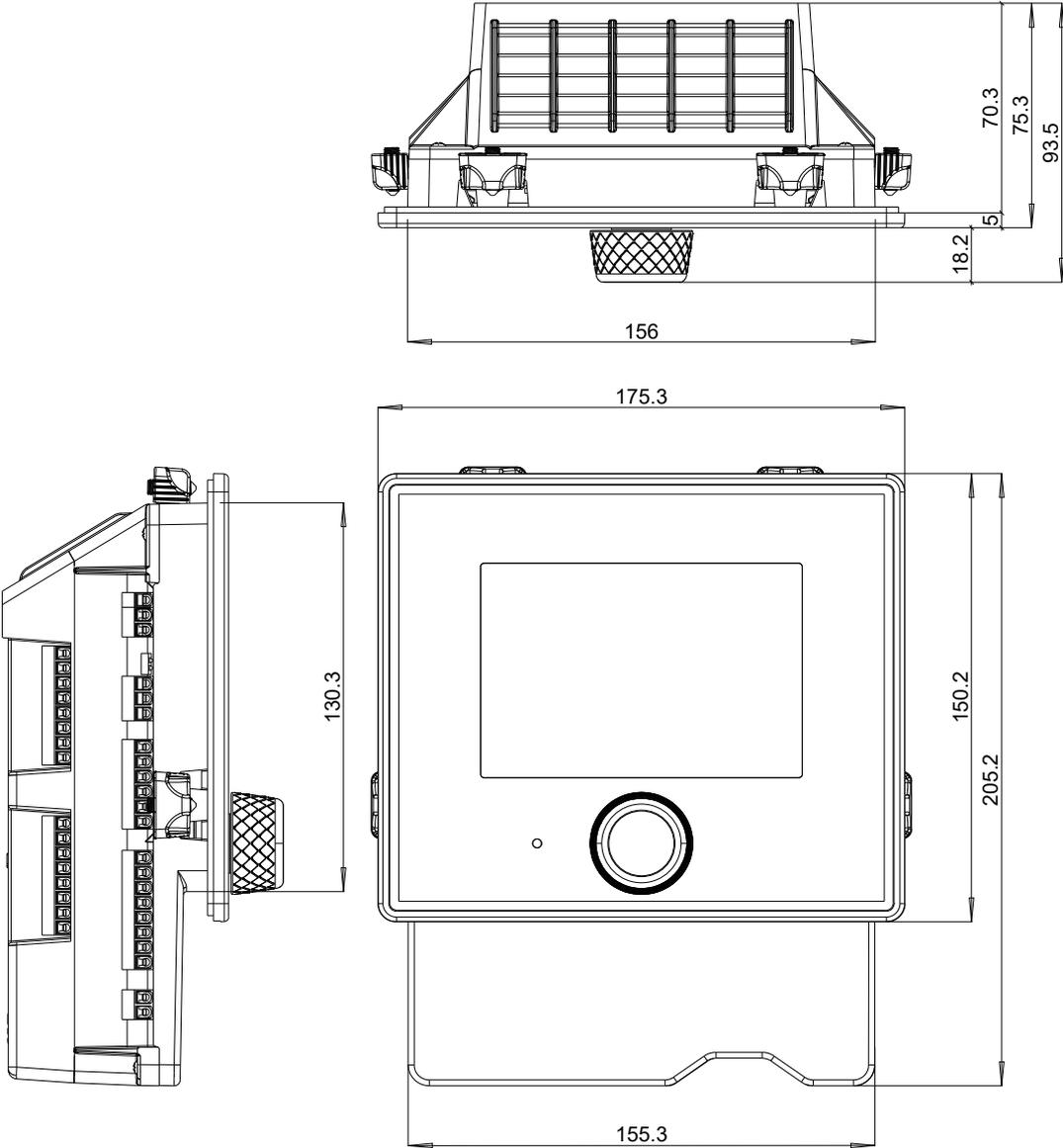


Fig. 2: Dimensiones

Tab. 8: Peso

Modelo	Peso
	[kg]
dp-control III	0,50
dp-control III+	0,62



5 Instalación/Montaje

5.1 Indicaciones de seguridad



⚠ PELIGRO

Instalación incorrecta

¡Peligro de muerte!

- Instalar el dispositivo de control de forma que quede protegido ante inundación.
- No utilizar nunca el dispositivo de control en zonas con peligro de explosiones.

5.2 Comprobar las condiciones ambientales

1. Comprobar las condiciones ambientales.
2. Acuerde con el fabricante el uso bajo otras condiciones ambientales.
3. Asegurarse de que el lugar de ubicación cumple las siguientes condiciones:
 - Espacio suficiente para el montaje, el desmontaje y la ventilación
 - Ausencia de radiación solar directa
 - Protección frente a congelaciones
 - Protección ante inundación

5.3 Montaje del dispositivo de control



Fig. 3: Montaje del dispositivo de control en el armario de distribución

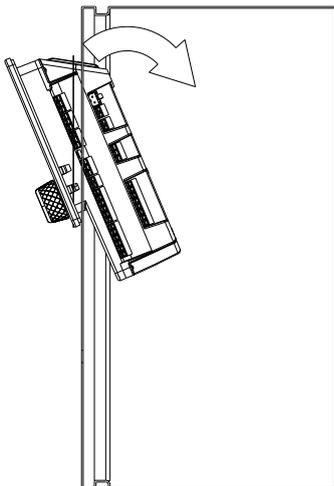


Fig. 4: Colocación del dispositivo de control

1. Mantener el dispositivo de control inclinado e insertarlo en la muesca prevista.
2. Asegurarse de sellar correctamente con espuma después de girar el dispositivo de control a su posición de montaje vertical definitiva.

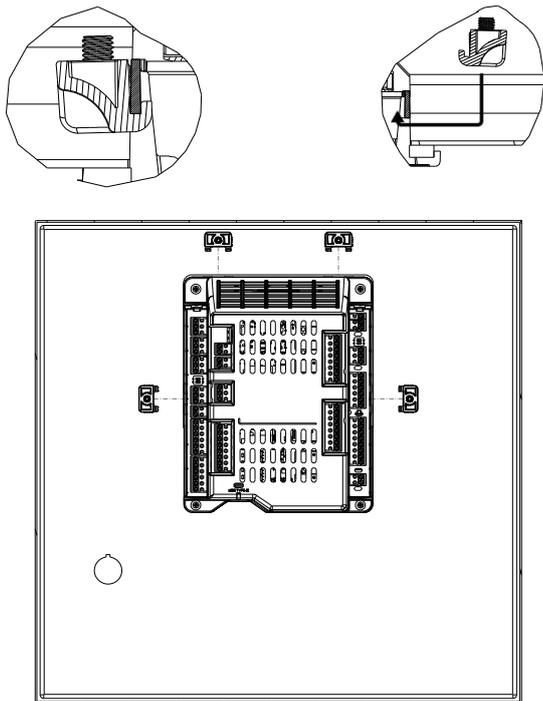


Fig. 5: Posición de los bloques de montaje

3. Colocar los cuatro bloques de montaje en sus ranuras arriba (2 uds.), así como a la izquierda (1 ud.) y a la derecha (1 ud.) del dispositivo de control.
4. Apretar las varillas roscadas en los bloques de montaje (desde atrás) con una llave Allen de 2,5 mm a un máximo de 0,2 Nm. Asegurarse de que las varillas roscadas solo se aprieten hasta que la junta de espuma quede prensada y la carcasa de plástico entre en contacto con el armario de distribución.

5.4 Conexiones eléctricas



⚠ PELIGRO

Instalación eléctrica inadecuada

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- Los trabajos en el sistema eléctrico deben reservarse exclusivamente a electricistas (DIN VDE 0105 - sección 1/07.83).
- Antes de llevar a cabo trabajos en los circuitos eléctricos deje sin tensión la instalación y asegúrese de que no se pueda volver a conectar a ella. Asegúrese de que las personas estén protegidas por PELV¹.
- Conecte únicamente de forma directa la protección del motor con aislamiento seguro conforme a EN 50178 (VDE 0160).



⚠ ATENCIÓN

Conexión eléctrica inadecuada

¡Daños materiales!

- Tener en cuenta y seguir las indicaciones de conexión de los proveedores locales de energía eléctrica.
- Comprobar el tipo de corriente y tensión de la conexión de alimentación a red.

¹ PELV = Protective-Extra-Low-Voltage. Las entradas de los contactos de la protección térmica no están aisladas galvánicamente de los circuitos PELV de las entradas de control, salidas digitales de 24 V e interfaz de mantenimiento.

5.4.1 Conexiones eléctricas

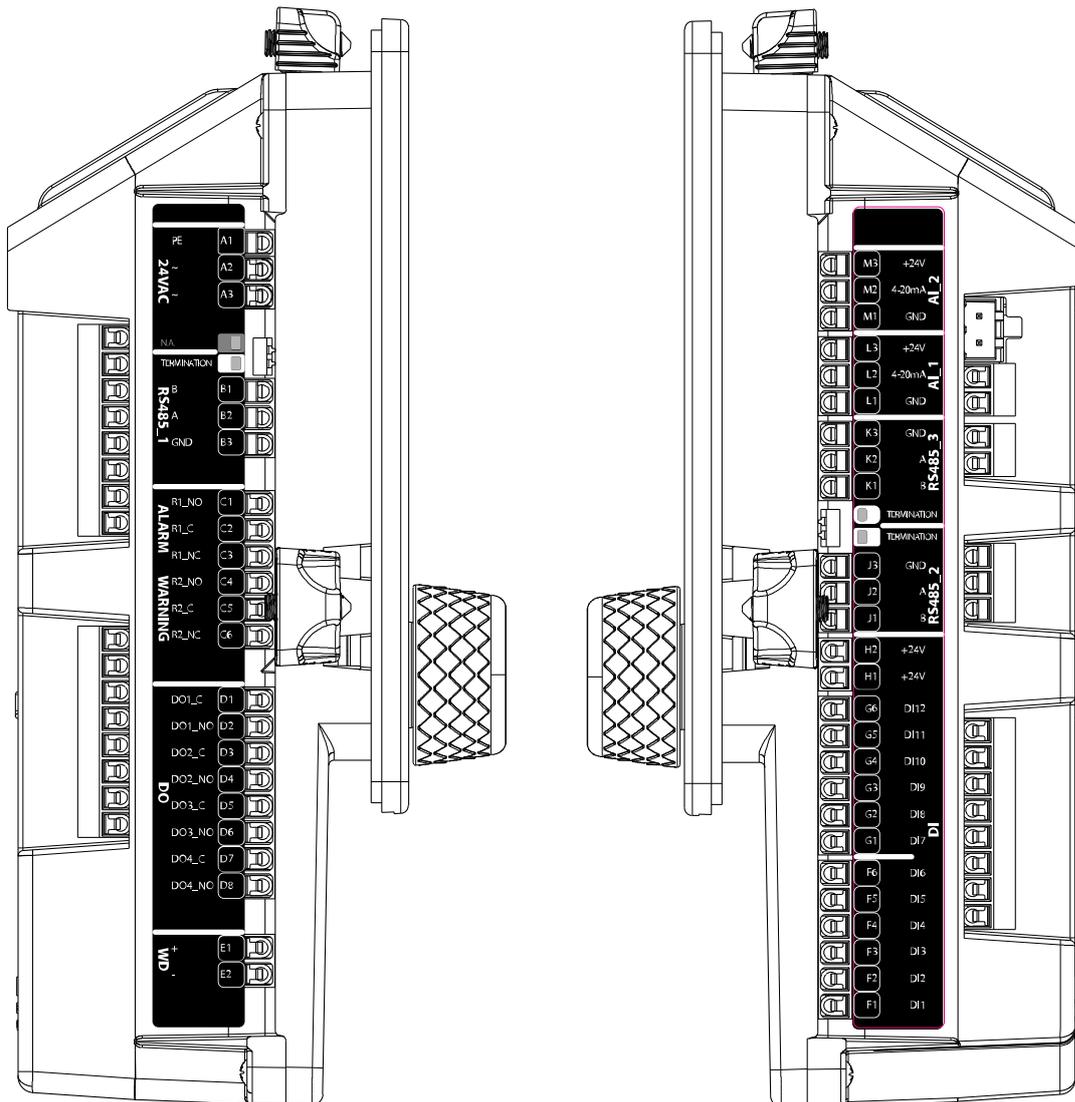


Fig. 6: Regleta de bornes del circuito impreso principal

Tab. 9: Conexiones del circuito impreso principal

Código	Denominación	Descripción
A1	PE	Compensación potencial
A2	~	Alimentación eléctrica de 24 V CA
A3	~	
B1	B	Cable de comunicaciones RS485_1. Junto a este conector hay una resistencia terminal que debe conmutarse a la posición de encendido si se trata del extremo de la línea de comunicaciones.
B2	A	
B3	GND	
C1	R1_NO	Alarma del relé de conmutación.
C2	R1_C	Normalmente abierto cuando hay una o más alarmas o cuando el dispositivo de control está apagado.
C3	R1_NC	
C4	R2_NO	
C5	R2_C	Normalmente abierto cuando hay uno o más avisos o cuando el dispositivo de control está apagado.
C6	R2_NC	
D1	DO1_C	Salidas digitales 1 a 4. Preconfiguradas para la conexión de las bombas 1 a 4.

Código	Denominación	Descripción
D2	DO1_NO	Salidas digitales 1 a 4. Preconfiguradas para la conexión de las bombas 1 a 4.
D3	DO2_C	
D4	DO2_NO	
D5	DO3_C	
D6	DO3_NO	
D7	DO4_C	
D8	DO4_NC	
E1	+	
E2	-	
F1	DI1	Entradas digitales 1 a 12. Configuración según las necesidades de la instalación.
F2	DI2	
F3	DI3	
F4	DI4	
F5	DI5	
F6	DI6	
G1	DI7	
G2	DI8	
G3	DI9	
G4	DI10	
G5	DI11	
G6	DI12	
H1	+24 V	Conectores de +24 V para las entradas digitales 1 a 12
H2	+24 V	
J1	B	Cable de comunicaciones RS485_2.
J2	A	Junto a este conector hay una resistencia terminal que debe conmutarse a la posición de encendido si se trata del extremo de la línea de comunicaciones.
J3	GND	
K1	B	Cable de comunicaciones RS485_3.
K2	A	Junto a este conector hay una resistencia terminal que debe conmutarse a la posición de encendido si se trata del extremo de la línea de comunicaciones.
K3	GND	
L1	GND	Entrada analógica 1. Función configurable.
L2	4-20 mA	
L3	+24 V	
M1	GND	Entrada analógica 2. Preajustada como sensor de presión de impulsión.
M2	4-20 mA	
M3	+24 V	



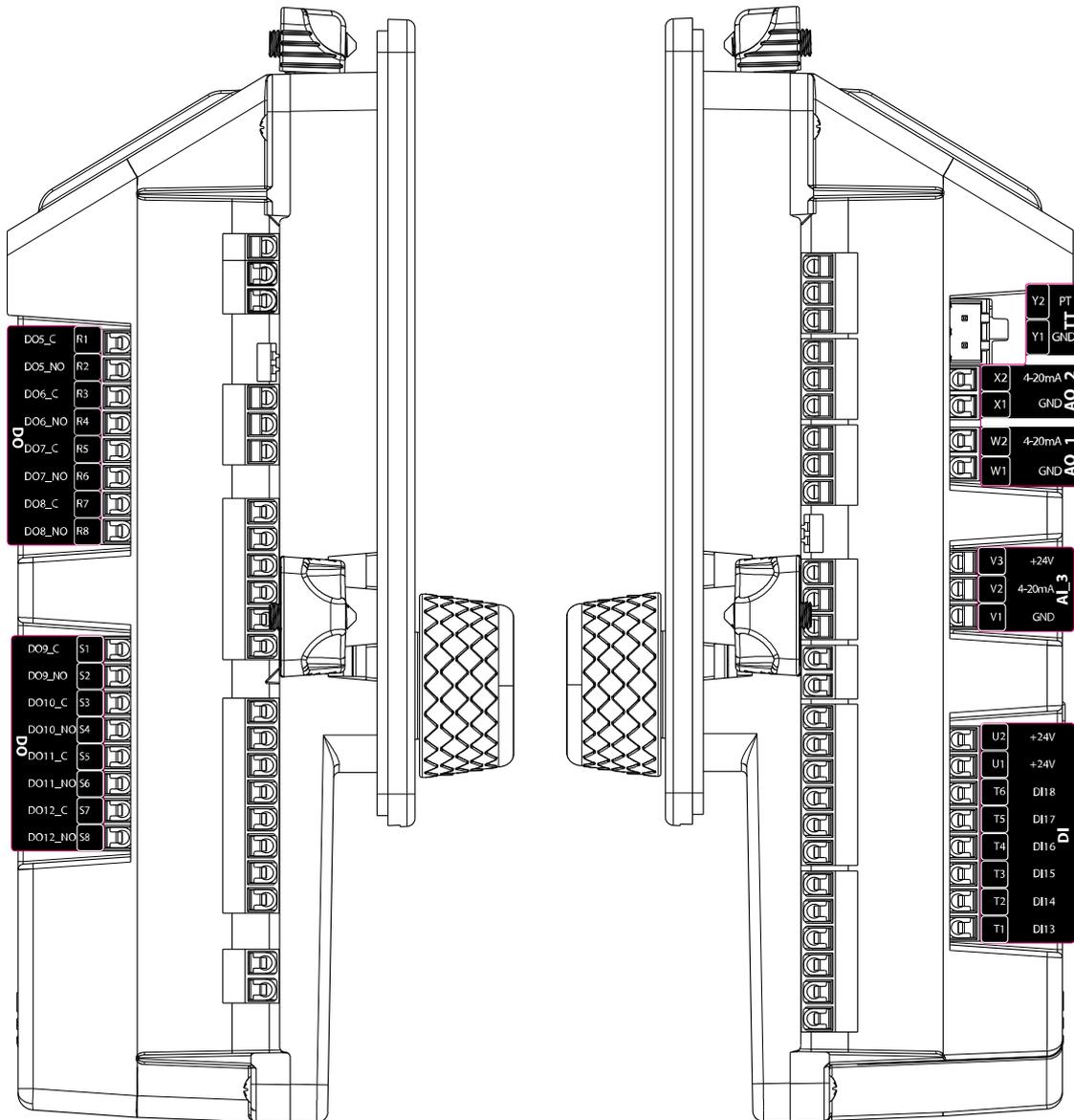


Fig. 7: Regletas de bornes de la tarjeta de ampliación

Tab. 10: Conexiones de la tarjeta de ampliación

Código	Denominación	Descripción
R1	DO5_C	Salidas digitales 5 a 12 con función configurable
R2	DO5_NO	
R3	DO6_C	
R4	DO6_NO	
R5	DO7_C	
R6	DO7_NO	
R7	DO8_C	
R8	DO8_NC	
S1	DO9_C	
S2	DO9_NO	
S3	DO10_C	
S4	DO10_NO	
S5	DO11_C	

Código	Denominación	Descripción
S6	DO11_NO	Salidas digitales 5 a 12 con función configurable
S7	DO12_C	
S8	DO12_NC	
T1	DI13	Entradas digitales 13 a 18. Configuración según las necesidades de la instalación.
T2	DI14	
T3	DI15	
T4	DI16	
T5	DI17	
T6	DI18	
U1	+24 V	Conectores de +24 V para las entradas digitales 13 a 18
U2	+24 V	
V1	GND	Entrada analógica 3. Función configurable.
V2	4-20 mA	
V3	+24 V	
W1	GND	Salida analógica 1. Función configurable.
W2	4-20 mA	
X1	GND	Salida analógica 2. Función configurable.
X2	4-20 mA	
Y1	GND	Conexión del transmisor de presión para Pt100 o Pt1000
Y2	PT	

5.4.2 Conexión de la alimentación eléctrica

1. Conectar el dispositivo de control conforme a los datos técnicos a una alimentación eléctrica adecuada.

5.4.3 Uso de la protección del motor (solo en la instalación F)

DP recomienda utilizar la protección del motor para conmutar los grupos motobomba.

Las protecciones del motor utilizados deben tener la misma potencia absorbida que el grupo motobomba.

5.4.4 Guardamotor

DP recomienda el uso de guardamotors para asegurar el grupo motobomba eléctricamente.

Los guardamotors utilizados deben tener la misma potencia absorbida que el grupo motobomba.

5.5 Conexión del convertidor de frecuencia

La comunicación con los convertidores de frecuencia se realiza mediante el protocolo Modbus.

Al conectar el convertidor de frecuencia, deben tenerse en cuenta las conexiones eléctricas del dispositivo de control. [⇒ Capítulo 5.4.1, Página 20]

Observar la documentación del fabricante del convertidor de frecuencia.

6 Mando

6.1 Unidad de mando

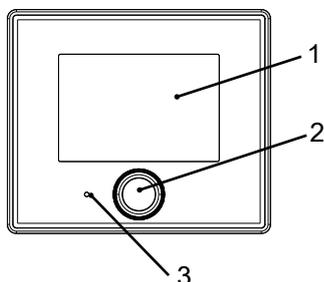


Fig. 8: Unidad de mando

1	Pantalla [⇒ Capítulo 6.1.1, Página 24]
2	Botón giratorio/pulsador [⇒ Capítulo 6.1.2, Página 24]
3	LED de estado [⇒ Capítulo 6.1.3, Página 24]

6.1.1 Pantalla

Para ahorrar energía, la pantalla se apaga automáticamente.

Para encender la pantalla, pulsar o girar el botón giratorio/pulsador situado debajo de la pantalla.

Si se produce un mensaje, la pantalla también se ilumina y muestra el ID de mensaje actual y el estado del equipo.

6.1.2 Botón giratorio/pulsador

El botón giratorio/pulsador controla la selección actual en la pantalla. El primer movimiento del botón giratorio/pulsador activa su función. El símbolo seleccionado en la pantalla parpadea durante un breve periodo de tiempo.

Punto de partida El símbolo bloquear/desbloquear siempre está seleccionado como símbolo de inicio.

Girar el botón giratorio/pulsador Al girar el botón giratorio/pulsador, según la configuración del equipo, todos los símbolos seleccionables parpadean en un orden determinado.

Una vez que todos los símbolos seleccionables hayan pasado por la pantalla, la selección se inicia de nuevo con el icono bloquear/desbloquear.

Para aumentar un valor, girar el botón giratorio/pulsador en el sentido de las agujas del reloj. Para reducir un valor, girar el botón giratorio/pulsador en sentido contrario a las agujas del reloj.

Pulsar el botón giratorio/pulsador Un símbolo seleccionado se confirma pulsando el botón giratorio/pulsador.

En función del símbolo, se mostrará un ajuste o se podrá realizar una selección.

6.1.3 LED de estado

El LED de estado indica que el equipo tiene caudal y que la unidad de control está en funcionamiento cuando la pantalla no está encendida. El LED solo se ilumina cuando la pantalla no está encendida. El color indica el estado del equipo en función de un sistema de semáforo.

Tab. 11: Significado del LED de estado

Color del LED de estado	Significado
	El equipo de presión está en funcionamiento, no hay mensajes.
	Uno o varios mensajes de información pendientes.
	Hay uno o más mensajes de advertencia pendientes (además, posiblemente también mensajes de menor prioridad).
	Hay uno o más mensajes de alarma pendientes (también puede haber mensajes de menor prioridad).

6.2 Símbolos de la pantalla

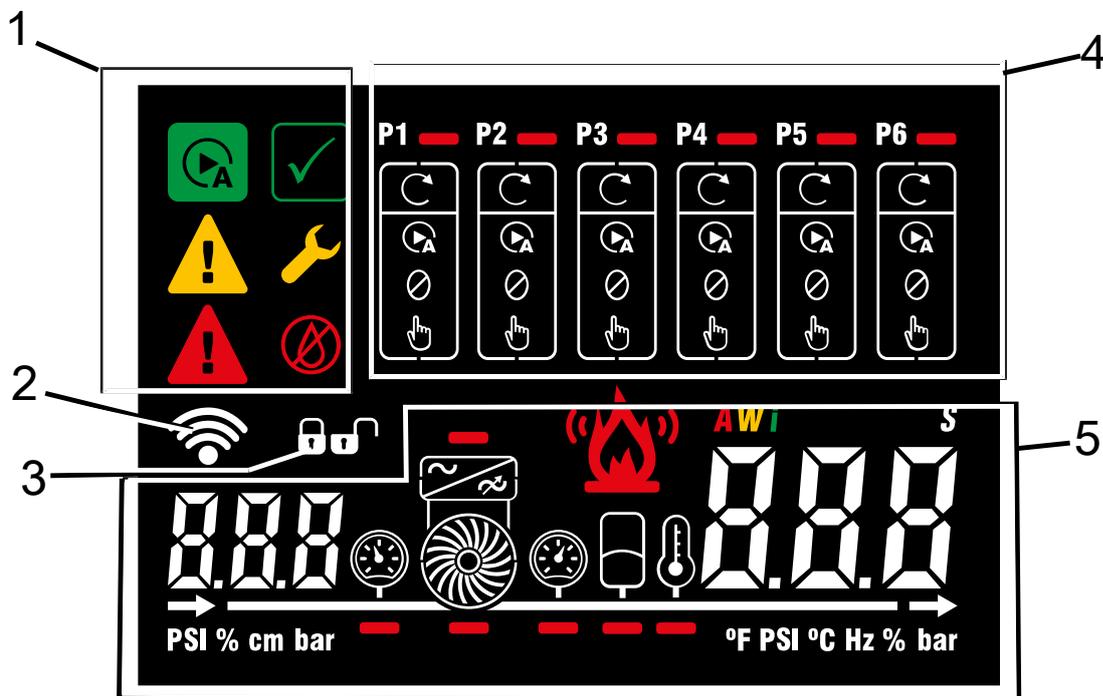


Fig. 9: Descripción general de todos los símbolos de la pantalla

1	Estado de funcionamiento del equipo [⇒ Capítulo 6.2.1, Página 26]	2	Estado de la conexión Bluetooth
3	Bloqueo/desbloqueo de la pantalla	4	Estado de funcionamiento de la bomba
5	Información sobre el equipo		

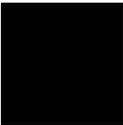
6.2.1 Estado de funcionamiento del equipo

Tab. 12: Símbolos del estado de funcionamiento del equipo

Símbolo		Significado
	Estado correcto	No hay mensajes de advertencia ni de alarma. Puede haber mensajes informativos. El equipo funciona sin problemas.
	Advertencia	Hay uno o más mensajes de advertencia pendientes (además, posiblemente también mensajes de menor prioridad).
	Alarma	Hay uno o más mensajes de alarma pendientes (también puede haber mensajes de menor prioridad).
	Se puede restablecer manualmente	Hay un mensaje que espera a que el operador lo restablezca manualmente. Desbloquear la pantalla y seleccionar este símbolo para realizar el restablecimiento manual.
	Es necesario hacer mantenimiento	El reloj temporizador del intervalo de servicio ha detectado que no se ha realizado ningún mantenimiento de la unidad de control durante el período de tiempo especificado.
	Falta de agua	Se ha detectado falta de agua. Para obtener más información, consulte el capítulo 11, lista de mensajes, mensaje 800.

6.2.2 Conexión Bluetooth

Tab. 13: Símbolos de estado de conexión Bluetooth

Símbolo		Significado
 Intermitente	Buscando conexión Bluetooth	La unidad de control ha activado la conexión por radio y espera una solicitud de conexión.
 permanente	Conectado con una conexión Bluetooth a un smartphone o tablet	La unidad de control está conectada actualmente.
	Conexión Bluetooth desactivada	La conexión Bluetooth está desactivada. Para la activación, pulsar el botón giratorio/pulsador durante cinco segundos.

6.2.3 Bloqueo/desbloqueo de la pantalla

Tab. 14: Símbolos de bloqueo/desbloqueo de la pantalla

Símbolo		Significado
	Manejo de la pantalla bloqueado	No se pueden realizar ajustes, pero se puede mostrar información, por ejemplo carga de la bomba, mensajes de error delimitados a la pieza seleccionada.
	Manejo de la pantalla desbloqueado	Se pueden realizar cambios en la pantalla.

6.2.4 Estado de funcionamiento de la bomba

Los siguientes símbolos se muestran por grupo motobomba en el equipo. P. ej., para un equipo de presión con cuatro grupos motobomba, se muestran P1, P2, P3 y P4.

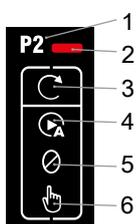


Fig. 10: Estado de funcionamiento del grupo motobomba P2

Tab. 15: Símbolos del estado de funcionamiento de la bomba

Posición	Denominación	Significado
1	Grupo motobomba en la instalación	Símbolos para un grupo motobomba determinado (en este ejemplo, grupo motobomba 2)
2	Mensajes existentes	Están disponibles una o varias advertencias o alarmas para el grupo motobomba 2.
3	Grupo motobomba en marcha	Muestra si el grupo motobomba ya está en marcha. Este símbolo se apaga cuando el grupo motobomba se desconecta o se encuentra en parada.
4	Funcionamiento automático	La unidad de control conecta y desconecta el grupo motobomba (equipo F) o lo regula mediante la frecuencia (instalación VC y SVP).
5	Manual DESACTIVADO	Se bloquea el inicio. Se desconecta un grupo motobomba en funcionamiento.
6	Manual ACTIVADO	El grupo motobomba se conecta manualmente. En un equipo de presión F, esto significa que se enciende. En un equipo de presión VC o SVP comienza a funcionar con frecuencia fija (régimen de revoluciones fijo). La frecuencia fija se puede configurar.

6.2.5 Información sobre el equipo

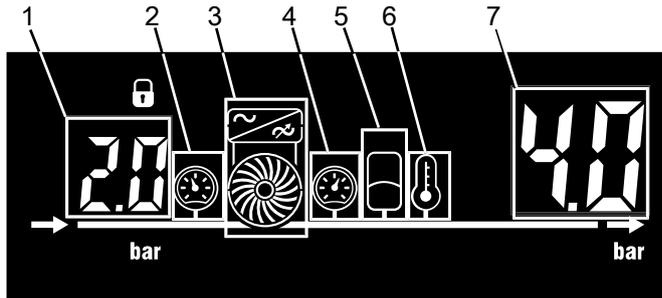


Fig. 11: Información sobre el equipo

Tab. 16: Símbolos de información sobre el equipo

Posición	Denominación	Significado
1	Indicador de los sensores del lado de aspiración	<p>En función de los sensores conectados se muestran los siguientes valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Modelo con sensor de presión: muestra la presión en caso de entrada en el equipo de aumento de presión. – Modelo con presostato / interruptor flotador / supervisión de caudal: muestra la señal de entrada digital Hi o Lo. <p>Si se utilizan varios sensores, los datos se muestran alternos.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Indicador del PIN <ul style="list-style-type: none"> – Para la sincronización entre la unidad de control y el dispositivo móvil (el PIN completo se obtiene junto con la posición 7) – Indicación de la versión del firmware (la versión de firmware completa se obtiene junto con la posición 7)
2	Sensor del lado de aspiración	<p>Los valores relacionados se muestran en la posición 1.</p> <p>Los valores relacionados se muestran en la posición 7</p>
3	Indicador de bomba(s)	<p>En la zona superior se muestra, si está disponible, un convertidor de frecuencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Los valores relacionados se muestran en la posición 7 <p>En la zona inferior se muestra la bomba. Los álabes del rodete de la bomba representada giran cuando uno o varios grupos motobomba funcionan en el equipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Los valores relacionados se muestran en la posición 7
4	Sensor del lado de impulsión	<p>Los valores y mensajes relacionados se muestran en la posición 7.</p>

Posición	Denominación	Significado
5	Depósito de compensación de presión de membrana	Los valores relacionados se muestran en la posición 7
6	Medición de temperatura	Los valores y mensajes relacionados se muestran en la posición 7.
7	Indicador de lado de impulsión	<ul style="list-style-type: none"> - Indicador de información sobre el grupo motobomba seleccionado <ul style="list-style-type: none"> - Carga de la bomba - Régimen de revoluciones de la bomba - Mensajes específicos de la bomba - Indicador de información sobre el equipo de aumento de presión <ul style="list-style-type: none"> - Presión del lado de impulsión - Temperatura - Mensajes - Indicador del PIN <ul style="list-style-type: none"> - Para la sincronización entre la unidad de control y el dispositivo móvil (el PIN completo se obtiene junto con la posición 1) - Desbloquear en la pantalla - Indicación de la versión del firmware (la versión de firmware completa se obtiene junto con la posición 1)

6.3 Manejo mediante la unidad de mando

A través de la unidad de mando del dispositivo de control están disponibles las siguientes funciones:

- Desbloquear la pantalla [⇒ Capítulo 6.3.1, Página 29]
- Cambiar el modo de funcionamiento [⇒ Capítulo 6.3.2, Página 30]
- Restablecer mensajes [⇒ Capítulo 6.3.3, Página 30]
- Ajuste del valor nominal [⇒ Capítulo 6.3.4, Página 30]
- Activar la conexión Bluetooth [⇒ Capítulo 6.3.5, Página 30]
- Ver versión del firmware [⇒ Capítulo 6.3.6, Página 30]

6.3.1 Desbloquear la pantalla

Si la pantalla está bloqueada, no se puede realizar ningún ajuste. Solo se pueden mostrar informaciones.

1. Con el botón giratorio/pulsador seleccionar el símbolo de *bloqueo/desbloqueo de la pantalla* y pulsar el botón giratorio/pulsador.
 - ⇒ El símbolo parpadea.
2. Girar el botón giratorio/pulsador y cambiar al símbolo de *candado abierto* y pulsar el botón giratorio/pulsador.
3. En la parte inferior derecha de la pantalla, ajustar la contraseña para desbloquear la pantalla. Para ello, ajustar la cifra correspondiente girando el botón giratorio/pulsador y confirmar pulsando el botón giratorio/pulsador.



INDICACIÓN

La contraseña ajustada de fábrica para desbloquear la pantalla es 100. Este ajuste se puede modificar mediante la aplicación.



Fig. 12: Información sobre la bomba

6.3.2 Cambiar el modo de funcionamiento

- ✓ La pantalla está desbloqueada. [⇒ Capítulo 6.3.1, Página 29]
- 1. Seleccionar el símbolo, p. ej., *bomba 1* y pulsar el botón giratorio/pulsador.
 - ⇒ El símbolo del modo de funcionamiento ajustado actualmente de este grupo de bomba parpadea.
- 2. Girar el botón giratorio/pulsador y seleccionar el símbolo para el modo de funcionamiento deseado.
- 3. Pulsar el botón giratorio/pulsador para confirmar la selección.

6.3.3 Restablecer mensajes

Si se emite un mensaje para una parte del equipo de aumento de presión, se muestra mediante una barra roja en el símbolo correspondiente.

Para un mensaje pendiente se muestra un ID correspondiente en la parte inferior derecha. [⇒ Capítulo 11, Página 73] Si hay varios mensajes en paralelo, los ID correspondientes se muestran de forma alterna.

En la unidad de mando solo es posible restablecer de una vez todos los mensajes pendientes.

Si es necesario restablecer mensajes individuales, solo se puede realizar a través de la aplicación.

- ✓ La pantalla está desbloqueada. [⇒ Capítulo 6.3.1, Página 29]
- 1. Símbolo *Es posible seleccionar el reinicio manual* y pulsar el botón giratorio/pulsador.
 - ⇒ Todos los mensajes pendientes se restablecen.

Los mensajes que deben restablecerse manualmente solo se pueden restablecer si se ha solucionado su causa.

6.3.4 Ajuste del valor nominal

Con el valor nominal se determina la presión deseada del lado de impulsión. El valor nominal debe ajustarse en el sensor del lado de impulsión. [⇒ Capítulo 6.2.5, Página 28]

- ✓ La pantalla está desbloqueada. [⇒ Capítulo 6.3.1, Página 29]
- 1. Seleccionar el símbolo del *sensor del lado de impulsión* y pulsar el botón giratorio/pulsador.
 - ⇒ La posición 7 parpadea y muestra una S y el valor nominal ajustado actualmente.
- 2. Girar el botón giratorio/pulsador y modificar el valor nominal mostrado en intervalos de 0,1.
- 3. Confirmar el valor nominal mostrado pulsando el botón giratorio/pulsador.

6.3.5 Activar la conexión Bluetooth

- 1. Pulsar el botón giratorio/pulsador durante al menos 5 s.
 - ⇒ El símbolo de *conexión Bluetooth* parpadea. [⇒ Capítulo 6.2.2, Página 26]

Mientras el símbolo de *conexión Bluetooth* parpadea, existe la posibilidad de realizar un acoplamiento con un dispositivo móvil.

Un acoplamiento existente se indica en la pantalla mediante un símbolo de *conexión Bluetooth* que se ilumina de forma permanente.

Si no se establece ninguna conexión, el símbolo intermitente de *conexión Bluetooth* se apagará después de un tiempo.

6.3.6 Ver versión del firmware

Cada vez que se reinicie el equipo de aumento de presión, se mostrará la versión del firmware durante un breve periodo de tiempo. [⇒ Capítulo 6.2.5, Página 28]

Si debe mostrarse la versión del firmware sin reiniciar el equipo de aumento de presión, siga este procedimiento.

1. Con el botón giratorio/pulsador seleccionar el símbolo de *bloqueo/desbloqueo de la pantalla* y pulsar el botón giratorio/pulsador.
 - ⇒ El símbolo parpadea.
2. Girar el botón giratorio/pulsador y seleccionar el símbolo *es necesario mantenimiento*.
 - ⇒ En las indicaciones de la parte inferior izquierda e inferior derecha se muestra la versión del firmware.

6.4 Manejo a través de la aplicación

Solo es posible realizar otras opciones de configuración a través de la aplicación DP-Control.

La aplicación está disponible a través de App Store o Play Store.

7 Puesta en marcha/Puesta fuera de servicio

7.1 Condiciones ambientales para la puesta en servicio y el funcionamiento

Tab. 17: Condiciones ambientales para el funcionamiento

Condición	Valor
Temperatura ambiente	0- 60 °C
Humedad relativa del aire	Mín. 5 % hasta un máximo del 90 % No admite condensación
Altura de instalación	como máx. 2000 m sobre el nivel del mar (en caso de instalación a mayor altura, con factor de reducción)

7.2 Realizar la primera puesta en servicio

Para la puesta en marcha se puede seguir una lista de comprobación.
[⇒ Capítulo 12.1, Página 78]

7.2.1 Poner el equipo en funcionamiento

Véase la documentación del equipo.

7.2.2 Configuración de parámetros

Deben tenerse en cuenta las instrucciones generales de configuración.

1. Pulsar el mando giratorio/pulsador del dispositivo de control durante cinco segundos hasta que parpadee el símbolo de la radio.
2. Abrir la aplicación.
3. Vincular la aplicación y el dispositivo de control.
4. Tocar sobre el símbolo de llave para acceder al nivel de servicio.
5. Tocar el segundo símbolo "parámetros".

Si la aplicación no se utiliza durante 15 minutos, la conexión finaliza automáticamente. Si el dispositivo de control no recibe ninguna señal por radio durante 2 minutos, la conexión automáticamente finaliza (ajuste predeterminado).

7.2.3 Ajuste del idioma

Si la aplicación se abre por primera vez, se debe seleccionar un idioma.

1. Tocar el símbolo de globo terráqueo en la primera página de la aplicación.
2. Seleccionar el idioma deseado.

7.2.4 Ajuste de hora/fecha

El dispositivo de control no cambia automáticamente entre el horario de verano y el horario de invierno.

1. Para ajustar la hora: activar el parámetro 1-7-1.
2. Para ajustar la fecha: activar el parámetro 1-7-2.

8 Configuración básica de la instalación de aumento de presión

El dispositivo de control controla varios grupos motobomba según la configuración del valor nominal y el ancho de banda.

Los grupos motobomba se conectan y desconectan para mantener la presión de impulsión actual simétrica dentro del ancho de banda y del valor nominal. Si en el momento actual ningún grupo motobomba de la instalación de aumento de presión está en marcha, se encenderá el primer grupo motobomba directamente, siempre que se cumpla el criterio de reducción de la presión de impulsión actual por debajo del valor nominal menos la mitad del ancho de banda. Otros grupos motobomba se conectan en cuanto se cumple de nuevo este criterio. En cada paso solo se arranca un grupo motobomba adicional. Si es necesario que arranque un grupo motobomba y el tiempo transcurrido desde el último arranque de un grupo motobomba es inferior al tiempo de retardo de inicio, se espera primero a que transcurra este tiempo de retardo.

Los grupos motobomba se detienen si la presión de impulsión actual supera el valor nominal más la mitad del ancho de banda. Si se cumple de nuevo este criterio, se detienen grupos motobomba adicionales. Si es necesario detener un grupo motobomba y el tiempo transcurrido desde la última parada de un grupo motobomba es inferior al tiempo de retardo de parada, se espera primero a que transcurra este tiempo de retardo. El último grupo motobomba se detiene según el mismo criterio. Un grupo motobomba en servicio con convertidor de frecuencia posiblemente no supere el valor nominal más la mitad del ancho de banda, ya que el número de revoluciones se reduce según la regulación de la presión en el valor nominal. Por tanto, se utiliza una función especial que comprueba si aún se necesita agua.

Si el número de revoluciones del grupo motobomba es inferior al número de revoluciones de la bomba para la activación (parámetros 2-4-6-1) y la presión de impulsión actual para el tiempo se encuentra dentro del ancho de banda (parámetros 2-4-6-2) y dentro del ancho de banda de la detección de caudal (parámetros 2-4-6-5), el número de revoluciones del grupo motobomba se reduce al de la altura de paso (parámetros 2-4-6-4) del intervalo de pasos correspondiente (parámetros 2-4-6-3). Si aún hay caudal, la presión de impulsión sale del ancho de banda y finaliza la detección de caudal. De lo contrario, el último grupo motobomba se detiene si se alcanza el número de revoluciones para la desconexión del último grupo motobomba (parámetros 2-4-6-6).

8.1 Instalación F

Instalación F La instalación F controla varios grupos motobomba que funcionan a la velocidad de rotación nominal en función del valor nominal.

Los grupos motobomba que están en marcha funcionan a la velocidad de rotación nominal máxima. Dado que en este sistema los grupos motobomba no son de velocidad variable, la presión de impulsión durante el funcionamiento normal se encuentra en el valor nominal, entre el valor nominal menos la mitad del ancho de banda y el valor nominal más la mitad del ancho de banda.

Durante el proceso de arranque y parada, la presión de impulsión puede presentar una mayor variación durante un breve periodo de tiempo. El modo de funcionamiento (parámetro 1-1-2-3) debe ajustarse en "Alimentación por la red". El parámetro Grupos de bombas (parámetro 1-1-2-6) debe ajustarse en "Regulación del grupo de bombas".

8.2 Instalación VC

Instalación VC En instalaciones de velocidad variable, los grupos motobomba se regulan de forma que la presión de impulsión se mantiene en el valor nominal.

Los grupos motobomba se arrancan y se detienen cuando se superan los límites de ancho de banda en torno al valor nominal. Por lo tanto, el ancho de banda alrededor del valor nominal puede tener un ajuste inferior.

En caso de funcionamiento de una bomba, se arranca el siguiente grupo motobomba si el grupo motobomba funciona al régimen máximo y la presión de impulsión actual desciende por debajo del valor nominal menos la mitad del ancho de banda. El grupo motobomba en marcha continúa funcionando a plena velocidad y solo el grupo motobomba que acaba de arrancar se regula en velocidad de acuerdo con el valor nominal. Si el grupo motobomba de velocidad variable funciona a las revoluciones mínimas y la presión de impulsión actual supera el valor nominal más la mitad del ancho de banda, se detiene el grupo motobomba que ha funcionado durante más tiempo al régimen máximo. La detección de caudal detiene el último grupo motobomba.

El modo de funcionamiento (parámetro 1-1-2-3) debe ajustarse en *Servicio con convertidor de frecuencia* y el tipo de regulación de velocidad (parámetro 1-1-2-5) en *Funcionamiento de una bomba*. El parámetro Grupos de bombas (parámetro 1-1-2-6) debe ajustarse en *Regulación del grupo de bombas*. Se debe seleccionar la serie de convertidores de frecuencia utilizada (parámetro 1-1-2-4).

8.3 Instalación SVP

Instalación SVP Esta instalación de velocidad variable regula los grupos motobomba de forma que la presión de impulsión se mantiene en el valor nominal. Los grupos motobomba se arrancan y se detienen cuando se superan los límites de ancho de banda en torno al valor nominal. Por lo tanto, el ancho de banda alrededor del valor nominal puede tener un ajuste inferior.

En caso de funcionamiento de una bomba, se arranca un siguiente grupo motobomba si el grupo motobomba funciona al régimen máximo y la presión de impulsión actual desciende por debajo del valor nominal menos la mitad del ancho de banda. El grupo motobomba en marcha continúa funcionando a plena velocidad y solo el grupo motobomba que acaba de arrancar se regula en velocidad de acuerdo con el valor nominal. Si el grupo motobomba de velocidad variable funciona a las revoluciones mínimas y la presión de impulsión actual supera el valor nominal más la mitad del ancho de banda, se detiene el grupo motobomba que ha funcionado durante más tiempo al régimen máximo. La detección de caudal detiene el último grupo motobomba. El modo de funcionamiento (parámetro 1-1-2-3) debe ajustarse en *Servicio con convertidor de frecuencia* y el tipo de regulación de velocidad (parámetro 1-1-2-5) en *Funcionamiento de una bomba*. El parámetro Grupos de bombas (parámetro 1-1-2-6) debe ajustarse en *Regulación del grupo de bombas*. Se debe seleccionar la serie de convertidores de frecuencia utilizada (parámetro 1-1-2-4).

8.4 Ajustes básicos

8.4.1 Valor nominal y ancho de banda

Valor nominal y ancho de banda La instalación de aumento de presión conecta y desconecta grupos motobomba y regula el número de revoluciones de los grupos motobomba de forma que la presión de impulsión se corresponda con el valor nominal configurado (parámetro 2-1-1) y se encuentre dentro del ancho de banda configurado (parámetro 2-1-2).

Los grupos motobomba se conectan o desconectan si la presión de impulsión se desvía del valor nominal más/menos la mitad del ancho de banda.

8.4.2 Valor nominal alternativo

Valor nominal alternativo Un valor nominal alternativo (parámetro 2-1-3) se puede activar mediante una indicación del valor estimativo alternativa configurada (parámetro 2-1-4), ya sea mediante control de tiempo o mediante una entrada digital. La hora de inicio (parámetros 2-1-5 y 2-1-6) y la hora de parada (parámetros 2-1-7 y 2-1-8) para activar el valor nominal alternativo deben ajustarse en consecuencia. Si una entrada digital debe activar el valor nominal alternativo, se debe asignar una entrada digital a dicho valor nominal alternativo (uno de los parámetros entre 1-3-3-1 y 1-3-3-18).

8.4.3 Incremento adicional del valor nominal

Incremento adicional del valor nominal En instalaciones de aumento de presión en servicio con convertidor de frecuencia, el valor nominal puede aumentarse en un valor nominal adicional inmediatamente antes de desconectar el último grupo motobomba (parámetro 2-1-9) para llenar un depósito de presión con una presión más alta.

8.4.4 Regulación de la presión con seguimiento de valores estimativos dependiente del caudal de bombeo (DFS)

DFS Para compensar pérdidas de presión en las tuberías, se puede activar una regulación de presión con seguimiento de valores estimativos dependiente del caudal de bombeo (DFS) (parámetro 2-4-7-1). La desviación máxima de presión de impulsión (parámetro 2-4-7-2) sumada al valor nominal se alcanza con la carga máxima de la instalación (parámetro 1-1-4). Partiendo de una carga de la bomba "cero", el valor nominal actual se aumenta de forma parabólica hasta el valor nominal más la desviación máxima de la presión de impulsión con la carga máxima de la instalación.

8.4.5 Modo de funcionamiento de la bomba

Modo de funcionamiento de la bomba El modo de funcionamiento (manual-0-automático) se puede seleccionar desde la pantalla o mediante conmutadores externos. Se debe configurar la fuente (parámetro 1-1-5-1). A continuación, se puede ajustar por separado el modo de funcionamiento de la bomba para cada grupo motobomba en "Manual Activado", "Manual Desactivado" y "Automático". Los grupos motobomba arrancados manualmente funcionan a plena velocidad en el caso de grupos motobomba en servicio a velocidad de rotación nominal o con un régimen de revoluciones fijo configurado en el caso de grupos motobomba en servicio con convertidor de frecuencia (parámetro 1-2-1-2-11). En el modo de funcionamiento "Manual desactivado", las bombas no están disponibles para el servicio. En el modo de funcionamiento "Automático" se pueden conectar grupos motobomba según la regulación de la presión.

8.4.6 Rango de frecuencias de funcionamiento

Rango de frecuencias de funcionamiento En los grupos motobomba en servicio con convertidor de frecuencia, existe la posibilidad de configurar una frecuencia mínima (parámetros 1-2-1-2-16 y 1-2-1-2-9) y una frecuencia máxima (parámetros 1-2-1-2-17 y 1-2-1-2-10) para el rango de frecuencias de los convertidores de frecuencia. Además, se debe configurar el rango para mostrar la frecuencia y la carga de la bomba en la pantalla y en la aplicación (parámetros 2-4-1-1 y 2-4-1-2).

8.4.7 Paneles de visualización

Paneles de visualización Los valores se pueden mostrar en la pantalla en diferentes unidades. Existe la posibilidad de ajustar las unidades de los valores de presión (parámetro 1-6-2-1), altura (parámetro 1-6-2-2) y temperatura (parámetro 1-6-2-3).

8.4.8 Guardar/cargar ajustes

Guardar/cargar ajustes La instalación de aumento de presión se suministra con un ajuste de fábrica guardado. Este ajuste de fábrica se puede cargar de nuevo. El ajuste realizado durante la puesta en servicio también se puede guardar y volver a cargar. [⇒ Capítulo 6.4, Página 31]

8.5 Protección de bombas

8.5.1 Retrasos de arranque y parada

Retrasos de arranque y parada Es posible evitar la conexión simultánea de grupos motobomba configurando un tiempo de retardo de inicio (parámetro 2-3-1) o un tiempo de retardo de parada (parámetro 2-3-2).

8.5.2 Tiempo de marcha mínimo

Tiempo de marcha mínimo Si un grupo motobomba arranca, debe funcionar el tiempo de marcha mínimo (parámetro 2-3-3) antes de que pueda detenerse de nuevo. Si un grupo motobomba se arranca con más frecuencia de lo que corresponde al número máximo de inicios (parámetros 1-2-1-2-50 y 1-2-2-2-50), el tiempo de marcha mínimo real se prolonga cada vez un paso de corrección (parámetro 2-3-4) durante el tiempo de marcha mínimo. Si el grupo motobomba se vuelve a arrancar con menos frecuencia, el tiempo de marcha mínimo real se reduce de nuevo un paso de corrección (parámetro 2-3-4). Sin embargo, no es posible una reducción superior al tiempo de marcha mínimo.

8.5.3 Cambio de bomba

Cambio de bomba Si el tiempo de funcionamiento de un grupo motobomba supera el tiempo máximo configurado (parámetro 2-4-2-2), se puede activar un cambio de bomba (parámetro 2-4-2-1). Cuando esto sucede, empieza a funcionar en su lugar otro grupo motobomba disponible. En las instalaciones de aumento de presión, con el modo de funcionamiento de régimen nominal activo, al cambiar entre ambas bombas se puede seleccionar un exceso de suministro o un suministro insuficiente (parámetro 2-4-2-3). Existe la posibilidad de configurar una duración (parámetro 2-4-2-4) para el cambio de bomba. En instalaciones de aumento de presión de velocidad variable, se produce una transición suave con un handshake entre ambas bombas. Se puede configurar una duración para la rampa de aceleración (parámetro 2-4-2-5) para el arranque de la bomba y una duración para la rampa de deceleración (parámetro 2-4-2-6) para la parada de la bomba.

8.5.4 Marcha de prueba

Marcha de prueba Existe la posibilidad de activar una marcha de prueba para un grupo motobomba (parámetro 2-4-4-1), de forma que este grupo motobomba se ponga en marcha regularmente si no se ha utilizado durante un tiempo determinado. La función se puede activar por medio de distintas fuentes (parámetro 2-4-4-2). Si la función está configurada en función del tiempo de parada y un grupo motobomba no ha funcionado durante un tiempo configurable (parámetro 2-4-4-4), el grupo motobomba se conecta durante un tiempo determinado (parámetro 2-4-4-3). Si se ha ajustado una marca temporal para la activación (parámetros 2-4-4-5 y 2-4-4-6) y se ha configurado la función para determinado momento del día, todos los grupos motobomba con la misma marca temporal que no están en marcha se inician para una marcha de prueba, pero en orden. Si está configurada la función de marcha de prueba forzada, la marcha de prueba se ejecuta cuando la entrada digital tiene el nivel alto. Para ello, se debe asignar una entrada digital a la marcha de prueba (uno de los parámetros entre 1-3-3-1 y 1-3-3-18).

8.6 Protección de la instalación

8.6.1 Protección ante funcionamiento en seco

Protección ante funcionamiento en seco Para evitar la marcha en seco de los grupos motobomba, el dispositivo de control supervisa el lado de aspiración de la instalación de aumento de presión para verificar si existe falta de agua. La disponibilidad de agua se puede controlar mediante diferentes dispositivos.

La falta de agua debe detectarse durante un tiempo definido (parámetro 2-5-1-1-2) antes de que se active el mensaje. Si se detecta falta de agua, se detienen todas las bombas automáticamente con un retardo de desconexión (parámetro 2-5-1-1-5) entre la parada de cada grupo motobomba.

Además, cuando deja de detectarse falta de agua, debe transcurrir un tiempo determinado (parámetro 2-5-1-1-3) antes de que se pueda restablecer el mensaje de falta de agua.

La presión del lado de aspiración se puede supervisar mediante un sensor de presión. Para calibrar el área de sensores se utilizan los valores de presión a 4 mA (parámetro 1-3-7-1-1-1) y el valor de presión a 20 mA (parámetro 1-3-7-1-1-2). Como fuente para la protección ante funcionamiento en seco, debe utilizarse *Sensor de presión del lado de aspiración* (parámetro 2-5-1-1-1). Además, se debe ajustar la presión mínima en el lado de

aspiración antes de que se detecte un estado de funcionamiento en seco (parámetro 2-5-1-3-1), así como la presión mínima en el lado de aspiración cuando ya no existe el estado de falta de agua (parámetro 2-5-1-3-2). Si se utiliza un presostato, debe seleccionarse la fuente *Presostato* (parámetro 2-5-1-1-1). A continuación, se efectúa la protección ante funcionamiento en seco conforme a la entrada digital asignada para el presostato (parámetros entre 1-3-3-1 y 1-3-3-18). Se detecta un evento de marcha en seco cuando la señal de entrada tiene el nivel bajo. También se puede utilizar un interruptor de flotador si hay un depósito de entrada instalado antes de la instalación de aumento de presión. En este caso, se debe seleccionar *Interruptor de flotador* (parámetro 2-5-1-1-1) y debe asignarse al interruptor de flotador una entrada digital (parámetros entre 1-3-3-1 y 1-3-3-18). Se detecta un evento de marcha en seco cuando la señal de entrada tiene el nivel bajo. En las instalaciones de aumento de presión con depósito de entrada delante de la instalación de aumento de presión cuyo llenado también está supervisado por el dispositivo de control, también se puede utilizar para la protección ante funcionamiento en seco la medición del nivel de llenado del depósito mediante un sensor de presión en el depósito. En este caso, se debe seleccionar la fuente *Sensor de presión en el depósito* (parámetro 2-5-1-1-1). El nivel de llenado del depósito para la detección de falta de agua es el mismo que el nivel de llenado bajo (parámetro 2-7-1-2-7) y el nivel de llenado para restablecer nivel bajo (parámetro 2-7-1-2-8). También se puede ajustar una fuente adicional (parámetro 2-5-1-2-1). En este caso, se utilizan dos fuentes independientes para controlar la falta de agua. De este modo, se pueden realizar diferentes tipos de supervisión. Los tiempos de espera se pueden ajustar por separado (parámetros 2-5-1-2-2 y 2-5-1-2-3). En particular, se puede configurar un número máximo de eventos de protección ante funcionamiento en seco (parámetros 2-5-1-1-4) para supervisar el número de eventos de falta de agua que se producen. Si se supera este número, se emite un mensaje de información.

8.6.2 Respuesta a un fallo del sensor de presión

Fallo del sensor de presión

En caso de fallo del sensor de presión en el lado de impulsión final, se puede elegir una respuesta de los grupos motobomba para garantizar un determinado abastecimiento de agua. La respuesta se selecciona por separado para grupos motobomba con alimentación por la red (parámetro 2-4-1-5) y grupos motobomba en servicio con convertidor de frecuencia (parámetro 2-4-1-4). Las opciones seleccionables son *Parada de todos los grupos motobomba*, *Congelación del número actual de grupos motobomba en funcionamiento a régimen de revoluciones fijo* o *Funcionamiento de un número determinado de grupos motobomba a régimen de revoluciones fijo* (parámetro 2-4-1-6).

8.6.3 Supervisión de presión final

Supervisión de presión final

La presión de impulsión actual se supervisa permanentemente. Si la presión desciende por debajo (parámetro 2-5-5-1-1) de un valor configurado o lo supera (parámetro 2-5-5-2-1), después de un tiempo de retardo se activa un mensaje (parámetro 2-5-5-1-2 o 2-5-5-2-2) o se detienen adicionalmente los grupos motobomba, en función de la respuesta configurada (parámetro 2-5-5-1-1 o 2-5-5-2-3).

8.6.4 Desviaciones de presión cortas

Desviaciones de presión cortas

Si se producen desviaciones de presión cortas de la presión del lado de impulsión con respecto al valor nominal, y estas no provocan la conexión y desconexión de las bombas a pesar de cumplir el criterio de conexión y desconexión de estas, esto puede corregirse añadiendo un tiempo de retardo para la conexión de las bombas (parámetro 2-4-5-2) y un tiempo de retardo para la desconexión de las bombas (parámetro 2-4-5-3). Así, las bombas solo se activan o desactivan en caso de que sigan existiendo desviaciones de presión una vez transcurridos estos tiempos de retardo.

8.6.5 Detección de fugas

Detección de fugas

La detección de fugas debe activarse de manera explícita para poder usarla (parámetro 2-5-2-1). Como fuente de la señal de detección, se puede seleccionar la *Detección de agua integrada* o la *Detección de fugas mediante un dispositivo externo* (parámetro 2-5-2-2).

En caso de señalización mediante un dispositivo externo, se debe asignar una entrada digital a la detección de fugas mediante el dispositivo externo (uno de los parámetros entre 1-3-3-1 y 1-3-3-18). La detección de fugas puede supervisar si hay fugas en el sistema de bomba o un rebose del depósito. Puede seleccionarse con la posición (parámetro 2-5-2-4). En caso de detectarse una fuga, se pueden configurar diferentes respuestas (parámetro 2-5-2-5). De forma opcional, solo se muestra un mensaje, aunque adicionalmente también se pueden detener todos los grupos motobomba del sistema de bomba en caso de fuga. En caso de rebose del depósito, se puede mostrar un mensaje; adicionalmente, se puede cerrar la válvula de admisión o detener las bombas de agua de lluvia. Existe la posibilidad de ajustar tiempos de retardo para la detección de fugas (parámetro 2-5-2-6) y para restablecer la detección de fugas (parámetro 2-5-2-7).

8.6.6 Función de llenado de tubería

Función de llenado de tubería

Es posible activar la función de llenado de tubería (parámetro 2-5-6-1) y, entonces, comprobar antes de cada arranque del primer grupo motobomba de la instalación de aumento de presión si la desviación de la presión de impulsión actual respecto al valor nominal es superior al valor programado con "Desviación del valor nominal" (parámetro 2-5-6-2). Entonces, la función se inicia con la presión de impulsión actual como el nuevo valor nominal actual y aumenta el valor nominal al que corresponde al paso de rampa para el valor nominal ascendente (parámetro 2-5-6-3) cada vez que se alcanza el paso de rampa dentro del tiempo máximo de permanencia en el paso de rampa (parámetro 2-5-6-4). Si no se ha podido alcanzar el paso de rampa después del número máximo de intentos (parámetro 2-5-6-5), la función se interrumpe con un mensaje. En caso contrario, la función finaliza al alcanzarse el valor nominal configurado.

8.6.7 Detección de rotura de membrana

Detección de rotura de membrana

Para depósitos de presión se puede activar la detección de rotura de membrana (parámetro 1-1-8-1). Se pueden utilizar 2 fuentes diferentes como activadores para la detección (parámetro 1-1-8-3). En caso de señalización mediante un dispositivo externo, se debe asignar una entrada digital a la detección de rotura de membrana (uno de los parámetros entre 1-3-3-1 y 1-3-3-18). Es posible aplazar el mensaje correspondiente y su restablecimiento (parámetros 1-1-8-4 y 1-1-8-5).

8.7 Funciones de higiene y funciones especiales

8.7.1 Supervisión de la temperatura

Supervisión de la temperatura

Si la supervisión de la temperatura está activada (parámetro 2-5-3-2-1), se mide la temperatura con un termómetro. Para ello, se debe configurar la entrada de medición de la temperatura (parámetro 1-3-5). En caso de que la temperatura supere la temperatura máxima (parámetro 2-5-3-2-2) o descienda por debajo de la temperatura mínima (parámetro 2-5-3-2-3), se puede seleccionar como respuesta solamente un mensaje o, además, un lavado de la instalación de aumento de presión (parámetro 2-5-3-2-4).

38 / 84

8.8 Funciones especiales

8.8.1 Modo de corriente de emergencia

Modo de corriente de emergencia

Para que esta función se active, es necesario asignar una entrada digital al modo de corriente de emergencia. Si la señal de entrada tiene el nivel alto, la carga de la instalación se limita a la carga máxima de la instalación (parámetro 2-5-4-2). Para el retardo de desconexión (parámetro 2-5-4-3) se puede determinar si las bombas con carga máxima que están en marcha se detienen inmediatamente o si, de forma estándar, se detienen consecutivamente con un retardo de desconexión.

8.8.2 Alarma de incendios

Alarma de incendios El modo de funcionamiento Alarma de incendios conecta todos los grupos motobomba y los hace funcionar a plena velocidad sin tener en cuenta la regulación de la presión. La función debe activarse (parámetro 1-1-6-1). Se debe asignar una entrada digital a la alarma de incendios (uno de los parámetros entre 1-3-3-1 y 1-3-3-18).

8.8.3 Función de activación/desactivación externa

Función de activación/desactivación externa Con la función de activación/desactivación externa se pueden desconectar todas las bombas o se puede activar la regulación de la presión. La función debe activarse (parámetro 1-1-7-1). Se debe asignar una entrada digital a la función de activación/desactivación externa (uno de los parámetros entre 1-3-3-1 y 1-3-3-18).

8.9 Función de llenado del depósito

8.9.1 Control del depósito

Control del depósito En las instalaciones de aumento de presión con depósito de alimentación se puede llenar este depósito bajo el control del dispositivo de control. Para ello, se debe activar Llenado de agua potable (parámetro 2-7-1-1-1). Para llenar el depósito se debe seleccionar el tipo de válvula de admisión (parámetro 2-7-1-3-1). Si se selecciona *Llenado del depósito con válvula todo/nada* no es necesario realizar más ajustes. Si se selecciona *Llenado del depósito con válvula proporcional* también se debe configurar el ángulo de apertura mínimo de la válvula (parámetro 2-7-1-3-2) y el incremento de cambio para el accionamiento de válvula (parámetro 2-7-1-3-3). También se puede configurar un llenado adicional del depósito (parámetro 2-7-1-4-1) con otros ajustes. En este caso, también se deben configurar los parámetros 2-7-1-4-2, 2-7-1-4-3 y 2-7-1-4-4.

8.9.2 Supervisión del depósito

Supervisión del depósito Para medir el nivel de llenado del depósito y ajustar varios niveles de llenado del depósito en forma de valores porcentuales, se debe configurar la altura absoluta al 0 % (parámetro 2-7-1-2-4) y la altura absoluta al 100 % (parámetro 2-7-1-2-5), así como la posición del sensor sobre el fondo del depósito (parámetro 2-7-1-2-6). De este modo se puede ajustar el nivel de llenado medido del depósito en relación con el fondo del depósito.

A fin de llevar a cabo diferentes acciones y para activar mensajes en determinados niveles de llenado del depósito, se pueden configurar varios niveles de llenado. Con "Nivel de llenado bajo" (parámetro 2-7-1-2-7) y "Nivel de llenado para restablecer nivel bajo" (parámetro 2-7-1-2-8) se puede configurar la protección ante funcionamiento en seco. Entre los niveles de llenado para la activación y el restablecimiento se puede ajustar una histéresis. Como advertencia ante una posible falta de agua próxima en el tiempo, se puede ajustar un "Nivel de llenado crítico nivel de llenado" (parámetro 2-7-1-2-9) y "Nivel de llenado para restablecer nivel de llenado crítico" (parámetro 2-7-1-2-10). Con "Nivel de llenado sobrenivel" (parámetro 2-7-1-2-16) y "Nivel de llenado para restablecer nivel de llenado sobrenivel" (parámetro 2-7-1-2-15) se puede ajustar una advertencia ante un posible rebose del depósito.

8.9.3 Llenado del depósito

Llenado del depósito El llenado del depósito se controla mediante los 2 niveles de llenado de inicio del llenado del depósito (parámetro 2-7-1-2-11) y el nivel de llenado de parada del llenado del depósito (parámetro 2-7-1-2-14). Estos niveles de llenado provocan la apertura y el cierre de la válvula para el llenado del depósito. La apertura de la válvula proporcional se controla de manera lineal entre estos dos niveles de llenado. Al alcanzar el nivel de llenado de parada, la válvula se cierra por completo. Por debajo de este nivel, la válvula permanece cerrada hasta que se alcanza el nivel de llenado correspondiente al ángulo de apertura mínimo. En ese momento, la válvula se abre hasta el ángulo de apertura mínimo. Si el nivel de llenado sigue disminuyendo, la válvula se abre de forma lineal. Al alcanzar el nivel de llenado de inicio, la válvula se abre por completo. Si la válvula se cierra, lo hace por completo si

alcanza el nivel de llenado de parada. De este modo, la válvula proporcional se abre y cierra siempre paso a paso según el incremento de cambio ajustado para la válvula (parámetro 2-7-1-3-3). El incremento de cambio se escala en el intervalo entre el nivel de llenado de inicio y el nivel de llenado de parada para el llenado del depósito. Los niveles de llenado Nivel de llenado adicional de inicio del llenado del depósito (parámetro 2-7-1-2-12) y Nivel de llenado adicional de parada del llenado del depósito (parámetro 2-7-1-2-13) son los niveles de llenado correspondientes para una válvula de admisión adicional.

8.9.4 Protección del agua potable

Protección del agua potable

Por motivos de higiene, se puede activar la protección del agua potable de la tubería de admisión (parámetro 2-7-1-5-1). Si se supera el periodo máximo entre el uso de agua potable (parámetro 2-7-1-5-2), solo aparece un mensaje o se lava también la tubería de admisión, en función de la respuesta configurada (parámetro 2-7-1-5-3). Para ello, se abre la válvula de admisión de agua potable durante el tiempo de lavado de la entrada de agua potable (parámetro 2-7-1-5-4). En caso de que se supere el nivel de llenado Rebose si se supera el nivel de llenado por sobrenivel (parámetro 2-7-1-5-5), se puede especificar si el lavado se detiene en caso de rebosar el depósito.

8.9.5 Llenado de agua de lluvia

Llenado de agua de lluvia

Si se llena el depósito con agua de lluvia en lugar de agua potable, se puede activar una función de control de depósito adicional (parámetro 2-7-2-1-1).

Entonces, se activan 1 o 2 bombas de agua de lluvia (parámetro 2-7-2-2-5) para bombear el agua de un depósito de agua de lluvia al depósito de agua de reserva. Es posible configurar una protección ante funcionamiento en seco para las bombas de agua de lluvia especificando la fuente (parámetro 2-7-2-2-1). Se debe asignar una entrada digital al interruptor de flotador del depósito de agua de lluvia (uno de los parámetros entre 1-3-3-1 y 1-3-3-18). Se pueden ajustar tiempos de retardo para la desconexión (parámetro 2-7-2-2-3) y para el restablecimiento (parámetro 2-7-2-2-4). Las bombas de agua de lluvia funcionan únicamente durante el tiempo máximo configurado (parámetro 2-7-2-2-8). Si hay 2 grupos motobomba, se produce un cambio de bomba con un tiempo de retardo (parámetro 2-7-2-2-9). Si una bomba de agua de lluvia supera el número máximo de encendidos de la bomba por hora (parámetro 2-7-2-2-10), la bomba de agua de lluvia no volverá a arrancar hasta que vuelva a estar por debajo del valor límite. Los niveles de llenado del depósito para agua de lluvia (parámetros 2-7-1-2-17 y 2-7-1-2-18) deben configurarse de forma adicional a los valores para los niveles de llenado de agua potable.

8.10 Modos de funcionamiento especiales

8.10.1 Sistema de bomba jockey

Sistema de bomba jockey

En las instalaciones de aumento de presión en las que existe una menor demanda de agua además del abastecimiento de agua normal, se puede utilizar un sistema de regulación de bomba jockey. En primer lugar, se arranca una bomba jockey de pequeño tamaño. Cuando esta bomba deja de suministrar agua suficiente, se encarga del abastecimiento de agua un grupo de bombas de carga base y la bomba jockey se detiene. Esta no se vuelve a utilizar hasta que la instalación de aumento de presión se haya detenido por completo. Los grupos motobomba de ambos grupos de bomba siempre son grupos motobomba en alimentación por la red. El modo de funcionamiento (parámetro 1-1-2-3) debe ajustarse en Alimentación por la red. La regulación del grupo de bombas (parámetro 1-1-2-6) debe estar ajustado en *Grupo de bombas y bomba jockey*. Para la conmutación entre la bomba jockey y el grupo de bombas de carga de base, se puede seleccionar un suministro excesivo/suministro insuficiente (parámetro 2-4-3-1) y ajustar una duración de dicho suministro excesivo/suministro insuficiente (parámetro 2-4-3-2). Para la bomba jockey se puede ajustar un tiempo de marcha mínimo independiente (parámetro 2-3-5).

8.11 Bus de campo

Bus de campo Consiste en un módulo de bus de campo Modbus RTU integrado con interfaz RS-485 separada galvánicamente. La comunicación Modbus debe activarse (parámetro 1-4-1). Se debe ajustar la dirección esclavo (parámetro 1-4-2), la tasa de baudios (parámetro 1-4-3) y la paridad (parámetro 1-4-4) según corresponda. Es posible leer distintos parámetros y el estado de todos los mensajes. Algunos parámetros como, por ejemplo, el valor nominal, también se pueden escribir. [⇒ Capítulo 10.3, Página 70]

9 Mantenimiento/inspección

9.1 Indicaciones de seguridad

El titular debe garantizar que todas las tareas de mantenimiento, inspección y montaje sean realizadas por personal técnico autorizado y cualificado que, tras estudiar las instrucciones de uso, esté suficientemente informado.



⚠ PELIGRO

Encendido accidental

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- Antes de realizar cualquier trabajo de instalación o mantenimiento, se debe desconectar el dispositivo de la red eléctrica.
- Al realizar cualquier trabajo de instalación o mantenimiento, se debe asegurar el dispositivo para que no pueda encenderse.



INDICACIÓN

El centro de servicio de DP y los talleres autorizados están a disposición del cliente para todos los trabajos de mantenimiento, puesta a punto y montaje.

9.2 Mantenimiento/inspección

9.2.1 Control de funcionamiento

- Garantizar una refrigeración suficiente del dispositivo de control.
- Comprobar regularmente si hay mensajes en el dispositivo de control.
[⇒ Capítulo 9.2.2, Página 42]

9.2.2 Manejo de mensajes

Hay mensajes que deben restablecerse manualmente. Estos mensajes se muestran en la pantalla con un símbolo.

Es posible que aparezcan distintos mensajes [⇒ Capítulo 11, Página 73].

Cada mensaje tiene asignado un estado específico de fábrica:

- Información
- Advertencia
- Alarma

Cada mensaje tiene asignado un tipo de restablecimiento de fábrica:

- Restablecimiento manual
- Restablecimiento automático

Cada mensaje tiene asignado una función de relé de fábrica:

- Desactivado
- Activado

El cliente puede modificar estos ajustes de fábrica mediante la aplicación.

10 Listas de parámetros

10.1 Configuración

10.1.1 Ajustes del sistema

Tab. 18: Parámetros de ajustes del sistema

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
1	Configuración	-	-	Todos	Ninguno	-
1-1	Equipo	-	-	Todos	Ninguno	-
1-1-1	Información	-	-	Todos	Ninguno	-
1-1-1-1	Número de pedido	Texto completo (máx. 18 caract.)	<empty>	Todos	Servicio	-
1-1-1-2	Serie	Texto completo (máx. 30 caract.)	<empty>	Todos	Servicio	-
1-1-1-3	Número de producción	Texto completo (máx. 18 caract.)	<empty>	Todos	Servicio	-
1-1-1-4	Nombre del equipo (para Bluetooth)	Texto completo (máx. 30 caract.)	BOOSTERCONTRO L	Todos	Servicio	-
1-1-2	Generalidades	-	-	-	-	-
1-1-2-3	Modo de funcionamiento	Servicio con convertidor de frecuencia Alimentación por la red	Generador de frecuencia	Todos	Servicio	Y
1-1-2-4	Serie de convertidor de frecuencia	KSB PumpDrive2 (Eco) DP Var(+) Danfoss MicroDrive Danfoss MidiDrive Danfoss AquaDrive	PumpDrive2	Todos	Servicio	Y
1-1-2-5	Tipo de regulación de la velocidad	Funcionamiento de varias bombas Funcionamiento de una bomba	Funcionamiento de varias bombas	Todos	Servicio	Y
1-1-2-6	Grupos de bombas	Regulación del grupo de bombas	Control de la bomba de carga base	Todos	Servicio	Y
		Regulación del grupo de bombas y la bomba jockey				
		Regulación bombas de carga de base y bombas de carga máxima				
1-1-3	Número de bombas	-	-	Todos	Ninguno	-



Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
1-1-3-1	Número total de bombas	1 ... 6	3	Todos	Servicio	Y
1-1-3-2	Número de bombas de carga básica	1 - (número de bombas - número de bombas de carga máxima) cuando grupos de bombas = regulación bombas de carga básica y bombas de carga máxima 1 - (número de bombas - número de bombas jockey) cuando grupos de bombas = regulación bomba jockey	Número de bombas	Todos	Ninguno	Y
1-1-3-3	Número de bombas de carga máxima	0 - (número de bombas - número de bombas de carga básica)	0	Todos	Servicio	Y
1-1-4	Carga máxima del equipo	-	-	Todos	Ninguno	-
1-1-4-1	Cantidad máxima de bombas.	0 - número total de bombas	Número de todas las bombas	Todos	Servicio	-
1-1-5	Funcionamiento manual-0-automático	-	-	-	-	-
1-1-5-1	Bombas funcionamiento manual-0-automático	A nivel interno mediante la pantalla Conmutador externo	A nivel interno a través de la pantalla	Todos	Servicio	-
1-1-6	Alarma de incendios	-	-	-	-	-
1-1-6-1	Modo de funcionamiento alarma de incendio	Desactivado Activado	Desactivado	Todos	Servicio	-
1-1-7	Externo activado/desactivado	-	-	-	-	-
1-1-7-1	Modo de encendido/apagado externo	Desactivado Activado	Desactivado	Todos	Servicio	-
1-1-8	Detección de rotura de membrana	-	-	-	-	-
1-1-8-1	Detección de rotura de membrana	Desactivado Activado	Desactivado	Todos	Servicio	-
1-1-8-2	Entrada digital	-	-	Todos	Ninguno	-
1-1-8-3	Fuente	Detección de agua integrada Detección de rotura de membrana mediante dispositivo externo	Detección de agua a bordo	Todos	Servicio	-
1-1-8-4	Tiempo de retardo para la detección de rotura de membrana	0 ... 99 s	10 s	Todos	Servicio	-
1-1-8-5	Tiempo de retardo para restablecimiento	0 ... 99 s	2 s	Todos	Servicio	-

10.1.2 Ajustes de la bomba

Tab. 19: Parámetros de ajuste de la bomba

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
1-2	Bombas	-		Todos	Ninguno	-
1-2-1	Bomba de carga de base	-		Todos	Ninguno	-
1-2-1-1	Datos de la bomba	-		Todos	Ninguno	-
1-2-1-1-5	Altura de elevación 0	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-6	Altura de elevación 1	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-7	Altura de elevación 2	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-8	Altura de elevación 3	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-9	Altura de elevación 4	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-10	Altura de elevación 5	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-11	Altura de elevación 6	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-12	Caudal de bombeo 0	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-13	Caudal de bombeo 1	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-14	Caudal de bombeo 2	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-15	Caudal de bombeo 3	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-16	Caudal de bombeo 4	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-17	Caudal de bombeo 5	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-18	Caudal de bombeo 6	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-19	Potencia 0	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-20	Potencia 1	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-21	Potencia 2	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-22	Potencia 3	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-23	Potencia 4	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-24	Potencia 5	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-25	Potencia 6	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-26	NPSH 0	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-27	NPSH 1	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-28	NPSH 2	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-29	NPSH 3	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-30	NPSH 4	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-31	NPSH 5	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-



Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
1-2-1-1-32	NPSH 6	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-33	Caudal de bombeo óptimo	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-1-34	Caudal de bombeo del límite de carga parcial en porcentaje	-	Datos de la bomba	Todos	Servicio	-
1-2-1-2	Datos de accionamiento del motor	-		Todos	Ninguno	-
	Para modificar un valor, las bombas deben estar en "Manual DESACTIVADO" (parámetro 2-2)	-				-
1-2-1-2-1	Potencia nominal	-	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-2	Tensión nominal	-	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-3	Frecuencia nominal	-	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-4	Corriente nominal	-	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-5	Velocidad de rotación nominal	-	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-6	Nenn-cos phi	-	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-7	Compensación de deslizamiento	-	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-8	Número mínimo de revoluciones para funcionamiento en parada	-	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-9	Régimen de revoluciones mínimo del motor	-	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-10	Régimen de revoluciones máximo del motor	-	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-11	Velocidad Jog	-	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-12	Duración rampa de aceleración	-	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-13	Duración de la rampa de deceleración	-	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-14	Duración rampa Jog	-	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-15	Duración de la rampa de servicio	-	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-16	Velocidad mínima	-	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-17	Velocidad máxima	-	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-18	Límite de par de giro	-	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-19	Características de par	[0] par constante	datos del motor	Todos	Servicio	-
		[1] par variable				
		[2] Auto Energy Optim. CT				
		[3] Auto Energy Optim. VT				

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
1-2-1-2-20	Entrada digital 1	No hay función Control digital bit 0	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-21	Entrada digital 2	No hay función Control digital bit 1	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-22	Entrada de función 1	[0] Sin operación [1] Reset [10] Inversión	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-23	Entrada de función 2	[0] Sin operación [1] Reset [2] Costa inversa	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-24	Entrada de función 3	[0] Sin operación [14] Jog	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-25	Entrada de función 4	[0] Sin operación [2] Costa inversa [16] Preset bit 0	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-26	Relé de función 1	[0] Sin operación [1] Control listo [2] Conducción lista [4] Activar / sin advertencia [5] VLT en funcionamiento [6] En funcionamiento / sin advertencia [9] Alarma [10] Alarma o advertencia	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-27	Relé de función 2	[0] Sin operación [1] Control listo [2] Conducción lista [4] Activar / sin advertencia [5] VLT en funcionamiento [6] En funcionamiento / sin advertencia [9] Alarma [10] Alarma o advertencia	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-28	Aitio de control	[0] Palabra digital y de control	datos del motor	Todos	Servicio	-



Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
1-2-1-2-28	Aitio de control	[1] Solo digital [2] Solo palabra de control	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-29	Función de timeout de control	[0] Off [1] Salida de congelación [2] Parada [3] Jogging [4] Velocidad máx. [5] Parada y viaje	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-30	Seleccionar el código	[0] Entrada digital [1] Bus [2] Entrada y bus digitales [3] Entrada o bus digitales	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-31	Seleccionar inicio	[0] Entrada digital [1] Bus [2] Entrada y bus digitales [3] Entrada o bus digitales	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-32	Modo Reset	[0] Reinicio manual [3] Restablecimiento automático (máx. 3 veces)	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-33	Unidad de velocidad del motor	[0] RPM [1] Hz	datos del motor	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-34	Claves operativas requieren inicio de sesión	OFF ON	ON	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-35	Análisis de datos PTC del motor	OFF ON	ON	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-36	Dirección de rotación del motor	En sentido horario En sentido antihorario	En sentido antihorario	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-37	Método de control del motor	[0] Motor asíncrono control V/f [1] Control asíncrono del vector del motor [4] Control de vector KSB SuPremE	Control de vector KSB SuPremE	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-38	Máx. corriente del motor en % de corriente nominal del motor	-	OFF	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-39	l ^{pt} velocidad de parada	-	OFF	Todos	Servicio	-

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
1-2-1-2-40	Valor umbral I ² t	-	OFF	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-41	Tipo de control	OFF (control de bucle abierto)	OFF	Todos	Servicio	-
1-2-1-2-42	Punto de control	Local	OFF	Todos	Servicio	-
		Bus de campo				

10.1.3 Entradas / salidas

Tab. 20: Parámetros de entradas/salidas

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
1-3	Entradas/salidas	-	-	Todos	Ninguno	-
1-3-1	Entradas analógicas	-	-	Todos	Ninguno	-
	Nota: Para cambiar una función, primero se debe eliminar la función mientras se fija en "Ninguna función". Para ajustar una función, se deben fijar todas las bombas "Manual DESACTIVADO" (2-2).	-	-	Todos	Ninguno	-
1-3-1-1	Entrada 1	Ninguna función	Ninguno	Todos	Servicio	-
1-3-1-2	Entrada 2	Sensor de presión del lado de aspiración				
1-3-1-3	Entrada 3 (tarjeta de ampliación)	Sensor de presión del lado de impulsión				
		Sensor de presión en el depósito				
		Valor nominal				
1-3-2	Salidas analógicas	-	-	Todos	Ninguno	-
	Nota: Para cambiar una función, primero se debe eliminar la función mientras se fija en "Ninguna función". Para ajustar una función, se deben fijar todas las bombas "Manual DESACTIVADO" (2-2).	-	-	-	-	-
1-3-2-1	Salida 1	Ninguna	Ninguno	Todos	Servicio	-
1-3-2-2	Salida 2	Velocidad de la bomba				
		Presión del lado de aspiración				
		Presión del lado de impulsión				



Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
1-3-2-1	Salida 1	Válvula proporcional para repostar	Ninguno	Todos	Servicio	-
1-3-2-2	Salida 2	Llenado del depósito de la válvula proporcional adicional				
		Nivel de llenado del depósito				
1-3-3	Entradas digitales	-	-	Todos	Ninguno	-
	Nota: Para cambiar una función, primero se debe eliminar la función mientras se fija en "Ninguna función". Para ajustar una función, se deben fijar todas las bombas "Manual DESACTIVADO" (2-2).	-	-	-	-	-
1-3-3-1	Entrada 1	Ninguna función	Ninguno	Todos	Servicio	-
1-3-3-2	Entrada 2	Presostato				
1-3-3-3	Entrada 3	Interruptor de flotador				
1-3-3-4	Entrada 4	Supervisor de flujo				
1-3-3-5	Entrada 5	Error del cuadro de control de protección del motor de la bomba 1				
1-3-3-6	Entrada 6	Error del cuadro de control de protección del motor de la bomba 2				
1-3-3-7	Entrada 7	Error del cuadro de control de protección del motor de la bomba 3				
1-3-3-8	Entrada 8	Error del cuadro de control de protección del motor de la bomba 4				
1-3-3-9	Entrada 9	Error del cuadro de control de protección del motor de la bomba 5				
1-3-3-10	Entrada 10	Error del cuadro de control de protección del motor de la bomba 6				
1-3-3-16	Entrada 16 (tarjeta de ampliación)	Funcionamiento manual en el conmutador manual-0-automático de la bomba 1				
1-3-3-17	Entrada 17 (tarjeta de ampliación)	Funcionamiento manual en el conmutador manual-0-automático de la bomba 2				
1-3-3-18	Entrada 18 (tarjeta de ampliación)	Funcionamiento manual en el conmutador manual-0-automático de la bomba 3				
		Funcionamiento manual en el conmutador manual-0-automático de la bomba 4				

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
1-3-3-1	Entrada 1	Funcionamiento manual en el conmutador manual-0-automático de la bomba 5	Ninguno	Todos	Servicio	-
1-3-3-2	Entrada 2					
1-3-3-3	Entrada 3	Funcionamiento manual en el conmutador manual-0-automático de la bomba 6				
1-3-3-4	Entrada 4					
1-3-3-5	Entrada 5	Modo automático en el conmutador manual-0-automático de la bomba 1				
1-3-3-6	Entrada 6	Modo automático en el conmutador manual-0-automático de la bomba 2				
1-3-3-7	Entrada 7					
1-3-3-8	Entrada 8	Modo automático en el conmutador manual-0-automático de la bomba 3				
1-3-3-9	Entrada 9					
1-3-3-10	Entrada 10	Modo automático en el conmutador manual-0-automático de la bomba 4				
1-3-3-16	Entrada 16 (tarjeta de ampliación)					
1-3-3-17	Entrada 17 (tarjeta de ampliación)	Modo automático en el conmutador manual-0-automático de la bomba 5				
1-3-3-18	Entrada 18 (tarjeta de ampliación)	Modo automático en el conmutador manual-0-automático de la bomba 6				
		Temperatura excesiva de la bomba del motor 1				
		Temperatura excesiva de la bomba del motor 2				
		Temperatura excesiva de la bomba del motor 3				
		Temperatura excesiva de la bomba del motor 4				
		Temperatura excesiva de la bomba del motor 5				
		Temperatura excesiva de la bomba del motor 6				
		Error del cuadro de control de protección del motor bomba de agua de lluvia 1				
		Error del cuadro de control de protección del motor bomba de agua de lluvia 2				
		Funcionamiento manual en el conmutador manual-0-automático de la bomba de agua de lluvia 1				



Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
1-3-3-1	Entrada 1	Funcionamiento manual en el conmutador manual-0-automático de la bomba de agua de lluvia 2	Ninguno	Todos	Servicio	-
1-3-3-2	Entrada 2					
1-3-3-3	Entrada 3					
1-3-3-4	Entrada 4	Modo automático en el conmutador manual-0-automático de la bomba de agua de lluvia 1				
1-3-3-5	Entrada 5					
1-3-3-6	Entrada 6	Modo automático en el conmutador manual-0-automático de la bomba de agua de lluvia 2				
1-3-3-7	Entrada 7					
1-3-3-8	Entrada 8					
1-3-3-9	Entrada 9	Interruptor de flotador en el depósito de agua de lluvia				
1-3-3-10	Entrada 10	Externo ACTIVADO/DESACTIVADO				
1-3-3-16	Entrada 16 (tarjeta de ampliación)	Alarma de incendios				
1-3-3-17	Entrada 17 (tarjeta de ampliación)	Restablecer todos los mensajes				
1-3-3-18	Entrada 18 (tarjeta de ampliación)	Valor nominal alternativo				
		Marcha de prueba forzada				
		Modo de corriente de emergencia				
		Enjuague a presión				
		Módulo sensor/supervisión de calidad del agua				
		Detección de rotura de membrana				
		Detección de fugas mediante un dispositivo externo				
		Avería de la válvula de entrada				
		Avería de la válvula de entrada adicional				
		Sistema redundante				
1-3-4	Salidas digitales	-	-	Todos	Ninguno	-
	Nota: Para cambiar una función, primero se debe eliminar la función mientras se fija en "Ninguna función". Para ajustar una función, se deben fijar todas las bombas "Manual DESACTIVADO" (2-2).	-	-			-

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
1-3-4-1	Salida 1	Ninguna función	Ninguno	Todos	Servicio	-
1-3-4-2	Salida 2	Inicio/parada bomba 1				
1-3-4-3	Salida 3	Inicio/parada bomba 2				
1-3-4-5	Salida 5 (tarjeta de ampliación)	Inicio/parada bomba 3				
1-3-4-6	Salida 6 (tarjeta de ampliación)	Inicio/parada bomba 4				
1-3-4-7	Salida 7 (tarjeta de ampliación)	Inicio/parada bomba 5				
1-3-4-8	Salida 8 (tarjeta de ampliación)	Inicio/parada bomba 6				
1-3-4-9	Salida 9 (tarjeta de ampliación)	Bomba en marcha bomba 1				
1-3-4-10	Salida 10 (tarjeta de ampliación)	Bomba en marcha bomba 2				
1-3-4-11	Salida 11 (tarjeta de ampliación)	Bomba en marcha bomba 3				
1-3-4-12	Salida 12 (tarjeta de ampliación)	Bomba en marcha bomba 4				
		Bomba en marcha bomba 5				
		Bomba en marcha bomba 6				
		Error de bomba de la bomba 1				
		Error de bomba de la bomba 2				
		Error de bomba de la bomba 3				
		Error de bomba de la bomba 4				
		Error de bomba de la bomba 5				
		Error de bomba de la bomba 6				
		Llenado del depósito de la válvula magnética				
		Llenado del depósito de la válvula magnética adicional				
		Válvula de lavado				
		Protección ante funcionamiento en seco activa				
		Inicio/parada bomba de agua de lluvia 1				
		Inicio/parada bomba de agua de lluvia 2				
		Sistema redundante				
		Fuga detectada				
		Nivel de llenado del depósito demasiado alto				
1-3-5	Temperatura de entrada analógica	-	-	-	-	-



Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
1-3-5-1	Entrada analógica Pt100/Pt1000	Desactivado	Desactivado	Todos	Servicio	-
		Activado				
1-3-5-2	Selección de la resistencia térmica	Pt100	Pt100	Todos	Servicio	-
		Pt1000				
1-3-5-3	Selección de la función de termómetro	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente	Todos	Servicio	-
		Temperatura del agua				
1-3-7	Calibración	-	-	-	-	-
1-3-7-1	Sistema de sensores	-	-	-	-	-
1-3-7-1-1	Sensor de presión del lado de aspiración	-	-	-	-	-
1-3-7-1-1-1	Valor a 4 mA	0 - valor a 20 mA	0	Todos	Servicio	-
1-3-7-1-1-2	Valor a 20 mA	Valor a 0/4 mA - 100 bar	10 bar	Todos	Servicio	-
1-3-7-1-2	Sensor de presión del lado de impulsión	-	-	-	-	-
1-3-7-1-2-1	Valor a 4 mA	0 - valor a 20 mA	0	Todos	Servicio	-
1-3-7-1-2-2	Valor a 20 mA	Valor a 0/4 mA - 100 bar	16 bar	Todos	Servicio	-
1-3-7-1-3	Sensor de presión en el depósito	-	-	-	-	-
1-3-7-1-3-1	Valor a 4 mA	0 - valor a 20 mA	0	Todos	Servicio	-
1-3-7-1-3-2	Valor a 20 mA	Valor a 0/4 mA - 10 bar	0.306 bar	Todos	Servicio	-
1-3-7-1-4	Valor nominal	-	-	-	-	-
1-3-7-1-4-1	Valor a 4 mA	0 - valor a 20 mA	0	Todos	Servicio	-
1-3-7-1-4-2	Valor a 20 mA	Valor a 0/4 mA - 100 bar	16 bar	Todos	Servicio	-
1-3-7-2	Señal de salida	-	-	-	-	-
1-3-7-2-1	Presión de aspiración	-	-	-	-	-
1-3-7-2-1-1	Selección del rango de corriente de salida	0 - 20 mA	4 mA - 20 mA	Todos	Servicio	-
		4 mA - 20 mA				
1-3-7-2-1-2	Valor a 0/4 mA	Si se selecciona - = 0 mA - 20 mA	0 - valor a 20 mA	Todos	Servicio	-
1-3-7-2-1-3	Valor a 20 mA	-	Valor en 0/4 mA - 100 bar	Todos	Servicio	-
1-3-7-2-2	Presión final	-	-	-	-	-
1-3-7-2-2-1	Selección del rango de corriente de salida	0 - 20 mA	4 mA - 20 mA	Todos	Servicio	-
		4 mA - 20 mA				
1-3-7-2-2-2	Valor a 0/4 mA	Si se selecciona - = 0 mA - 20 mA	0 - valor a 20 mA	Todos	Servicio	-

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
1-3-7-2-2-3	Valor a 20 mA	-	-	Todos	Servicio	-
1-3-7-2-4	Nivel de llenado del depósito	-	-	-	-	-
1-3-7-2-4-1	Selección del rango de corriente de salida	0 - 20 mA 4 mA - 20 mA	4 mA - 20 mA	Todos	Servicio	-
1-3-7-2-4-2	Valor a 0/4 mA	Si se selecciona - = 0 mA - 20 mA	0 - valor a 20 mA	Todos	Servicio	-
1-3-7-2-4-3	Valor a 20 mA	-	Valor en 0/4 mA - 100 bar	Todos	Servicio	-

10.1.4 Otros ajustes de configuración

Tab. 21: Parámetros de otros ajustes de configuración

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
1-4	Bus de campo	-	-	Todos	Ninguno	-
1-4-1	Modbus RTU	Desactivado Activado	Desactivado	Todos	Servicio	Y
1-4-2	Dirección esclavo	1 ... 247	247	Todos	Servicio	Y
1-4-3	Tasa de baudios	9600 Kbit/s 19 200 Kbit/s 38 400 Kbit/s 57 600 Kbit/s 115 200 Kbit/s	115 200 Kbit/s	Todos	Servicio	Y
1-4-4	Paridad	Ninguno Impar Parejo	Impar	Todos	Servicio	Y
1-5	Bluetooth	-	-	-	-	-
1-5-1	Hora de inicio de sesión	0 ... 600 s	150 s	Todos	Servicio	-
1-6	Indicador	-	-	Todos	Ninguno	-
1-6-1	Duración de iluminación	-	-	Todos	Ninguno	-
1-6-1-1	Duración de iluminación de la pantalla	0 - 24 h	10 min	Todos	Servicio	-
1-6-1-2	Duración de iluminación de la pantalla con mensaje pendiente	0 - 60 min	10 seg	Todos	Servicio	-



Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
1-6-1-3	Tiempo de bloqueo de la pantalla.	0 - 24 h	10 min	Todos	Servicio	-
1-6-2	Unidades mostradas	-	-	Todos	Ninguno	-
1-6-2-1	Presión	bar PSI	bar	Todos	Servicio	-
1-6-2-2	Altura	cm %	cm	Todos	Servicio	-
1-6-2-3	Temperatura	°C °F	°C	Todos	Servicio	-
1-7	Hora y fecha	-	-	Todos	Ninguno	-
1-7-1	Hora	-	-	Todos	Ninguno	-
1-7-1-1	Horas	0 ... 23	0	Todos	Servicio	-
1-7-1-2	Minutos	0 ... 59	0	Todos	Servicio	-
1-7-1-3	Segundos	0 ... 59	0	Todos	Servicio	-
1-7-2	Fecha	-	-	Todos	Ninguno	-
1-7-2-1	Año	2019 ... 2099	0	Todos	Servicio	-
1-7-2-2	Mes	1 ... 12	1	Todos	Servicio	-
1-7-2-3	Día	1 ... 31	1	Todos	Servicio	-
1-7-2-4	Día de la semana	0 ... 6	0	Todos	Servicio	-
1-8	Servicio necesario	-	-	Todos	Ninguno	-
1-8-1	Intervalo de servicio	Desactivado Activado	Activado	Todos	Servicio	-
1-8-3	Intervalo de tiempo para el servicio pendiente	0 - 3650 d	540 d	Todos	Servicio	-
1-8-4	El tiempo de recordatorio del intervalo de servicio ha caducado	0 - 3650 d	540 d	Todos	Servicio	-
1-9	VFD bus	-	-	-	-	-
1-9-1	Tasa de baudios	9600 Kbit/s 19 200 Kbit/s 38 400 Kbit/s 57 600 Kbit/s 115 200 Kbit/s	38 400 Kbit/s	Todos	Servicio	Y
1-9-2	Paridad	Ninguno Impar	Parejo	Todos	Servicio	Y

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
1-9-2	Paridad	Parejo	Parejo	Todos	Servicio	Y

10.2 Ajustes

10.2.1 Ajuste de presión

Tab. 22: Parámetros de los ajustes de presión

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
2	Ajustes	-	-	Todos	Ninguno	-
2-1	Presión	-	-	-	-	-
2-1-1	Valor nominal	0 - 99 bar	2 bar	Todos	Pantalla/cliente	-
2-1-2	Gama	0 - 99 bar	0,05 bar	Todos	Cliente	-
2-1-3	Valor nominal alternativo	0 - 99 bar	2,5 bar	Todos	Cliente	-
2-1-4	Indicación alternativa del valor estimativo mediante desbloqueo de tiempo	Desactivado	Desactivado	Todos	Cliente	-
		Activado por tiempo				
		Activado por entrada digital				
2-1-5	Valor nominal alternativo hora de inicio (horas)	0 - 24 h	0	Todos	Cliente	-
2-1-6	Valor nominal alternativo hora de inicio (minutos)	0 - 60 min	0	Todos	Cliente	-
2-1-7	Valor nominal alternativo de hora de parada (horas)	0 - 24 h	0	Todos	Cliente	-
2-1-8	Valor nominal alternativo hora de parada (minutos)	0 - 60 min	0	Todos	Cliente	-
2-1-9	Incremento adicional del valor nominal	0 - 1 bar	0,3 bar	Todos	Cliente	-
2-1-10	Valor nominal mínimo	0 - 99 bar	0 bar	Todos	Servicio	-
2-1-11	Valor nominal máximo	0 - 99 bar	99 bar	Todos	Servicio	-



10.2.2 Modo de funcionamiento de la bomba

Tab. 23: Parámetros del modo de funcionamiento de la bomba

Parámetro	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
2-2	Bombas	-	-	Todos	Nadie	-
2-2-1	Modo de funcionamiento de la bomba	-	-	Todos	Nadie	-
2-2-1-1	Bomba 1	Automático	Manual DESACTIVADO	Todos	Pantalla/cliente	-
		Manual DESACTIVADO				
		Manual ACTIVADO				
2-2-1-2	Bomba 2	Automático	Manual DESACTIVADO	Todos	Pantalla/cliente	-
		Manual DESACTIVADO				
		Manual ACTIVADO				
2-2-1-3	Bomba 3	Automático	Manual DESACTIVADO Apagado manual	Todos	Pantalla/cliente	-
		Manual DESACTIVADO				
		Manual ACTIVADO				
2-2-1-4	Bomba 4	Automático	Manual DESACTIVADO	Todos	Pantalla/cliente	-
		Manual DESACTIVADO				
		Manual ACTIVADO				
2-2-1-5	Bomba 5	Automático	Manual DESACTIVADO	Todos	Pantalla/cliente	-
		Manual DESACTIVADO				
		Manual ACTIVADO				
2-2-1-6	Bomba 6	Automático	Manual DESACTIVADO	Todos	Pantalla/cliente	-
		Manual DESACTIVADO				
		Manual ACTIVADO				
2-2-2	Modo de funcionamiento agua de lluvia	-	-	Todos	Nadie	-
2-2-2-1	Bomba de agua de lluvia 1	Automático	Manual DESACTIVADO	Todos	Cliente	-
		Manual DESACTIVADO				
		Manual ACTIVADO				
2-2-2-2	Bomba de agua de lluvia 2	Automático	Manual DESACTIVADO	Todos	Cliente	-
		Manual DESACTIVADO				
		Manual ACTIVADO				

10.2.3 Temporizadores

Tab. 24: Parámetro temporizadores

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
2-3	Temporizador	-	-	Todos	Ninguno	-
2-3-1	Tiempo de retardo de inicio	0 - 99,9 s	3 s	Todos	Servicio	-
2-3-2	Tiempo de retardo de parada	0 - 99,9 s	3 s	Todos	Servicio	-
2-3-3	Tiempo de funcionamiento mín.	0 ... 999 s	180 s	Todos	Servicio	-
2-3-4	Paso de corrección del tiempo de marcha mínimo	0 - 99 s (cálculo en función del modo de funcionamiento)	10 s	Todos	Servicio	-

10.2.4 Protector de bombas

Tab. 25: Parámetro protección de la bomba

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
2-4	Protector de bombas	-	-	Todos	Ninguno	-
2-4-1	Generalidades	-	-	-	-	-
2-4-1-1	Frecuencia mínima	0 - frecuencia máxima	60 Hz	Todos	Servicio	-
2-4-1-2	Frecuencia máxima	Frecuencia mínima - 150 Hz	100 Hz	Todos	Servicio	-
2-4-1-4	Reacción de la bomba ante una avería del sensor de presión	Desconectar todas las bombas Congelar el número de bombas en marcha y el número de revoluciones Accionar una bomba a un régimen de revoluciones fijo Accionar dos bombas con régimen de revoluciones fijo Accionar tres bombas con régimen de revoluciones fijo Accionar cuatro bombas con régimen de revoluciones fijo Accionar cinco bombas con régimen de revoluciones fijo Accionar seis bombas con régimen de revoluciones fijo	Parada de todas las bombas	Todos	Servicio	-



Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
2-4-1-5	Reacción de la bomba ante una avería del sensor de presión	Desconectar todas las bombas	Parada de todas las bombas	Todos	Servicio	-
		Congelar el número de bombas en marcha				
		Accionar una bomba				
		Accionar dos bombas				
		Accionar tres bombas				
		Accionar cuatro bombas				
		Accionar cinco bombas				
Accionar seis bombas						
2-4-1-6	Régimen de revoluciones de la bomba en caso de avería del sensor de presión	0 - 100 %	0	Todos	Servicio	-
2-4-2	Cambio de bomba dentro del grupo de bombas	-	-	-	-	-
2-4-2-1	Cambio de bomba dentro del grupo de bombas	Desactivado	Activado	Todos	Servicio	-
		Activado				
2-4-2-2	Duración máxima	1 s - 24 h	24 h / número de bombas	Todos	Servicio	-
2-4-2-3	Suministro excesivo/suministro insuficiente	Exceso de suministro	Exceso de suministro	Todos	Servicio	-
		Suministro insuficiente				
2-4-2-4	Duración del suministro excesivo/ suministro insuficiente	0 ... 60 s	0	Todos	Servicio	-
2-4-2-5	Tiempo de arranque	0 ... 60 s	0	Todos	Servicio	-
2-4-2-6	Tiempo de rampa-bajada	0 ... 60 s	0	Todos	Servicio	-
2-4-3	Cambio de bomba jockey a bombas de carga básica	-	-	Todos	Servicio	-
2-4-3-1	Suministro excesivo/suministro insuficiente	Exceso de suministro	Exceso de suministro	Todos	Servicio	-
		Suministro insuficiente				
2-4-3-2	Duración del suministro excesivo/ suministro insuficiente	0 ... 60 s	10 s	Todos	Servicio	-
2-4-4	Marcha de prueba	-	-	-	-	-
2-4-4-1	Marcha de prueba	Desactivado	Activado	Todos	Servicio	-
		Activado				
2-4-4-2	Función	En función del tiempo de parada	En función del tiempo	Todos	Servicio	-
		Configurado en el reloj				

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
2-4-4-2	Función	Marcha de prueba forzada	En función del tiempo	Todos	Servicio	-
2-4-4-3	Duración	0 ... 600 s	10 s	Todos	Servicio	-
2-4-4-4	Tiempo de parada	0: 00: 00: 00: - 7: 00: 00: 00 d: hh: mm: ss	24 h	Todos	Servicio	-
2-4-4-5	Marca temporal para la activación (horas)	Día de la semana, hora	Lu, 12: 00: 00	Todos	Servicio	-
2-4-4-6	Marca temporal para la activación (minutos)	Día de la semana, hora	Lu, 12: 00: 00	Todos	Servicio	-
2-4-5	Desviaciones de presión cortas	-	-	-	-	-
2-4-5-2	Tiempo de retardo para la conexión de la bomba	0 ... 60 s	0	Todos	Servicio	-
2-4-5-3	Tiempo de retardo para la desconexión de la bomba	0 ... 60 s	0	Todos	Servicio	-
2-4-6	Detección de caudal	-	-	Todos	Servicio	-
2-4-6-1	Velocidad de la bomba para activación	0 % - 100 %	1	Todos	Servicio	-
2-4-6-2	Tiempo dentro de la gamma	0 ... 600 s	15 s	Todos	Servicio	-
2-4-6-3	Intervalo de pasos	0 ... 600 s	15 s	Todos	Servicio	-
2-4-6-4	Altura de paso del número de revoluciones	1 % - 50 %	0,03	Todos	Servicio	-
2-4-6-5	Gama	0 - gama	0,05 bar	Todos	Servicio	-
2-4-6-6	Número de revoluciones para la desconexión de la última bomba	0 % - 100 %	0	Todos	Servicio	-
2-4-7	Regulación de la presión con seguimiento de valor nominal según caudal de bombeo (DFS)	-	-	-	-	-
2-4-7-1	Regulación de la presión con seguimiento de valor nominal según caudal de bombeo (DFS)	Desactivado	Desactivado	Todos	Servicio	-
		Activado				
2-4-7-2	Desviación máxima de la presión final	-10 bar - 10 bar	0	Todos	Servicio	-
2-4-8	Interruptor de potencia del motor	-	-	-	-	-
2-4-8-1	Disparo activo alto/bajo	Activo alto	1: Baja activa	Todos	Servicio	-
		Activo bajo				
2-4-8-2	Retardo de activación	0 ... 99 s	1 s	Todos	Servicio	-



10.2.5 Protección del equipo

Tab. 26: Parámetro protección del equipo

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
2-5	Protección del equipo	-	-	Todos	Ninguno	-
2-5-1	Protección ante funcionamiento en seco	-	-	Todos	Ninguno	-
2-5-1-1	Fuente	-	-	-		-
2-5-1-1-1	Fuente	Ninguna función	Ninguno	Todos	Servicio	-
		Sensor de presión del lado de aspiración				
		Sensor de presión en el depósito				
		Presostato				
		Interruptor de flotador				
		Supervisor de flujo				
2-5-1-1-2	Tiempo de retardo para parada del equipo	0 ... 99 s	10 s	Todos	Servicio	-
2-5-1-1-3	Tiempo de retardo para restablecimiento	0 ... 99 s	2 s	Todos	Servicio	-
2-5-1-1-4	Número máximo de eventos de protección ante funcionamiento en seco por hora	1 ... 10	3	Todos	Servicio	-
2-5-1-1-5	Retardo de desconexión con protección ante funcionamiento en seco	1 ... 5 s	1 s	Todos	Servicio	-
2-5-1-2	Fuentes adicionales	-	-	-	-	-
2-5-1-2-1	Fuentes adicionales	Ninguna función	Ninguno	Todos	Servicio	-
		Sensor de presión del lado de aspiración				
		Sensor de presión en el depósito				
		Presostato				
		Interruptor de flotador				
		Supervisor de flujo				
2-5-1-2-2	Tiempo de retardo para parada del equipo	0 ... 99 s	10 s	Todos	Servicio	-
2-5-1-2-3	Tiempo de retardo para restablecimiento	0 ... 99 s	2 s	Todos	Servicio	-

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
2-5-1-3	Sensor de presión del lado de aspiración	-	-	Todos	Ninguno	-
2-5-1-3-1	Presión de aspiración mínima para parada del equipo	0 - rango máximo del sensor de presión	1 bar	Todos	Servicio	-
2-5-1-3-2	Presión de aspiración mínima para restablecer	Presión mínima de aspiración para la desconexión - rango máximo del sensor de presión	1,5 bar	Todos	Servicio	-
2-5-1-6	Supervisor de flujo	-	-	-	-	-
2-5-1-6-2	Desviación de presión final	0 - 10 bar	1 bar	Todos	Servicio	-
2-5-2	Detección de fugas	-	-	-	-	-
2-5-2-1	Detección de fugas	Desactivado Activado	Desactivado	Todos	Servicio	-
2-5-2-2	Fuente	Detección de agua integrada Detección de fugas mediante un dispositivo externo	Detección de agua a bordo	Todos	Servicio	-
2-5-2-4	Posición	Fuga del sistema de bomba Rebose del depósito	Fuga del sistema de bomba	Todos	Servicio	-
2-5-2-5	Reacción	Solo mensaje Desconecte el mensaje y todas las bombas Cerrar el mensaje y la válvula de entrada Cerrar el mensaje y la válvula de entrada y desconectar las bombas	Solo mensaje	Todos	Servicio	-
2-5-2-6	Tiempo de retardo para la detección de fugas	0 ... 99 s	10 s	Todos	Servicio	-
2-5-2-7	Tiempo de retardo para restablecimiento	0 ... 99 s	2 s	Todos	Servicio	-
2-5-3	Funciones de higiene	-	-	-	-	-
2-5-3-1	Generalidades	-	-	-	-	-
2-5-3-1-1	Funciones de higiene	Desactivado Activado	Desactivado	Todos	Servicio	-
2-5-3-2	Supervisión de la temperatura	-	-	-	-	-
2-5-3-2-1	Supervisión de la temperatura	Desactivado Activado	Desactivado	Todos	Servicio	-
2-5-3-2-2	Temperatura máxima	0 ... 70 °C	25 °C	Todos	Servicio	-



Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
2-5-3-2-3	Temperatura mínima	0 ... 70 °C	5 °C	Todos	Servicio	-
2-5-3-2-4	Reacción	Mensaje	Mensaje	Todos	Servicio	-
		Lavado				
2-5-3-3	Supervisión de la estancación del agua	-	-	-	-	-
2-5-3-3-1	Supervisión de la estancación del agua	Desactivado	Desactivado	Todos	Servicio	-
		Activado				
2-5-3-3-2	Fuente	Sensor de caudal	-	Todos	Servicio	-
		Supervisor de flujo				
		Estimación del caudal de bombeo (convertidor de frecuencia)				
2-5-3-3-3	Duración de la estancación	0 - 7 d	24 h	Todos	Servicio	-
2-5-3-3-4	Reacción	Mensaje	Mensaje	Todos	Servicio	-
		Lavado con marcha de prueba				
2-5-3-4	Enjuague a presión	-	-	-	-	-
2-5-3-4-1	Enjuague a presión	Desactivado	Desactivado	Todos	Servicio	-
		Activado				
2-5-3-5	Función de lavado	-	-	Todos	Ninguno	-
2-5-3-5-2	Duración mínima de lavado	0 - tiempo máximo de lavado	10 s	Todos	Servicio	-
2-5-3-5-3	Duración máxima de lavado	Duración mínimo de lavado - 999 s	60 s	Todos	Servicio	-
2-5-3-5-4	Número máximo de intentos de lavado en 24 horas	0 ... 10	5	Todos	Servicio	-
2-5-3-5-5	Temperatura de desconexión para lavado	0 - temperatura máxima	20 °C	Todos	Servicio	-
2-5-3-5-6	Tiempo de lavado por bomba	0 ... 999 s	10 s	Todos	Servicio	-
2-5-4	Modo de corriente de emergencia	-	-	Todos	Ninguno	-
2-5-4-2	Carga máxima del equipo	1 - número máximo de bombas	1	Todos	Servicio	-
2-5-4-3	Consideración del retardo de desconexión	Desactivado	Activado	Todos	Servicio	-
		Activado				
2-5-5	Supervisión de presión final	-	-	Todos	Ninguno	-
2-5-5-1	Alarma de alta presión	-	-	Todos	Ninguno	-
2-5-5-1-1	Presión final máxima	0 - altura máxima de bombeo de la bomba	Maximum pump discharge head	Todos	Servicio	-
2-5-5-1-2	Tiempo de retardo	0 ... 60 s	10 s	Todos	Servicio	-

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
2-5-5-1-3	Selección de reacción de la bomba	Mensaje	Mensaje	Todos	Servicio	-
		Desconecte el mensaje y todas las bombas				
2-5-5-2	Alarma de baja presión	-	-	Todos	Ninguno	-
2-5-5-2-1	Presión final mínima	0 - altura máxima de bombeo de la bomba	0	Todos	Servicio	-
2-5-5-2-2	Tiempo de retardo	0 ... 60 s	10 s	Todos	Servicio	-
2-5-5-2-3	Selección de reacción de la bomba	Mensaje	Mensaje	Todos	Servicio	-
		Desconecte el mensaje y todas las bombas				
2-5-6	Función de llenado de tubería	-	-	-	-	-
2-5-6-1	Función de llenado de tubería	Desactivado	Desactivado	Todos	Servicio	-
		Activado				
2-5-6-2	Desviación del valor nominal	0 - valor nominal	10	Todos	Servicio	-
2-5-6-3	Paso de rampa para el valor nominal ascendente	0 - 10 bar	0,1 bar	Todos	Servicio	-
2-5-6-4	Tiempo máximo en el paso de rampa	0 ... 600 s	60 s	Todos	Servicio	-
2-5-6-5	Número máximo de intentos	1 ... 10	3	Todos	Servicio	-
2-5-7	Sistema redundante	-	-	-	-	-
2-5-7-1	Función del sistema redundante	Maestro	Maestro	Todos	Servicio	-
		Esclavo				
2-5-7-2	Planificador de sistema redundante	Desactivado	Desactivado	Todos	Servicio	-
		Activado				
2-5-7-3	Planificador de sistema redundante: Hora de inicio horas	0 - 24 h	0	Todos	Servicio	-
2-5-7-4	Planificador de sistema redundante: Hora de inicio minutos	0 - 60 min	0	Todos	Servicio	-
2-5-7-5	Planificador de sistema redundante: Hora de parada horas parada	0 - 24 h	0	Todos	Servicio	-
2-5-7-6	Planificador de sistema redundante: Hora de parada minutos	0 - 60 min	0	Todos	Servicio	-



10.2.6 Depósito de presión

Tab. 27: Parámetro depósito de presión

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
2-6	Acumulador de membrana	-	-	-	-	-
2-6-1	Estancamiento de recipiente de presión	Desactivado	Desactivado	Todos	Cliente	-
		Activado				

10.2.7 Depósito

Tab. 28: Parámetro depósito

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
2-7	Depósito	-	-	Todos	Ninguno	-
2-7-1	Agua potable	-	-	-	-	-
2-7-1-1	Llenado de agua potable	-	-	-	-	-
2-7-1-1-1	Llenado de agua potable	Desactivado	Desactivado	Todos	Servicio	-
		Activado				
2-7-1-2	Nivel de llenado del depósito	-	-	-	-	-
2-7-1-2-4	Altura absoluta a 0 %	0 - altura absoluta a 100 %	Posición del sensor en el fondo del depósito	Todos	Servicio	-
2-7-1-2-5	Altura absoluta a 100 %	Altura absoluta a 0 % - 2000 cm	200 cm	Todos	Servicio	-
2-7-1-2-6	Posición del sensor sobre el fondo del depósito	0 - nivel de llenado a 20 mA	20 cm	Todos	Servicio	-
2-7-1-2-7	Nivel de llenado bajo	0 - nivel de llenado para restablecimiento nivel bajo	0,1	Todos	Servicio	-
2-7-1-2-8	Nivel de llenado para restablecer nivel bajo	Nivel de llenado bajo - nivel de llenado crítico nivel de llenado	0,15	Todos	Servicio	-
2-7-1-2-9	Nivel de llenado crítico nivel de llenado	Nivel bajo - nivel de llenado sobrenivel	0,3	Todos	Servicio	-
2-7-1-2-10	Nivel de llenado para restablecer nivel de llenado crítico	Nivel de llenado crítico - nivel de llenado sobrenivel	0,35	Todos	Servicio	-
2-7-1-2-11	Nivel de llenado inicio del llenado del depósito	Nivel bajo - nivel de llenado parada llenado del depósito	0,5	Todos	Servicio	-

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
2-7-1-2-12	Nivel de llenado adicional inicio del llenado del depósito	Nivel bajo - nivel de llenado inicio llenado del depósito	0,4	Todos	Servicio	-
2-7-1-2-13	Nivel de llenado adicional parada llenado del depósito	Nivel de llenado inicio llenado del depósito - nivel de llenado parada llenado del depósito	0,9	Todos	Servicio	-
2-7-1-2-14	Nivel de llenado parada llenado del depósito	Nivel de llenado inicio llenado del depósito - nivel de llenado sobrenivel	1	Todos	Servicio	-
2-7-1-2-15	Nivel de llenado para restablecer nivel de llenado sobrenivel	Nivel de llenado parada llenado del depósito - nivel de llenado sobrenivel	1,2	Todos	Servicio	-
2-7-1-2-16	Nivel de llenado sobrenivel	Nivel de llenado parada llenado del depósito - en función del tipo de sensor o nivel de llenado a 20 mA	1,25	Todos	Servicio	-
2-7-1-3	Llenado del depósito	-	-	-	-	-
2-7-1-3-1	Tipo de válvula de admisión	Llenado del depósito de la válvula distribuidora conectada/desconectada Llenado del depósito de la válvula proporcional	Válvula de llenado del depósito ON/OFF	Todos	Servicio	-
2-7-1-3-2	Ángulo de apertura mínimo de la válvula	0 ... 100 %	0,1	Todos	Servicio	-
2-7-1-3-3	Incremento de cambio para accionamiento de válvula	0 ... 100 %	0,1	Todos	Servicio	-
2-7-1-4	Llenado adicional del depósito	-	-	-	-	-
2-7-1-4-1	Llenado adicional del depósito	Desactivado Activado	Desactivado	Todos	Servicio	-
2-7-1-4-2	Tipo de válvula de admisión	Llenado del depósito de la válvula magnética adicional Llenado del depósito de la válvula proporcional	Válvula de aislamiento de llenado de depósito adicional	Todos	Servicio	-
2-7-1-4-3	Ángulo de apertura mínimo de la válvula	0 ... 100 %	0,1	Todos	Servicio	-
2-7-1-4-4	Incremento de cambio para accionamiento de válvula	0 ... 100 %	0,1	Todos	Servicio	-
2-7-1-5	Protección del agua potable	-	-	-	-	-
2-7-1-5-1	Protección del agua potable	Desactivado Activado	Activado	Todos	Servicio	-
2-7-1-5-2	Periodo máximo entre el uso de agua potable	0 - 31 d	168 h	Todos	Servicio	-



Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
2-7-1-5-3	Reacción	Solo mensaje	0: solo mensaje	Todos	Servicio	-
		Mensaje y lavado de la tubería de admisión				
2-7-1-5-4	Tiempo de enjuagado de la entrada de agua potable	0 ... 600 s	10 s	Todos	Servicio	-
2-7-1-5-5	Rebose si se supera el nivel de llenado por sobrenivel	No permitido	Permitido sin mensaje	Todos	Servicio	-
		Permitido con mensaje				
		Permitido sin mensaje				
2-7-2	Agua de lluvia	-	-	-	-	-
2-7-2-1	Llenado de agua de lluvia	-	-	-	-	-
2-7-2-1-1	Llenado de agua de lluvia	Desactivado	Desactivado	Todos	Servicio	-
		Activado				
2-7-2-2	Bombas de agua de lluvia	-	-	Todos	Ninguno	-
2-7-2-2-1	Fuente para la protección ante funcionamiento en seco de la bomba de agua de lluvia	Ninguna función	Ninguno	Todos	Servicio	-
		Interruptor de flotador en el depósito de agua de lluvia				
2-7-2-2-3	Tiempo de retardo para la desconexión	0 ... 99 s	1 s	Todos	Servicio	-
2-7-2-2-4	Tiempo de retardo para restablecimiento	0 ... 99 s	1 s	Todos	Servicio	-
2-7-2-2-5	Número de bombas de agua de lluvia	1 ... 2	0	Todos	Servicio	-
2-7-2-2-8	Duración máxima	0 ... 3600 s	60 s	Todos	Servicio	-
2-7-2-2-9	Retardo de cambio de bomba	0 - 60 s	1 s	Todos	Servicio	-
2-7-2-2-10	Número máximo de arranques de la bomba por hora	1/h - 20/h	20/h	Todos	Servicio	-
2-7-2-3	Nivel de llenado del depósito	-	-	Todos	Ninguno	-
2-7-2-3-1	Nivel de llenado inicio llenado depósito agua de lluvia	Nivel de llenado inicio llenado del depósito de agua potable - nivel de llenado parada llenado del depósito de agua de lluvia	0,6	Todos	Servicio	-
2-7-2-3-2	Nivel de llenado parada llenado depósito agua de lluvia	Nivel de llenado inicio llenado del depósito de agua de lluvia - nivel de llenado sobrenivel	1	Todos	Servicio	-

10.2.8 Algoritmos de regulación

Tab. 29: Parámetro algoritmos de regulación

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
2-8	Algoritmos de regulación	-	-	Servicio	Ninguno	-
2-8-1	Regulador PID	-	-	-	-	-
2-8-1-1	Parte proporcional	Rango de valores dependiente del regulador	5	Servicio	Servicio	-
2-8-1-2	Parte integral	Rango de valores dependiente del regulador	0	Servicio	Servicio	-
2-8-1-3	Parte del diferencial	Rango de valores dependiente del regulador	0	Servicio	Servicio	-
2-8-2	Señal de entrada	-	-	Servicio	Ninguno	-
2-8-2-1	Factor de atenuación	Rango de valores dependiente del regulador	TBD	Servicio	Servicio	-
2-8-3	Tiempo de retardo del inicio del sistema	-	-	-	-	-
2-8-3-1	Tiempo de retardo del inicio del sistema	0 ... 60 s	10 s	Servicio	Servicio	-
2-8-4	Funcionamiento con varias bombas	-	-	-	-	-
2-8-4-1	Iniciar el caudal	0 - 100 %	0,95	Servicio	Servicio	-
2-8-4-2	Velocidad en porcentaje	0 - 140 %	1	Servicio	Servicio	-
2-8-4-3	Velocidad del porcentaje	0 - 90 %	0,5	Servicio	Servicio	-
2-8-4-4	Control dinámico de la bomba	1 - 100 %	0,3	Servicio	Servicio	-

10.2.9 Pantalla

Tab. 30: Parámetro de la pantalla

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
2-10	Acceso	-	-	Todos	Ninguno	-
2-10-1	Indicador	-	-	Todos	Ninguno	-
2-10-1-1	Ajuste la contraseña	000 ... 999	100	Servicio	Servicio	-
2-10-1-2	Máx. de intentos de inicio de sesión	000 ... 255	3	Servicio	Servicio	-
2-10-1-3	Tiempo de reducción de inicio de sesión	000 ... 1440	10	Servicio	Servicio	-



10.3 Modbus

Registro Modbus	Descripción	Rango de valores	Tipo	Pos. decimales	Lectura/escritura
47001	Restablecer todos los mensajes pendientes	1: Restablecer todo	uint16	-	w
47002	Valor nominal	0-99 bar	uint16	2	Lectura y escritura
47003	Valor nominal alternativo	0-99 bar	uint16	2	Lectura y escritura
47004	Horas	0-23	uint16	-	Lectura y escritura
47005	Minutos	0-59	uint16	-	Lectura y escritura
47006	Segundos	0-59	uint16	-	Lectura y escritura
47007	Año	2019-2099	uint16	-	Lectura y escritura
47008	Mes	1-12	uint16	-	Lectura y escritura
47009	Día	1-31	uint16	-	Lectura y escritura
47010	Día de la semana	0-6	uint16	-	Lectura y escritura
47031	Presión de aspiración actual	kPa	uint16	2	r
47032	Nivel de llenado del depósito de agua (nivel de llenado relativo)	cm	int16	-	r
47033	Nivel de llenado del depósito de agua (nivel de llenado absoluto)	cm	uint16	2	r
47034	Estado de apertura de la válvula magnética	%	uint16	-	r
47035	Estado de apertura de la válvula magnética alternativa	%	uint16	-	r
47036	Carga de la bomba de agua de lluvia P1	%	uint16	-	r
47037	Carga de la bomba de agua de lluvia P2	%	uint16	-	r
47038	Modo de funcionamiento de la bomba de agua de lluvia 1	0: Automático 1: Desactivado 2: Manual	uint16	-	r
47039	Modo de funcionamiento de la bomba de agua de lluvia 2	0: Automático 1: Desactivado 2: Manual	uint16	-	r
47040	Estado de la bomba de agua de lluvia 1	0: Listo para el servicio 1: Arrancando 2: En marcha 3: Parando	uint16	-	r
47041	Estado de la bomba de agua de lluvia 2	0: Listo para el servicio 1: Arrancando 2: En marcha 3: Parando	uint16	-	r
47042	Carga de la bomba P1	%	uint16	-	r
47043	Carga de la bomba P2	%	uint16	-	r

Registro Modbus	Descripción	Rango de valores	Tipo	Pos. decimales	Lectura/escritura
47044	Carga de la bomba P3	%	uint16	-	r
47045	Carga de la bomba P4	%	uint16	-	r
47046	Carga de la bomba P5	%	uint16	-	r
47047	Carga de la bomba P6	%	uint16	-	r
47048	Modo de funcionamiento de la bomba 1	0: Automático 1: Desactivado 2: Manual	uint16	-	r
47049	Modo de funcionamiento de la bomba 2	0: Automático 1: Desactivado 2: Manual	uint16	-	r
47050	Modo de funcionamiento de la bomba 3	0: Automático 1: Desactivado 2: Manual	uint16	-	r
47051	Modo de funcionamiento de la bomba 4	0: Automático 1: Desactivado 2: Manual	uint16	-	r
47052	Modo de funcionamiento de la bomba 5	0: Automático 1: Desactivado 2: Manual	uint16	-	r
47053	Modo de funcionamiento de la bomba 6	0: Automático 1: Desactivado 2: Manual	uint16	-	r
47054	Estado de la bomba 1	0: Listo para el servicio 1: Arrancando 2: En marcha 3: Parando	uint16	-	r
47055	Estado de la bomba 2	0: Listo para el servicio 1: Arrancando 2: En marcha 3: Parando	uint16	-	r
47056	Estado de la bomba 3	0: Listo para el servicio 1: Arrancando 2: En marcha 3: Parando	uint16	-	r
47057	Estado de la bomba 4	0: Listo para el servicio 1: Arrancando 2: En marcha 3: Parando	uint16	-	r



Registro Modbus	Descripción	Rango de valores	Tipo	Pos. decimales	Lectura/escritura
47058	Estado de la bomba 5	0: Listo para el servicio 1: Arrancando 2: En marcha 3: Parando	uint16	-	r
47059	Estado de la bomba 6	0: Listo para el servicio 1: Arrancando 2: En marcha 3: Parando	uint16	-	r
47060	Frecuencia de la bomba 1	Hz	uint16	-	r
47061	Frecuencia de la bomba 2	Hz	uint16	2	r
47062	Frecuencia de la bomba 3	Hz	uint16	2	r
47063	Frecuencia de la bomba 4	Hz	uint16	2	r
47064	Frecuencia de la bomba 5	Hz	uint16	2	r
47065	Frecuencia de la bomba 6	Hz	uint16	2	r
47066	Presión de impulsión actual	kPa	uint16	2	r
47067	Valor nominal actual	kPa	uint16	3	r
47068	Temperatura	°C	int16	1	r
47098	Horas de servicio de la instalación	0-136 años	uint32	-	r
47100	Horas de servicio P1	0-136 años	uint32	-	r
47102	Horas de servicio P2	0-136 años	uint32	-	r
47104	Horas de servicio P3	0-136 años	uint32	-	r
47106	Horas de servicio P4	0-136 años	uint32	-	r
47108	Horas de servicio P5	0-136 años	uint32	-	r
47110	Horas de servicio P6	0-136 años	uint32	-	r
47112	Número de arranques de la bomba P1	-	uint32	-	r
47114	Número de arranques de la bomba P2	-	uint32	-	r
47116	Número de arranques de la bomba P3	-	uint32	-	r
47118	Número de arranques de la bomba P4	-	uint32	-	r
47120	Número de arranques de la bomba P5	-	uint32	-	r
47122	Número de arranques de la bomba P6	-	uint32	-	r
47124	Horas de servicio de la bomba de agua de lluvia 1	0-136 años	uint32	-	r
47126	Horas de servicio de la bomba de agua de lluvia 2	0-136 años	uint32	-	r
47128	Número de arranques de la bomba de agua de lluvia 1	-	uint32	-	r
47130	Número de arranques de la bomba de agua de lluvia 2	-	uint32	-	r

11 Mensajes

Las siguientes tablas contienen un resumen de los mensajes que la unidad de control muestra alternando con el estado actual del equipo en la esquina inferior derecha de la pantalla.

Hay mensajes que deben restablecerse manualmente. [⇒ Capítulo 9.2.2, Página 42]

11.1 Mensajes para determinadas bombas

En el rango 100-699, la primera cifra representa el número de bomba. El número de bomba puede estar entre 1 y 6.

Un mensaje con el número 359 significa, por ejemplo, sobrecarga del convertidor de frecuencia de la bomba 3.

Tab. 31: Mensajes para determinadas bombas

ID de mensaje	Parámetros	Significado	Estado	Restablecer (ajuste previo)
100	2-9-1-1	Error del cuadro de control de protección del motor de la bomba 1	Advertencia	Manual
101	2-9-1-2	Bomba manual ACTIVADO 1	Advertencia	Auto
102	2-9-1-3	Bomba manual DESACTIVADO 1	Advertencia	Auto
103	2-9-1-4	Temperatura excesiva del motor de la bomba 1	Alarma	Manual
150	2-9-2-1	Error del cuadro de control de protección del motor convertidor de frecuencia bomba 1	Advertencia	Manual
151	2-9-2-2	Error del convertidor de frecuencia bomba 1	Alarma	Auto
152	2-9-2-3	Error de comunicación convertidor de frecuencia bomba 1	Alarma	Auto
153	2-9-2-4	Suma de comprobación incorrecta del convertidor de frecuencia bomba 1	Alarma	Auto
154	2-9-2-5	Error interno del convertidor de frecuencia bomba 1	Alarma	Auto
155	2-9-2-6	Error de red del convertidor de frecuencia bomba 1	Alarma	Manual
156	2-9-2-7	Fallo de fase del convertidor de frecuencia bomba 1	Alarma	Manual
157	2-9-2-8	Sobretensión del convertidor de frecuencia bomba 1	Alarma	Auto
158	2-9-2-9	Subtensión del convertidor de frecuencia bomba 1	Alarma	Auto
159	2-9-2-10	Sobrecarga del convertidor de frecuencia bomba 1	Alarma	Manual
160	2-9-2-11	Resistencia de frenado del convertidor de frecuencia bomba 1	Alarma	Manual
161	2-9-2-12	Error de temperatura del convertidor de frecuencia bomba 1	Alarma	Manual
162	2-9-2-13	Error AMA del convertidor de frecuencia bomba 1	Alarma	Manual
163	2-9-2-14	Cortocircuito del convertidor de frecuencia de la bomba 1	Alarma	Manual
164	2-9-2-15	Desconexión de seguridad del convertidor de frecuencia bomba 1	Alarma	Manual
165	2-9-2-16	Configuración incorrecta del convertidor de frecuencia bomba 1	Alarma	Manual
200	2-9-3-1	Error del cuadro de control de protección del motor de la bomba 2	Advertencia	Manual
201	2-9-3-2	Bomba manual ACTIVADO 2	Advertencia	Auto
202	2-9-3-3	Bomba manual DESACTIVADO 2	Advertencia	Auto
203	2-9-3-4	Temperatura excesiva del motor de la bomba 2	Alarma	Manual
250	2-9-4-1	Error del cuadro de control de protección del motor convertidor de frecuencia bomba 2	Advertencia	Manual
251	2-9-4-2	Error del convertidor de frecuencia bomba 2	Alarma	Auto
252	2-9-4-3	Error de comunicación convertidor de frecuencia bomba 2	Alarma	Auto
253	2-9-4-4	Suma de comprobación incorrecta del convertidor de frecuencia bomba 2	Alarma	Auto
254	2-9-4-5	Error interno del convertidor de frecuencia bomba 2	Alarma	Auto
255	2-9-4-6	Error de red del convertidor de frecuencia bomba 2	Alarma	Manual

ID de mensaje	Parámetros	Significado	Estado	Restablecer (ajuste previo)
256	2-9-4-7	Fallo de fase del convertidor de frecuencia bomba 2	Alarma	Manual
257	2-9-4-8	Sobretensión del convertidor de frecuencia bomba 2	Alarma	Auto
258	2-9-4-9	Subtensión del convertidor de frecuencia bomba 2	Alarma	Auto
259	2-9-4-10	Sobrecarga del convertidor de frecuencia bomba 2	Alarma	Manual
260	2-9-4-11	Resistencia de frenado del convertidor de frecuencia bomba 2	Alarma	Manual
261	2-9-4-12	Error de temperatura del convertidor de frecuencia bomba 2	Alarma	Manual
262	2-9-4-13	Error AMA del convertidor de frecuencia bomba 2	Alarma	Manual
263	2-9-4-14	Cortocircuito del convertidor de frecuencia de la bomba 2	Alarma	Manual
264	2-9-4-15	Desconexión de seguridad del convertidor de frecuencia bomba 2	Alarma	Manual
265	2-9-4-16	Configuración incorrecta del convertidor de frecuencia bomba 2	Alarma	Manual
300	2-9-5-1	Error del cuadro de control de protección del motor de la bomba 3	Advertencia	Manual
301	2-9-5-2	Bomba manual ACTIVADO 3	Advertencia	Auto
302	2-9-5-3	Bomba manual DESACTIVADO 3	Advertencia	Auto
303	2-9-5-4	Temperatura excesiva del motor de la bomba 3	Alarma	Manual
350	2-9-6-1	Error del cuadro de control de protección del motor convertidor de frecuencia bomba 3	Advertencia	Manual
351	2-9-6-2	Error del convertidor de frecuencia bomba 3	Alarma	Auto
352	2-9-6-3	Error de comunicación convertidor de frecuencia bomba 3	Alarma	Auto
353	2-9-6-4	Suma de comprobación incorrecta del convertidor de frecuencia bomba 3	Alarma	Auto
354	2-9-6-5	Error interno del convertidor de frecuencia bomba 3	Alarma	Auto
355	2-9-6-6	Error de red del convertidor de frecuencia bomba 3	Alarma	Manual
356	2-9-6-7	Fallo de fase del convertidor de frecuencia bomba 3	Alarma	Manual
357	2-9-6-8	Sobretensión del convertidor de frecuencia bomba 3	Alarma	Auto
358	2-9-6-9	Subtensión del convertidor de frecuencia bomba 3	Alarma	Auto
359	2-9-6-10	Sobrecarga del convertidor de frecuencia bomba 3	Alarma	Manual
360	2-9-6-11	Resistencia de frenado del convertidor de frecuencia bomba 3	Alarma	Manual
361	2-9-6-12	Error de temperatura del convertidor de frecuencia bomba 3	Alarma	Manual
362	2-9-6-13	Error AMA del convertidor de frecuencia bomba 3	Alarma	Manual
363	2-9-6-14	Cortocircuito del convertidor de frecuencia de la bomba 3	Alarma	Manual
364	2-9-6-15	Desconexión de seguridad del convertidor de frecuencia bomba 3	Alarma	Manual
365	2-9-6-16	Configuración incorrecta del convertidor de frecuencia bomba 3	Alarma	Manual
400	2-9-7-1	Error del cuadro de control de protección del motor de la bomba 4	Advertencia	Manual
401	2-9-7-2	Bomba manual ACTIVADO 4	Advertencia	Auto
402	2-9-7-3	Bomba manual DESACTIVADO 4	Advertencia	Auto
403	2-9-7-4	Temperatura excesiva del motor de la bomba 4	Alarma	Manual
450	2-9-8-1	Error del cuadro de control de protección del motor convertidor de frecuencia bomba 4	Advertencia	Manual
451	2-9-8-2	Error del convertidor de frecuencia bomba 4	Alarma	Auto
452	2-9-8-3	Error de comunicación convertidor de frecuencia bomba 4	Alarma	Auto
453	2-9-8-4	Suma de comprobación incorrecta del convertidor de frecuencia bomba 4	Alarma	Auto
454	2-9-8-5	Error interno del convertidor de frecuencia bomba 4	Alarma	Auto
455	2-9-8-6	Error de red del convertidor de frecuencia bomba 4	Alarma	Manual
456	2-9-8-7	Fallo de fase del convertidor de frecuencia bomba 4	Alarma	Manual
457	2-9-8-8	Sobretensión del convertidor de frecuencia bomba 4	Alarma	Auto
458	2-9-8-9	Subtensión del convertidor de frecuencia bomba 4	Alarma	Auto
459	2-9-8-10	Sobrecarga del convertidor de frecuencia bomba 4	Alarma	Manual

ID de mensaje	Parámetros	Significado	Estado	Restablecer (ajuste previo)
460	2-9-8-11	Resistencia de frenado del convertidor de frecuencia bomba 4	Alarma	Manual
461	2-9-8-12	Error de temperatura del convertidor de frecuencia bomba 4	Alarma	Manual
462	2-9-8-13	Error AMA del convertidor de frecuencia bomba 4	Alarma	Manual
463	2-9-8-14	Cortocircuito del convertidor de frecuencia de la bomba 4	Alarma	Manual
464	2-9-8-15	Desconexión de seguridad del convertidor de frecuencia bomba 4	Alarma	Manual
465	2-9-8-16	Configuración incorrecta del convertidor de frecuencia bomba 4	Alarma	Manual
500	2-9-9-1	Error del cuadro de control de protección del motor de la bomba 5	Advertencia	Manual
501	2-9-9-2	Bomba manual ACTIVADO 5	Advertencia	Auto
502	2-9-9-3	Bomba manual DESACTIVADO 5	Advertencia	Auto
503	2-9-9-4	Temperatura excesiva del motor de la bomba 5	Alarma	Manual
550	2-9-10-1	Error del cuadro de control de protección del motor convertidor de frecuencia bomba 5	Advertencia	Manual
551	2-9-10-2	Error del convertidor de frecuencia bomba 5	Alarma	Auto
552	2-9-10-3	Error de comunicación convertidor de frecuencia bomba 5	Alarma	Auto
553	2-9-10-4	Suma de comprobación incorrecta del convertidor de frecuencia bomba 5	Alarma	Auto
554	2-9-10-5	Error interno del convertidor de frecuencia bomba 5	Alarma	Auto
555	2-9-10-6	Error de red del convertidor de frecuencia bomba 5	Alarma	Manual
556	2-9-10-7	Fallo de fase del convertidor de frecuencia bomba 5	Alarma	Manual
557	2-9-10-8	Sobretensión del convertidor de frecuencia bomba 5	Alarma	Auto
558	2-9-10-9	Subtensión del convertidor de frecuencia bomba 5	Alarma	Auto
559	2-9-10-10	Sobrecarga del convertidor de frecuencia bomba 5	Alarma	Manual
560	2-9-10-11	Resistencia de frenado del convertidor de frecuencia bomba 5	Alarma	Manual
561	2-9-10-12	Error de temperatura del convertidor de frecuencia bomba 5	Alarma	Manual
562	2-9-10-13	Error AMA del convertidor de frecuencia bomba 5	Alarma	Manual
563	2-9-10-14	Cortocircuito del convertidor de frecuencia de la bomba 5	Alarma	Manual
564	2-9-10-15	Desconexión de seguridad del convertidor de frecuencia bomba 5	Alarma	Manual
565	2-9-10-16	Configuración incorrecta del convertidor de frecuencia bomba 5	Alarma	Manual
600	2-9-11-1	Error del cuadro de control de protección del motor de la bomba 6	Advertencia	Manual
601	2-9-11-2	Bomba manual ACTIVADO 6	Advertencia	Auto
602	2-9-11-3	Bomba manual DESACTIVADO 6	Advertencia	Auto
603	2-9-11-4	Temperatura excesiva del motor de la bomba 6	Alarma	Manual
650	2-9-12-1	Error del cuadro de control de protección del motor convertidor de frecuencia bomba 6	Advertencia	Manual
651	2-9-12-2	Error del convertidor de frecuencia bomba 6	Alarma	Auto
652	2-9-12-3	Error de comunicación del convertidor de frecuencia bomba 6	Alarma	Auto
653	2-9-12-4	Suma de comprobación incorrecta del convertidor de frecuencia bomba 6	Alarma	Auto
654	2-9-12-5	Error interno del convertidor de frecuencia bomba 6	Alarma	Auto
655	2-9-12-6	Error de red del convertidor de frecuencia bomba 6	Alarma	Manual
656	2-9-12-7	Fallo de fase del convertidor de frecuencia bomba 6	Alarma	Manual
657	2-9-12-8	Sobretensión del convertidor de frecuencia bomba 6	Alarma	Auto
658	2-9-12-9	Subtensión del convertidor de frecuencia de la bomba 6	Alarma	Auto
659	2-9-12-10	Sobrecarga del convertidor de frecuencia bomba 6	Alarma	Manual
660	2-9-12-11	Resistencia de frenado del convertidor de frecuencia bomba 6	Alarma	Manual
661	2-9-12-12	Error de temperatura del convertidor de frecuencia bomba 6	Alarma	Manual
662	2-9-12-13	Error AMA del convertidor de frecuencia bomba 6	Alarma	Manual



ID de mensaje	Parámetros	Significado	Estado	Restablecer (ajuste previo)
663	2-9-12-14	Cortocircuito del convertidor de frecuencia bomba 6	Alarma	Manual
664	2-9-12-15	Desconexión de seguridad del convertidor de frecuencia bomba 6	Alarma	Manual
665	2-9-12-16	Configuración incorrecta del convertidor de frecuencia bomba 6	Alarma	Manual

11.2 Mensajes para dispositivos adicionales

Tab. 32: Mensajes para dispositivos adicionales

ID de mensaje	Parámetros	Significado	Estado	Restablecer (ajuste previo)
700	2-9-13-1	Presión de aspiración demasiado baja	Alarma	Manual
701	2-9-13-2	Presión de aspiración demasiado alta	Alarma	Manual
702	2-9-13-3	Error del sensor de presión del lado de aspiración	Alarma	Manual
703	2-9-13-3	Rotura de cable del sensor de presión del lado de aspiración	Alarma	Manual
704	2-9-13-4	Cortocircuito del sensor de presión del lado de aspiración	Alarma	Manual
720	2-9-14-1	Presión final demasiado baja	Alarma	Manual
721	2-9-14-2	Presión final demasiado alta	Alarma	Manual
722	2-9-14-3	Fallo del sensor de presión del lado de impulsión	Alarma	Manual
723	2-9-14-4	Rotura de cable del sensor de presión del lado de impulsión	Alarma	Manual
724	2-9-14-5	Rotura de cable del sensor de presión del lado de impulsión	Alarma	Manual
725	2-9-14-6	Presión final demasiado baja con frecuencia	Información	Auto
726	2-9-14-7	Presión final demasiado alta con frecuencia	Información	Auto
740	2-9-15-1	Fallo del sensor de presión del depósito	Alarma	Manual
741	2-9-15-2	Rotura de cable del sensor de presión del depósito	Alarma	Manual
742	2-9-15-3	Cortocircuito del sensor de presión en el depósito	Alarma	Manual
750	2-9-16-1	Fallo del sensor de presión del depósito	Alarma	Auto
751	2-9-16-2	Rotura de cable del sensor de presión del depósito	Alarma	Auto
752	2-9-16-3	Cortocircuito del sensor de presión en el depósito	Alarma	Auto
760	2-9-17-1	Fallo del sensor de temperatura	Alarma	Auto
761	2-9-17-2	Temperatura demasiado alta	Alarma	Manual
762	2-9-17-3	Temperatura demasiado baja	Alarma	Manual
770	2-9-18-1	Fuga del sistema de bomba	Alarma	Manual

11.3 Mensajes sobre determinadas funciones

Tab. 33: Mensajes para dispositivos adicionales

76 / 84

ID de mensaje	Parámetros	Significado	Estado	Restablecer (ajuste previo)
800	2-9-19-1	Falta de agua	Alarma	Manual
801	2-9-19-2	Protección ante funcionamiento en seco demasiado a menudo dentro de un intervalo de tiempo	Información	Auto
810	2-9-20-1	Fallo bomba de agua de lluvia 1	Alarma	Manual
811	2-9-20-2	Se ha superado el número de arranques por hora de la bomba de agua de lluvia 1	Advertencia	Auto
812	2-9-20-3	Manual DESACTIVADO bomba de agua de lluvia 1	Advertencia	Auto
813	2-9-20-4	Manual ACTIVADO bomba de agua de lluvia 1	Advertencia	Auto
814	2-9-20-5	Fallo bomba de agua de lluvia 2	Alarma	Manual
815	2-9-20-6	Se ha superado el número de arranques por hora de la bomba de agua de lluvia 2	Advertencia	Auto

ID de mensaje	Parámetros	Significado	Estado	Restablecer (ajuste previo)
816	2-9-20-7	Manual DESACTIVADO bomba de agua de lluvia 2	Advertencia	Auto
817	2-9-20-8	Manual ACTIVADO bomba de agua de lluvia 2	Advertencia	Auto
818	2-9-20-9	Todas las bombas de agua de lluvia DESACTIVADO	Alarma	Auto
819	2-9-20-10	Falta de agua de lluvia	Advertencia	Auto
820	2-9-20-11	Uso de agua potable	Información	Auto
830	2-9-21-1	Nivel de llenado del depósito demasiado bajo	Alarma	Auto
831	2-9-21-2	Nivel de llenado del depósito crítico	Advertencia	Auto
832	2-9-21-3	Nivel de llenado del depósito demasiado alto	Alarma	Auto
833	2-9-21-4	Rebose del depósito	Alarma	Manual
835	2-9-21-5	Lavado de la tubería de admisión	Información	Auto
837	2-9-21-6	Lavado de la tubería de admisión incompleto	Advertencia	Manual
838	2-9-21-7	Error en válvula de entrada	Alarma	Manual
839	2-9-21-8	Error en válvula de entrada adicional	Alarma	Manual
850	2-9-22-1	Encharcamiento	Advertencia	Manual
851	2-9-22-2	Lavado	Información	Auto
852	2-9-22-3	Lavado demasiado frecuente	Advertencia	Manual
860	2-9-23-1	Llenado de tuberías activo	Información	Auto
861	2-9-23-2	Se ha superado el número máximo de intentos de llenado de tubería	Advertencia	Auto
862	2-9-23-3	Error de llenado de tubería	Alarma	Auto
870	2-9-24-1	Detección de rotura de membrana	Alarma	Manual
900	2-9-25-1	Varias bombas DESACTIVADO	Alarma	Auto
901	2-9-25-2	Externo DESACTIVADO	Alarma	Auto
902	2-9-25-3	Alarma de incendios	Advertencia	Auto
903	2-9-25-4	Suministro de corriente de emergencia	Advertencia	Auto
904	2-9-25-5	Disposición redundante del sistema	Información	Auto
920	2-9-26-1	Ha fallado la estimación del caudal de bombeo del equipo	Advertencia	Auto
950	2-9-27-1	Servicio pendiente	Advertencia	Manual
960	2-9-28-1	Demasiados intentos fallidos de inicio de sesión	Información	Auto
970	-	Base de datos no válida	Alarma	Manual
971	-	Base de datos no compatible	Alarma	Manual
972	2-9-29-1	Placa de ampliación no disponible	Alarma	Manual
973	2-9-29-2	Se ha detectado sobrecorriente	Alarma	Manual
974	2-9-29-3	Pérdida de potencia	Información	Auto
975	2-9-25-4	Error del reloj en tiempo real	Información	Auto
976	2-9-25-5	Error de indicador	Información	Auto



12 Documentos pertinentes

12.1 Lista de comprobación para la puesta en marcha e inspección

Tab. 34: Lista de comprobación para la puesta en marcha e inspección

Medida	OK
Leer las instrucciones de uso.	<input type="checkbox"/>
Comprobar la alimentación eléctrica.	<input type="checkbox"/>
Comprobar la alimentación eléctrica y compararla con las indicaciones de la placa de características.	<input type="checkbox"/>
Realizar las comprobaciones conforme a DIN VDE 0100-610.	<input type="checkbox"/>
Comprobar el sentido de giro del motor.	<input type="checkbox"/>
Comprobar el dispositivo de conexión automática: - Cambio de bomba - Conexión de la bomba de reserva en caso de carga máxima - Cambio a la bomba de reserva en caso de avería	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Comprobar los ajustes del relé de protección del motor, si está disponible.	<input type="checkbox"/>
Comprobar el consumo de corriente de la bomba.	<input type="checkbox"/>
Comprobar el tiempo de conmutación de estrella a triángulo: valor nominal aprox. 3 s hasta 22 kW de potencia.	<input type="checkbox"/>
Conexión del contacto de protección térmica: - Asegurarse de que las entradas/salidas y el puerto de serie presenten un aislamiento galvánico con respecto a las entradas de contacto de protección térmica. - Si el contacto de protección térmica no presenta un aislamiento seguro con respecto a la red de baja tensión, se deben desacoplar las señales con módulos de conmutación. (Accesorios)	<input type="checkbox"/>
Compruebe la disposición correcta respecto a bomba.	<input type="checkbox"/>
Desconectar los bornes de conexión de la bomba.	<input type="checkbox"/>
Comprobar el sistema mecánico de conmutación.	<input type="checkbox"/>
Comprobar los puntos de conexión y desconexión.	<input type="checkbox"/>
Comprobar el funcionamiento y el efecto de los mensajes.	<input type="checkbox"/>
Determinar la necesidad de piezas de recambio.	<input type="checkbox"/>
Formar al personal operario.	<input type="checkbox"/>
En caso necesario, entregar instrucciones de uso nuevas.	<input type="checkbox"/>

13 Declaración de conformidad CE

Fabricante:

D.P. Industries B.V.
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Países Bajos)

El fabricante es el único responsable de la expedición de esta declaración de conformidad CE.

Por la presente, el fabricante declara que **el producto**:

dp-controll III (SPBB10079121)
dp-controll III+ (SPBB10079122)

- cumple todas las disposiciones de las siguientes directivas/reglamentos en la versión aplicable en cada caso:
 - 2014/53/UE: comercialización de equipos radioeléctricos

Además, el fabricante declara que:

- Se han aplicado las siguientes normas internacionales armonizadas:
 - EN 62368-1:2014 +A1:2017
 - EN 301 489-1 v2.2.3 y EN 301 489- 17 v3.2.4
 - IEC 61000-6-2:2019 y EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
 - EN 62479:2010
 - EN 300 328 v2.2.2: 2019

El organismo notificado Telefication B.V. (560) ha comprobado el diseño técnico de conformidad con los módulos B y C y ha expedido el certificado de examen UE de tipo que a continuación se indica: 192140475/AA/00

La declaración de conformidad CE se ha expedido:

Alphen aan den Rijn



Menno Schaap
Director del Centro de competencias de productos
Duijvelaar Pompen
D.P. Industries B.V.
2401 LJ Alphen aan den Rijn

Índice de palabras clave

A

Ajuste de presión	57
Ajustes de la bomba	45
Ajustes del sistema	43
Alarma de incendios	39
Algoritmos de regulación	69
Almacenamiento	11

B

Bloqueo/desbloqueo de la pantalla	27
Bus de campo	41

C

Cambio de bomba	36
Caso de daños	6
Condiciones ambientales	32
Almacenamiento	11
Conexión Bluetooth	26, 30
Conexión del motor	18
Conexiones del circuito impreso principal	20
Control de funcionamiento	42
Control del depósito	39
Cualificación	8

D

Datos técnicos	15
Denominación	13
Depósito	66
Depósito de presión	66
Derechos de garantía	6
Desviaciones de presión cortas	37
Detección de fugas	38
Detección de rotura de membrana	38
Documentación adicional	6

E

Entradas / salidas	49
Estado de funcionamiento de la bomba	27
Estado de funcionamiento del equipo	26

80 / 84 F

Formación	8
Función de activación/desactivación externa	39
Función de llenado de tubería	38
Funciones	29
Comunicación	14
Control	13
Sistema de supervisión	14

G

Gama	34
Guardar/cargar ajustes	35

I

Identificación de las indicaciones de precaución	7
Incremento adicional del valor nominal	35
Indicaciones de precaución	7
Información sobre el equipo	28
Instalación F	33
Instalación SVP	34
Instalación VC	33

L

LED de estado	25
Lista de comprobación para la puesta en marcha e inspección	78
Llenado de agua de lluvia	40
Llenado del depósito	40

M

Marcha de prueba	36
Mensajes	
Bombas	73
Dispositivos adicionales	76
Funciones	76
Modo de corriente de emergencia	38
Modo de funcionamiento	30
Modo de funcionamiento de la bomba	35, 58

O

Otros ajustes de configuración	55
--------------------------------	----

P

Paneles de visualización	35
Pantalla	69
Parámetro	
Modo de funcionamiento de la bomba	58
Parámetros	
Ajuste de presión	57
Ajustes de la bomba	45
Ajustes del sistema	43
Algoritmos de regulación	69
Depósito	66
Depósito de presión	66
Entradas /salidas	49
Otros ajustes de configuración	55
Pantalla	69
Protección del equipo	62
Protector de bombas	59
Temporizadores	59
Personal	8
Personal técnico	8
Placa de características	13
Protección ante funcionamiento en seco	37
Protección del agua potable	40
Protección del equipo	62
Protector de bombas	59

R

Rango de frecuencias de funcionamiento	35
Regulación de la presión con seguimiento de valores nominales dependiente del caudal de bombeo	35
Respuesta a una caída del sensor de presión	37
Retrasos de arranque y parada	35

S

Seguridad	8
Seguridad en el trabajo	9
Símbolos de la pantalla	25
Sistema de bomba jockey	40
Supervisión de la temperatura	38
Supervisión de presión final	37
Supervisión del depósito	39

T

Temporizadores	59
Tiempo de marcha mínimo	36
Transporte	11

U

Unidad de mando	24
Uso pertinente	8

V

Valor nominal	34
Valor nominal alternativo	34

dp pumps

P.O. Box 28
2400 AA Alphen aan den Rijn
The Netherlands

t (0172) 48 83 88

dp@dp-pumps.com
www.dp-pumps.com

17/05/2022

BE00001411 (4043.811/01-ES)

