

Sistema de aumento de presión

DeltaMacro

DeltaMacro F
DeltaMacro VC
DeltaMacro SVP

Manual de instrucciones de servicio/montaje



CE

KSB 

Aviso legal

Manual de instrucciones de servicio/montaje DeltaMacro

Instrucciones de uso originales

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.

© KSB Manufacturing Netherlands B.V., Alphen aan den Rijn, Nederland 2023-06-05

Índice

	Glosario.....	6
1	Generalidades.....	7
	1.1 Cuestiones básicas	7
	1.2 Modificaciones de software.....	7
	1.3 Montaje de máquinas desmontadas	7
	1.4 Destinatarios.....	7
	1.5 Documentos vigentes adicionales	7
	1.6 Símbolos.....	7
	1.7 Denominación de las indicaciones de precaución	8
2	Seguridad.....	9
	2.1 Generalidades.....	9
	2.2 Uso pertinente	9
	2.2.1 Prevención de usos incorrectos previsibles	9
	2.3 Calificación y formación del personal	10
	2.4 Consecuencias y riegos provocados por el incumplimiento de las instrucciones	10
	2.5 Seguridad en el trabajo.....	10
	2.6 Indicaciones de seguridad para el titular/operario	10
	2.7 Indicaciones de seguridad para el mantenimiento, inspección y montaje	11
	2.8 Uso no autorizado.....	11
	2.9 Compatibilidad electromagnética (CEM).....	11
	2.9.1 Requisitos sobre la supresión de interferencias	11
	2.9.2 Requisitos sobre armónicos de la red	12
	2.9.3 Requisitos sobre resistencia a interferencias.....	12
3	Transporte/Almacenamiento/Eliminación.....	14
	3.1 Control del estado de suministro	14
	3.2 Transporte.....	14
	3.3 Almacenamiento/conservación.....	17
	3.4 Devolución	18
	3.5 Eliminación.....	18
4	Descripción	20
	4.1 Descripción general.....	20
	4.2 Información del producto según el número de reglamento 1907/2006 (REACH)	20
	4.3 Denominación.....	20
	4.4 Placa de características.....	20
	4.5 Detalles de diseño	21
	4.6 Tipos de conexión de la instalación de aumento de presión (condiciones de alimentación).....	22
	4.6.1 Tipo de conexión M (directa/inmediata)	22
	4.6.2 Tipo de conexión F.....	22
	4.6.3 Tipo de conexión L.....	22
	4.7 Diseño y modos operativos.....	23
	4.8 Niveles de ruido previsibles.....	24
	4.9 Volumen de suministro	24
	4.9.1 Condiciones de aspiración del modelo M.....	25
	4.9.2 Condiciones de aspiración del modelo F	26
	4.9.3 Condiciones de aspiración del modelo L	27
	4.10 Dimensiones y pesos.....	28
	4.11 Esquema de terminales	28
	4.12 Compensación potencial	28
5	Instalación/Montaje	30
	5.1 Instalación	30
	5.2 Montaje de la instalación de aumento de presión.....	30
	5.3 Montaje del depósito de presión	31

5.4	Conexión de las tuberías.....	31
5.4.1	Montaje de la junta de dilatación (opcional).....	32
5.4.2	Montaje del reductor de presión.....	32
5.5	Conexión eléctrica.....	33
5.5.1	Medición del cable eléctrico.....	33
5.5.2	Conexión de la instalación de aumento de presión.....	34
5.5.3	Conectar/desconectar a distancia.....	34
5.5.4	Conectar protección ante funcionamiento en seco.....	34
6	Puesta en marcha/Puesta fuera de servicio.....	35
6.1	Puesta en marcha.....	35
6.1.1	Requisito para la puesta en marcha.....	35
6.1.2	Llenado y purga de la instalación de aumento de presión.....	35
6.1.3	Protección ante funcionamiento en seco.....	36
6.1.4	Encendido.....	36
6.1.5	Lista de comprobación para la puesta en marcha.....	37
6.2	Límites de servicio.....	38
6.2.1	Frecuencia de arranque.....	38
6.2.2	Temperaturas ambiente.....	38
6.2.3	Presión de servicio máxima.....	38
6.2.4	Líquido de bombeo.....	38
6.2.4.1	Líquidos de bombeo permitidos.....	38
6.2.4.2	Temperatura del líquido de bombeo.....	39
6.2.5	Caudal mínimo de bombeo.....	39
6.3	Puesta fuera de servicio.....	39
6.3.1	Apagado.....	39
6.3.2	Medidas para la puesta fuera de servicio.....	40
7	Mando.....	41
7.1	Unidad de mando.....	41
7.1.1	Pantalla.....	41
7.1.2	Botón giratorio/pulsador.....	41
7.1.3	LED de estado.....	41
7.2	Símbolos de la pantalla.....	42
7.2.1	Estado de funcionamiento del equipo.....	43
7.2.2	Conexión Bluetooth.....	43
7.2.3	Bloqueo/desbloqueo de la pantalla.....	44
7.2.4	Estado de funcionamiento de la bomba.....	44
7.2.5	Información sobre el equipo.....	45
7.3	Manejo mediante la unidad de mando.....	46
7.3.1	Desbloquear la pantalla.....	46
7.3.2	Cambiar el modo de funcionamiento.....	47
7.3.3	Restablecer mensajes.....	47
7.3.4	Ajuste del valor nominal.....	47
7.3.5	Activar la conexión Bluetooth.....	48
7.3.6	Ver versión del firmware.....	48
7.4	Manejo a través de la aplicación.....	48
8	Mantenimiento / puesta a punto.....	49
8.1	Indicaciones generales / de seguridad.....	49
8.1.1	Contrato de inspección.....	49
8.2	Mantenimiento/inspección.....	50
8.2.1	Supervisión del servicio.....	50
8.2.2	Plan de mantenimiento.....	50
8.3	Ajuste de la presión inicial.....	51
8.4	Restablecer la protección ante funcionamiento en seco.....	52
9	Fallos: causas y soluciones.....	53
9.1	Fallos: causas y soluciones: instalación de aumento de presión.....	53
9.2	Fallos: causas y soluciones: convertidor de frecuencia.....	55

10	Documentos pertinentes	57
10.1	Representaciones de conjunto con lista de piezas	57
10.1.1	DeltaMacro F/VC/SVP con Movitec 2B, 4B, 6B, 10B, 15C.....	57
10.1.2	DeltaMacro F/VC/SVP con Movitec 25B, 40B, 60B, 90B, 125B	58
10.2	Listas de parámetros.....	59
10.2.1	Configuración.....	59
10.2.1.1	Ajustes del sistema.....	59
10.2.1.2	Ajustes de la bomba	61
10.2.1.3	Entradas / salidas.....	65
10.2.1.4	Otros ajustes de configuración	72
10.2.2	Ajustes	74
10.2.2.1	Ajuste de presión	74
10.2.2.2	Modo de funcionamiento de la bomba	75
10.2.2.3	Temporizadores	76
10.2.2.4	Protector de bombas	76
10.2.2.5	Protección del equipo.....	79
10.2.2.6	Depósito de presión.....	83
10.2.2.7	Depósito	83
10.2.2.8	Algoritmos de regulación.....	87
10.2.2.9	Pantalla.....	87
10.3	Mensajes.....	89
10.3.1	Mensajes para determinadas bombas	89
10.3.2	Mensajes para dispositivos adicionales.....	92
10.3.3	Mensajes sobre determinadas funciones.....	93
11	Declaración de conformidad CE	95
12	Certificado de conformidad.....	96
13	Protocolo de puesta en marcha	97
	Índice de palabras clave.....	98

Glosario

Declaración de conformidad

Una declaración de conformidad es una declaración del cliente en caso de devolución al fabricante de que el producto ha sido vaciado de modo que las piezas en contacto con el líquido de bombeo no supongan ningún riesgo para la salud o para el medio ambiente.

Funcionamiento manual

Servicio directo de la alimentación eléctrica, independientemente del control.

Grupo conmutador

Armario de distribución con uno o más conmutadores y componentes eléctricos.

IE3

Clase de eficiencia según IEC 60034-30:
3 = Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

IE4

Clase de eficiencia conforme a IEC TS
60034-30-2:2016 = Super Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

IE5

Clase de eficiencia conforme a IEC TS
60034-30-2:2016 = Ultra Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

Protección contra marcha en seco

Los dispositivos de protección contra marcha en seco impiden que las bombas se operen sin líquido de bombeo y evitan así posibles daños en la bomba.

Recipiente de presión

Pueden producirse pérdidas de presión en el esquema de tuberías situado detrás de la instalación de aumento de presión debido a pérdidas de volúmenes mínimos. El depósito de presión se utiliza para compensar las pérdidas de presión y minimizar la frecuencia de arranque de la instalación de aumento de presión.

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 KSB más cercana.

1.2 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 KSB.

1.3 Montaje de máquinas desmontadas

Para el montaje de máquinas incompletas suministradas por KSB, se deben seguir las indicaciones de mantenimiento y puesta a punto contenidas en los capítulos correspondientes.

1.4 Destinatarios

Este manual de instrucciones está dirigido al personal con formación técnica especializada. (⇒ Capítulo 2.3, Página 10)

1.5 Documentos vigentes adicionales

Tabla 1: Resumen de la documentación vigente adicional

Documento	Contenido
Documentación del proveedor	Manual de instrucciones, esquema de conexión y otra documentación sobre accesorios y piezas integradas

1.6 Símbolos

Tabla 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.

1.7 Denominación de las indicaciones de precaución

Tabla 3: Características de las indicaciones de precaución

Símbolo	Explicación
	PELIGRO Esta palabra de advertencia indica un elevado riesgo de daños que, si no se evita, provoca la muerte o lesiones graves.
	ADVERTENCIA Esta palabra de advertencia indica un riesgo medio de daños que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.
	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:
 - Flecha de sentido de giro
 - 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

- La instalación de aumento de presión solo debe utilizarse en los campos de aplicación indicados en la documentación vigente adicional.
- Para utilizar el sistema de aumento de presión, es imprescindible que esté en perfecto estado de funcionamiento.
- El sistema de aumento de presión no se puede utilizar parcialmente montada.
- El sistema de aumento de presión sólo puede bombear los líquidos indicados en la documentación del modelo pertinente.
- El sistema de aumento de presión no puede ponerse en servicio sin líquido de bombeo.
- Se deben observar las indicaciones sobre los caudales mínimos de bombeo recogidas en la documentación (prevención de daños por sobrecalentamiento, daños en los cojinetes...).
- Se deben observar las indicaciones sobre los caudales máximos de bombeo recogidas en la hoja de datos o en la documentación (p. ej., prevención del sobrecalentamiento, daños por cavitación, daños en los cojinetes...).
- No estrangular el sistema de aumento de presión por el lado de aspiración (prevención de daños de cavitación).
- Los modos de funcionamiento que no aparezcan descritos en la documentación deben acordarse con el fabricante.

2.2.1 Prevención de usos incorrectos previsibles

- No se deben superar nunca los rangos de servicio y límites de uso permitidos en cuanto a presión, temperatura, etc. que se indican en la hoja de datos o en la documentación.
- Se deben seguir todas las indicaciones de seguridad y de manejo contenidas en el manual de instrucciones.

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 a la instalación de aumento de presión solo puede impartirse bajo la supervisión de personal técnico cualificado.

2.4 Consecuencias y riesgos provocados por el incumplimiento de las instrucciones

- El incumplimiento del presente manual de instrucciones invalida el derecho a indemnización y garantía.
- El incumplimiento puede provocar, por ejemplo, los siguientes daños:
 - Daños personales provocados por efecto 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
 - Daños medioambientales por fugas de sustancias peligrosas

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 legislaciones vigentes

2.6 Indicaciones de seguridad para el titular/operario

- 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.
- Deben evitarse posibles daños producidos por energía eléctrica (véanse al efecto las prescripciones específicas del país y del proveedor local de energía eléctrica).
- Si bien al desconectar la bomba no existe riesgo de un aumento del peligro potencial, durante la instalación del grupo motobomba debe colocarse un mando de PARADA DE EMERGENCIA al lado de la bomba/del grupo motobomba.

2.7 Indicaciones de seguridad para el mantenimiento, inspección y montaje

- Cualquier modificación o cambio en la instalación de aumento de presión debe acordarse con el fabricante.
- Solo se pueden utilizar piezas originales o piezas autorizadas por el fabricante. Declinamos toda responsabilidad por las consecuencias que pueda tener el uso de otras piezas.
- 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.
- Los trabajos en la instalación de aumento de presión deben llevarse a cabo con el producto en parada.
- La carcasa de la bomba debe haber alcanzado la temperatura ambiente.
- La carcasa de la bomba debe estar despresurizada y vacía.
- La puesta fuera de servicio de la instalación de aumento de presión debe realizarse necesariamente según el procedimiento descrito al efecto en el manual de instrucciones.
- Descontaminar las instalaciones de aumento de presión que bombeen medios perjudiciales para la salud.
- Inmediatamente después de completar 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.
- La instalación de aumento de presión debe mantenerse alejada de toda persona no autorizada (p. ej. niños).
- Esperar al menos 10 minutos antes de abrir el dispositivo o después de extraer el conector de red.

2.8 Uso no autorizado

Por norma general, deben observarse los límites indicados en la documentación.

La seguridad de funcionamiento del sistema de aumento de presión suministrado sólo está garantizada si se usa correctamente. (⇒ Capítulo 2.2, Página 9)

2.9 Compatibilidad electromagnética (CEM)

2.9.1 Requisitos sobre la supresión de interferencias

La normativa de productos CEM EN 61800-3 se aplica a los accionamientos y controles eléctricos con modificación de la velocidad. Esta contiene todos los requisitos necesarios y remite a las normas básicas especializadas correspondientes para cumplir la directiva CEM.

Con frecuencia, los titulares de la instalación utilizan convertidores de frecuencia como parte de un sistema o un equipo. Para ello, cabe tener en cuenta que el titular de la instalación es responsable de las propiedades CEM finales del dispositivo, el equipo o la instalación.

Uno de los requisitos para cumplir las normas correspondientes, así como los valores límite y los niveles de comprobación indicados en ellas, es observar todas las notas y descripciones relativas a la "Instalación conforme a la normativa CEM".

En lo que respecta a la norma de productos CEM, los requisitos CEM dependen de la aplicación específica del convertidor de frecuencia. En la norma de productos CEM se definen cuatro categorías:

Tabla 4: Categorías de uso previsto

Categoría	Definición	Valores límite conforme a EN 55011
C1	Convertidores de frecuencia instalados en el primer entorno (hogar y oficina) con una tensión de alimentación inferior a 1000 V.	Clase B
C2	Convertidores de frecuencia instalados en el primer entorno (hogar y oficina) con una tensión de alimentación inferior a 1000 V, que no están listos para la conexión ni son móviles, y que requieren una instalación y puesta en servicio por parte de personal especializado.	Clase A, grupo 1
C3	Convertidores de frecuencia instalados en el segundo entorno (zonas industriales) con una tensión de alimentación inferior a 1000 V.	Clase A, grupo 2
C4	Convertidores de frecuencia instalados en el segundo entorno (zonas industriales) con una tensión de alimentación inferior a 1000 V y una corriente nominal de 400 A, o bien previstos para su uso en sistemas complejos.	Sin línea límite ¹⁾

Si se toma como base la norma básica especializada "Supresión de interferencias", es necesario cumplir los siguientes valores límite y niveles de comprobación:

Tabla 5: Clasificación del entorno de montaje

Entorno	Norma básica especializada	Valores límite conforme a EN 55011
Primer entorno (hogar y oficina)	EN/IEC 61000-6-3 para entornos privados, comerciales y profesionales	Clase B
Segundo entorno (entornos industriales)	EN/IEC 61000-6-4 para entornos industriales	Clase A, grupo 1

El convertidor de frecuencia cumple los siguientes requisitos:

Tabla 6: Propiedades CEM del convertidor de frecuencia

Potencia [kW]	Longitud del cable [m]	Categoría conforme a EN 61800-3	Valores límite conforme a EN 55011
≤ 11	≤ 5	C1	Clase B

Para los sistemas de accionamiento que no corresponden a la categoría C1, la norma EN 61800-3 establece la siguiente advertencia:

En un entorno de hogar/oficina, este producto puede producir interferencias de alta frecuencia que pueden requerir medidas de supresión.

2.9.2 Requisitos sobre armónicos de la red

El producto es un dispositivo profesional conforme a EN 61000-3-2. Si se conecta a la red de alimentación pública, se aplican las siguientes normas básicas especializadas:

- EN 61000-3-2 para dispositivos trifásicos simétricos (dispositivos profesionales con una potencia total de hasta 1 kW).
- EN 61000-3-12 para dispositivos con una corriente de fase de entre 16 y 75 A, y dispositivos profesionales a partir de 1 kW con una corriente de fase de hasta 16 A.

2.9.3 Requisitos sobre resistencia a interferencias

Por lo general, los requisitos de resistencia a interferencias de un convertidor de frecuencia dependen del entorno en el que se instale.

Así pues, los requisitos para entornos industriales son superiores a los requisitos para entornos de viviendas y oficinas.

¹ Es necesario elaborar un plan CEM.

El convertidor de frecuencia está diseñado para cumplir los requisitos de resistencia a interferencias para entornos industriales y, por tanto, también de manera automática los requisitos inferiores para entornos de viviendas y oficinas.

Para la comprobación de resistencia a interferencias, se han aplicado las siguientes normas básicas especializadas:

- EN 61000-4-2: Compatibilidad electromagnética (CEM)
 - Parte 4-2: Proceso de comprobación y medición - Comprobación de la resistencia a interferencias frente a la descarga de electricidad estática
- EN 61000-4-3: Compatibilidad electromagnética (CEM)
 - Parte 4-3: Proceso de comprobación y medición - Comprobación de la resistencia a interferencias frente a campos electromagnéticos de alta frecuencia
- EN 61000-4-4: Compatibilidad electromagnética (CEM)
 - Parte 4-4: Proceso de comprobación y medición - Comprobación de la resistencia a interferencias frente a perturbaciones/ráfagas eléctricas temporales
- EN 61000-4-5: Compatibilidad electromagnética (CEM)
 - Parte 4-5: Proceso de comprobación y medición - Comprobación de la resistencia a interferencias frente a sobrecargas eléctricas
- EN 61000-4-6: Compatibilidad electromagnética (CEM)
 - Parte 4-6: Proceso de comprobación y medición - Resistencia a interferencias frente a perturbaciones guiadas por cable, inducidas por campos de alta frecuencia

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 KSB, así como al proveedor y la compañía de seguros.

3.2 Transporte

	 PELIGRO
	<p>Vuelco del equipo de aumento de presión</p> <p>¡Riesgo de lesiones por caída de la instalación de aumento de presión!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ La instalación de aumento de presión no debe suspenderse de cables eléctricos. ▷ Se deben observar las normas locales de prevención de riesgos laborales. ▷ Se debe tener en cuenta la indicación de peso, el centro de gravedad y los puntos de enganche. ▷ Se deben utilizar medios de transporte adecuados y autorizados, como una grúa, una carretilla de horquilla elevadora o un carro elevador. ▷ La instalación de aumento de presión se debe fijar y transportar tal y como muestra la ilustración. ▷ Cuando se utilice una grúa, el sistema de aumento de presión se debe fijar y transportar tal y como se muestra en la ilustración o desplazar los palés con una carretilla de horquilla elevadora o un carro elevador.

- ✓ El medio de transporte / de elevación se selecciona según la indicación de peso.
 - ✓ Si el armario de distribución y la instalación de aumento de presión deben elevarse por separado, desconectar los cables eléctricos antes de elevar la instalación de aumento de presión/el armario de distribución.
1. Quitar el embalaje y las caperuzas de los orificios de acceso.
 2. Comprobar si hay daños de transporte.
 3. Transportar la instalación de aumento de presión al lugar de montaje.
 4. Aflojar la estación de aumento de presión de la paleta con una herramienta adecuada.

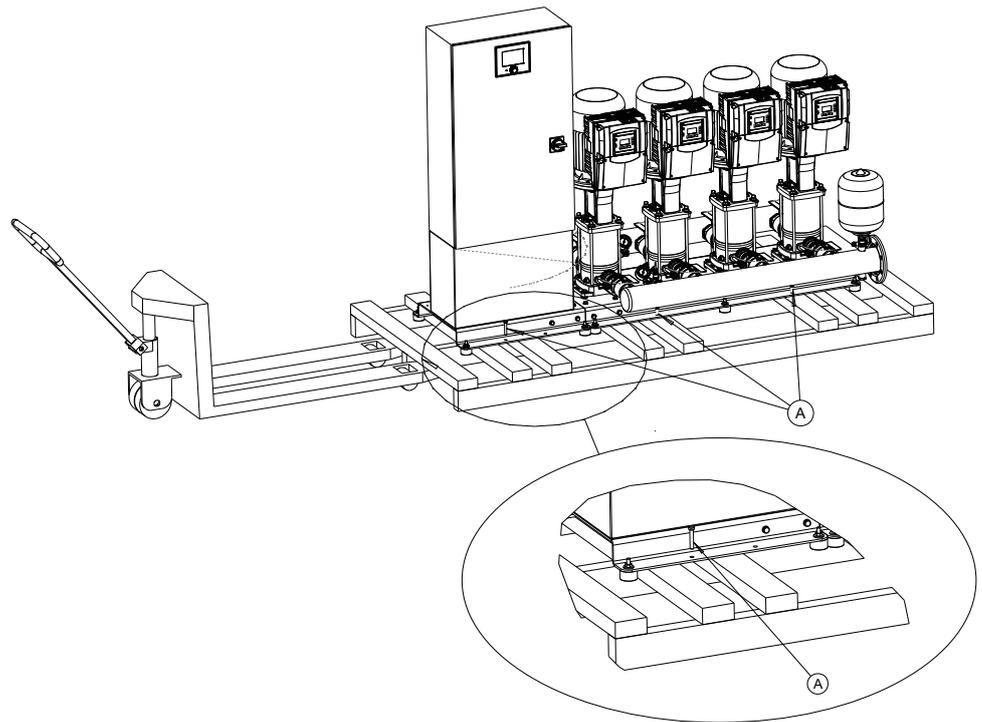


Fig. 1: Elevación de la instalación de aumento de presión del palé

5. Aflojar los tornillos A entre la instalación de aumento de presión y el palé.
6. Fijar la instalación de aumento de presión al dispositivo de elevación.
7. Aflojar la instalación de aumento de presión de los patines de madera con una herramienta adecuada; elevar y eliminar los patines de madera.
8. Depositar cuidadosamente la instalación de aumento de presión en el lugar de instalación.

Ejemplo: Elevación de la instalación de aumento de presión y el armario de distribución por separado

Si el armario de distribución es demasiado grande y no se puede colocar sobre la bancada de la instalación de aumento de presión, la instalación de aumento de presión y el armario de distribución deben elevarse por separado.

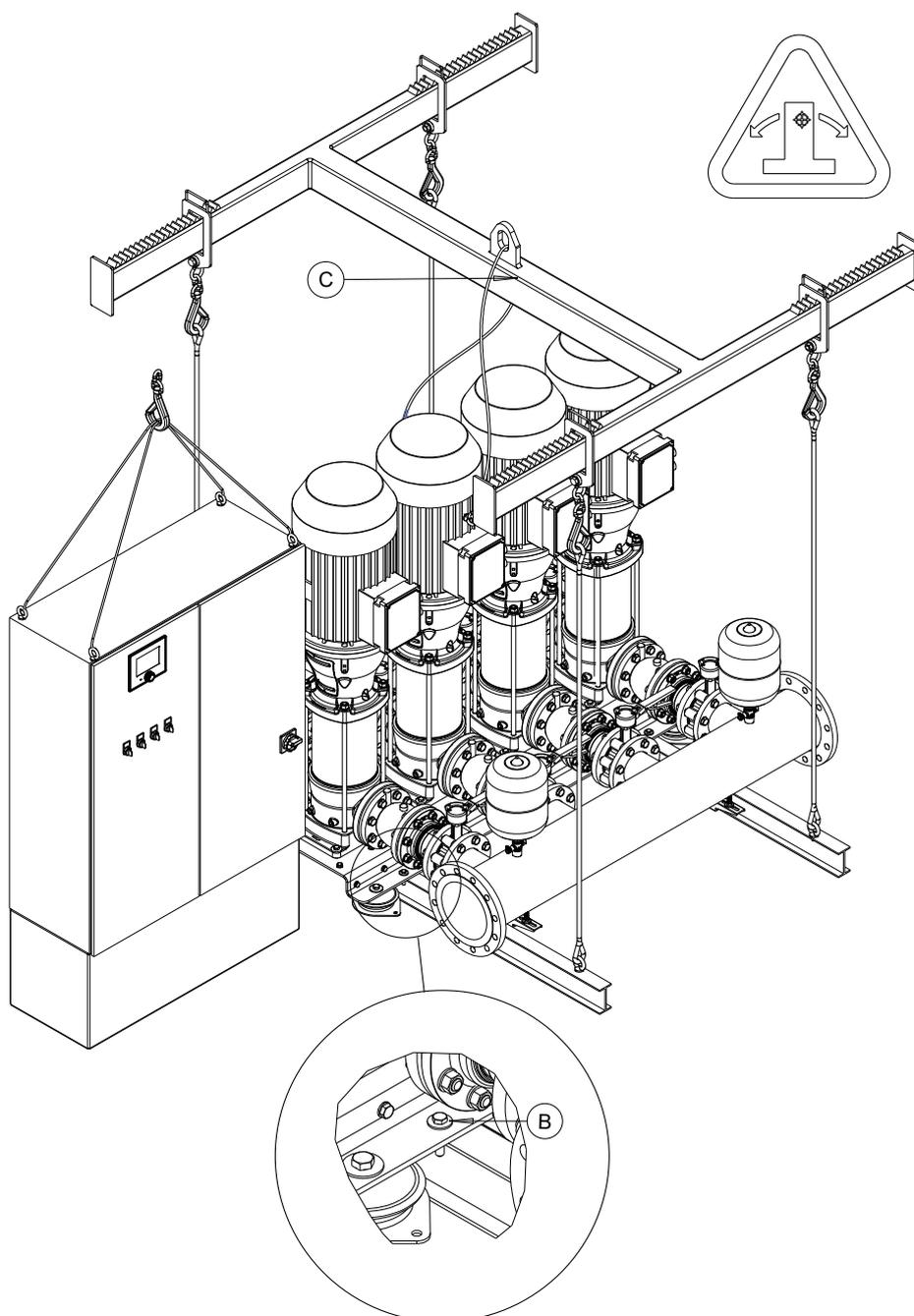


Fig. 2: Elevación de la instalación de aumento de presión y el armario de distribución por separado

- ✓ Desconectar los cables eléctricos antes de elevar la instalación de aumento de presión y el armario de distribución.
1. Fijar la barra de elevación a los puntos de montaje B (ejemplo) previstos para ello en la bancada.
 2. Utilizar el dispositivo antivuelco C.

Ejemplo: Elevación de la instalación de aumento de presión junto con el armario de distribución sobre una bancada

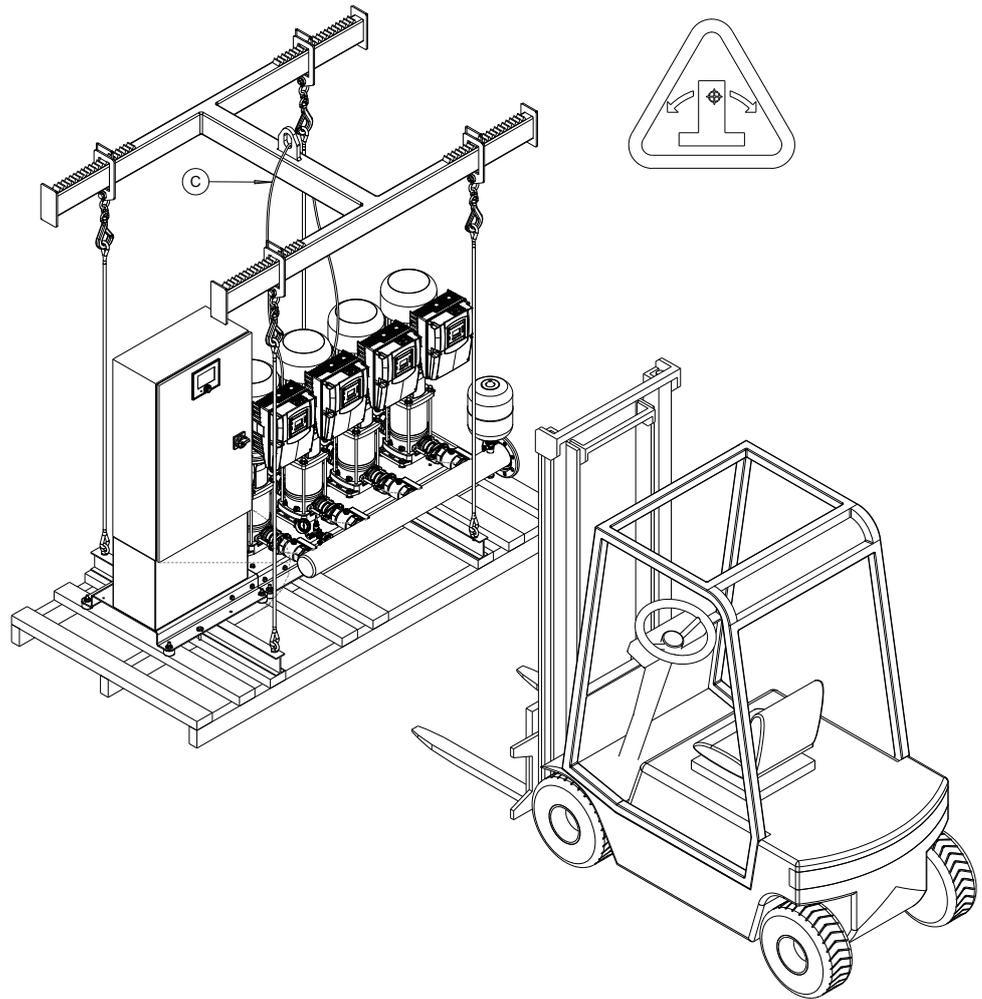


Fig. 3: Elevación de la instalación de aumento de presión junto con el armario de distribución sobre una bancada

1. Utilizar el dispositivo antivuelco C.

3.3 Almacenamiento/conservación

	<p style="background-color: #FFD700; margin: 0;">ATENCIÓN</p> <p>Daño por congelación, humedad, suciedad, radiación UV o malas condiciones de almacenamiento</p> <p>¡Corrosión/suciedad del sistema de aumento de presión!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Almacene el sistema de aumento de presión en un lugar protegido de las heladas, nunca al aire libre.
	<p style="background-color: #FFD700; margin: 0;">ATENCIÓN</p> <p>Aberturas y puntos de unión húmedos, sucios o dañados</p> <p>¡Fugas o daños en el sistema!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Las cubiertas de los orificios del sistema de aumento de presión no se deben retirar hasta el montaje.

1983.843/05-ES

	INDICACIÓN
	El eje debe girarse cada 3 meses de forma manual (por ejemplo, a través del ventilador del motor).

Si la puesta en servicio se va a realizar mucho tiempo después de la entrega, se recomienda almacenar la instalación de aumento de presión tomando las siguientes medidas:

La instalación de aumento de presión debe almacenarse en un lugar seco y resguardado, y, si es posible, con una humedad relativa constante.

Tabla 7: Condiciones ambientales del almacenamiento

Condición ambiental	Valor
Humedad relativa	Máximo 50 %
Temperatura ambiente	De 0 °C a +40 °C

- Sin heladas
- Bien ventilado

3.4 Devolución

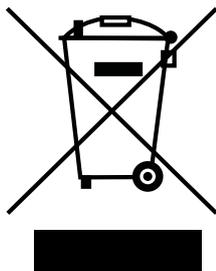
1. Vaciar el sistema de aumento de presión siguiendo el procedimiento adecuado.
2. Enjuagar y limpiar el sistema cuidadosamente, especialmente si se han utilizado líquidos de bombeo dañinos, explosivos, calientes o de riesgo potencial.
3. Si los residuos de líquido bombeado pudieran tornarse corrosivos al contacto con la humedad del ambiente o inflamables al contacto con el oxígeno, se ha de neutralizar de forma adicional y secar el sistema mediante soplado de gas inerte exento de agua.
4. El sistema debe adjuntar siempre un certificado de conformidad completo. (⇒ Capítulo 12, Página 96)
Se deben indicar siempre las medidas de seguridad y descontaminación utilizadas.

	INDICACIÓN
	En caso necesario, puede descargar una declaración de conformidad en la siguiente dirección de Internet: www.ksb.com/certificate_of_decontamination

3.5 Eliminación

	ADVERTENCIA
	<p>Líquidos de bombeo calientes o peligrosos para la salud o combustibles o medios auxiliares</p> <p>Peligro de daños personales o medioambientales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Se deben recoger y eliminar los líquidos de enjuague y los posibles restos. ▷ En caso necesario, utilizar ropa y máscara de protección. ▷ Se deben cumplir las disposiciones legales relativas a la eliminación de líquidos peligrosos para la salud.

1. Desmontar la instalación de aumento de presión.
Recoger la grasa y líquido lubricante durante el desmontaje.
2. Separar los materiales de la bomba, por ejemplo por:
 - metal
 - plástico
 - chatarra electrónica
 - grasas y lubricantes
3. Para la eliminación de residuos, seguir las disposiciones locales o un proceso de eliminación regulado.



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.

4 Descripción

4.1 Descripción general

- Instalación de aumento de presión

4.2 Información del producto según el número de reglamento 1907/2006 (REACH)

Información según el Reglamento de Sustancias y Mezclas Químicas (UE) n.º 1907/2006 (REACH); véase <https://www.ksb.com/en-global/company/corporate-responsibility/reach>.

4.3 Denominación

Ejemplo: DeltaMacro SVP 3/1508

Tabla 8: Explicación de la denominación

Dato	Significado	
DeltaMacro	Serie	
SVP	F	Regulación de la presión con modo de régimen de revoluciones fijo
	VC	Regulación de la presión con variación de la velocidad en el armario de distribución
	SVP	Regulación de la presión con variación de la velocidad y KSB SuPremE
3	Cantidad de bombas	
15	Tamaño	
	Movitec 15	
08	Número de etapas de la bomba	

4.4 Placa de características

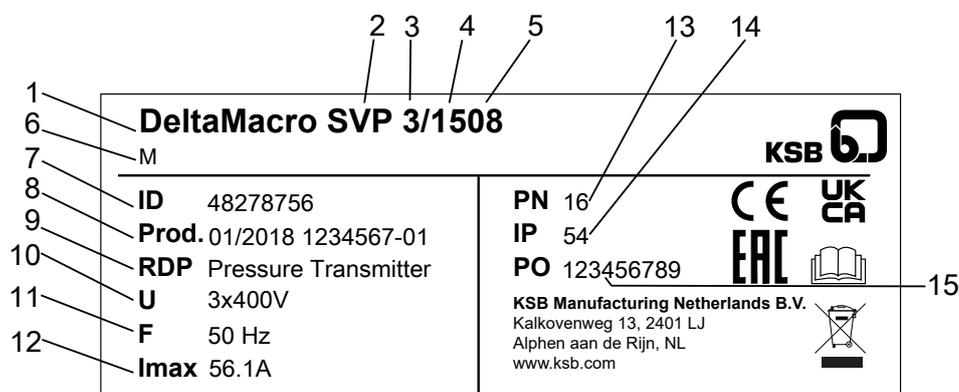


Fig. 4: Placa de características (ejemplo)

1	Serie	9	La protección ante funcionamiento en seco
2	Modelo	10	Tensión del suministro eléctrico
3	Número de bombas	11	Frecuencia del suministro eléctrico
4	Tamaño	12	Consumo de corriente máx.
5	Número de etapas de la bomba	13	Presión de servicio máx.
6	Tipo de conexión (⇒ Capítulo 4.6, Página 22)	14	Tipo de protección
7	Número de serie	15	Número de pedido
8	Mes/año de fabricación, en número		

4.5 Detalles de diseño

Tipo

- Equipo compacto, montado en un soporte común
- 2 (F/SVP/VC) / 3 (F/SVP/VC) / 4 (F/SVP/VC) / 5 (SVP/VC) / 6 (SVP/VC) bombas centrífugas de alta presión verticales
- Componentes hidráulicos de acero inoxidable / latón
- Válvula de bola del lado de impulsión o válvula de mariposa del lado de impulsión por bomba
- Protección integrada ante funcionamiento en seco

DeltaMacro F:

- Arranque directo
- Contactor de potencia por cada bomba

DeltaMacro VC, SVP:

- Con variación de velocidad
- Convertidor de frecuencia por cada bomba

Solo para condiciones de alimentación F y M:

- Válvula antirretorno en cada bomba
- Válvula de bola del lado de aspiración o válvula de mariposa del lado de aspiración por bomba

Montaje

- Instalación estacionaria en zona seca

Accionamiento

DeltaMacro F, VC:

- Motor eléctrico
- Clase de eficiencia IE3 conforme a IEC 60034-30

DeltaMacro SVP:

- Motor síncrono de reluctancia no magnético
- Clase de eficiencia IE4 / IE5 conforme con IEC TS 60034-30-2:2016
- KSB SuPremE

Automatización

- Dispositivo de control (tipo de protección IP54)
 - Armario de distribución con carcasa de chapa de acero: color RAL 7035
 - KSB BoosterCommand Pro Plus
 - Unidad de mando (pantalla, manejo con mando giratorio con función del teclado, pilotos LED, interfaz LE Bluetooth para conexión a la aplicación)
 - Modbus RTU
 - Interruptor principal con bloqueo (interruptor de reparación)
 - Guardamotor por bomba
 - Interfaz LE Bluetooth para la conexión a la aplicación KSB Delta FlowManager
 - LED para informar sobre los estados de servicio
 - Mensajes de advertencia y alarma mediante dos contactos sin potencial en los bornes
 - Un conmutador manual-0-automático por bomba

4.6 Tipos de conexión de la instalación de aumento de presión (condiciones de alimentación)

4.6.1 Tipo de conexión M (directa/inmediata)

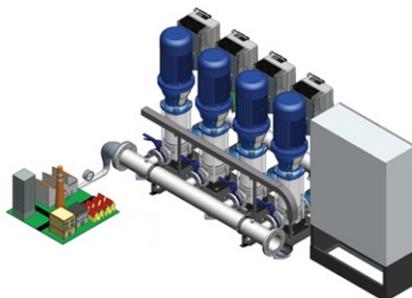


Fig. 5: Tipo de conexión M

El tipo de conexión M (principal) indica que la conexión a la red del proveedor se realiza inmediata y directamente utilizando la presión inicial.

4.6.2 Tipo de conexión F

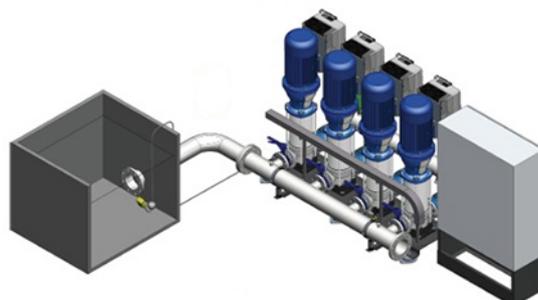


Fig. 6: Tipo de conexión F

El tipo de conexión F se caracteriza por un depósito de alimentación casi siempre abierto (a la atmósfera) en el que el nivel del agua se encuentra por encima de la alimentación de la instalación de aumento de presión.

4.6.3 Tipo de conexión L

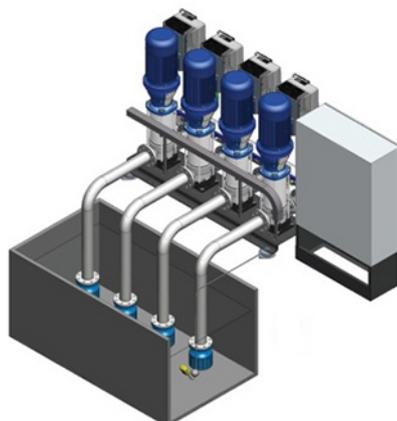


Fig. 7: Tipo de conexión L

Para el tipo de conexión L (elevación) hay un depósito profundo abierto (a la atmósfera) en el que el nivel del agua se encuentra por debajo de la conexión del grupo motobomba.

4.7 Diseño y modos operativos



Fig. 8: Diseño DeltaMacro VC

1	Armario de distribución	4	Acumulador de membrana
2	Dispositivo de control	5	Tubo distribuidor
3	Bomba	6	Bancada

Modelo Instalación de aumento de presión automática, con 2 y hasta 6 bombas de alta presión verticales (3) para garantizar la presión de suministro deseada.

Modos operativos DeltaMacro F:

Un microprocesador supervisa y controla de 2 a 4 bombas (KSB BoosterCommand Pro Plus). En este sentido, la primera bomba se conecta cuando no llega a la presión de conexión mínima ajustada (valor nominal menos la mitad de la gama). Las demás bombas se conectan automáticamente según sea necesario. Cuando se reduce la disminución, las bombas se desconectan sucesivamente al alcanzar la presión de desconexión (valor nominal más la mitad de la gama). La primera bomba conectada es la primera que se desconecta. En caso de reconexión, las bombas se cambian de manera automática. De este modo, se garantiza un uso uniforme de todas las bombas. La presión real se determina mediante un transmisor de presión análogo. El funcionamiento del transmisor de presión se supervisa automáticamente.

DeltaMacro VC, SVP:

Un microprocesador supervisa y controla de 2 a 6 bombas (KSB BoosterCommand Pro Plus). En el proceso, cada una de las bombas se acciona mediante un convertidor de frecuencia y se regula a través del control de forma que la presión de salida de la instalación de aumento de presión se mantenga constante.

Los procesos de conexión y desconexión de las bombas se realizan de forma totalmente automática y en función de las necesidades de la instalación. Después de desconectar una bomba, si vuelve a ser necesario activar una bomba, se pondrá en servicio la siguiente bomba que aún no se haya utilizado. Después de desconectar la última bomba, si vuelve a ser necesario se pondrá en servicio la siguiente bomba dispuesta en el convertidor de frecuencia. La bomba de reserva se incluye en el ciclo de intercambio.

En la configuración estándar, la instalación de aumento de presión se conecta de forma automática en función de la presión. En la configuración estándar, mientras la instalación de aumento de presión está en servicio, las bombas se conectan y desconectan en función de la necesidad. De esta forma se garantiza el uso de las bombas solo en función de la necesidad real.

Cuando la demanda se acerca a 0, la instalación de aumento de presión pasa suavemente al punto de desconexión.

Si la bomba ha estado sin funcionar durante 24 horas, realizará primero una prueba de funcionamiento.

4.8 Niveles de ruido previsible

La instalación de aumento de presión cuenta con diversos tamaños de bombas y un número variable de bombas. Consultar el nivel de ruido previsible de cada grupo motobomba en el manual de instrucciones original. Para calcular el nivel de ruido previsible total, sumar un valor fijado al nivel de ruido previsible de cada grupo motobomba.

Tabla 9: Valores para determinar el nivel de ruido previsible total

Cantidad de grupos motobomba	Valor
	dB(A)
2	+ 3
3	+ 4,5
4	+ 6
5	+ 7
6	+ 7,5

Ejemplo Instalación de aumento de presión con 4 grupos motobomba (valor: + 6 dB(A))

Bomba individual = 48 dB(A)

48 dB(A) + 6 dB(A) = 54 dB(A)

El nivel de ruido previsible total de 54 dB(A) puede alcanzarse cuando los 4 grupos motobomba funcionan a plena carga.

4.9 Volumen de suministro

En función de la versión, se incluyen los siguientes elementos en el alcance de suministro:

Sistema de aumento de presión

- 2 a 6 bombas centrífugas de alta presión horizontales
- Depósito de presión de membrana del lado de impulsión de caudal directo como depósito de control con homologación de agua potable
- 1 válvula antirretorno y 2 dispositivos de cierre por grupo motobomba conforme a DIN / DVGW
- Transmisor de presión en el lado de aspiración y en el lado de presión final
- Manómetro
- Bancada de acero con revestimiento en polvo/revestimiento de resina epóxida

En Movitec 2B, Movitec 4B, Movitec 6B, Movitec 10B y Movitec 15C:

- Con brida ovalada
- Instalación de aumento de presión con amortiguadores de goma

En Movitec 25B, Movitec 40B, Movitec 60B, Movitec 90B y Movitec 125B:

- Con brida redonda
- Instalación de aumento de presión con pies de acero galvanizado e insertos de goma
- Opcional: Instalación de aumento de presión con pies de acero galvanizado con altura regulable e insertos de goma

Dispositivo de control

- Tipo de protección IP54
- Unidad de mando (pantalla, tecla, pilotos LED e interfaz de mantenimiento)
- Transformador para la tensión de control
- Guardamotor por bomba
- Interruptor principal con bloqueo (interruptor de reparación)
- Regleta de conexión/bornes con identificación para todas las conexiones

- Esquema de conexión y lista de piezas para componentes eléctricos
- Conexión de protección ante funcionamiento en seco analógica o digital
- Conexión de encendido/apagado remoto

4.9.1 Condiciones de aspiración del modelo M

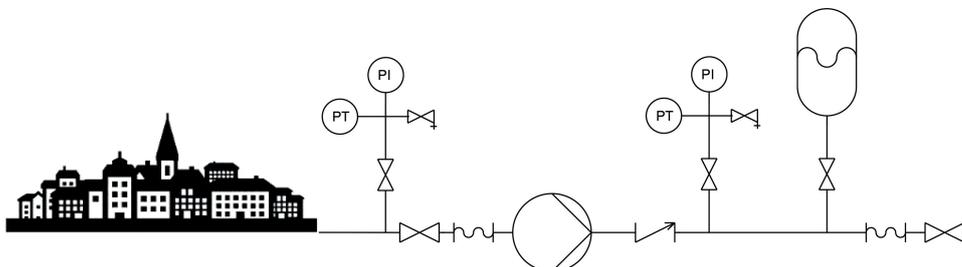


Fig. 9: M = la instalación de aumento de presión está conectada por el lado de aspiración al suministro de agua municipal, servicio en carga

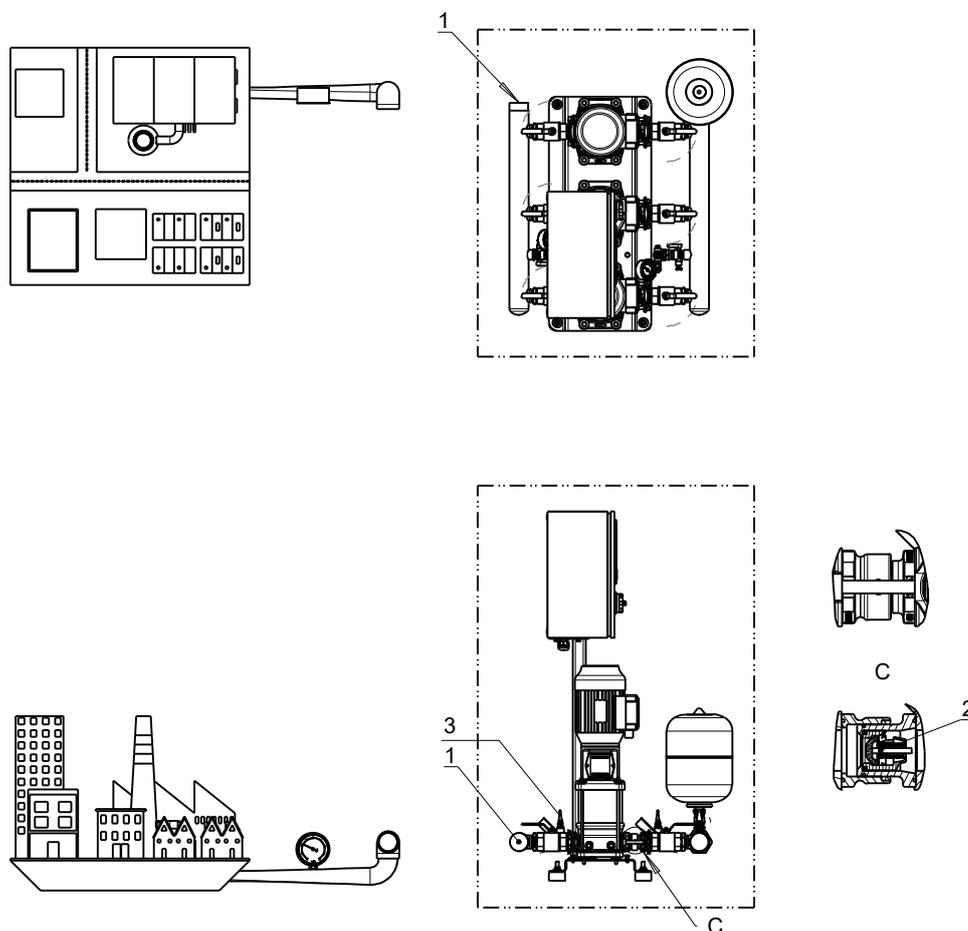


Fig. 10: Volumen de suministro del modelo M

1	Tubería de aspiración (incluida en el volumen de suministro de KSB)
2	Válvula de retención (incluida en el volumen de suministro de KSB)
3	Protección ante funcionamiento en seco (incluida en el volumen de suministro de KSB)

4.9.2 Condiciones de aspiración del modelo F

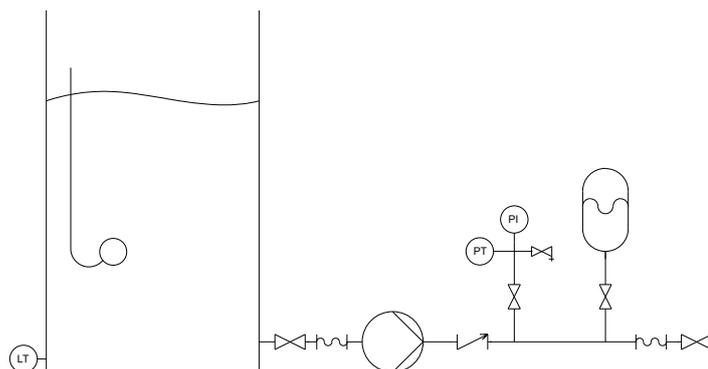


Fig. 11: F = Instalación de aumento de presión con depósito de alimentación situado a nivel de las bombas, servicio en carga

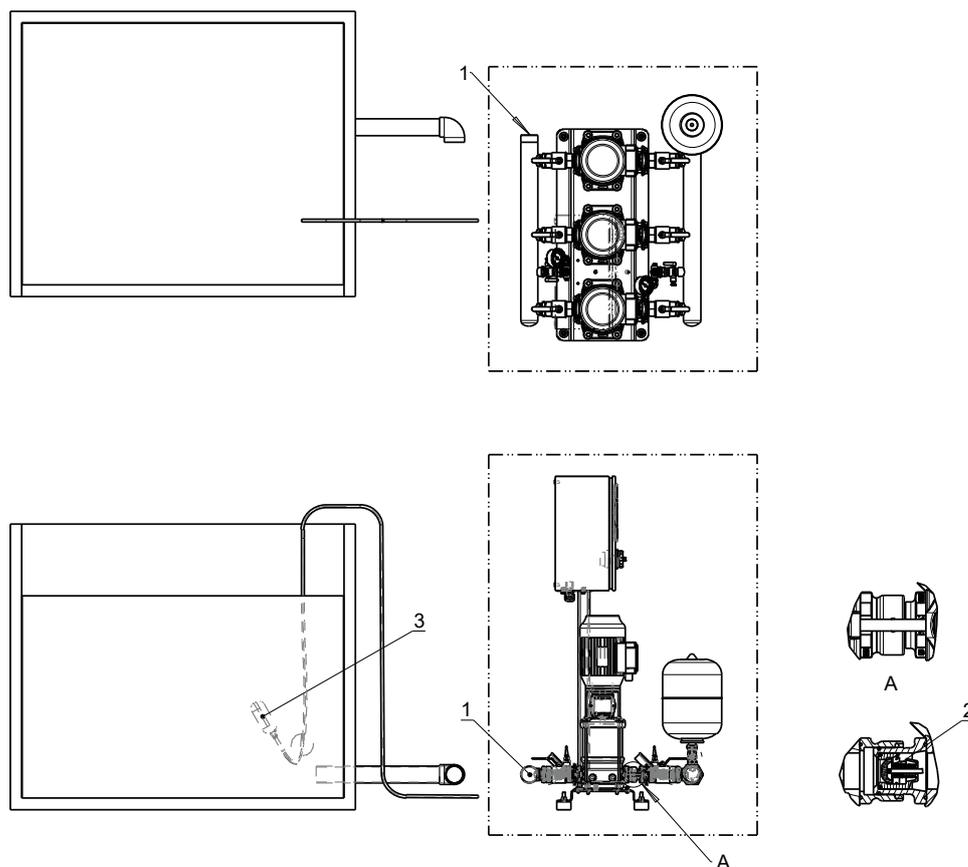


Fig. 12: Volumen de suministro del modelo F

1	Tubería de aspiración (se incluye en el volumen de suministro de KSB)
2	Válvula de retención (se incluye en el volumen de suministro de KSB)
3	Protección ante funcionamiento en seco (no se incluye en el volumen de suministro de KSB)

4.9.3 Condiciones de aspiración del modelo L

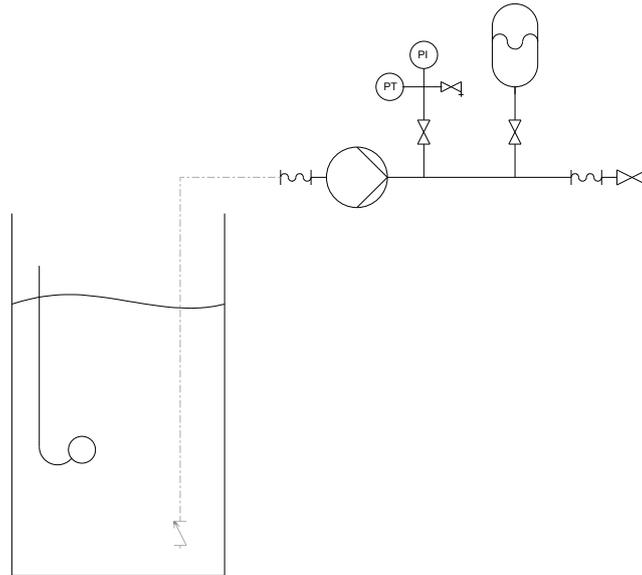


Fig. 13: L = instalación de aumento de presión con depósito de alimentación situado a mayor profundidad, servicio en aspiración

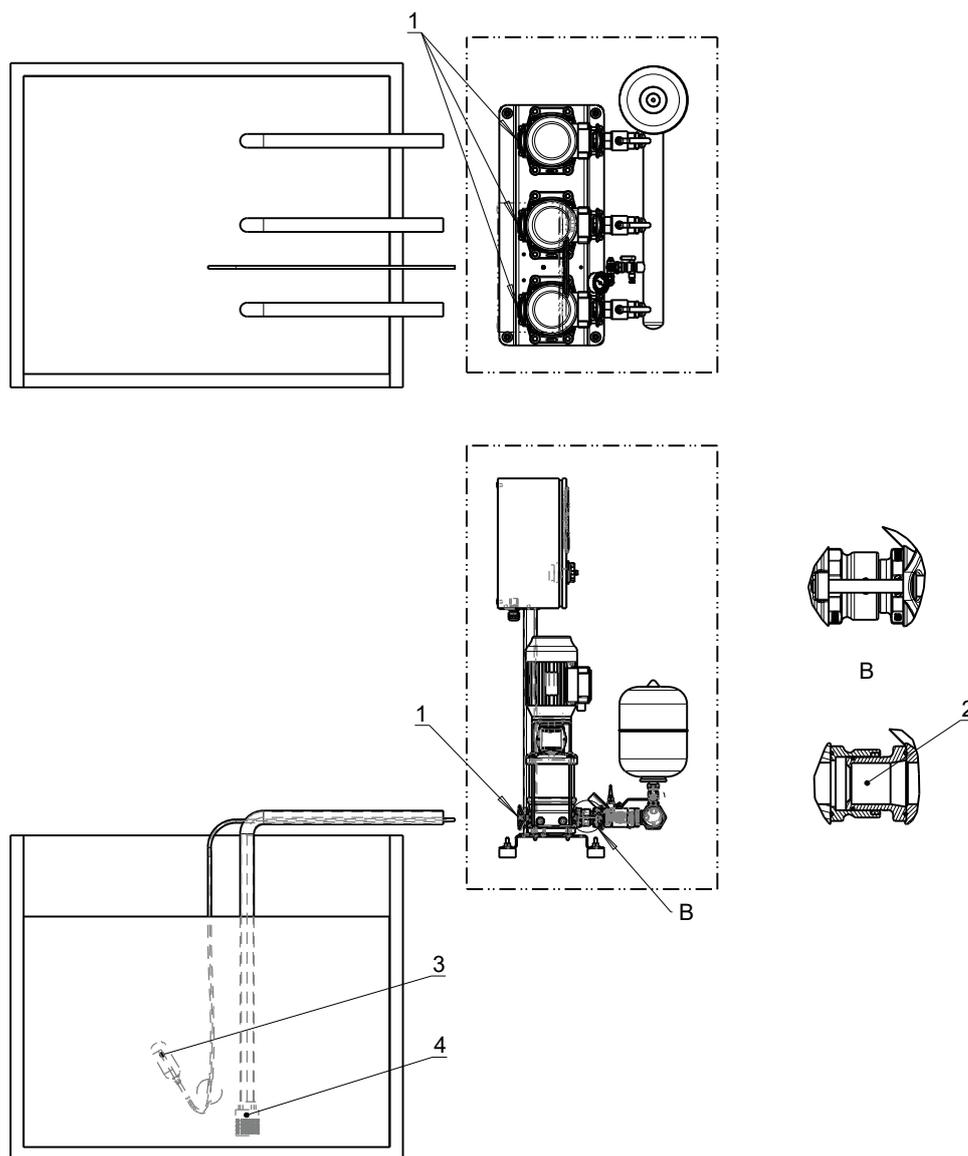


Fig. 14: Volumen de suministro del modelo L

1	Tubería de aspiración (no se incluye en el volumen de suministro de KSB)
2	Válvula de retención (no se incluye en el volumen de suministro de KSB)
3	Protección ante funcionamiento en seco (no se incluye en el volumen de suministro de KSB)
4	Válvula de pie (no se incluye en el volumen de suministro de KSB)

4.10 Dimensiones y pesos

Extraer los datos relativos a las dimensiones y pesos del plano de medidas.

4.11 Esquema de terminales

Consultar los datos sobre la asignación de conexiones en el esquema de conexión.

4.12 Compensación potencial

Para conectar una línea de compensación de potencial, en la toma de corriente hay un borne terminal identificado con el símbolo de "toma a tierra".

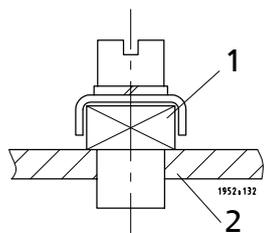


Fig. 15: Conexión para la compensación de potencial

1	Borne de toma a tierra	2	Posición de la toma de corriente
---	------------------------	---	----------------------------------

5 Instalación/Montaje

5.1 Instalación

	<p>⚠ ADVERTENCIA</p>
	<p>Instalación sobre superficies no portantes y no fijadas Lesiones personales y daños materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Se debe tener en cuenta que el hormigón tenga suficiente resistencia a la presión según la clase C12/15 en la clase de exposición X0 conforme a EN 206 . ▷ La superficie deber estar fraguada y ser plana y horizontal. ▷ Tener en cuenta las indicaciones relativas al peso.
	<p>INDICACIÓN</p>
	<p>Los sistemas de aumento de presión no se deben poner en funcionamiento cerca de salas de estar y dormitorios.</p>
	<p>INDICACIÓN</p>
	<p>Los cojinetes amortiguadores garantizan un aislamiento de ruidos estructurales suficiente frente al cuerpo constructivo.</p>

Antes de la instalación, se deben comprobar los siguientes puntos:

- El diseño de construcción se ha comprobado y se ha preparado según las medidas de la hoja de medidas.
- La instalación de aumento de presión es apta para la red de suministro eléctrico según los datos de la placa de características.
- El lugar de instalación está protegido contra las heladas.
- El lugar de instalación dispone de bloqueo.
- El lugar de instalación está bien ventilado.
- El lugar de instalación está bien iluminado.
- Se dispone de una conexión de desagüe con las medidas adecuadas (por ejemplo, canalización).
- Si las hubiera, tener en cuenta la resistencia a cargas constantes de las juntas de dilatación. Las juntas de dilatación deben ser fácilmente intercambiables.

La instalación de aumento de presión está diseñada para una temperatura ambiente máxima de entre 0 °C y 30 °C con una humedad relativa del aire del 60 %.

5.2 Montaje de la instalación de aumento de presión

	<p>⚠ ADVERTENCIA</p>
	<p>Inestabilidad de la instalación de aumento de presión Riesgo de lesiones por vuelco de la instalación de aumento de presión.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Asegurar la instalación de aumento de presión contra accidentes antes del anclaje definitivo. ▷ Anclar la instalación de aumento de presión correctamente.
	<p>INDICACIÓN</p>
	<p>Para evitar la transmisión de fuerzas ejercidas por la tubería y ruidos por cuerpos sólidos, se aconseja la instalación de juntas de dilatación con limitadores de longitud.</p>

En Movitec 25B, Movitec 40B, Movitec 60B, Movitec 90B y Movitec 125B:

- ✓ El embalaje de la instalación de aumento de presión se ha retirado.
- ✓ Se ha seleccionado un lugar de instalación adecuado conforme a las indicaciones.
- ✓ Para las tareas de servicio, se dispone del suficiente espacio libre en todas las direcciones.
 1. Marcar en el suelo los orificios de fijación según el plano de medidas.
 2. Taladrar los orificios (diámetro máximo de 12 mm).
 3. Colocar espigas del tamaño adecuado.
 4. Colocar la instalación de aumento de presión en la posición de montaje.
 5. Anclar la instalación de aumento de presión con los tornillos adecuados.

En Movitec 2B, Movitec 4B, Movitec 6B, Movitec 10B y Movitec 15C:

- ✓ El embalaje de la instalación de aumento de presión se ha retirado.
- ✓ Se ha seleccionado un lugar de instalación adecuado conforme a las indicaciones.
- ✓ Para las tareas de servicio, se dispone del suficiente espacio libre en todas las direcciones.
 1. Colocar la instalación de aumento de presión en la posición de montaje.

5.3 Montaje del depósito de presión

	ATENCIÓN
	<p>Suciedad en la instalación de aumento de presión Daños de los grupos motobomba.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Antes del llenado, limpiar el depósito de presión.

- ✓ Se dispone del manual de instrucciones original del depósito de presión.
 1. Conectar el depósito de presión de forma mecánica y eléctrica según el manual de instrucciones original adjunto.

5.4 Conexión de las tuberías

	ATENCIÓN
	<p>Formación de bolsas de aire en la tubería de aspiración ¡La instalación de aumento de presión no puede aspirar el líquido de bombeo!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Colocar la tubería con orientación ascendente.

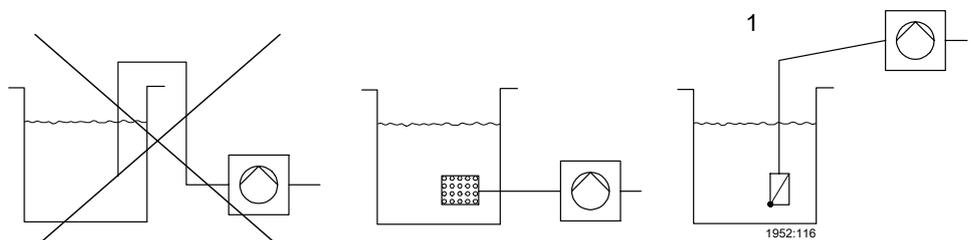


Fig. 16: Conexión correcta de la tubería

1	Modo de aspiración
---	--------------------

1. Para absorber las fuerzas mecánicas, apoyar mecánicamente la tubería de admisión en el lugar de la instalación.
2. Instalar las tuberías sin tensión.
3. Conectar las tuberías con las líneas de distribución en el lado de presión inicial y final.

5.4.1 Montaje de la junta de dilatación (opcional)

	⚠ PELIGRO
	<p>Chispas y calor radiante Peligro de incendio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Proteger la junta de dilatación en los trabajos de soldadura mediante medidas adecuadas.
	ATENCIÓN
	<p>Junta de dilatación no estanca ¡Inundación de la sala de instalación!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ No compensar nunca los errores de alineación o las desviaciones de los tubos con la junta de dilatación. ▷ No pintar la junta de dilatación. ▷ Mantener limpia la junta de dilatación. ▷ Comprobar regularmente la formación de grietas, burbujas, tejidos sueltos u otros defectos.

- ✓ Para las comprobaciones de la junta de dilatación, se dispone del suficiente espacio libre en todas las direcciones.
- ✓ La junta de dilatación no está integrada en el aislamiento de la tubería.
 1. Equipar la junta de dilatación con una limitación de longitud que aisle de los ruidos estructurales.
 2. Montar la junta de dilatación sin tensión en la tubería.
 3. Apretar los tornillos en cruz y de manera uniforme. Los extremos de los tornillos no pueden sobresalir sobre la brida.

5.4.2 Montaje del reductor de presión

	INDICACIÓN
	<p>Si se desea montar un reductor de presión, en el lado de presión inicial debe haber un recorrido de montaje de aprox. 600 mm.</p>
	INDICACIÓN
	<p>Si la oscilación de presión inicial es tan grande que la instalación de aumento de presión no trabaja correctamente, o si la presión total (presión inicial y altura de elevación a punto cero) supera la presión de diseño, se requiere un reductor de presión.</p>

La presión inicial (p_i) varía entre 4 bar y 8 bar. Para que el reductor de presión cumpla su función, debe haber una caída de presión mínima de 5 m. Es decir, el reductor de presión debe montarse 5 m por encima de la instalación de aumento de presión. La presión baja aproximadamente 0,1 bar por metro de diferencia de altura. De forma alternativa, se puede someter al reductor de presión a 0,5 bar.

Ejemplo $p_i = 4$ bar

Caída de presión mínima = 5 m \pm 0,5 bar

Presión posterior: 4 bar - 0,5 bar = 3,5 bar.

- ✓ Se dispone de una caída de presión mínima de 5 m.
 1. Montar el reductor de presión en la tubería del lado de presión inicial.

5.5 Conexión eléctrica

	<p>⚠ PELIGRO</p> <p>Trabajo en las conexiones eléctricas a cargo de personal no cualificado Peligro de muerte por descarga eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Solo personal especializado debe encargarse de la conexión eléctrica. ▷ Tener en cuenta la norma IEC 60364.
	<p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Conexión errónea a la red Daños en la red suministro eléctrico: cortocircuito.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Seguir las indicaciones técnicas de conexión de las empresas de suministro eléctrico locales.
	<p>INDICACIÓN</p> <p>Se recomienda el montaje de un guardamotor.</p>
	<p>INDICACIÓN</p> <p>Durante el montaje de un interruptor protector de corriente de defecto, se deben tener en cuenta las instrucciones del convertidor de frecuencia.</p>

Protección contra rayos

- Las instalaciones eléctricas deben estar protegidas contra la sobretensión (obligatorio desde el 14/12/2018) (véase DIN VDE 0100-443 [IEC 60364-4-44:2007/A1:2015, modificada] y DIN VDE 0100-534 [IEC 60364-5-53:2001/A2:2015, modificada]). Cualquier modificación posterior en las instalaciones existentes obliga a un reequipamiento de un dispositivo de protección contra sobrecargas según VDE.
- La máxima longitud del cable entre el dispositivo de protección contra sobrecargas (por norma general, Tipo 1, protección contra rayos interior) en el punto de alimentación del edificio y el dispositivo que se va a proteger debe ser inferior a 10 m. En caso de mayores longitudes de cables, deben emplearse dispositivos de protección contra sobrecargas adicionales (Tipo 2) en la subdistribución preconectada o directamente en el dispositivo que se va a proteger.
- El titular o un proveedor adecuado que actúe en su nombre debe facilitar un concepto de protección contra rayos. Se pueden ofrecer dispositivos de protección contra sobrecargas para los conmutadores previa solicitud.

Plano de conexiones eléctricas

Los planos de conexiones eléctricas se encuentran en el armario de distribución y deben dejarse ahí.

La documentación adjunta del grupo conmutador incluye una lista de piezas para componentes eléctricos. Indicar el número del plano de conexiones eléctricas al pedir repuestos de componentes eléctricos.

Asignación de bornes

Consultar los datos sobre la asignación de bornes del plano de conexiones eléctricas.

5.5.1 Medición del cable eléctrico

Determinar la sección del cable de conexión según el valor de conexión total.

5.5.2 Conexión de la instalación de aumento de presión

- ✓ La instalación de aumento de presión es apta para la red de suministro eléctrico según los datos de la placa de características.
- ✓ Se dispone del plano de conexiones eléctricas.
 1. Conectar los bornes L1, L2, L3, PE y N según el plano de conexiones eléctricas.
 2. Conectar el conductor de compensación potencial al borne con el símbolo de toma de tierra en la bancada.
 - ⇒ La toma de tierra se encuentra debajo del armario de distribución. Opcionalmente, hay una conexión disponible en el distribuidor.

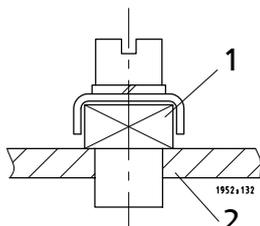


Fig. 17: Conexión de la compensación de potencial

1	Borne de toma a tierra	2	Bancada
---	------------------------	---	---------

3. Encender/apagar en remoto. (⇒ Capítulo 5.5.3, Página 34)
4. Conexión de la protección ante funcionamiento en seco. (⇒ Capítulo 5.5.4, Página 34)

5.5.3 Conectar/desconectar a distancia

1. Realizar la conexión según el plano de conexiones eléctricas.

5.5.4 Conectar protección ante funcionamiento en seco

- ✓ Se dispone del manual de instrucciones original de la protección ante funcionamiento en seco.
 1. Montar la protección ante funcionamiento en seco según el manual de instrucciones original adjunto y conectarlo al dispositivo de control.

6 Puesta en marcha/Puesta fuera de servicio

6.1 Puesta en marcha

6.1.1 Requisito para la puesta en marcha

	ATENCIÓN
	<p>Funcionamiento en seco del grupo motobomba Daños en el grupo motobomba / la instalación de aumento de presión.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Utilizar la protección ante funcionamiento en seco. Si la protección ante funcionamiento en seco se deja fuera de servicio mediante un puente, el titular asume la responsabilidad de un posible funcionamiento en seco.

Antes de la puesta en marcha es necesario comprobar los siguientes puntos:

- La instalación de aumento de presión está lavada y desinfectada conforme a los requisitos locales.
- La instalación de aumento de presión está, conforme a lo prescrito, conectada eléctricamente con todos los dispositivos de protección.
- Se han observado y se cumplen todas las normas VDE y nacionales pertinentes.
- La protección ante funcionamiento en seco está instalada.
(⇒ Capítulo 5.5.4, Página 34)

6.1.2 Llenado y purga de la instalación de aumento de presión

	ATENCIÓN
	<p>Tubería con residuos Daño de las bombas / del sistema de aumento de presión.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Antes de la puesta en servicio o la marcha de prueba, comprobar que las tuberías y el sistema de aumento de presión estén libres de residuos.

	ATENCIÓN
	<p>Servicio sin líquido de bombeo Daños de los grupos motobomba.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Llenar la instalación de aumento de presión con líquido de bombeo.

	INDICACIÓN
	<p>Antes del suministro, la instalación de aumento de presión se comprueba de forma hidráulica con agua y, siempre que sea posible, se vacía. La permanencia de restos de agua es técnicamente inevitable.</p> <p>Antes de la puesta en marcha, se debe tener en cuenta la norma EN 806. Tras un tiempo de servicio prolongado, se recomienda un lavado o una desinfección adecuada. Para los sistemas de conductos más grandes o de gran distribución, el lavado de la instalación de aumento de presión puede realizarse de manera limitada localmente.</p>

	INDICACIÓN
	<p>En la puesta en servicio, los cierres mecánicos pueden tener una fuga durante un breve periodo. Estas fugas desaparecen tras un breve tiempo de marcha.</p>

La primera puesta en servicio debe realizarla el personal técnico de KSB.

- ✓ Se dispone del manual de instrucciones original del grupo motobomba.
 - ✓ Las uniones roscadas de tubos entre el grupo motobomba y las tuberías están apretadas.
 - ✓ Comprobar que las conexiones de brida están bien ajustadas.
 - ✓ Las aperturas de entrada y salida del aire de refrigeración del motor están libres.
 - ✓ Todas las válvulas de bloqueo están abiertas.
 - ✓ Se ha comprobado la presión preajustada del depósito de presión.
(⇒ Capítulo 8.3, Página 51)
 - ✓ Se ha tenido en cuenta el caudal mínimo de bombeo.
(⇒ Capítulo 6.2.5, Página 39)
1. Colocar el interruptor principal en la posición 0 y, si es necesario, desbloquear los guardamotores.
 2. Establecer el circuito de corriente en planta.
 3. Abrir los tornillos de purga del grupo motobomba según el manual de instrucciones original del grupo motobomba adjunto.
 4. Abrir lentamente la válvula de bloqueo en el lado de aspiración y llenar la instalación de aumento de presión hasta que salga líquido de bombeo por los orificios de purga.
 5. Cerrar los tornillos de purga y apretar ligeramente el sistema de desaireación de las bombas.
 6. Conectar todos los guardamotores.
 7. Colocar el interruptor manual-0-automático, si lo hubiera, en la posición automática.
 8. Conectar el interruptor principal.
 9. Abrir la válvula del lado de impulsión.
 10. Una vez que todos los grupos motobomba hayan funcionado una vez, aflojar de nuevo los tornillos de purga con la bomba desconectada y dejar salir el aire restante.
 11. Cerrar los tornillos de purga.
 12. Comprobar que los grupos motobomba tienen una marcha silenciosa.
 13. Después de cerrar la válvula del lado de impulsión, comprobar si los grupos motobomba alcanzan la altura de elevación máxima en punto cero.
 14. Abrir la válvula del lado de impulsión.
 15. Ajustar la protección ante funcionamiento en seco.

6.1.3 Protección ante funcionamiento en seco

Las instalaciones de aumento de presión están equipadas de fábrica con un transmisor de presión como protección ante funcionamiento en seco.

Un interruptor flotador, cuyo contacto sin potencial se cierra en flotación, se debe conectar al equipo de control como protección ante funcionamiento en seco. El ajuste de nivel se realiza en el interruptor flotador según las indicaciones del fabricante.

6.1.4 Encendido

	INDICACIÓN
	La instalación de aumento de presión está ajustada de fábrica a los valores indicados en la placa de características.

- ✓ La instalación de aumento de presión se ha llenado y purgado.
(⇒ Capítulo 6.1.2, Página 35)
1. Conectar el interruptor principal.

⇒ El indicador luminoso se ilumina y señala que la instalación está lista para el funcionamiento.

6.1.5 Lista de comprobación para la puesta en marcha

Tabla 10: Lista de comprobación

Paso de procedimiento	Actuación	Resuelto
1	Leer el manual de instrucciones.	
2	Comprobar el suministro de corriente y compararlo con las indicaciones de la placa de características.	
3	Comprobar / volver a medir el sistema de toma a tierra.	
4	Comprobar la conexión mecánica del sistema de abastecimiento de agua y apretar las bridas y las uniones roscadas de tubos.	
5	Llenar y purgar la instalación de aumento de presión por el lado de alimentación.	
6	Comprobar la presión inicial.	
7	En el dispositivo de control, comprobar si todo el cableado eléctrico está bien insertado en los bornes.	
8	Comparar los valores ajustados de los guardamotores con las indicaciones de la placa de características y, si es necesario, volver a ajustarlos.	
9	Comprobar la presión de conexión y apagado, y, si es necesario, reajustarla.	
10	Comprobar el funcionamiento de la protección ante funcionamiento en seco. Si no se cuenta con esta protección, hacer una observación en el protocolo de puesta en servicio.	
11	Si los grupos motobomba han funcionado de 5 a 10 minutos, volver a purgar.	
12	Ajustar todos los interruptores a modo automático.	
13	Comprobar la presión preajustada.	
14	Recoger en el protocolo de puesta en servicio las condiciones que no coincidan con las indicaciones de la placa de características o con la información de pedido.	
15	Rellenar el protocolo de puesta en servicio con el titular e informarle sobre el funcionamiento.	

6.2 Límites de servicio

	⚠ PELIGRO
	<p>Superación de los límites de servicio ¡Daño del grupo de bomba!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Respetar los datos de servicio contenidos en la hoja de datos. ▷ Evitar el servicio contra sistema de bloqueo cerrado. ▷ No poner nunca en servicio el grupo de bomba con protección contra explosiones fuera de los límites siguientes.
	⚠ PELIGRO
	<p>Superación de los límites de servicio relativos al medio de bombeo ¡Peligro de explosión!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ No bombear diferentes medios de bombeo que puedan producir una reacción química. ▷ No bombear un medio inflamable con una temperatura superior a la de inflamación.

6.2.1 Frecuencia de arranque

Para evitar fuertes subidas de temperatura en el motor y una carga no permitida de la bomba, el motor, las juntas y los cojinetes, no puede superarse una cantidad de arranques por hora. Véase el manual de instrucciones original del grupo motobomba.

6.2.2 Temperaturas ambiente

Durante el funcionamiento se deben observar los siguientes parámetros y valores:

Tabla 11: Condiciones ambientales permitidas

Condición ambiental	Valor
Temperatura ambiente	De 0 °C a +30 °C
Humedad relativa	Máximo 50 %

6.2.3 Presión de servicio máxima

	ATENCIÓN
	<p>Sobrepaso de la presión permitida de funcionamiento Daños de las uniones, juntas y conexiones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ No superar las indicaciones de la presión de funcionamiento de la hoja de datos.

La presión de servicio máxima es de 16, 25 o 40 bar según el modelo. Véase la placa de características.

6.2.4 Líquido de bombeo

6.2.4.1 Líquidos de bombeo permitidos

- Líquidos puros que no afectan química ni mecánicamente al material de la carcasa.
- Agua potable
- Agua para uso industrial
- Agua de refrigeración

6.2.4.2 Temperatura del líquido de bombeo

Tabla 12: Límites de temperatura del líquido de bombeo

Temperatura del líquido de bombeo permitida	Valor
Máximo	+60 °C + 25 °C según la norma DIN 1988 (DVGW) ²⁾
Mínimo	0 °C

6.2.5 Caudal mínimo de bombeo

Tabla 13: Caudal mínimo de bombeo por bomba en funcionamiento manual

Tamaño	Caudal mínimo de bombeo por bomba
	[l/h]
Movitec 2B	200
Movitec 4B	400
Movitec 6B	600
Movitec 10B	1100
Movitec 15C	1900
Movitec 25B	2800
Movitec 40B	4600
Movitec 60B	6100
Movitec 90B	8500
Movitec 125B	12500

6.3 Puesta fuera de servicio

6.3.1 Apagado

1. Colocar el interruptor principal en 0.
2. Colocar el interruptor manual-0-automático en 0.

²⁾ Válido para el bombeo de agua potable (solo para Alemania)

6.3.2 Medidas para la puesta fuera de servicio

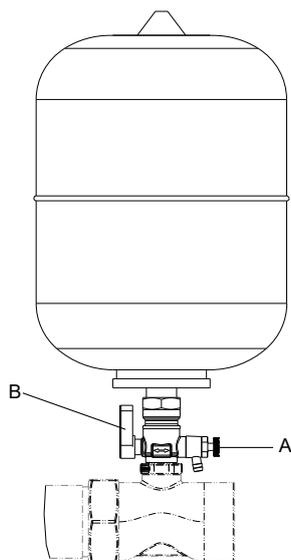


Fig. 18: Purgar y vaciar el depósito de presión

A	Tornillo de purga
B	Asa de la válvula de bola

- ✓ Se desconecta la instalación de aumento de presión.
- 1. Girar 45 grados el asa de la válvula de bola B.
- 2. Abrir el tornillo de purga A del depósito de presión.
 - ⇒ La instalación de aumento de presión se ventila y se vacía.
- 3. Cerrar el tornillo de purga A del depósito de presión.
- 4. Girar el asa de la válvula de bola B de nuevo a la posición abierta (hacia arriba).

7 Mando

7.1 Unidad de mando

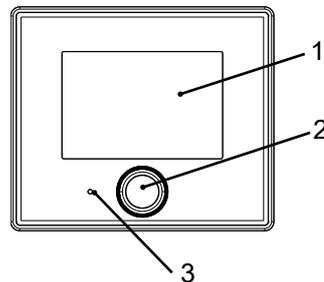


Fig. 19: Unidad de mando

1	Pantalla (⇒ Capítulo 7.1.1, Página 41)
2	Botón giratorio/pulsador (⇒ Capítulo 7.1.2, Página 41)
3	LED de estado (⇒ Capítulo 7.1.3, Página 41)

7.1.1 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.

7.1.2 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.

7.1.3 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.

Tabla 14: Significado del LED de estado

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

7.2 Símbolos de la pantalla

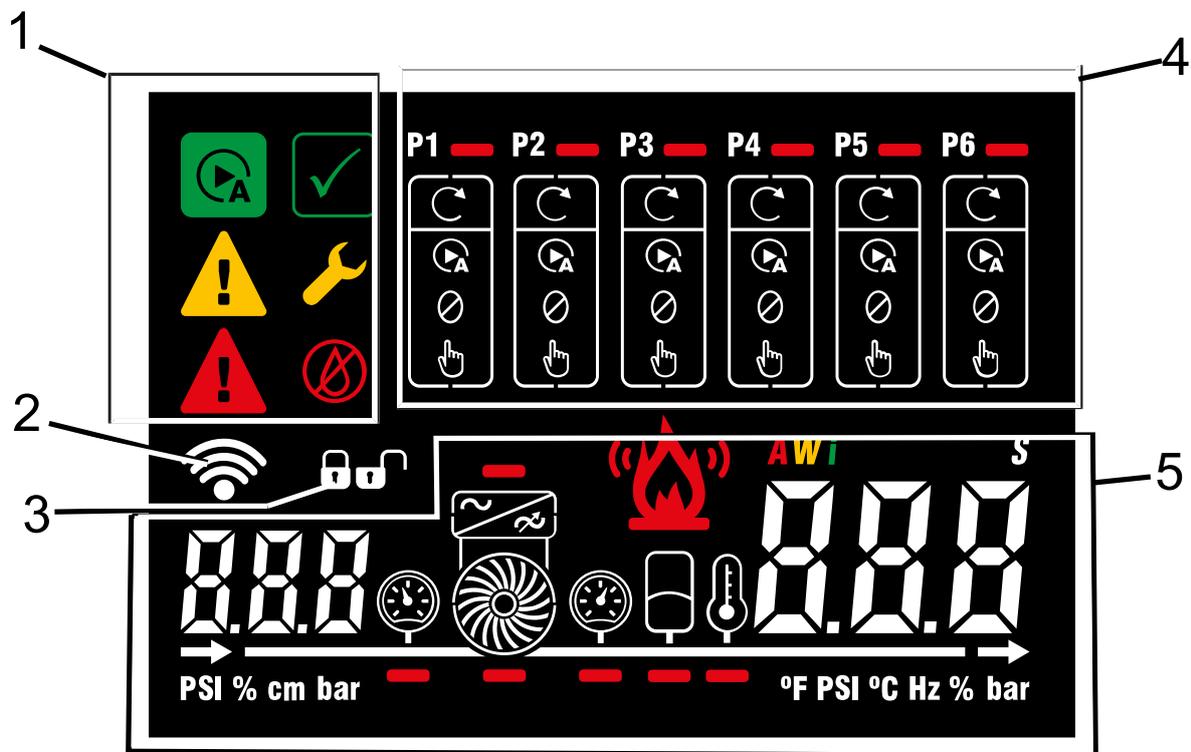


Fig. 20: Descripción general de todos los símbolos de la pantalla

1	Estado de funcionamiento del equipo (⇒ Capítulo 7.2.1, Página 43)	2	Estado de la conexión Bluetooth
3	Bloqueo/desbloqueo de la pantalla	4	Estado de funcionamiento de la bomba
5	Información sobre el equipo		

7.2.1 Estado de funcionamiento del equipo

Tabla 15: 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.

7.2.2 Conexión Bluetooth

Tabla 16: Símbolos de estado de conexión Bluetooth

Símbolo		Significado
	Buscando conexión Bluetooth	La unidad de control ha activado la conexión por radio y espera una solicitud de conexión.
	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.

7.2.3 Bloqueo/desbloqueo de la pantalla

Tabla 17: 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.

7.2.4 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.

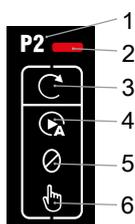


Fig. 21: Estado de funcionamiento del grupo motobomba P2

Tabla 18: 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.

7.2.5 Información sobre el equipo

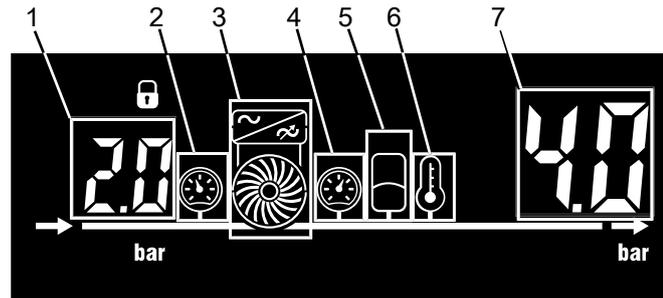


Fig. 22: Información sobre el equipo

Tabla 19: 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>
5	Depósito de compensación de presión de membrana	<p>Los valores relacionados se muestran en la posición 7</p>

Posición	Denominación	Significado
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)

7.3 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 7.3.1, Página 46)
- Cambiar el modo de funcionamiento (⇒ Capítulo 7.3.2, Página 47)
- Restablecer mensajes (⇒ Capítulo 7.3.3, Página 47)
- Ajuste del valor nominal (⇒ Capítulo 7.3.4, Página 47)
- Activar la conexión Bluetooth (⇒ Capítulo 7.3.5, Página 48)
- Ver versión del firmware (⇒ Capítulo 7.3.6, Página 48)

7.3.1 Desbloquear la pantalla

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

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.

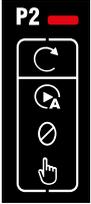


Fig. 23: Información sobre la bomba

7.3.2 Cambiar el modo de funcionamiento

- ✓ La pantalla está desbloqueada. (⇒ Capítulo 7.3.1, Página 46)
 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.

7.3.3 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 10.3, Página 89) 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 7.3.1, Página 46)
 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.

7.3.4 Ajuste del valor nominal

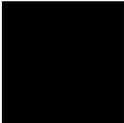
Con el valor nominal se determina la presión deseada del lado de impulsión. El valor nominal debe ajustarse en el sensor del lado de impulsión.

(⇒ Capítulo 7.2.5, Página 45)

- ✓ La pantalla está desbloqueada. (⇒ Capítulo 7.3.1, Página 46)
 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.

7.3.5 Activar la conexión Bluetooth

Tabla 20: 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.

1. Pulsar el botón giratorio/pulsador durante al menos 5 s.

⇒ El símbolo de *conexión Bluetooth* parpadea. (⇒ Capítulo 7.2.2, Página 43)

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.

7.3.6 Ver versión del firmware

Si se muestra la versión del firmware (⇒ Capítulo 7.2.5, Página 45) , proceder de la siguiente manera.

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.

7.4 Manejo a través de la aplicación

Solo es posible realizar otras opciones de configuración a través de la aplicación KSB Delta FlowManager.

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

8 Mantenimiento / puesta a punto

8.1 Indicaciones generales / de seguridad

	<p style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ PELIGRO</p> <p>Encendido accidental de la instalación de aumento de presión Peligro de muerte.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Desconectar la tensión de la instalación de aumento de presión durante los trabajos de mantenimiento y reparación. ▷ Asegurar la instalación de aumento de presión para evitar una reconexión.
	<p style="background-color: #f1c40f; padding: 5px;">⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Elevación o movimiento inadecuados de grupos constructivos o piezas pesadas Lesiones personales y daños materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Al mover grupos constructivos o piezas pesadas, utilizar medios de transporte, aparatos de elevación y medios de suspensión adecuados.
	<p style="background-color: #f1c40f; padding: 5px;">⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Trabajos en el sistema de aumento de presión ejecutados por personal no cualificado ¡Riesgo de lesiones!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Las labores de reparación y mantenimiento sólo pueden ser realizadas por personal especializado.
	<p style="background-color: #f1c40f; padding: 5px;">ATENCIÓN</p> <p>Mantenimiento inadecuado del sistema de aumento de presión ¡No se garantiza el funcionamiento del sistema de aumento de presión!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Realizar labores de mantenimiento regulares en el sistema de aumento de presión. ▷ Establecer un plan de mantenimiento del sistema de aumento de presión que preste especial atención a los lubricantes, al cierre del eje y al acoplamiento.

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.

- Se deben seguir las normas e indicaciones de seguridad.
- Observar el manual de instrucciones de la bomba / el grupo motobomba durante cualquier trabajo.
- En caso de avería, el servicio de asistencia de KSB está siempre a su disposición.
- La elaboración de un plan de mantenimiento evitará costosas reparaciones con un mínimo esfuerzo de mantenimiento y garantizará un funcionamiento fiable y sin problemas.
- Evitar emplear fuerza durante el montaje o desmontaje.

8.1.1 Contrato de inspección

Se recomienda el contrato de inspección de KSB para trabajos de inspección y mantenimiento. Se puede obtener información más detallada previa consulta con el fabricante de las bombas.

8.2 Mantenimiento/inspección

8.2.1 Supervisión del servicio

	ATENCIÓN
	<p>Mayor desgaste por marcha en seco ¡Daño del grupo de bomba!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ El grupo de bomba no se debe poner nunca en servicio si no está lleno. ▷ No se debe cerrar nunca el sistema de bloqueo del conducto de aspiración y/o del conducto de alimentación durante el servicio.
	ATENCIÓN
	<p>Sobrepaso de la temperatura autorizada del líquido de bombeo Daños de la bomba.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ No se permite un servicio prolongado contra sistema de bloqueo cerrado (calentamiento del líquido de bombeo). ▷ Se deben respetar las indicaciones de temperatura de la hoja de datos y los límites de servicio.

Durante el servicio, se deben cumplir y comprobar los siguientes puntos:

- En caso de que se active, comprobar la marcha de prueba.
- Comparar la presión de conexión y la de apagado al conmutar el grupo motobomba a través del manómetro con los datos de la placa de características.
- Comparar la presión inicial del depósito de presión con los valores recomendados. (⇒ Capítulo 8.3, Página 51)
- Comprobar si hay ruidos de giro en los rodamientos.
La vibración, los ruidos o un mayor consumo de corriente en las mismas condiciones de servicio indican un desgaste.
- Si la hubiera, supervisar las funciones de la conexión auxiliar.

8.2.2 Plan de mantenimiento

Tabla 21: Resumen de las medidas de mantenimiento

Intervalo de mantenimiento	Medida de mantenimiento
Mínimo una vez al año	Comprobar la estabilidad de marcha del grupo motobomba y la estanqueidad del cierre mecánico.
	Comprobar el funcionamiento y la estanqueidad de los dispositivos de cierre, los orificios de vaciado y los dispositivos de retención.
	Si lo hubiera, limpiar el filtro del reductor de presión.
	Si las hubiera, comprobar el desgaste de las juntas de dilatación.
	Comprobar la presión preajustada y la estanquidad del depósito de presión. (⇒ Capítulo 8.3, Página 51)
	Comprobar el cambio automático.
	Comprobar los puntos de encendido y apagado.
Comprobar la admisión, la presión inicial, la protección ante funcionamiento en seco y el reductor de presión.	

8.3 Ajuste de la presión inicial

	<p style="background-color: #f4a460; padding: 2px;">⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Gas incorrecto Peligro de intoxicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Rellenar las almohadillas de presión del depósito de presión con membrana solo con nitrógeno.
	<p style="background-color: #fff9c4; padding: 2px;">ATENCIÓN</p> <p>Presión inicial demasiado alta Daños en el depósito de presión.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Tener en cuenta las indicaciones del fabricante (véase la placa de características o el manual de instrucciones depósito de presión).

La presión preajustada del depósito de presión (p) debe ser inferior a la presión de conexión establecida de la instalación de aumento de presión (p_E).

Los mejores volúmenes de almacenamiento se alcanzarán con los siguientes ajustes (valor medio):

- Factor 0,9 con presión de conexión > 3 bar
- Factor 0,8 con presión de conexión < 3 bar

Ejemplo 1 $p_E = 5$ bar

$$5 \text{ bar} \times 0,9 = 4,5 \text{ bar}$$

En caso de una presión de conexión de 5 bar, la presión del depósito de presión debe estar preajustada en 4,5 bar.

Ejemplo 2 $p_E = 2$ bar

$$2 \text{ bar} \times 0,8 = 1,6 \text{ bar}$$

En caso de una presión de conexión de 2 bar, la presión del depósito de presión debe estar preajustada en 1,6 bar.

Comprobación de la presión preajustada

1. Cerrar los dispositivos de cierre situados debajo del depósito de presión de membrana.
2. Vaciar el depósito de presión de membrana a través de la válvula de purga.
3. Quitar y conservar la tapa protectora de la válvula del depósito de presión de membrana.
4. Comprobar la presión preajustada con un aparato comprobador adecuado (por ejemplo, un comprobador de la presión del neumático).
5. Montar la tapa protectora de la válvula del depósito de presión de membrana.

Llenado del depósito de presión de membrana

1. Quitar y conservar la tapa protectora de la válvula del depósito de presión de membrana.
2. Añadir hidrógeno a través de la válvula.
3. Montar la tapa protectora de la válvula del depósito de presión de membrana.

8.4 Restablecer la protección ante funcionamiento en seco

Si no se detecta ningún caudal en el lado de aspiración y la presión del lado de impulsión cae por debajo del valor ajustado, desconectar la supervisión de caudal de la instalación de aumento de presión (falta de agua). La protección ante funcionamiento en seco debe restablecerse manualmente en función del modelo.

Presostato y transmisor de presión Si la protección ante funcionamiento en seco está equipada con presostato o transmisor de presión, se restablece automáticamente.

Supervisión de caudal Para restablecer la protección ante funcionamiento en seco, poner al menos un grupo motobomba en funcionamiento manual.

Restablecimiento con el interruptor manual-0-automático

1. Colocar el interruptor manual-0-automático en HAND durante, aproximadamente, 10 segundos.

Restablecimiento con el convertidor de frecuencia

- ✓ Se dispone del manual de instrucciones original del convertidor de frecuencia.
1. Poner el grupo motobomba en funcionamiento manual durante aproximadamente 10 segundos a través del control del convertidor de frecuencia. Véase el manual de instrucciones original del convertidor de frecuencia.

9 Fallos: causas y soluciones

9.1 Fallos: causas y soluciones: instalación de aumento de presión

	ADVERTENCIA
	<p>Trabajos incorrectos en la reparación de averías ¡Riesgo de lesiones!</p> <p>▷ En todos los trabajos destinados a la reparación de averías, se deben consultar las indicaciones correspondientes de este manual de instrucciones o la documentación del fabricante del accesorio.</p>
	INDICACIÓN
	<p>Antes de trabajar en el interior de la bomba durante el período de garantía, consultar con el servicio de KSB. El incumplimiento invalida el derecho a indemnización y garantía.</p>

Si surgen problemas que no estén descritos en la siguiente tabla, es necesario ponerse en contacto con el servicio técnico de KSB.

- A El sistema de aumento de presión se desconecta.
- B Fluctuaciones de presión en el lado de impulsión.
- C El sistema de aumento de presión no funciona.
- D La bomba funciona pero no bombea agua
- E El sistema de aumento de presión no bombea lo suficiente.
- F Presión del lado de impulsión muy baja.
- G Presión del lado de impulsión muy alta.
- H Fugas en el cierre mecánico.
- I Sobrecalentamiento del motor o de la bomba.
- J Respuesta del guardamotor
- K El sistema de aumento de presión no se apaga.
- L El sistema de aumento de presión se enciende y apaga con demasiada frecuencia.
- M Sobrecalentamiento del motor.

Tabla 22: Solución de fallos

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Causa posible	Solución ³⁾
X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Protección ante funcionamiento en seco no conectada	Conectar o puentear.
X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Línea de alimentación de red interrumpida	Comprobar y, si es necesario, solucionar el defecto.
X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	Fallo de fase	Comprobar las distintas fases y los fusibles.
X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	Guardamotor activado o mal ajustado / bomba fija.	Comparar el valor ajustado con las indicaciones de la placa del motor y ajustarlo en caso necesario. Pulsar la tecla de desbloqueo.
X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	El fusible de control se ha activado.	Comprobar el fusible de control y, si es necesario, sustituirlo.
-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Falta de agua	Comprobar la presión inicial.
-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	La presión inicial es más alta que la indicada en los datos de pedido	Instalar reductor de presión; es necesario realizar un consulta.

³⁾ Antes de trabajar con piezas a presión, despresurizar el grupo motobomba y desconectar la alimentación eléctrica.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Causa posible	Solución ³⁾
-	-	-	-	X	X	X	-	X	X	X	-	-	Alimentación eléctrica incorrecta; régimen de revoluciones incorrecto	Comprobar la alimentación de red.
-	X	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	X	La válvula de bloqueo no está abierta o solo lo está parcialmente	Comprobar y, en caso necesario, abrir.
-	-	-	X	X	-	-	-	X	-	X	-	X	Bombas / tuberías sin purgar y/o sin llenar	Purgar y llenar.
-	-	-	X	X	X	-	-	X	X	X	-	X	El bloqueo de reflujo de la línea de derivación está defectuoso	Sustituir
-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	Admisión demasiado baja	Restablecer la admisión normal, conectar el depósito de alimentación.
-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	X	La bomba gira con dificultad	Solicitar a un especialista la reparación de la bomba.
-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	Cierre mecánico defectuoso	Reemplazar
-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	La presión preajustada en el depósito de presión no es correcta	Ajustar la presión preajustada, sustituir la cámara de presión.
X	-	X	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-	Presostato defectuoso o mal ajustado (lado de presión inicial)	Comprobar el valor ajustado en el presostato y corregirlo en caso necesario.
-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X	Relé temporizador defectuoso o tiempo ajustado incorrectamente	Comprobar el relé temporizador y, si es necesario, corregir el tiempo de marcha mínimo.
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	Sistema no estanco	Cerrar el sistema de forma hermética.
-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	Presostato defectuoso o mal ajustado (lado de presión final)	Comprobar el valor ajustado en el presostato y corregirlo en caso necesario.
X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	Variaciones de tensión temporales	Pulsar la tecla de desbloqueo y confirmar.
-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-	X	Bloqueo de reflujo defectuoso	Comprobar y, si es necesario, sustituir.
-	-	-	X	X	X	-	-	X	-	X	-	-	El sentido de giro de la bomba es incorrecto.	Cambiar 2 fases de la alimentación eléctrica.
-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	X	-	La presión inicial es más baja que la indicada en los datos de pedido	Conectar el depósito de alimentación del lado de aspiración; es necesario realizar una consulta.
-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-	-	La extracción de agua es más alta que la indicada en los datos de pedido	Es necesario consultar

9.2 Fallos: causas y soluciones: convertidor de frecuencia

	ADVERTENCIA
	<p>Trabajos incorrectos en la reparación de averías</p> <p>¡Riesgo de lesiones!</p> <p>▷ En todos los trabajos destinados a la reparación de averías, se deben consultar las indicaciones correspondientes de este manual de instrucciones o la documentación del fabricante del accesorio.</p>

Si surgen problemas que no estén descritos en la siguiente tabla, es necesario ponerse en contacto con el servicio técnico de KSB.

- A** Fusible de red demasiado pequeño para la corriente nominal de la red
- B** El motor no funciona
- C** El motor funciona de forma irregular
- D** No se alcanza el número de revoluciones máx.
- E** El motor solo funciona con el número de revoluciones máximo
- F** El motor solo funciona con el número de revoluciones mínimo
- G** Alimentación con 24 V ausente/incorrecta
- H** Sentido de giro del motor incorrecto
- I** Aviso de fallo/Desconexión de protección

Tabla 23: Solución de fallos

A	B	C	D	E	F	G	H	I	Causa posible	Solución
-	X	-	-	-	-	X	-	-	No hay tensión	Controlar la tensión de red, comprobar los fusibles de red.
-	X	-	-	-	-	-	-	-	Falta el desbloqueo.	Comprobar el desbloqueo a través de DIGIN-EN y el inicio del equipo.
X	-	-	-	-	-	-	-	-	Fusible de red demasiado pequeño para la corriente de entrada del convertidor de frecuencia	Comprobar el diseño del fusible de red.
-	-	-	X	-	-	-	-	-	No hay señal de valor nominal o el valor nominal ajustado es demasiado pequeño / El accionamiento está sobrecargado y se encuentra en la regulación i ² t.	Comprobar la señal del valor nominal y el punto de servicio.
-	-	-	-	X	-	-	-	-	Desviación de regulación permanente en función del proceso (valor real inferior al valor nominal) o fallo del valor real (p. ej., por rotura de cable)	Comprobar la señal de valor nominal / señal de valor real; comprobar el punto de servicio y el ajuste del regulador.
-	X	-	-	-	-	-	-	X	Valor de tensión superior / inferior al autorizado.	Comprobar la tensión de red, suministrar la tensión indicada al convertidor de frecuencia.
-	-	-	-	-	-	-	X	-	Sentido de giro incorrecto.	Cambiar el sentido de giro.
-	-	X	X	-	-	-	-	X	Sobrecarga del convertidor de frecuencia	Reducir la potencia absorbida mediante la disminución del número de revoluciones; comprobar si el motor / la bomba están obstruidos.
-	X	-	-	-	-	-	-	X	Cortocircuito del cableado de control / bomba bloqueada.	Comprobar/sustituir las conexiones del cableado de control. Resolver el bloqueo de la bomba manualmente

A	B	C	D	E	F	G	H	I	Causa posible	Solución
-	-	X	X	-	-	-	-	X	Temperatura del sistema electrónico de potencia o del bobinado del estátor demasiado alta	Reducir la temperatura ambiente. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejorar la ventilación. ▪ Limpiar las aletas de refrigeración. ▪ Comprobar el paso libre de las aberturas de aspiración de los ventiladores. ▪ Comprobar el funcionamiento del ventilador. ▪ Reducir la potencia absorbida mediante el cambio del punto de servicio (específico para cada instalación). ▪ Comprobar la carga admisible, utilizar ventilación forzada en caso necesario.
-	-	-	-	-	-	X	-	X	Alimentación eléctrica de 24 V sobrecargada	Desconectar la tensión del convertidor de frecuencia, eliminar la sobrecarga.
-	-	-	-	-	-	-	-	X	Funcionamiento en seco	Comprobar el sistema hidráulico, restablecer el error del convertidor de frecuencia.
-	-	-	X	-	X	-	-	X	Error en la señal del sensor (por ejemplo, rotura de cable)	Comprobar el sensor y el cable del sensor.
-	X	X	-	-	-	-	-	X	Fallo de fase del lado de accionamiento	Comprobar la conexión del motor y el bobinado del estátor.

10 Documentos pertinentes

10.1 Representaciones de conjunto con lista de piezas

10.1.1 DeltaMacro F/VC/SVP con Movitec 2B, 4B, 6B, 10B, 15C

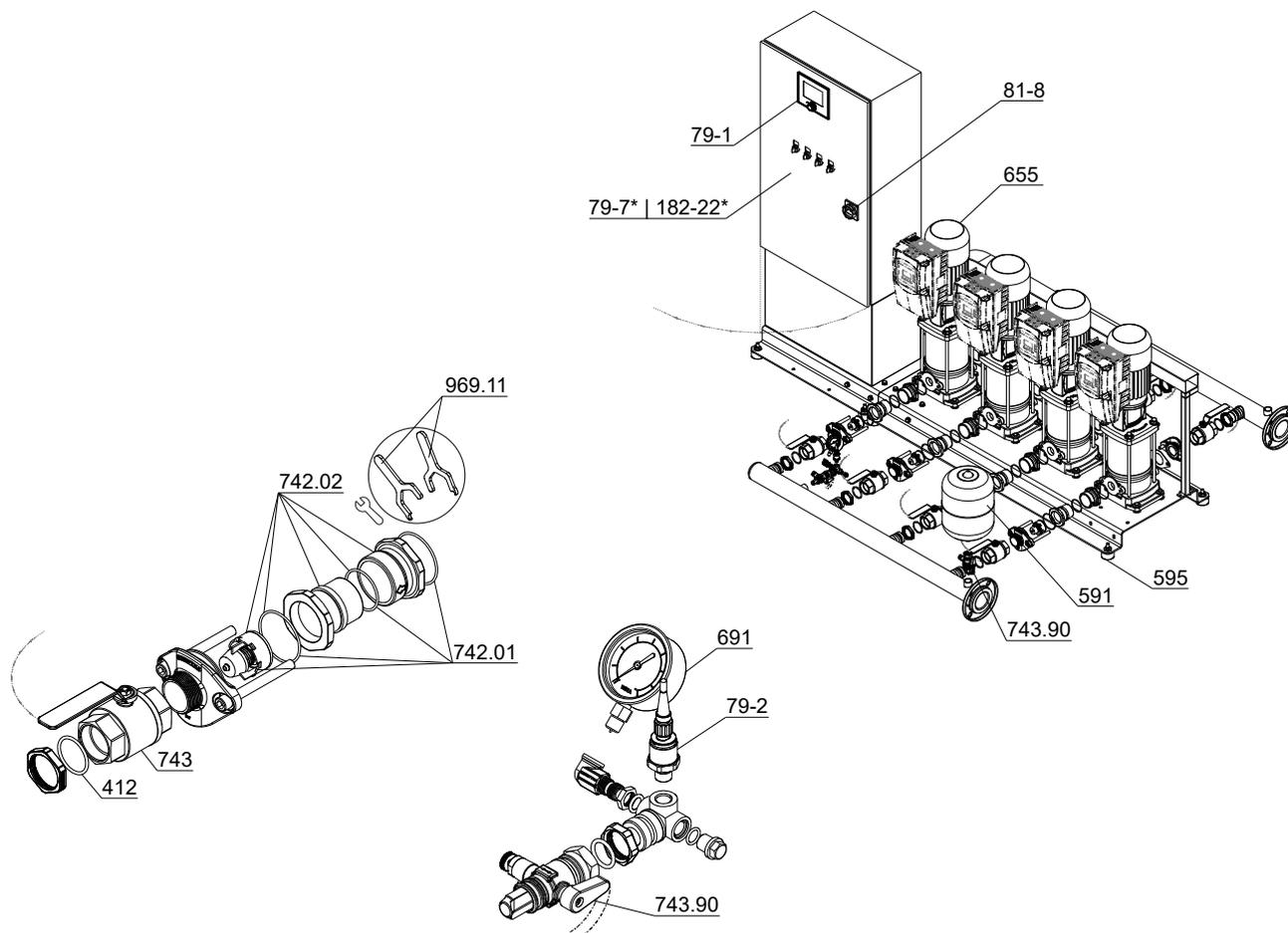


Fig. 24: DeltaMacro F/VC/SVP con Movitec 2B, 4B, 6B, 10B, 15C

Tabla 24: Índice de piezas

N.º de pieza	Denominación	N.º de pieza	Denominación
79-1	Cambio automático	595	Amortiguador de goma
79-2	Transmisor	655	Bomba
79-7	Pantalla del regulador de velocidad para Danfoss (*en el armario de distribución, solo para DeltaMacro VC)	691	Manómetro
81-8	Kit de interruptor principal	742.01/02	Válvula de retención
182-22	Pasarelas para BACnet y Profibus (*en el armario de distribución)	743/743,90	Válvula de bola
412	Junta tórica	969.11	Herramienta
591	Acumulador de membrana		

Los componentes del grupo motobomba se indican en la documentación del mismo.

10.1.2 DeltaMacro F/VC/SVP con Movitec 25B, 40B, 60B, 90B, 125B

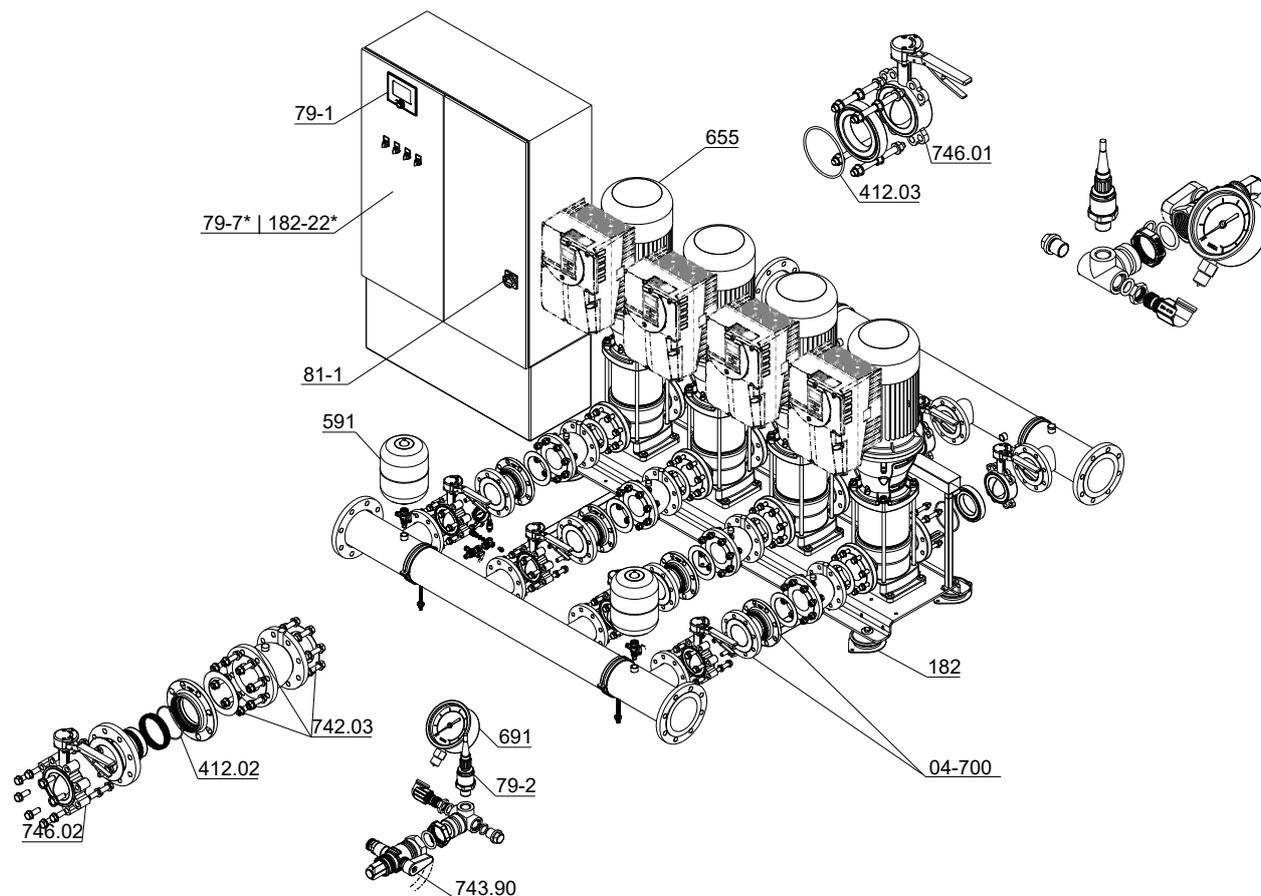


Fig. 25: DeltaMacro FVC/SVP con Movitec 25B, 40B, 60B, 90B y Movitec 125B

Tabla 25: Índice de piezas

N.º de pieza	Denominación	N.º de pieza	Denominación
04-700	Brida flexible	412.02/03	Junta tórica
79-1	Cambio automático	591	Acumulador de membrana
79-2	Transmisor	655	Bomba
79-7	Pantalla del regulador de velocidad para Danfoss (*en el armario de distribución, solo para DeltaMacro VC)	691	Manómetro
81-1	Kit de interruptor principal	742.03	Válvula de retención
182	Pie	743.90	Válvula de bola
182-22	Pasarelas para BACnet y Profibus (*en el armario de distribución)	746.01/02	Mariposa

Los componentes del grupo motobomba se indican en la documentación del mismo.

10.2 Listas de parámetros

10.2.1 Configuración

10.2.1.1 Ajustes del sistema

Tabla 26: Parámetros

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	Instalación	-	-	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.)	BOOSTERCONTROL	Todos	Servicio	-
1-1-2	Generalidades	-	-	-	-	-
1-1-2-3	Modo de funcionamiento	Servicio con convertidor de frecuencia Alimentación por la red	Frequency driven	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	Multi-pump operation	Todos	Servicio	Y
1-1-2-6	Grupos de bombas	Regulación del grupo de bombas Regulación del grupo de bombas y la bomba jockey Regulación de bombas de carga básica y bombas de carga máxima	Base-load pump control	Todos	Servicio	Y
1-1-3	Número de bombas	-	-	Todos	Ninguno	-
1-1-3-1	Número total de bombas	1-6	3	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
1-1-3-2	Número de bombas de carga básica	1 - (número de bombas - número de bombas de carga máxima) cuando grupos de bombas = regulación de bombas de carga básica y bombas de carga máxima	Number of pumps	Todos	Ninguno	Y
		1 - (número de bombas - número de bombas jockey) cuando grupos de bombas = regulación de la bomba jockey				
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	Número máximo de bombas.	0 - número total de bombas	Number of all pumps	Todos	Servicio	-
1-1-5	Funcionamiento manual-0-automático	-	-	-	-	-
1-1-5-1	Bombas funcionamiento manual-0-automático	A nivel interno mediante la pantalla	Internal via display	Todos	Servicio	-
1-1-6	Alarma de incendios	-	-	-	-	-
1-1-6-1	Modo de funcionamiento Alarma de incendios	Desactivado	Disabled	Todos	Servicio	-
		Activado				
1-1-7	Externo activado/desactivado	-	-	-	-	-
1-1-7-1	Modo de encendido/apagado externo	Desactivado	Disabled	Todos	Servicio	-
		Activado				
1-1-8	Detección de rotura de membrana	-	-	-	-	-
1-1-8-1	Detección de rotura de membrana	Desactivado	Disabled	Todos	Servicio	-
1-1-8-2	Entrada digital	-	-	Todos	Ninguno	-
1-1-8-3	Fuente	Detección de agua integrada	Water-detection on-board	Todos	Servicio	-
		Detección de rotura de membrana mediante dispositivo externo				

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
1-1-8-4	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 el restablecimiento	0 - 99 s	2 s	Todos	Servicio	-

10.2.1.2 Ajustes de la bomba

Tabla 27: 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	-

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
1-2-1-1-25	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	-
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	-

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
1-2-1-2-15	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				
1-2-1-2-20	Entrada digital 1	No hay función	datos del motor	Todos	Servicio	-
		Control digital bit 0				
1-2-1-2-21	Entrada digital 2	No hay función	datos del motor	Todos	Servicio	-
		Control digital bit 1				
1-2-1-2-22	Entrada de función 1	[0] Sin operación	datos del motor	Todos	Servicio	-
		[1] Reset				
		[10] Inversión				
1-2-1-2-23	Entrada de función 2	[0] Sin operación	datos del motor	Todos	Servicio	-
		[1] Reset				
		[2] Costa inversa				
1-2-1-2-24	Entrada de función 3	[0] Sin operación	datos del motor	Todos	Servicio	-
		[14] Jog				
1-2-1-2-25	Entrada de función 4	[0] Sin operación	datos del motor	Todos	Servicio	-
		[2] Costa inversa				
		[16] Preset bit 0				
1-2-1-2-26	Relé de función 1	[0] Sin operación	datos del motor	Todos	Servicio	-
		[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						
1-2-1-2-27	Relé de función 2	[0] Sin operación	datos del motor	Todos	Servicio	-
		[1] Control listo				

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
1-2-1-2-27	Relé de función 2	[2] Conducción lista	datos del motor	Todos	Servicio	-
		[4] Activar / sin advertencia				
		[5] VLT en funcionamiento				
		[6] En funcionamiento / sin advertencia				
		[9] Alarma				
		[10] Alarma o advertencia				
1-2-1-2-28	Aitio de control	[0] Palabra digital y de control	datos del motor	Todos	Servicio	-
		[1] Solo digital				
		[2] Solo palabra de control				
1-2-1-2-29	Función de timeout de control	[0] Off	datos del motor	Todos	Servicio	-
		[1] Salida de congelación				
		[2] Parada				
		[3] Jogging				
		[4] Velocidad máx.				
		[5] Parada y viaje				
1-2-1-2-30	Seleccionar el código	[0] Entrada digital	datos del motor	Todos	Servicio	-
		[1] Bus				
		[2] Entrada y bus digitales				
		[3] Entrada o bus digitales				
1-2-1-2-31	Seleccionar inicio	[0] Entrada digital	datos del motor	Todos	Servicio	-
		[1] Bus				
		[2] Entrada y bus digitales				
		[3] Entrada o bus digitales				
1-2-1-2-32	Modo Reset	[0] Reinicio manual	datos del motor	Todos	Servicio	-
		[3] Restablecimiento automático (máx. 3 veces)				
1-2-1-2-33	Unidad de velocidad del motor	[0] RPM	datos del motor	Todos	Servicio	-
		[1] Hz				
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	Todos	Servicio	-
		ON				

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
1-2-1-2-36	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	I ² t velocidad de parada	-	OFF	Todos	Servicio	-
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 Bus de campo	OFF	Todos	Servicio	-

10.2.1.3 Entradas / salidas

Tabla 28: Parámetros

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 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 en "Manual DESACTIVADO" (2-2).	-	-	Todos	Ninguno	-
1-3-1-1	ext. 1	Ninguna función	None	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				

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	Salidas analógicas 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 en "Manual DESACTIVADO" (2-2).	-	-	Todos	Ninguno	-
1-3-2-1	Salida 1	Ninguna	None	Todos	Servicio	-
1-3-2-2	Salida 2	Velocidad de la bomba				
		Presión del lado de aspiración				
		Presión del lado de impulsión				
		Válvula proporcional para repostar				
		Llenado del depósito de la válvula proporcional adicional				
		Nivel de llenado del depósito				
1-3-3	Entradas digitales 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 en "Manual DESACTIVADO" (2-2).	-	-	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
1-3-3-1	ext. 1	Ninguna función	None	Todos	Servicio	-
1-3-3-2	Entrada 2	Presostato				
1-3-3-3	Entrada 3	Interruptor flotador				
1-3-3-4	Entrada 4	Supervisor de flujo				
1-3-3-5	Entrada 5	Error del guardamotor de la bomba 1				
1-3-3-6	Entrada 6	Error del guardamotor de la bomba 2				
1-3-3-7	Entrada 7	Error del guardamotor de la bomba 3				
1-3-3-8	Entrada 8	Error del guardamotor de la bomba 4				
1-3-3-9	Entrada 9	Error del guardamotor de la bomba 5				
1-3-3-10	Entrada 10	Error del guardamotor de la bomba 6				
1-3-3-16	Entrada 16 (tarjeta de ampliación)	Modo manual en el conmutador manual-0-automático de la bomba 1				
1-3-3-17		Modo manual en el conmutador manual-0-automático de la bomba 2				
1-3-3-18	Entrada 17 (tarjeta de ampliación)	Modo manual en el conmutador manual-0-automático de la bomba 3				
		Modo manual en el conmutador manual-0-automático de la bomba 4				
		Modo manual en el conmutador manual-0-automático de la bomba 5				
		Modo manual en el conmutador manual-0-automático de la bomba 6				
		Modo automático en el conmutador manual-0-automático de la bomba 1				
		Modo automático en el conmutador manual-0-automático de la bomba 2				
		Modo automático en el conmutador manual-0-automático de la bomba 3				
		Modo automático en el conmutador manual-0-automático de la bomba 4				
Entrada 18 (tarjeta de ampliación)	Modo automático en el conmutador manual-0-automático de la bomba 5					
	Modo automático en el conmutador manual-0-automático de la bomba 6					
	Exceso de temperatura de la bomba del motor 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	ext. 1	Exceso de temperatura de la bomba del motor 2	None	Todos	Servicio	-
1-3-3-2	Entrada 2	Exceso de temperatura de la bomba del motor 3				
1-3-3-3	Entrada 3	Exceso de temperatura de la bomba del motor 4				
1-3-3-4	Entrada 4	Exceso de temperatura de la bomba del motor 5				
1-3-3-5	Entrada 5	Exceso de temperatura de la bomba del motor 6				
1-3-3-6	Entrada 6	Error del guardamotor de la bomba de agua de lluvia 1				
1-3-3-7	Entrada 7	Error del guardamotor de la bomba de agua de lluvia 2				
1-3-3-8	Entrada 8	Modo manual en el conmutador manual-0-automático de la bomba de agua de lluvia 1				
1-3-3-9	Entrada 9	Modo manual en el conmutador manual-0-automático de la bomba de agua de lluvia 2				
1-3-3-10	Entrada 10	Modo automático en el conmutador manual-0-automático de la bomba de agua de lluvia 1				
1-3-3-16	Entrada 16 (tarjeta de ampliación)	Modo automático en el conmutador manual-0-automático de la bomba de agua de lluvia 2				
1-3-3-17	Entrada 17 (tarjeta de ampliación)	Interruptor flotador en el depósito de agua de lluvia				
1-3-3-18	Entrada 18 (tarjeta de ampliación)	Externo ACTIVADO/DESACTIVADO				
		Alarma de incendios				
		Restablecer todos los mensajes				
		Valor nominal alternativo				
		Marcha de prueba forzada				
		Modo de corriente de emergencia				
		Enjuague a presión				

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	ext. 1	Módulo sensor/supervisión de calidad del agua	None	Todos	Servicio	-
1-3-3-2	Entrada 2	Detección de rotura de membrana				
1-3-3-3	Entrada 3	Detección de fugas mediante un dispositivo externo				
1-3-3-4	Entrada 4	Fallo de la válvula de admisión				
1-3-3-5	Entrada 5	Fallo de la válvula de admisión adicional				
1-3-3-6	Entrada 6	Sistema redundante				
1-3-3-7	Entrada 7					
1-3-3-8	Entrada 8					
1-3-3-9	Entrada 9					
1-3-3-10	Entrada 10					
1-3-3-16	Entrada 16 (tarjeta de ampliación)					
1-3-3-17	Entrada 17 (tarjeta de ampliación)					
1-3-3-18	Entrada 18 (tarjeta de ampliación)					
1-3-4	Salidas digitales 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 en "Manual DESACTIVADO" (2-2).	-	-	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
1-3-4-1	Salida 1	Ninguna función	None	Todos	Servicio	-
1-3-4-2	Salida 2	Inicio/parada de la bomba 1				
1-3-4-3	Salida 3	Inicio/parada de la bomba 2				
1-3-4-5	Salida 5 (tarjeta de ampliación)	Inicio/parada de la bomba 3				
1-3-4-6	Salida 6 (tarjeta de ampliación)	Inicio/parada de la bomba 4				
1-3-4-7	Salida 7 (tarjeta de ampliación)	Inicio/parada de la bomba 5				
1-3-4-8	Salida 8 (tarjeta de ampliación)	Inicio/parada de la 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 de la bomba de agua de lluvia 1				
		Inicio/parada de la bomba de agua de lluvia 2				
		Sistema redundante				
		Fuga detectada				
		Nivel de llenado del depósito demasiado alto				

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	Temperatura de entrada analógica	-	-	-	-	-
1-3-5-1	Entrada analógica Pt100/Pt1000	Desactivado	Disabled	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	Ambient temperature	Todos	Servicio	-
		Temperatura del agua				
1-3-7	Calibración	-	-	-	-	-
1-3-7-1	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 de impulsión	-	-	-	-	-
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				

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
1-3-7-2-2-2	Valor a 0/4 mA	Si se selecciona - = 0 mA - 20 mA	0 - valor a 20 mA	Todos	Servicio	-
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	-

10.2.1.4 Otros ajustes de configuración

Tabla 29: Parámetros

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	Nadie	-
1-4-1	Modbus RTU	Desactivado Activado	Disabled	Todos	Servicio	Y
1-4-2	Dirección esclava	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	None Odd Even	Odd	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	Nadie	-
1-6-1	Duración de iluminación	-	-	Todos	Nadie	-
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	Nadie	-
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	Nadie	-
1-7-1	Hora	-	-	Todos	Nadie	-
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	-
1-7-2-1	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	Nadie	-
1-8-1	Intervalo de servicio	Desactivado Activado	Enabled	Todos	Servicio	-
1-8-3	Intervalo de tiempo para el servicio pendiente	0 - 3650 d Activado	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	None	Even	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	Odd	Even	Todos	Servicio	Y
		Even				

10.2.2 Ajustes

10.2.2.1 Ajuste de presión

Tabla 30: 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 estimado 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	-

10.2.2.2 Modo de funcionamiento de la bomba

Tabla 31: 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	Todos	Pantalla/cliente	-
		Manual DESACTIVADO				
		Manual ACTIVADO	Apagado manual			
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				

10.2.2.3 Temporizadores

Tabla 32: 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	-

10.2.2.4 Protector de bombas

Tabla 33: 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	-
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	-

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	Congelar el número de bombas en marcha	Parada de todas las bombas	Todos	Servicio	-
		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	-	-	-	-	-

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
2-4-8-1	Disparo activo alto/bajo	Activo alto Activo bajo	1: Baja activa	Todos	Servicio	-
2-4-8-2	Retardo de activación	0 ... 99 s	1 s	Todos	Servicio	-

10.2.2.5 Protección del equipo

Tabla 34: 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 Sensor de presión del lado de aspiración Sensor de presión en el depósito Presostato Interruptor de flotador Supervisor de flujo	Ninguno	Todos	Servicio	-
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 Sensor de presión del lado de aspiración Sensor de presión en el depósito	Ninguno	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
2-5-1-2-1	Fuentes adicionales	Presostato	Ninguno	Todos	Servicio	-
		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	-
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	Desactivado	Todos	Servicio	-
		Activado				
2-5-2-2	Fuente	Detección de agua integrada	Detección de agua a bordo	Todos	Servicio	-
		Detección de fugas mediante un dispositivo externo				
2-5-2-4	Posición	Fuga del sistema de bomba	Fuga del sistema de bomba	Todos	Servicio	-
		Rebose del depósito				
2-5-2-5	Reacción	Solo mensaje	Solo mensaje	Todos	Servicio	-
		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				
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	-

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	Funciones de higiene	-	-	-	-	-
2-5-3-1	Generalidades	-	-	-	-	-
2-5-3-1-1	Funciones de higiene	Desactivado	Desactivado	Todos	Servicio	-
		Activado				
2-5-3-2	Supervisión de la temperatura	-	-	-	-	-
2-5-3-2-1	Supervisión de la temperatura	Desactivado	Desactivado	Todos	Servicio	-
		Activado				
2-5-3-2-2	Temperatura máxima	0 ... 70 °C	25 °C	Todos	Servicio	-
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	-

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
2-5-4	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	Activado	Todos	Servicio	-
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	-
2-5-5-1-3	Selección de reacción de la bomba	Mensaje Desconecte el mensaje y todas las bombas	Mensaje	Todos	Servicio	-
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 Desconecte el mensaje y todas las bombas	Mensaje	Todos	Servicio	-
2-5-6	Función de llenado de tubería	-	-	-	-	-
2-5-6-1	Función de llenado de tubería	Desactivado Activado	Desactivado	Todos	Servicio	-
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 Esclavo	Maestro	Todos	Servicio	-
2-5-7-2	Planificador de sistema redundante	Desactivado Activado	Desactivado	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
2-5-7-3	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	-

10.2.2.6 Depósito de presión

Tabla 35: 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				

10.2.2.7 Depósito

Tabla 36: Parámetros

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	Disabled	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 %	Position of sensor above tank-bottom	Todos	Servicio	-
2-7-1-2-5	Altura absoluta a 100 %	Altura absoluta a 0 % - 2000 cm	200 cm	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
2-7-1-2-6	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 restablecer 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	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	Disabled	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 %	Position of sensor above tank-bottom	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 restablecer 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 llenado del depósito	Nivel bajo - nivel de llenado parada llenado del depósito	0,5	Todos	Servicio	-
2-7-1-2-12	Nivel de llenado adicional inicio 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	-

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
2-7-1-2-15	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	Tank-filling on/off valve	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	Disabled	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	Additional tank-filling solenoid valve	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	Enabled	Todos	Servicio	-
2-7-1-5-2	Periodo máximo entre el uso de agua potable	0 - 31 d	168 h	Todos	Servicio	-
2-7-1-5-3	Respuesta	Solo mensaje Mensaje y lavado de la tubería de admisión	0: Only message	Todos	Servicio	-
2-7-1-5-4	Tiempo de lavado 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 con mensaje	Allowed without message	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
2-7-1-5-5	Rebose si se supera el nivel de llenado por sobrenivel	Permitido sin mensaje	Allowed without message	Todos	Servicio	-
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	Disabled	Todos	Servicio	-
		Activado				
2-7-2-2	Bombas de agua de lluvia	-	-	Todos	Nadie	-
2-7-2-2-1	Fuente para la protección ante funcionamiento en seco de la bomba de agua de lluvia	Sin función	None	Todos	Servicio	-
		Interruptor 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 el 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	Tiempo máximo	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	Nadie	-
2-7-2-3-1	Nivel de llenado inicio llenado del depósito agua de lluvia	Nivel de llenado inicio llenado del depósito agua potable - nivel de llenado parada llenado del depósito agua de lluvia	0,6	Todos	Servicio	-
2-7-2-3-2	Nivel de llenado parada llenado del depósito agua de lluvia	Nivel de llenado inicio llenado del depósito agua de lluvia - nivel de llenado sobrenivel	1	Todos	Servicio	-

10.2.2.8 Algoritmos de regulación

Tabla 37: 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	-

10.2.2.9 Pantalla

Tabla 38: 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	-

Parámetros	Descripción	Rango de valores y dependencias	Ajuste de fábrica	Nivel de acceso de lectura	Nivel de acceso de escritura	Es necesario reiniciar
2-10-1-2	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 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.

10.3.1 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.

Tabla 39: 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

ID de mensaje	Parámetros	Significado	Estado	Restablecer (ajuste previo)
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
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

ID de mensaje	Parámetros	Significado	Estado	Restablecer (ajuste previo)
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
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

1983.843/05-ES

ID de mensaje	Parámetros	Significado	Estado	Restablecer (ajuste previo)
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
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

10.3.2 Mensajes para dispositivos adicionales

Tabla 40: 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

ID de mensaje	Parámetros	Significado	Estado	Restablecer (ajuste previo)
762	2-9-17-3	Temperatura demasiado baja	Alarma	Manual
770	2-9-18-1	Fuga del sistema de bomba	Alarma	Manual

10.3.3 Mensajes sobre determinadas funciones

Tabla 41: Mensajes para dispositivos adicionales

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
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

ID de mensajes	Parámetros	Significado	Estado	Restablecer (ajuste previo)
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

11 Declaración de conformidad CE

Fabricante: **KSB Manufacturing Netherlands 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:

DeltaMacro F / VC / SVP

A partir del número de serie: 45/2022 1000000-1

- cumple todas las disposiciones de las siguientes directivas/reglamentos en la versión aplicable en cada caso:
 - Grupo motobomba: Directiva CE sobre máquinas 2006/42/CE
 - Componentes eléctricos⁴: Restricción de la utilización de determinadas sustancias peligrosas en dispositivos eléctricos y electrónicos (RoHS) 2011/65/EU
 - 2014/30/EU: Compatibilidad electromagnética (CEM)

Además, el fabricante declara que:

- se han aplicado las siguientes normas internacionales armonizadas:
 - ISO 12100
 - EN 809
 - EN 60204-1
 - EN 806-2

Responsable de la recopilación de la documentación técnica:

Ron Bijman
Director del centro de competencia de productos
KSB Manufacturing Netherlands B.V.
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Países Bajos)

La declaración de conformidad CE se ha expedido:

Alphen aan den Rijn, 01/07/2022



Ron Bijman
Director del centro de competencia de productos
KSB Manufacturing Netherlands B.V.
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn

⁴ Según corresponda

13 Protocolo de puesta en marcha

El servicio de asistencia autorizado de KSB abajo firmante ha puesto en marcha a día de hoy la instalación de aumento de presión que se detalla a continuación y ha creado el presente protocolo.

Datos sobre la instalación de aumento de presión

Serie
Tamaño
Número de fabricación
Número de pedido

Cliente/lugar de ubicación**Cliente**

Nombre
Dirección
.....

Lugar de servicio**Datos de servicio** El plano de conexiones eléctricas contiene datos adicionales

Presión de conexión p_E bar
Supervisión de la presión inicial
 $p_{ini} - X$
(valor de ajuste del presostato inicial)
Presión de desconexión p_A bar
Presión inicial p_{vor} bar
Presión inicial
Depósito de presión p_{vor} bar

El titular o su responsable confirman por la presente haber recibido formación sobre la manipulación y mantenimiento de la instalación de aumento de presión. También se ha hecho entrega de los esquemas de conexión y del manual de instrucciones.

Fallos determinados durante la puesta en marcha**Fecha para su resolución**

Fallo 1
.....
.....
.....

Nombre del responsable de KSB

Nombre del cliente o del delegado

Localidad

Fecha

Índice de palabras clave

A

Accionamiento 21
Ajuste de presión 74
Ajustes de la bomba 61
Alcance de suministro 24
Algoritmos de regulación 87
Automatización 21

B

Bloqueo/desbloqueo de la pantalla 44

C

Campos de aplicación 9
Caso de daños 7
Conexión Bluetooth 43, 48
Cualificación 10

D

Declaración de conformidad 96
Denominación 20
Depósito de presión 83
Derechos de garantía 7
Devolución 18
Directiva CEM 11
Documentación adicional 7

E

Eliminación 18
Estado de funcionamiento de la bomba 44
Estado de funcionamiento del equipo 43

F

Fallos
Causas y soluciones 53, 55
Funciones 46

I

Identificación de las indicaciones de precaución 8
Indicaciones de precaución 8
Información sobre el equipo 45
Instalación/montaje 30

L

LED de estado 42

M

Máquinas incompletas 7
Medidas de mantenimiento 50

Mensajes

Bombas 89
Dispositivos adicionales 92
Funciones 93
Modo de funcionamiento 47
Modo de funcionamiento de la bomba 75
Montaje 21

P

Pantalla 87
Parámetro
Modo de funcionamiento de la bomba 75
Parámetros
Ajuste de presión 74
Ajustes de la bomba 61
Algoritmos de regulación 87
Depósito de presión 83
Pantalla 87
Protección del equipo 79
Protector de bombas 76
Temporizadores 76
Personal 10
Protección ante funcionamiento en seco 35
Conectar protección ante funcionamiento en seco 34
Protección del equipo 79
Protector de bombas 76
Puesta en marcha 35

S

Seguridad 9
Seguridad en el trabajo 10
Símbolos de la pantalla 42
Supresión de interferencias 11

T

Temporizadores 76
Tipo 21
Tipo de conexión F 22
Tipo de conexión L 22
Tipo de conexión M 22

U

Unidad de mando 41
Uso pertinente 9



KSB Manufacturing Netherlands B.V.
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Netherlands)
www.ksb.com