

Wilo-Helix VE 11/15/18,5/22kW – IE5 Wilo-MVIE 11/15/18,5/22kW – IE5



es Instrucciones de instalación y funcionamiento

Fig. 1

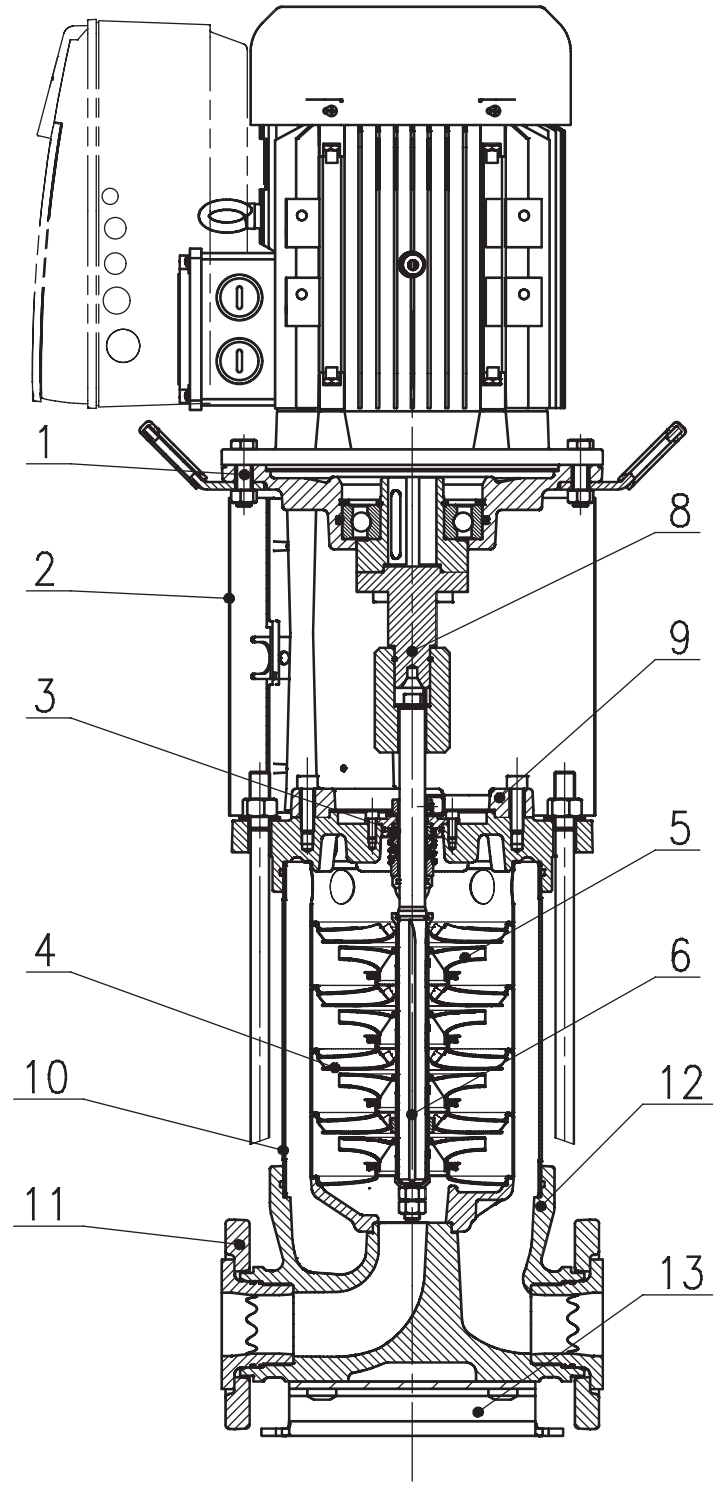
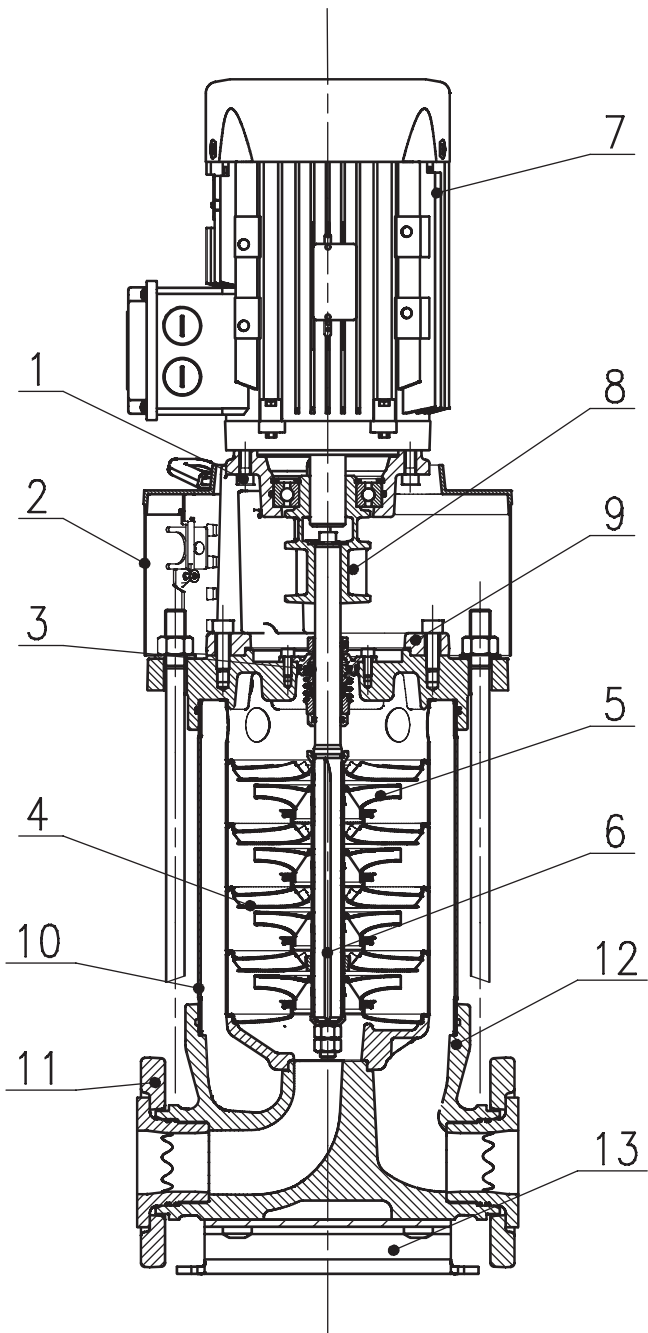


Fig. 2 - HELIX VE 10-16

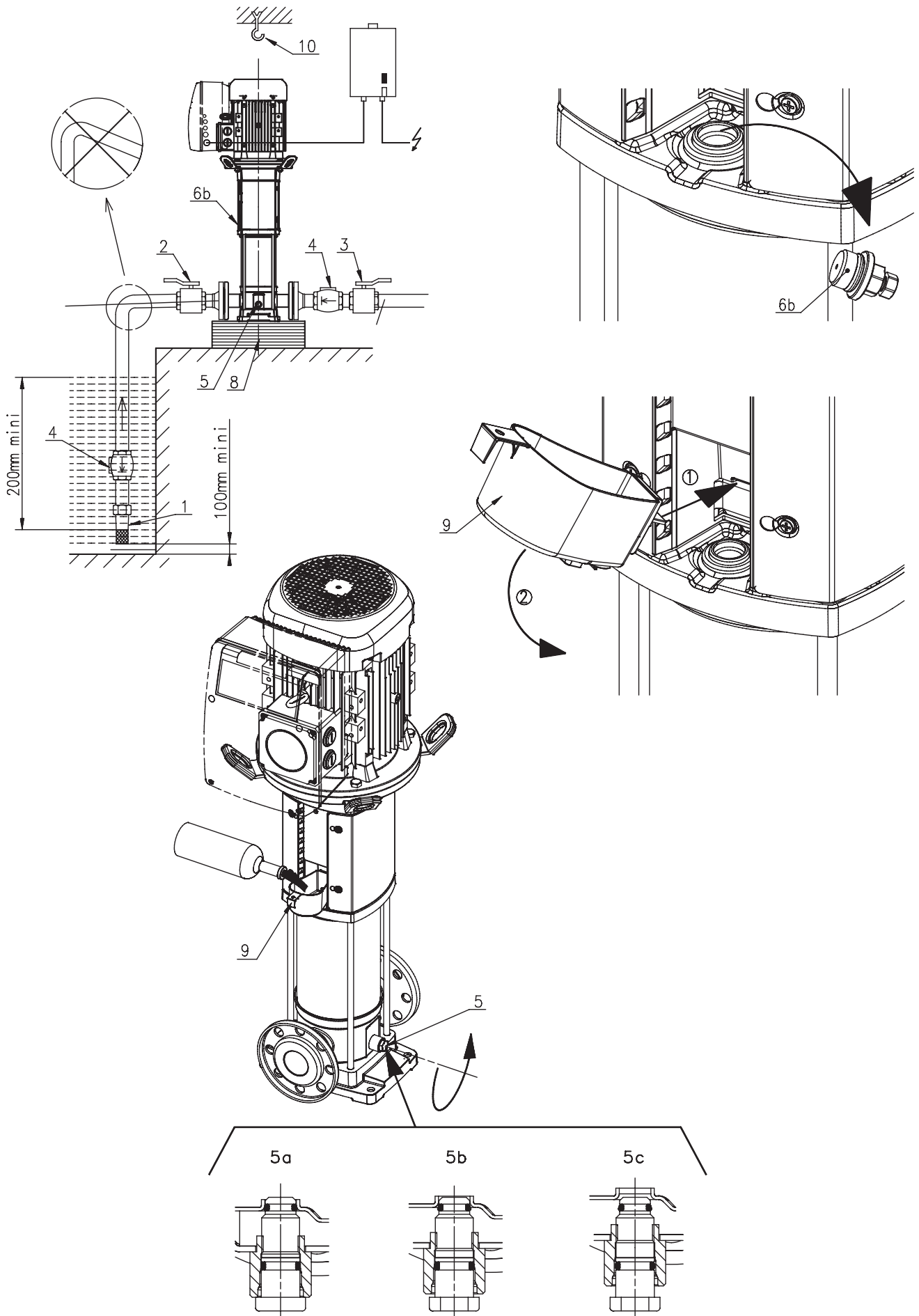


Fig. 2 - HELIX VE 22-36-52

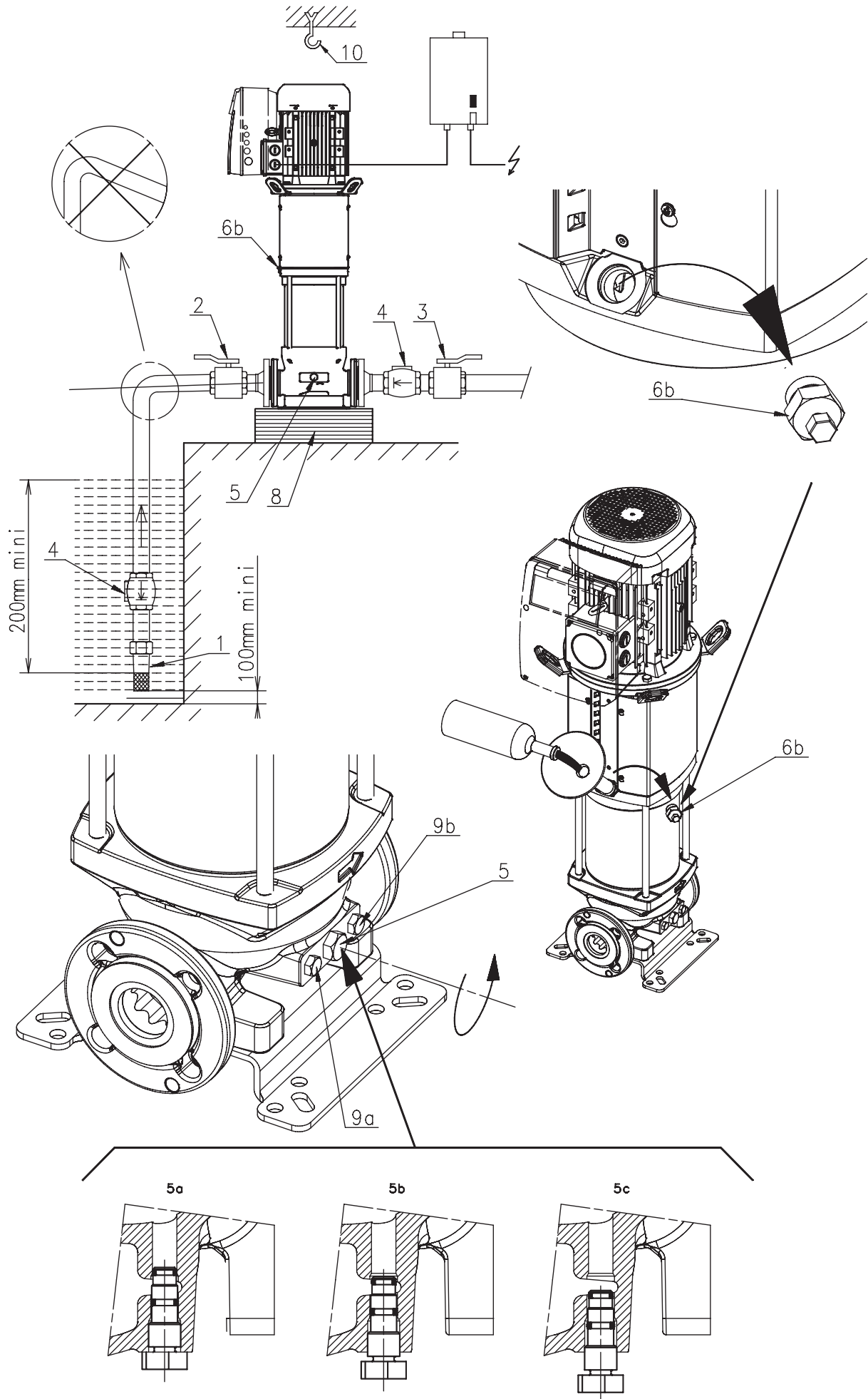


Fig. 3 - HELIX VE 10-16

Fig. 6 - HELIX VE 10-16

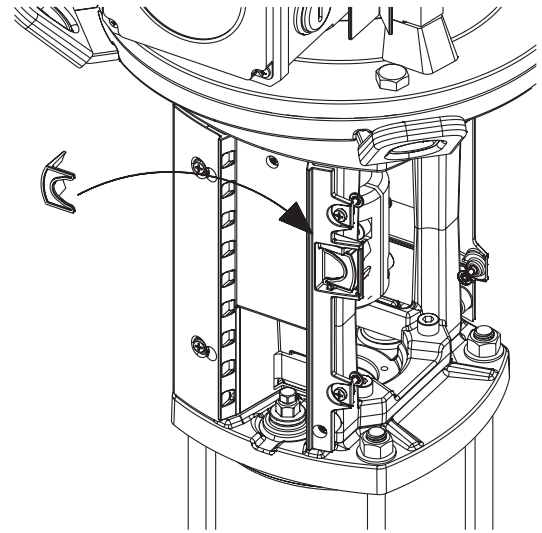
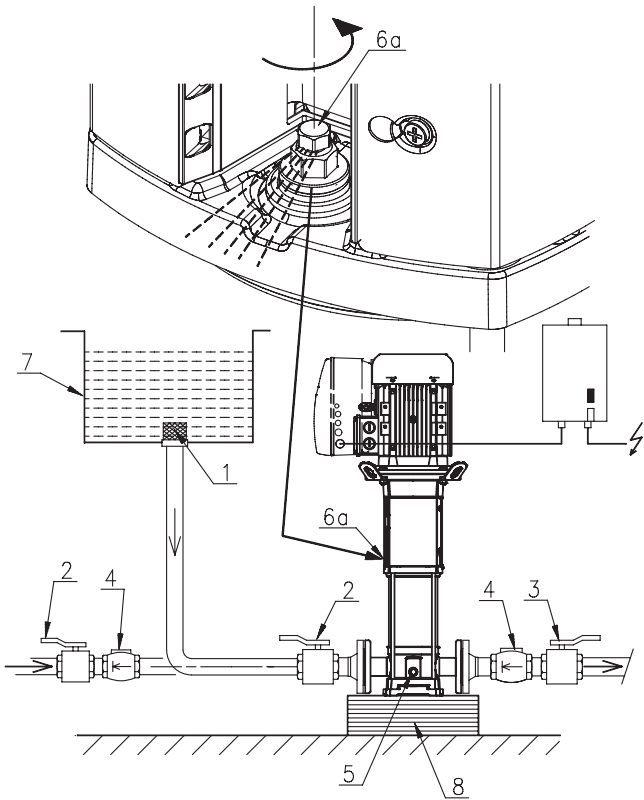
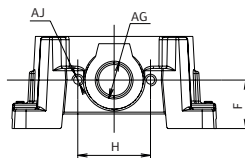
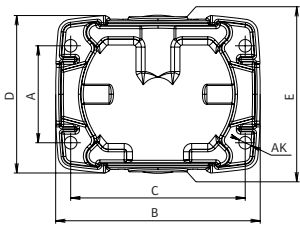
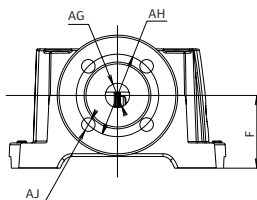
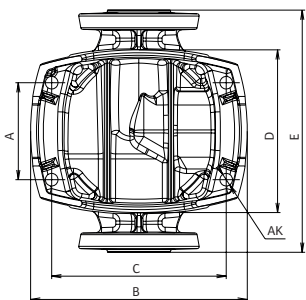


Fig. 4 - HELIX VE 10-16

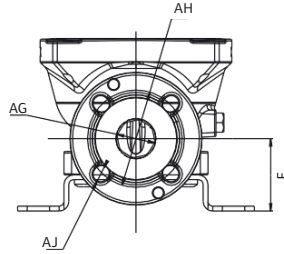
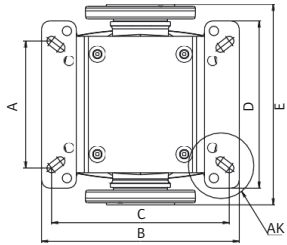


Type	(mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10... PN16	130	251	215	181	200	80	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13
HELIX VE16... PN16	130	251	215	181	200	90	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13



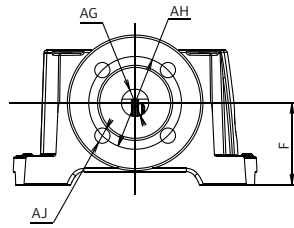
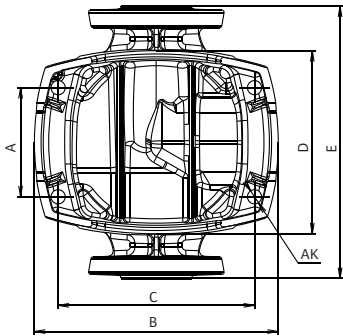
Type	(mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10... PN16 PN25	130	252	215	187	280	80	D40	110	4 x M16	4 x Ø 13
HELIX VE16... PN16 PN25	130	252	215	187	300	90	D50	125	4 x M16	4 x Ø 13

Fig. 4 - HELIX VE 22-36-52



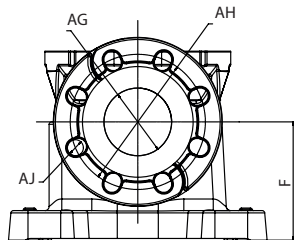
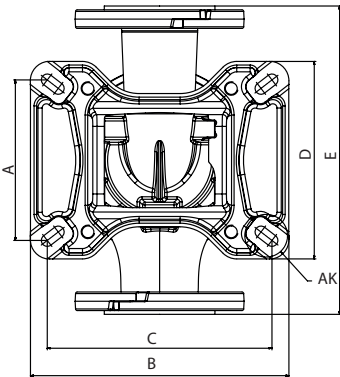
Material code -2

Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	296	215	250	300	90	DN50	125	4 × M16	16 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	296	240	250	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25	220		220						8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 220	296	266 or 220	250	365	140	DN80	160	8 × M16	



Material code -4 -5

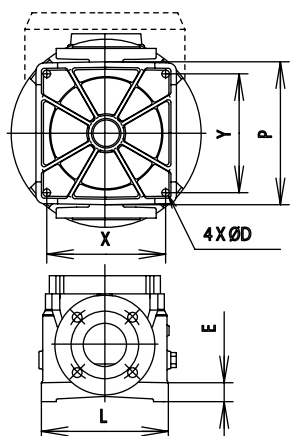
Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	260	215	226	300	90	DN50	125	4 × M16	4 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	294	240	226	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25									8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 170	295	266 or 240	226	365	140	DN80	160	8 × M16	



Material code -1

Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	262	215	226	300	90	DN50	125	4 × M16	4 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	282	240	212	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25									8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 170	306	266 or 240	234	365	140	DN80	160	8 × M16	

Fig. 4 - MVIE 70-95



Type		(mm)					
		L	P	X	Y	E	ØD
MVIE 70	PN16/PN25	350	261	280	199	45	14
MVIE 95	PN16/PN25						

Fig. 8

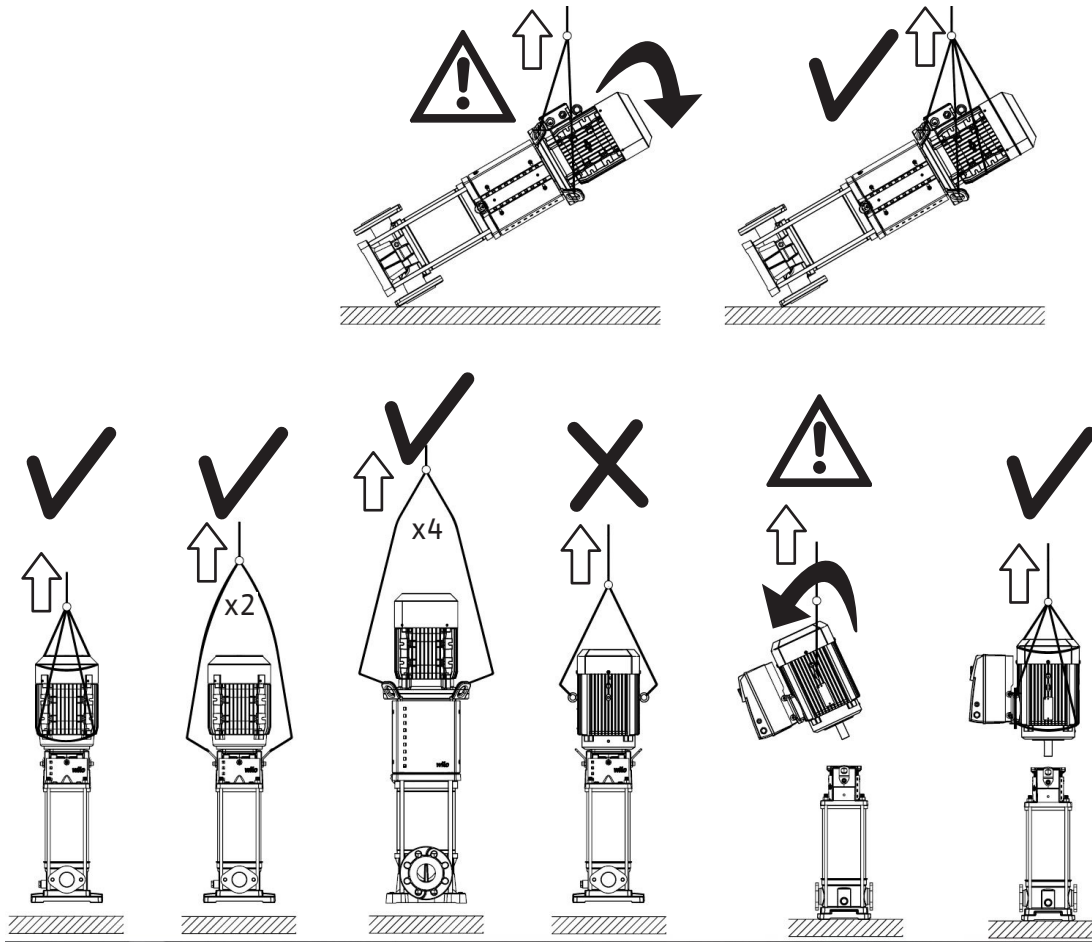


Fig. 9 HELIX - VE 22-36-52

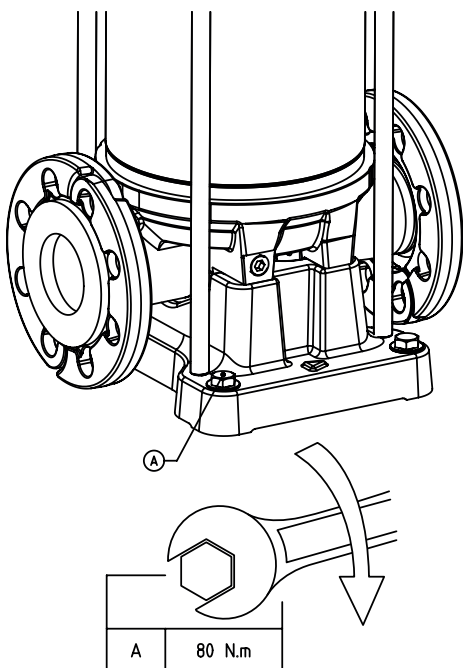


Fig. A1

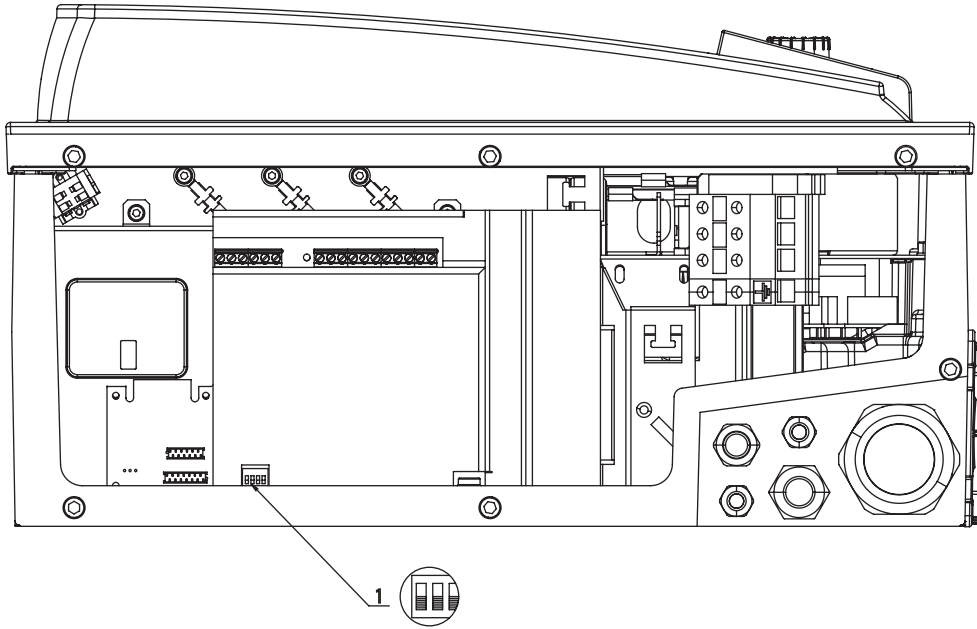


Fig. 2D

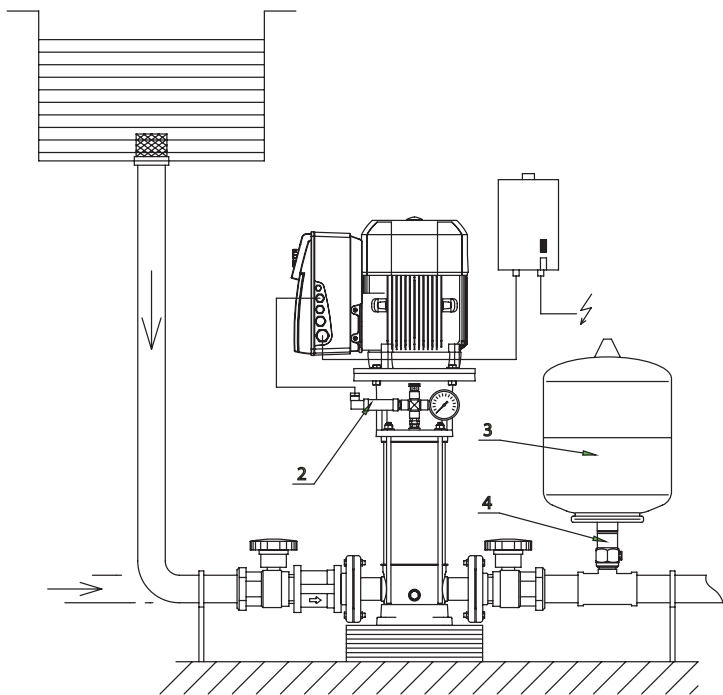


Fig. 4D

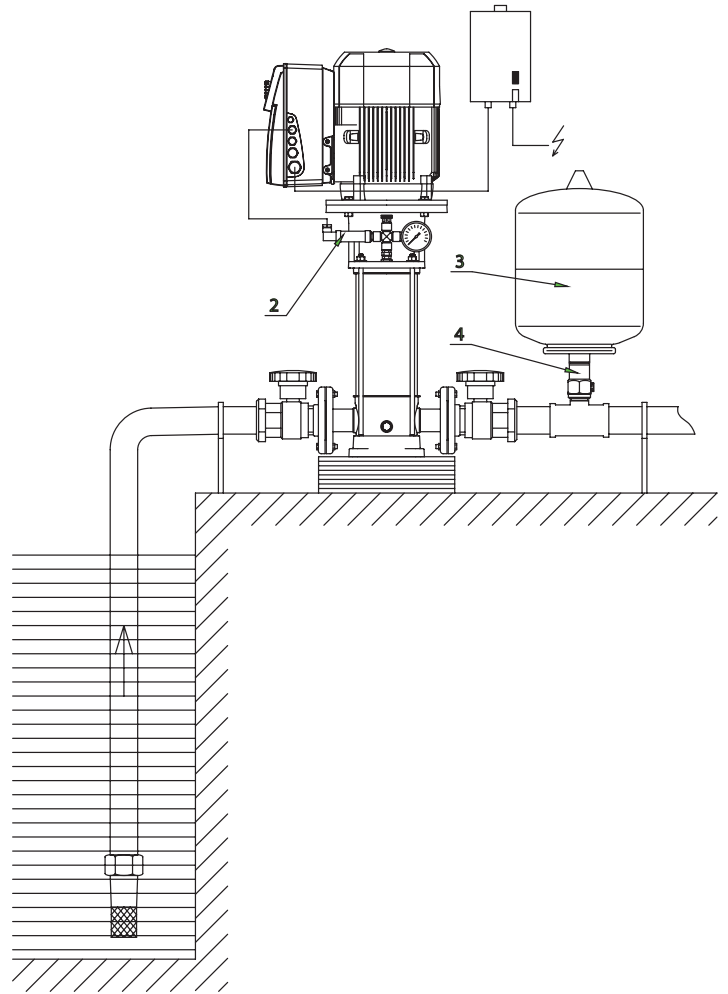
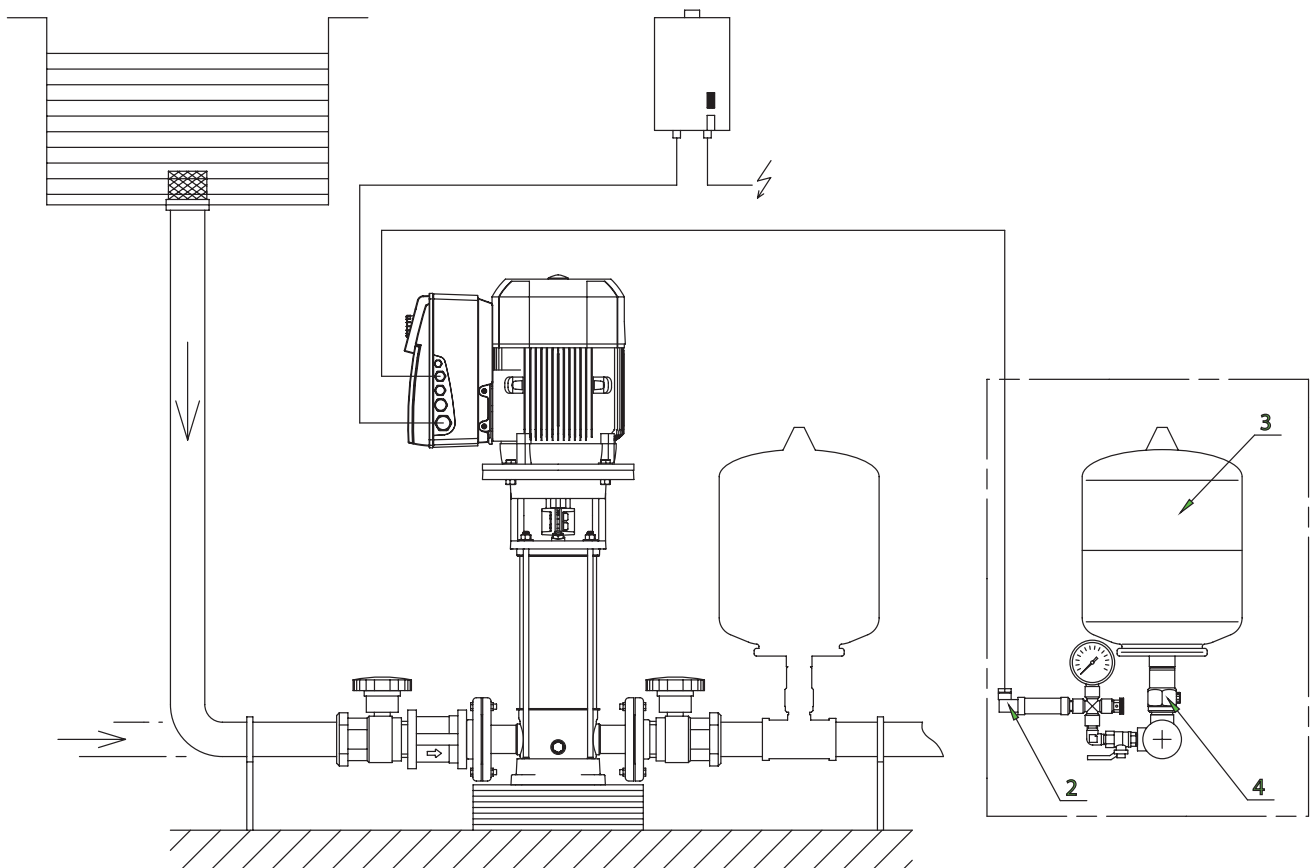


Fig. 3D



1. Generalidades

1.1 Acerca de este documento

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

Las instrucciones de instalación y funcionamiento forman parte del producto y, por lo tanto, deben estar disponibles cerca del mismo en todo momento. Es condición indispensable respetar estas instrucciones para poder realizar la correcta instalación y el buen funcionamiento del producto.

Las instrucciones de instalación y funcionamiento se aplican a la versión actual del producto y a las normativas técnicas de seguridad aplicables en el momento de su publicación.

2. Seguridad

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento contienen información importante que deberá tenerse en cuenta durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento. Por este motivo, el instalador y el personal cualificado/operador responsables deberán leer estas instrucciones antes de la instalación y puesta en marcha.

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

2.1 Identificación de los símbolos e indicaciones utilizados en este manual

Símbolos



Símbolo general de peligro



Peligro por tensión eléctrica



AVISO: ...

Palabras identificativas:

PELIGRO: Situación extremadamente peligrosa. Si no se respetan las indicaciones, se corre el peligro de sufrir lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA: El usuario podría sufrir lesiones que podrían incluso ser de cierta gravedad. La palabra "Advertencia" implica que es probable que se produzcan lesiones personales (graves) si no se respetan las indicaciones.

ATENCIÓN: Existe el riesgo de que el producto o la instalación sufran daños. "Atención" implica que es probable que el producto y su funcionamiento se vean afectados si no se respetan las indicaciones.

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

Las indicaciones situadas directamente en el producto, como p. ej.:

- las flechas en sentido de giro,
- las marcas para conexiones,
- la placa de características y
- las etiquetas de advertencia, deberán tenerse en cuenta y ser legibles en todo momento.

2.2 Cualificación del personal

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

2.3 Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad

Si no se siguen las instrucciones de seguridad, podrían producirse lesiones personales, así como daños en el medioambiente y en el producto o la instalación. La inobservancia de las presentes instrucciones de seguridad también anulará cualquier derecho a reclamaciones por los posibles daños sufridos. Si no se siguen las instrucciones, se pueden producir, entre otros, los siguientes riesgos:

- Lesiones personales debidas a causas eléctricas, mecánicas o bacteriológicas
- Daños en el medioambiente por un escape de materiales peligrosos
- Daños materiales
- Fallos en funciones importantes del producto o la instalación
- Fallos en los procedimientos obligatorios de mantenimiento y reparación.

2.4 Seguridad en el trabajo

Deberán cumplirse las normativas vigentes de prevención de accidentes.

Es preciso evitar la posibilidad de que se produzcan peligros debidos a la corriente eléctrica. Así pues, deberán respetarse las indicaciones de las normativas locales o generales (p. ej., IEC, VDE, etc.) y de las compañías eléctricas.

Este dispositivo no se ha concebido para que lo utilicen personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas, o que carezcan de la experiencia y el conocimiento para ello, a no ser que reciban la supervisión de una persona responsable de su seguridad o las instrucciones pertinentes acerca del manejo del dispositivo. Se debe supervisar a los niños para garantizar que no jueguen con el dispositivo.

2.5 Instrucciones de seguridad para el operador

Este dispositivo no se ha concebido para que lo utilicen personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas, o que carezcan de la experiencia y el conocimiento para ello, a no ser que reciban la supervisión de una persona responsable de su seguridad o las instrucciones pertinentes acerca del manejo del dispositivo.

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

- Si existen componentes fríos o calientes en el producto o la instalación que puedan resultar peligrosos, el propietario debe asegurarse de que están protegidos frente a cualquier contacto accidental.
- La protección contra contacto accidental con los componentes móviles (p. ej., el acoplamiento) no se debe retirar del producto mientras se encuentre en funcionamiento.
- Los escapes (p. ej., del sellado del eje) de fluidos peligrosos (p. ej., explosivos, tóxicos o calientes) deben evacuarse de forma que no supongan ningún daño para las personas o el medioambiente. Se deben respetar las disposiciones obligatorias nacionales.
- Es preciso evitar la posibilidad de que se produzcan peligros debidos a la corriente eléctrica. Así pues, deberán respetarse las indicaciones de las normativas locales o generales (p. ej., IEC, VDE, etc.) y de las compañías eléctricas.

2.6 Instrucciones de seguridad para la instalación y el mantenimiento

El operador deberá asegurarse de que todas las tareas de instalación y mantenimiento las efectúe personal autorizado y cualificado, y de que dicho personal haya consultado detenidamente las instrucciones de instalación y funcionamiento para obtener la información necesaria. Las tareas relacionadas con el producto o la instalación deberán realizarse únicamente con el producto o el sistema desconectados. Es imprescindible que siga estrictamente el procedimiento descrito en las instrucciones de instalación y funcionamiento para realizar la parada del producto o de la instalación.

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

2.7 Modificación de los componentes y utilización de repuestos no autorizados

Las modificaciones de los componentes y la utilización de repuestos no autorizados ponen en peligro al personal/el producto, y las declaraciones de seguridad del fabricante pierden su vigencia. Solo se permite modificar el producto tras consultarlo con el fabricante.

El uso de repuestos originales y accesorios autorizados por el fabricante garantiza la seguridad del producto. El uso de otras piezas supondrá la exoneración del fabricante de todo tipo de responsabilidad.

2.8 Modos de utilización no permitidos

La seguridad operativa del producto suministrado solo se puede garantizar para un uso previsto, según el apartado 4 de las instrucciones de instalación y funcionamiento. Asimismo, los valores límite indicados en el catálogo o la ficha técnica no deberán sobrepasarse por exceso ni por defecto.

3. Transporte y almacenamiento

Cuando reciba el equipo, compruebe que no se ha producido ningún daño durante el transporte. Si se han producido daños durante el transporte, siga los pasos pertinentes dentro del plazo establecido.



ATENCIÓN: Las condiciones de almacenamiento pueden causar daños al producto.

Si el material enviado se va a instalar más adelante, almacénalo en un lugar seco y protéjalo de posibles golpes y de otros agentes externos (humedad, heladas, etc.).

La bomba deberá limpiarse a fondo antes de su almacenamiento temporal. Las bombas nuevas están preparadas para que puedan almacenarse durante un año.

Maneje la bomba con cuidado para no dañar el producto antes de instalarlo.

4. Aplicación

Esta bomba se ha diseñado para bombear agua fría o caliente, mezcla de agua con glicol u otros fluidos de baja viscosidad que no contengan aceite mineral, sustancias sólidas o abrasivas, u otros materiales de fibra larga. El bombeo de sustancias químicas corrosivas requiere la autorización del fabricante.



PELIGRO: Peligro de explosión

No utilice esta bomba para bombear líquidos inflamables o explosivos.

4.1 Áreas de aplicación

- sistemas de distribución de agua y sobrepresión,
- sistemas industriales de circulación,
- fluidos de proceso,
- circuitos de agua de refrigeración,
- sistemas contra incendios e instalaciones de lavado,
- sistemas de aspersión, riego, etc.

4.2 Contraindicaciones



PELIGRO: Riesgo de lesiones mortales

El rotor imantado en el interior del motor supone un grave peligro para las personas con marcapasos. Si no se respetan, se corre el peligro de sufrir lesiones graves o incluso la muerte.

- Las personas con marcapasos deben seguir las pautas de comportamiento generales relativas a la manipulación de equipos eléctricos durante la ejecución de trabajos con la bomba.
- No abra el motor.
- Solo el servicio técnico de Wilo puede desmontar e instalar el rotor para los trabajos de mantenimiento y reparación.
- No permita que las personas con marcapasos desmonten e instalen el rotor para los trabajos de mantenimiento y reparación.



AVISO: Los imanes que se encuentran en el interior del motor no plantean peligro alguno **siempre que el motor esté totalmente montado**. Así mismo, el conjunto de la bomba tampoco supone un peligro especial para las personas con marcapasos y pueden acercarse con seguridad a la bomba sin ninguna restricción.



ADVERTENCIA: Peligro de lesiones

Abrir el motor produce grandes fuerzas electromagnéticas repentinas que pueden causar cortes, magulladuras y contusiones graves.

- No abra el motor.
- Solo el servicio técnico de Wilo puede desmontar e instalar la brida del motor y la placa del cojinete para los trabajos de mantenimiento y reparación.

5. Especificaciones del producto

5.1 Designación

Ejemplo: VE2205/1-1/16/E/K/3	
Helix V Helix FIRST V	Bomba Inline multietapas de alta eficiencia en diseño vertical
E	Con convertidor de frecuencia
22	Caudal nominal en m ³
05	Número de etapas
1	Número de rodets rebajados
-1	Código del material de la bomba 1 = Carcasa de la bomba de acero inoxidable 1.4308 (AISI 304) + Conjunto hidráulico 1.4307 (AISI 304) 2 = Acero inoxidable de la carcasa de la bomba modular 1.4409 (AISI 316L) + Conjunto hidráulico 1.4404 (AISI 316L) 4 = Carcasa de la bomba monobloc de fundición EN-GJL-250 (recubrimiento homologado ACS y WRAS) + Conjunto hidráulico 1.4307 (AISI 304) 5 = Carcasa de la bomba monobloc de fundición EN-GJL-250 (recubrimiento de serie) + Conjunto hidráulico 1.4307 (AISI 304)
/25	Conexión de tubería 16 = PN 16 25 = PN 25
/E	E = juntas tóricas EPDM (WRAS/KTW) V = juntas tóricas FKM
/K	K = Cierre mecánico de cartucho S = El protector del acoplamiento de láminas está en una línea con la entrada
/3	3 = Trifásico 1 = Monofásico

Ejemplo: MVIE7004/2-3/25/E/3	
MVI	Bomba Inline multietapas de alta eficiencia en diseño vertical
E	Con convertidor de frecuencia
70	Caudal nominal en m ³
04	Número de etapas
/2	Número de rodets rebajados
-3	Código del material de la bomba 3 = cuerpo de la bomba GJL-250 + recubrimiento + conjunto hidráulico de acero inoxidable 304
/25	Conexión de tubería 16 = PN 16 25 = PN 25
/E	E = Juntas tóricas (WRAS/KTW) de EPDM V = juntas tóricas FKM
/3	3 = Trifásico 1 = Monofásico

5.2 Datos técnicos

Presión de aplicación máxima																					
Carcasa de la bomba	16, 25 o 30 bar dependiendo del modelo																				
Presión de alimentación máxima	10 bares Aviso: La presión de entrada real (P entrada) + la presión a cero potencia de impulsión (P cero potencia de impulsión) debe ser siempre inferior a la presión de trabajo máxima autorizada (P max.). Si se excede la presión de trabajo máxima autorizada, se podrían dañar el cierre mecánico y el rodamiento de bolas, o bien que afecte el tiempo de vida útil de estos. $P_{\text{entrada}} + P_{\text{cero potencia de impulsión}} \leq P_{\text{max.}}$ Consulte la placa de la bomba para ver la presión de trabajo máxima: Pmax																				
Rango de temperaturas																					
Temperatura del fluido	-30 °C a +120 °C -15 °C a + 90 °C (ejecución FKM para junta tórica y cierre mecánico)																				
Temperatura ambiente	-15 °C a +50 °C, otras temperaturas bajo consulta																				
Temperatura de almacenado mín./máx.	De -20 °C a +60 °C																				
Datos eléctricos																					
Rendimiento del motor	IE5																				
Índice de protección de motor	IP55																				
Clase de aislamiento	155 (F)																				
Frecuencia	Consulte la placa del motor																				
Tensión de la fuente de alimentación	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Potencia (kW)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">400 V ($\pm 10\%$) 50 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="4">380 V ($\pm 10\%$) 60 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="4">480 V ($\pm 10\%$) 60 Hz</td> </tr> </tbody> </table>	Potencia (kW)				11	15	18,5	22	400 V ($\pm 10\%$) 50 Hz				380 V ($\pm 10\%$) 60 Hz				480 V ($\pm 10\%$) 60 Hz			
Potencia (kW)																					
11	15	18,5	22																		
400 V ($\pm 10\%$) 50 Hz																					
380 V ($\pm 10\%$) 60 Hz																					
480 V ($\pm 10\%$) 60 Hz																					
Tipos de suministros de potencia compatibles	TN, TT																				
Otras características																					
Humedad ambiente	<90 %, sin formación de condensados																				
Altitud	< 1000 m (> 1000 m bajo consulta)																				
Altura de aspiración máxima	Depende del NPSH de la bomba																				
Nivel sonoro Lp dB(A), ref. 20 μPa a 1 m, tolerancia BEP 0-3dB(A)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Potencia (kW)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">79</td> </tr> </tbody> </table>	Potencia (kW)				11	15	18,5	22	79											
Potencia (kW)																					
11	15	18,5	22																		
79																					
Diámetro de la sección transversal del cable de entrada de corriente (cable de 4 hilos) mm²	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Potencia (kW)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4 – 6</td> <td>6 – 10</td> <td colspan="2">10 – 16</td> </tr> </tbody> </table>	Potencia (kW)				11	15	18,5	22	4 – 6	6 – 10	10 – 16									
Potencia (kW)																					
11	15	18,5	22																		
4 – 6	6 – 10	10 – 16																			

- Compatibilidad electromagnética(*)
- Emisión doméstica
Primer entorno: PN-EN 61800-3
- Resistencia a la interferencia en entornos industriales
Segundo entorno: PN-EN 61800-3

(*) En el rango de frecuencia comprendido entre 600 MHz y 1 GHz, el indicador o el valor de presión del indicador pueden verse afectados en casos excepcionales donde existan instalaciones de radiotransmisión, transmisores u otros dispositivos similares que funcionen en ese rango de frecuencia en un radio muy cercano (< 1 m del

módulo electrónico). El funcionamiento de la bomba no se verá afectado en ningún momento.

- Esquema y dimensiones de las conexiones (Fig. 4).

5.3 Suministro

- Bomba centrífuga de alta presión multietapas.
- Manual de funcionamiento.

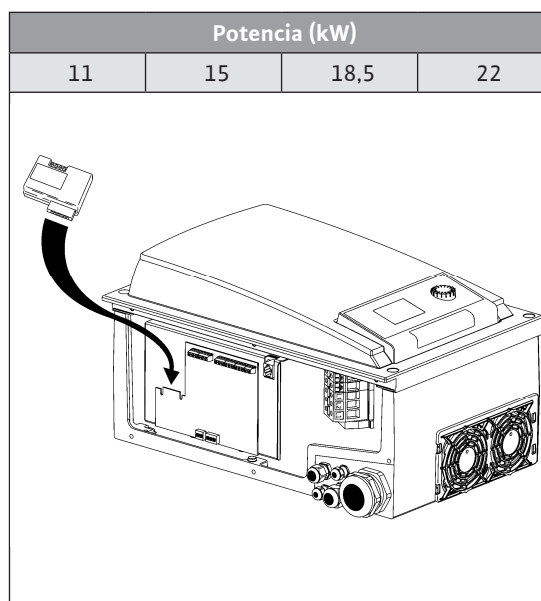
5.4 Accesorios

Los siguientes accesorios originales están disponibles para la serie Helix:

Denominación	N.º de artículo
2 contrabridas redondas de acero inoxidable, 1.4404 (PN 16 – DN 50)	4038587
2 contrabridas redondas de acero inoxidable, 1.4404 (PN 25 – DN 50)	4038589
2 contrabridas redondas de acero, (PN 16 – DN 50)	4038585
2 contrabridas redondas de acero, (PN 25 – DN 50)	4038588
2 contrabridas redondas de acero inoxidable, 1.4404 (PN 16 – DN 65)	4038592
2 contrabridas redondas de acero inoxidable, 1.4404 (PN 25 – DN 65)	4038594
2 contrabridas redondas de acero, (PN 16 – DN 65)	4038591
2 contrabridas redondas de acero, (PN 25 – DN 65)	4038593
2 contrabridas redondas de acero inoxidable, 1.4404 (PN 16 – DN 80)	4073797
2 contrabridas redondas de acero inoxidable, 1.4404 (PN 25 – DN 80)	4073799
2 contrabridas redondas de acero, (PN 16 – DN 80)	4072534
2 contrabridas redondas de acero, (PN 25 – DN 80)	4072536
Kit de bypass de 30 bar	4230274
	4230275
	4230276
Kit de bypass (con manómetro de 25 bar)	4230316
	4230317
	4230318
Bancada con amortiguadores para bombas de hasta 5,5 kW	4157154

- Módulo IF PLR para conectar a PLR/convertidor de interfaz.
- Módulo IF LON para conectar a la red LONWORKS. Estos módulos se conectan directamente a las interfaces de conexión del convertidor (véase la figura siguiente).
- Válvulas antirretorno (con pestaña o anillo elástico para su funcionamiento con presión constante).
- Kit de protección contra el funcionamiento en seco.
- Kit de sonda de presión para control (precisión: $\leq 1\%$, debe utilizarse entre un 30 % y un 100 % del rango de medición).

Se recomienda el uso de accesorios nuevos.



6. Descripción y función

6.1 Descripción del producto

Fig. 1

- 1 - Perno de fijación del motor
- 2 - Protección del acoplamiento
- 3 - Cierre mecánico
- 4 - Carcasa escalonada del conjunto hidráulico
- 5 - Rodete
- 6 - Eje de la bomba
- 7 - Motor
- 8 - Acoplamiento
- 9 - Linterna
- 10 - Forro del tubo
- 11 - Brida
- 12 - Carcasa de la bomba
- 13 - Base

Fig. 2, 3

- 1 - Filtro de aspiración
- 2 - Válvula de aspiración de la bomba
- 3 - Válvula de descarga de la bomba
- 4 - Válvula de cierre
- 5 - Tapón de cebado y purga
- 6 - Tornillo de purga de aire y tapón de llenado
- 7 - Depósito
- 8 - Bloque de contención
- 9 - Opcional: tapones de presión (a: aspiración; b: descarga)
- 10 - Gancho de elevación

Fig. A1, A2, A3, A4

- 1 - Grupo de conmutadores DIP
- 2 - Transmisor de presión
- 3 - Depósito
- 4 - Válvula de aislamiento del depósito

6.2 Características del producto

- Las bombas Helix son bombas multietapas verticales de alta presión de aspiración normal para conexión Inline.
- Combinan motores y conjuntos hidráulicos de alta eficiencia (si están instalados).
- Todos los componentes metálicos en contacto con el fluido están fabricados en acero inoxidable o fundición gris.
- Existen modelos especiales para líquidos agresivos en los que todos los componentes en contacto con el líquido están fabricados en acero inoxidable.
- Una junta de cartucho se utiliza de serie en todos los productos de la gama Helix para facilitar las tareas de mantenimiento.
- En algunos modelos la carcasa de la bomba está equipada con conexiones adicionales para conectar accesorios (Fig. 10).
- El diseño de la linterna Helix cuenta con un rodamiento de bolas adicional para absorber la fuerza hidráulica axial: esto permite utilizar la bomba con motores normalizados.
- También hay integrados unos dispositivos de manejo especiales para facilitar la instalación de la bomba (Fig. 8).

7. Instalación y conexión eléctrica

Únicamente personal cualificado puede realizar todos los trabajos eléctricos y de instalación, siempre de conformidad con los códigos y normativas locales.



ADVERTENCIA: Peligro de lesiones graves

Debe cumplirse la normativa vigente de prevención de accidentes.



ADVERTENCIA: Riesgo de descarga eléctrica

Es preciso evitar la posibilidad de que se produzcan peligros debidos a la energía eléctrica.

7.1 Al recibir el producto

Desembale la bomba y recicle o deseche el embalaje de forma respetuosa con el medioambiente.

7.2 Instalación

Debe instalarse la bomba en un lugar seco, bien ventilado y protegido de las heladas.



ATENCIÓN: riesgo de daños en la bomba.

La presencia de cuerpos extraños o impurezas en la carcasa de la bomba puede afectar al funcionamiento del producto.

- Se recomienda que las tareas de soldadura se realicen antes de instalar la bomba.
- Enjuague por completo el circuito antes de instalar y poner en marcha la bomba.
- La bomba debe instalarse en un lugar de fácil acceso para realizar las tareas de inspección o reposición.
- En el caso de bombas pesadas, instale un gancho de elevación (Fig. 2, pos. 10) encima de la bomba para facilitar el desmontaje.



ADVERTENCIA: Peligro de quemadura con las superficies calientes

La bomba debe instalarse de tal manera que ninguna persona pueda llegar a tocar las superficies calientes del producto durante el funcionamiento.

- Instale la bomba en un lugar seco protegido de las heladas sobre un bloque plano de hormigón utilizando los tornillos adecuados. Si es posible, coloque material aislante debajo del bloque de hormigón (corcho o caucho reforzado) para evitar ruidos y la transmisión de vibraciones a la instalación.



ADVERTENCIA: Riesgo de caída

La bomba debe estar atornillada al suelo. Consulte los pares de apriete (Fig. 9).

- Debe instalar la bomba en un lugar fácilmente accesible para facilitar su inspección y mantenimiento. La bomba debe instalarse completamente erguida sobre una bancada de hormigón.



ATENCIÓN: Riesgo de cuerpos extraños en la bomba

Asegúrese de que todos los tapones obturadores se hayan retirado de la carcasa de la bomba antes de la instalación.



AVISO: Las funciones hidráulicas de todas las bombas se prueban en fábrica, por lo que puede quedar una pequeña cantidad de agua restante. Por motivos higiénicos, se recomienda enjuagar la bomba con agua potable antes de instalarla en el abastecimiento de agua.

- Las dimensiones de la instalación y de la conexión se indican en el apartado 5.2.
- Para elevar la bomba utilice únicamente dispositivos de elevación adecuados y eslingas apropiadas que respeten las normativas sobre elevación. Se deben utilizar los ganchos de elevación integrados para elevar y fijar la bomba.



ADVERTENCIA: Riesgo de caída

Existe un alto riesgo de caída a causa del elevado centro de gravedad, en especial en el caso de las bombas más grandes. Tenga un cuidado especial a la hora de fijar la bomba de forma segura durante su manipulación.



ADVERTENCIA: Riesgo de caída

Utilice los ganchos de elevación integrados solo si no están dañados (p. ej., por la corrosión). Sustitúyalos si fuera necesario.



ADVERTENCIA: Riesgo de caída

No levante nunca toda la bomba mediante los ganchos del motor, ya que están diseñados para elevar únicamente el motor.

- Los motores están equipados con orificios de drenaje para el agua condensada que se obturan de fábrica con tapones de material sintético para garantizar una protección de tipo IP55. En instalaciones de climatización o refrigeración se deben retirar estos tapones para permitir el drenaje.

7.3 Conexión de tubería

- Después de retirar los enchufes de la carcasa de la bomba y de limpiar las caras del sellado entre la bomba y la instalación, conecte la bomba a la tubería con las contrabridas, tornillos, tuercas, arandelas y juntas correspondientes.



ATENCIÓN:

Apriete las tuercas en cruz en pasos de 20 Nm y no exceda los 80 Nm

Está prohibido utilizar atornilladoras de impacto.

- El sentido de la circulación del fluido se indica en la etiqueta identificativa de la bomba.
- Debe instalar la bomba de modo que no sufra la carga de las tuberías. Las tuberías deben estar instaladas de modo que la bomba no sostenga su propio peso.
- Se recomienda que las válvulas de aislamiento se instalen en el lado de aspiración e impulsión de la bomba.
- Utilice articulaciones de expansión para disminuir el ruido y la vibración de la bomba.
- Es recomendable que la sección transversal nominal de la tubería de aspiración sea del mismo tamaño que la conexión de la bomba.
- Se puede colocar una válvula de cierre en el tubo de impulsión para proteger la bomba contra el golpe del ariete.
- En caso de conexión directa al sistema público de agua potable, el tubo de aspiración debe contar también con una válvula de cierre y una válvula de seguridad.
- Para realizar una conexión indirecta a través de un depósito, el tubo de aspiración debe contar con un filtro de aspiración para evitar la entrada de impurezas en la bomba, así como una válvula de cierre.
- Para las bombas con medias bridas, se recomienda conectar la red hidráulica y luego sacar los elementos de sujeción de material sintético para evitar riesgos de escape.

7.4 Conexiones eléctricas



PELIGRO: Riesgo de lesiones mortales

Tensión peligrosa debido a la descarga de los condensadores del convertidor.

- Antes de realizar cualquier trabajo en el convertidor, espere 5 minutos después de desconectar el suministro eléctrico.
- Compruebe que todas las conexiones y contactos eléctricos no tengan tensión.
- Compruebe que los bornes de conexión de impulsión se han asignado correctamente.



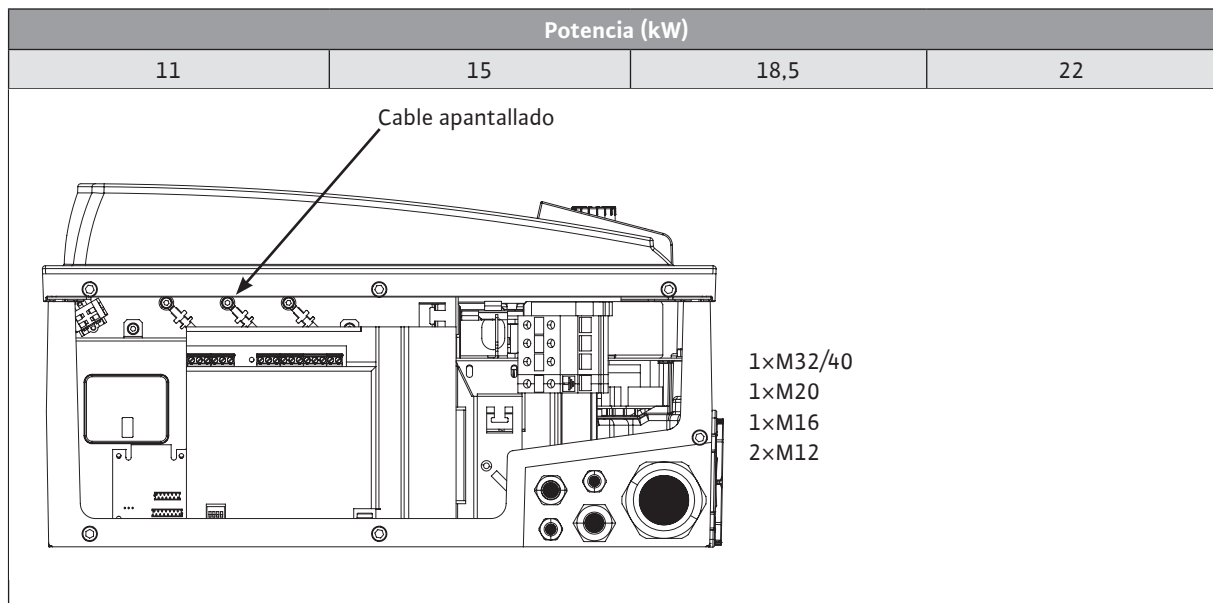
PELIGRO: Riesgo de lesiones mortales

En el funcionamiento de la bomba por generador o con turbinas (accionamiento de rotor) puede haber peligro de tensión de contacto en los contactos del módulo.

- **Cierre los dispositivos de corte anteriores y posteriores a la bomba.**
 - El cable de alimentación debe colocarse de modo que nunca entre en contacto con las tuberías ni las carcasas de la bomba y el motor.
 - El cable de alimentación (3 fases + tierra) debe instalarse en el prensaestopas que se destaca en negro a continuación. Los prensaestopas que no tengan cables asignados deben permanecer sellados con los tapones proporcionados por el fabricante.
 - El cable de entrada de corriente (3 fases + tierra) debe insertarse en el casquillo del prensaestopas que se destaca en negro a continuación.
 - Los casquillos del prensaestopas que no se utilizan deben permanecer sellados con los tapones proporcionados por el fabricante.

Potencia (kW)			
11	15	18,5	22
<p>M32/M40</p>			

- Se deben apantallar los cables del sensor, el valor de consigna externo, las entradas [Ext. Off] y [Aux].




- Las características eléctricas (frecuencia, tensión, corriente nominal) del convertidor de frecuencia se indican en la etiqueta identificativa de la bomba. Compruebe que el convertidor de frecuencia se corresponda con la alimentación que va a utilizarse.
- La protección eléctrica del motor está integrada en el convertidor. Está configurada para que tenga en cuenta las características de la bomba y garantizar su seguridad y la del motor.
- En cualquier caso, instale siempre un aislador de fusible (tipo gF) para proteger la instalación.



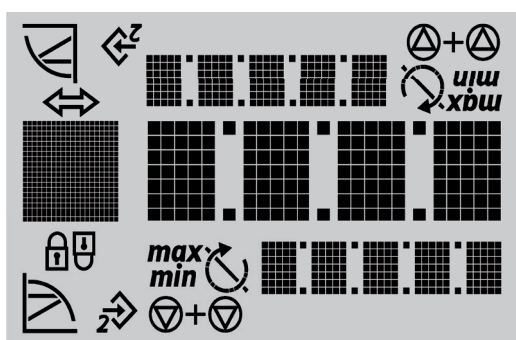
AVISO: Si debe instalar un interruptor diferencial para proteger a los usuarios, este debe contar con un efecto retardador. Ajuste la capacidad del interruptor automático de acuerdo con la corriente mencionada en la pegatina de identificación de la bomba.



AVISO: La bomba está equipada con un convertidor de frecuencia y no requiere de protección mediante un interruptor diferencial. Los convertidores de frecuencia pueden provocar errores en los interruptores diferenciales.
Excepción: Se admiten aquellos interruptores diferenciales que presenten una construcción selectiva sensible a todos los tipos de corriente.

- Etiquetado: FI 
- Corriente de activación: >30 mA.
- Utilice únicamente cables de alimentación que cumplan con la normativa en vigor.
- Protección en el lado de la red: máx. admisible de 25 A.
Característica de disparo de los fusibles: B.

En cuanto se active la alimentación eléctrica del convertidor, se realizará una prueba del indicador durante 2 segundos en los que se mostrarán todos los caracteres.



AVISO: Requisitos y valores límite para corrientes armónicas.

Las bombas con clases de potencia del motor de 11 kW, 15 kW, 18,5 kW y 22 kW son para uso profesional. Estos dispositivos deben cumplir condiciones de conectividad especiales, ya que una relación de cortocircuito (R_{sce}) de 33 del punto de conexión no es suficiente para este tipo de funcionamiento. Las conexiones a la red pública de baja tensión están reguladas por el estándar IEC 61000-3-12. Las características de estas bombas se basan en la tabla 4 para los dispositivos trifásicos con las condiciones que se especifican. Para el resto de puntos de conexión públicos, la potencia de cortocircuito S_{sc} de la interfaz entre el montaje eléctrico del usuario y el suministro eléctrico público ha de ser superior o igual a los valores que aparecen en la tabla más abajo. Es responsabilidad del instalador o del usuario (y del operador que distribuye el sistema, si procede) garantizar que las bombas se utilizan debidamente. Si se utiliza la bomba en un sistema industrial de tensión media, las condiciones de conectividad son únicamente responsabilidad del operador.

Potencia del motor (kW)	Potencia de cortocircuito S _{sc} (kVA)
11	1800
15	2400
18,5	3000
22	3500

El armónico de corriente se atenúa instalando el filtro armónico correspondiente entre la bomba y el suministro eléctrico.

Asignación de los bornes de conexión

- Retire los tornillos y luego la tapa del convertidor.

Denominación	Asignación	Observaciones								
L1, L2, L3	Tensión de alimentación eléctrica	Corriente trifásica 3 ~ IEC38								
PE	Borne a tierra	<table border="1"> <tr> <td>11</td> <td>15</td> <td>18,5</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">x2</td> </tr> </table>	11	15	18,5	22	x2			
11	15	18,5	22							
x2										
IN1	Entrada del sensor	<p>Característica de la señal: tensión (0-10 V, 2-10 V) Resistencia de entrada: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$</p> <p>Característica de la señal: corriente (0-20 mA, 4-20 mA) Resistencia de entrada: $R_B = 500 \Omega$</p> <p>Se puede configurar en el menú "Service" <5.3.0.0></p>								
IN2	Entrada del valor de consigna externo	<p>Característica de la señal: tensión (0-10 V, 2-10 V) Resistencia de entrada: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$</p> <p>Característica de la señal: corriente (0-20 mA, 4-20 mA) Resistencia de entrada: $R_b = 500 \Omega$</p> <p>Se puede configurar en el menú "Service" <5.4.0.0></p>								
GND (x2)	Bornes a tierra	Para cada entrada IN1 e IN2:								
+24 V	Suministro eléctrico constante al sensor	<p>Corriente máxima: 60 mA.</p> <p>El suministro eléctrico está protegido contra cortocircuitos.</p>								
Ext. Off	Entrada de control ON/OFF "Prioridad de DESCONEXIÓN" para interruptores externos libres de tensión	<p>El interruptor externo libre de tensión se usa para activar y desactivar la bomba.</p> <p>En instalaciones con un número elevado de arranques (más de 20 al día), la activación y desactivación debería llevarse a cabo con "Ext. Off".</p>								
SBM	Relé de "transmisión disponible"	<p>Durante el funcionamiento normal, este relé se activa cuando la bomba está en marcha o en espera.</p> <p>El relé se desactiva cuando aparece la primera avería o si se corta la alimentación eléctrica (la bomba se desconecta). Entonces, el cuadro de control recibe información sobre la disponibilidad de la bomba, incluso temporalmente.</p> <p>Se puede configurar en el menú "Service" <5.7.6.0></p> <p>Contacto libre de tensión mínimo: 12 V CC, 10 mA máximo: 250 V CA, 1 A</p>								
SSM	Relé de "transmisión de fallos"	<p>Si se detectan averías consecutivas del mismo tipo (del 1 al 6 según la importancia), la bomba se desconecta y se activa este relé (hasta que hay intervención manual).</p> <p>Contacto libre de tensión mínimo: 12 V CC, 10 mA máximo: 250 V CA, 1 A</p>								
PLR	Bornes de conexión de la interfaz de comunicación PLR	<p>El módulo IF PLR opcional se puede insertar en multiconector de la zona de conexión del convertidor.</p> <p>El módulo cuenta con protección contra polaridad inversa.</p>								
LON	Bornes de conexión de la interfaz de comunicación LON	<p>El módulo IF LON opcional se puede insertar en multiconector de la zona de conexión del convertidor.</p> <p>El módulo cuenta con protección contra polaridad inversa.</p>								



AVISO: Los terminales IN1, IN2, GND y ext. Off cumplen los requisitos de "aislamiento de seguridad" (de acuerdo con EN 61800-5-1) en los bornes de alimentación eléctrica, así como en los bornes SBM y SSM (y viceversa).

Alimentación eléctrica	Grupo de bornes de alimentación
<p>Enchufe el cable de 4 conductores en el grupo de bornes de alimentación (fases + tierra).</p>	
Conexión de entrada/salida	Grupo de bornes de entrada/salida
<ul style="list-style-type: none"> Se deben apantallar los cables del sensor, el valor de consigna externo y el control remoto (Ext. Off). 	
<ul style="list-style-type: none"> El control remoto permite arrancar o desconectar la bomba (libre de tensión); esta función tiene prioridad frente a las demás. Este control remoto se puede quitar derivando los bornes del control remoto (Ext. Off). 	<p>Ejemplo: interruptor de flotador, regulador de la presión en caso de falta de agua, etc.</p>

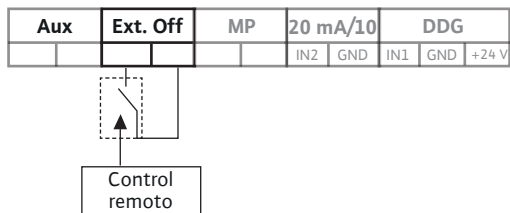
Conexiones y normas de control para cada modo de funcionamiento:

Conexiones de señal y normas de control		Conexión		Señal	
Modos de funcionamiento	Ajuste	consulte los siguientes diagramas			
		Corriente	Tensión		
<ul style="list-style-type: none"> En el modo "Regulación de la velocidad" 	<p>... velocidad, manual</p>	C1	/	/	/
	<p>... velocidad, control externo</p>	C1	C2	S3	S4
<ul style="list-style-type: none"> En el modo "Presión constante: p-c" Control con una sonda de presión relativa En el modo "Δp-c" Control con una sonda de presión diferencial 	<p>... del valor de consigna con el botón giratorio</p>	C1	C3	S1	S2
	<p>... con un valor de consigna externo</p>	C1	C2	S5	S6
<ul style="list-style-type: none"> En el modo "Presión variable: Δp-v" Control con una sonda de presión diferencial 	<p>... del valor de consigna con el botón giratorio</p>	C1	C3	S1	S2
	<p>... con un valor de consigna externo</p>	C1	C2	S5	S6
<ul style="list-style-type: none"> En el modo "Regulador PID" Control con un sensor de temperatura o sensor de la potencia de impulsión... 	<p>... del valor de consigna con el botón giratorio</p>	C1	C3	S1	S2
	<p>... con un valor de consigna externo</p>	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2

Conexiones de entrada/salida

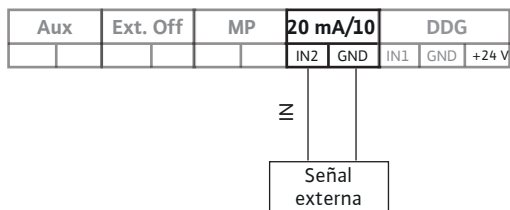
Control remoto: posición [C1]

- Convertidor entregado con un acoplamiento.
- El uso del control remoto es opcional



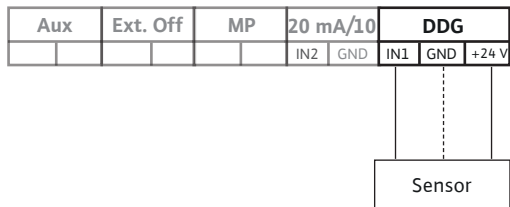
Señal externa IN2: posición [C2]

- 2 hilos ([20 mA/10 V]/0 V)



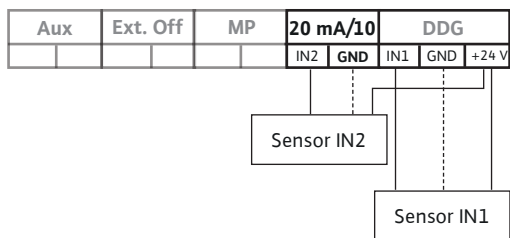
Sensor IN1: posición [C3]

- 2 hilos ([20 mA/10 V]/+24 V)
- 3 hilos ([20 mA/10 V]/0 V/+24 V)



Sensores IN1 e IN2: posición [C4]

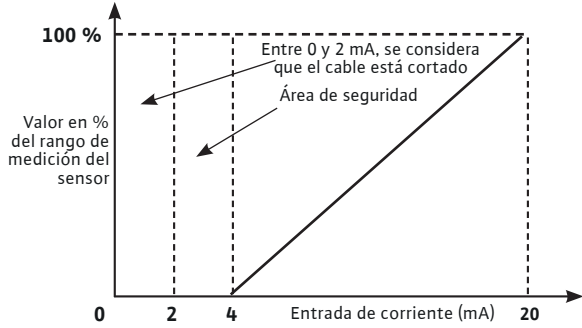
- 2 hilos ([20 mA/10 V]/+24 V)
- 3 hilos ([20 mA/10 V]/0 V/+24 V)



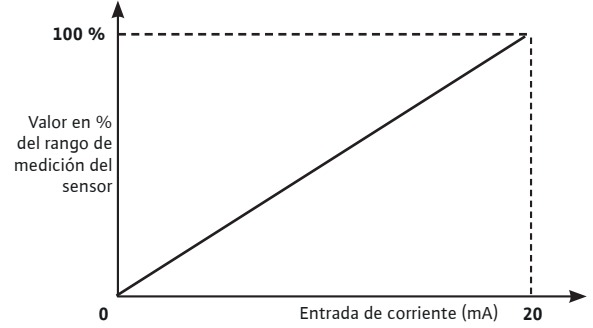
Normas de control de las señales de entrada

Entrada del sensor. Señal de corriente: posición [S1]

Señal del sensor 4-20 mA

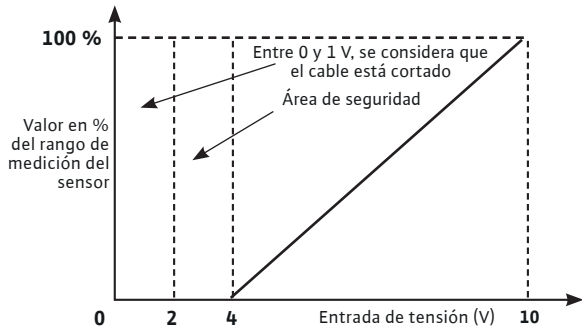


Señal del sensor 0-20 V

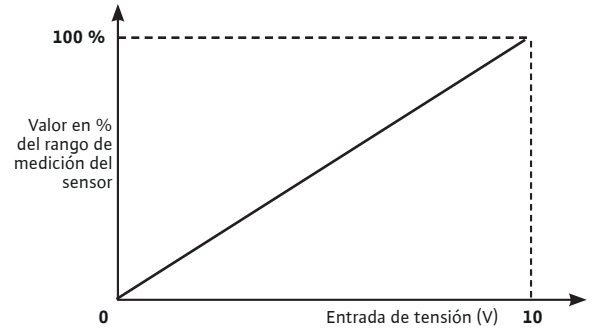


Entrada del sensor. Señal de tensión: posición [S2]

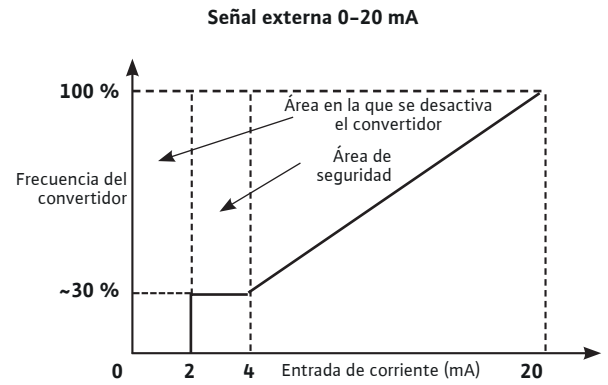
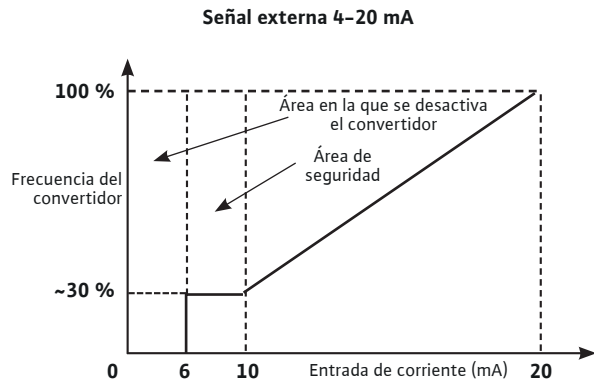
Señal del sensor 2 - 10 V



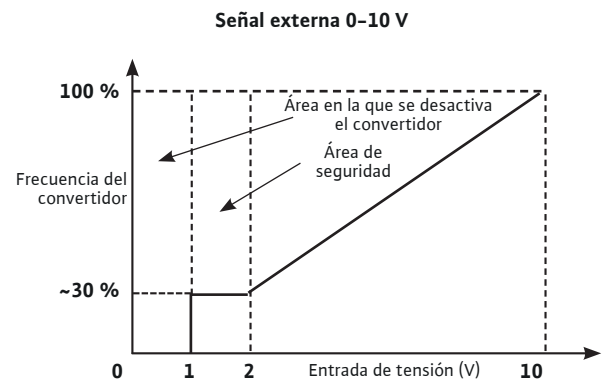
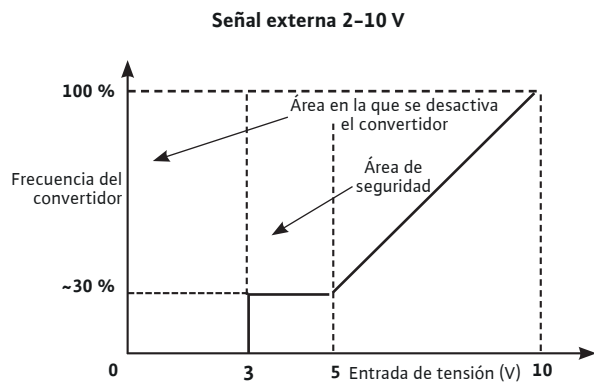
Señal del sensor 0 - 10 V



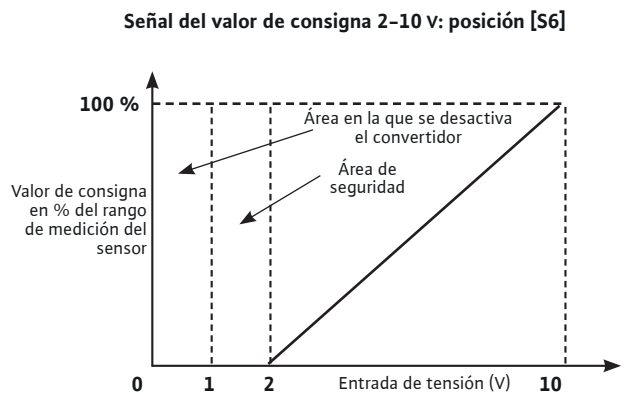
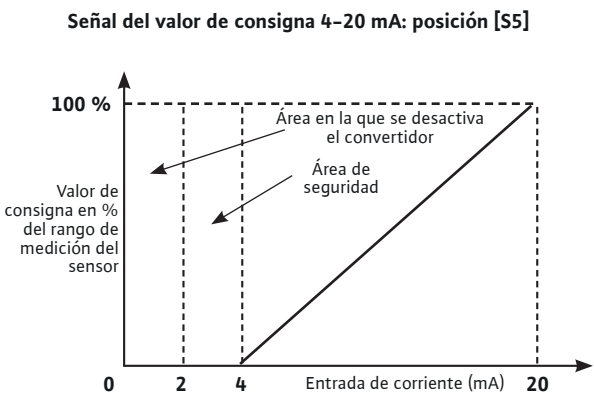
Entrada de control externo de la velocidad. Señal de corriente: posición [S3]



Entrada de control externo de la velocidad. Señal de tensión: posición [S4]



Entrada del valor de consigna externo del dispositivo de control con un sensor (presión, temperatura, potencia de impulsión, etc.)



8. Puesta en marcha

8.1 Llenado y desgasificación de la instalación



ATENCIÓN: Riesgo de daños en la bomba.

No ponga la bomba en funcionamiento cuando esté en seco.
La instalación debe llenarse antes de arrancar la bomba.

8.1.1 Purga: bomba en modo de entrada (Fig. 3)

- Cierre las dos válvulas de seguridad (2 y 3).
- Abra el grifo de purga del tapón de purga (6a).
- Abra despacio la válvula del lado de aspiración (2).
- Cierre el grifo de purga cuando haya salido el aire y el líquido esté fluyendo a la bomba (6a).



ADVERTENCIA: Peligro de quemaduras

Si el fluido bombeado está caliente y la presión es alta, el fluido que sale por el grifo de purga puede provocar quemaduras y otras lesiones.

- Abra completamente la válvula de seguridad del lado de aspiración (2).
- Arranque la bomba.

8.1.2 Proceso de purga: bomba en el modo de aspiración (Fig. 2)

- Cierre la válvula de seguridad del lado de impulsión (3). Abra la válvula de seguridad del lado de aspiración (2).
- Retire el tapón de llenado (6b).
- Abra parcialmente el tapón de cebado/drenaje (5b).
- Llene de agua la bomba y la tubería de aspiración.
- Asegúrese de que no haya aire atrapado en la bomba ni en la tubería de aspiración. Llene el sistema hasta que se haya eliminado todo el aire.
- Cierre el tapón de llenado (6b).
- Arranque la bomba y compruebe que el sentido de giro cumpla las especificaciones impresas en la etiqueta adhesiva de la bomba. Si no es el caso, intercambie dos fases en el borne del motor.



ATENCIÓN:

Si el sentido de giro no es adecuado, la bomba no funcionará de forma correcta y se podría dañar el acoplamiento.

- Abra ligeramente la válvula de seguridad del lado de impulsión (3).
- Desenrosque el grifo de purga para eliminar el aire (6a).
- Cierre el grifo de purga cuando haya salido el aire y el líquido esté fluyendo a la bomba.



ADVERTENCIA:

Si el fluido bombeado está caliente y la presión es alta, el fluido que sale por el grifo de purga puede provocar quemaduras y otras lesiones.

- Abra por completo la válvula de seguridad del lado de impulsión (3).
- Cierre el tapón de cebado/drenaje (5a).

8.2 Arranque



ATENCIÓN: Riesgo de daños materiales.

La bomba no puede utilizarse con caudal cero (válvula de descarga cerrada).



ADVERTENCIA: Peligro de lesiones

Las protecciones del acoplamiento deben estar colocadas y fijadas con todos los tornillos pertinentes cuando la bomba esté en funcionamiento.



ADVERTENCIA: Niveles sonoros elevados

Las bombas de alta potencia pueden emitir un nivel sonoro elevado. Utilice protecciones adecuadas cuando deba trabajar cerca de la bomba durante períodos prolongados.



ADVERTENCIA:

La instalación se debe disponer de tal modo que no haya riesgo de lesiones en caso de escape de fluido (p. ej., provocadas por un fallo del cierre mecánico).

8.3 Manejo del convertidor

8.3.1 Elementos de control

El convertidor funciona mediante los siguientes elementos de control:

Botón giratorio



- La selección de un parámetro nuevo únicamente requiere el giro del botón en la dirección "+" hacia la derecha o "-" hacia la izquierda.
- Pulse brevemente el botón giratorio para validar este nuevo ajuste.

Conmutadores DIP

Este convertidor tiene un grupo de 2 conmutadores DIP (Fig. 1D, pos. 1), cada uno con dos posiciones.

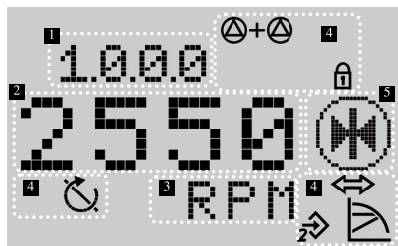


- El conmutador DIP 1 conmuta del modo "OPERATION" [conmutador DIP 1 OFF] al modo "SERVICE" [conmutador DIP 1 ON] y viceversa. La posición "OPERATION" permite el uso del modo seleccionado e interrumpe el acceso a la parametrización (funcionamiento normal). La posición "SERVICE" permite al usuario parametrizar los distintos usos.
- El conmutador DIP 2 se utiliza para activar o desactivar el "Bloqueo de acceso" (consulte el apartado 8.3.6.5).

Relé

(consulte el apartado 10)

8.3.2 Estructura del indicador



Pos.	Descripción
1	Número de menú
2	Valores
3	Unidad
4	Símbolos estándar
5	Iconos

8.3.3 Descripción de los símbolos estándar

Símbolo	Descripción
	Funcionamiento en el modo "Regulación de la velocidad"
	Funcionamiento en el modo "Presión constante" o "Regulador PID"
	Funcionamiento en el modo "Presión variable" o "Regulador PID"
	Entrada IN2 activada (valor de consigna externo)
	Bloqueo de acceso Cuando este símbolo aparece, los ajustes y los valores de medición de tensión no pueden modificarse. La información se muestra en modo de solo lectura
	GTC (gestión técnica centralizada) PLR o LON está activado
	Bomba en funcionamiento (si parpadea, se está detectando una potencia de impulsión de cero)
	Bomba desconectada

8.3.4 Pantalla

Página de indicación de estado

- La página de estado es la página predeterminada del indicador.

Se muestra el valor de consigna actual. Los ajustes básicos se indican a través de símbolos.



Ejemplo de página de indicación de estado



AVISO: En todos los menús, si no se utiliza el botón giratorio en 30 segundos, la pantalla volverá a aparecer y no se registrarán los cambios.

Elemento de navegación

- La estructura del menú permite acceder a las funciones del convertidor. Cada menú y menú secundario tiene asignado un número.
- Pulse el botón giratorio para desplazarse por los niveles de menú (por ejemplo 4000 -> 5000).
- Los elementos que estén parpadeando (valor, número de menú, símbolo o icono) permiten seleccionar un valor, un número de menú o una función nuevos.

Símbolo	Descripción
	Cuando aparece la flecha: <ul style="list-style-type: none"> Al pulsar el botón giratorio se abre un menú secundario (p. ej.: 4000 -> 4100).
	Cuando aparece la flecha de retorno: <ul style="list-style-type: none"> Al pulsar el botón giratorio, vuelve al menú anterior (p. ej.: 4130 -> 4100).

8.3.5 Definir la aplicación de bucle hidráulico abierto o cerrado

El producto tiene dos tipos de aplicaciones. El tipo de aplicación seleccionado determina los modos de funcionamiento a los que se puede acceder.

Aplicación hidráulica	Modo de funcionamiento	
Bucle abierto	Modo "p-c"	Modo "Regulación de la velocidad"
Bucle cerrado	Modo " Δp -c" Modo " Δp -v"	Modo "PID"

El menú 5.7.8.0 del menú "EXPERT" se puede usar para seleccionar el tipo de aplicación necesaria.



AVISO: Es preciso volver a iniciar el producto cuando se cambia la aplicación. Todos los parámetros del usuario regresan a los ajustes de fábrica.

8.3.6 Definir modos de funcionamiento

Definir sondas de presión

- La sonda de presión relativa mide la presión con respecto a la presión atmosférica.
- La sonda de presión absoluta mide la presión con respecto a la presión cero en un vacío.
- La sonda de presión diferencial mide la presión entre dos puntos.



AVISO: Todas las presiones que indica la bomba se miden con respecto a la presión atmosférica, excepto cuando se usa una sonda de presión diferencial.



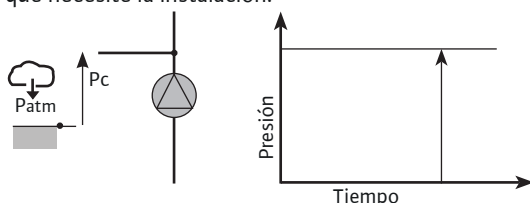
AVISO: Si la bomba se suministra sola y no integrada en una instalación que instalemos nosotros, el modo de configuración en el momento de entrega es el de "Regulación de la velocidad".

Modo "Regulación de la velocidad" (Fig. 2, 3)

- El punto de funcionamiento se obtiene ajustando manualmente la velocidad en los menús o utilizando una señal de orden externa para la velocidad expresada en %.
- Para la puesta en marcha, es preciso ajustar la velocidad del motor en 2400 rpm.

Modo "Presión constante: pc" (Fig. 2D, 3D, 4D)

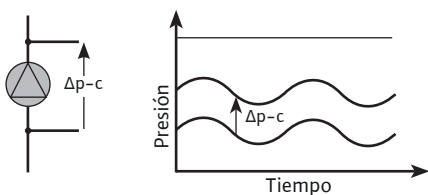
- En el modo "p-c", el convertidor mantiene una presión constante en la descarga de la bomba, con independencia de la potencia de impulsión que necesite la instalación.



- El punto de funcionamiento se define manualmente con los menús o con una señal externa.
- Se puede acceder a este modo al seleccionar el parámetro de bucle hidráulico abierto en el menú 5.7.8.0.
- Se utiliza una sonda de presión relativa para el control (sensor: precisión ≤ 1 %; se utiliza un rango de medición de entre el 30 y el 100 %).
- Para la puesta en marcha, la presión teórica se debe ajustar en el 60 % de la presión máxima de la bomba.

Modo " $\Delta p-c$ " (Fig. 2D, 3D, 4D)

- En el modo " $\Delta p-c$ ", el convertidor mantiene una presión diferencial constante (generada por la bomba), con independencia de la potencia de impulsión que necesite la instalación.



- La presión diferencial se define manualmente con los menús o con una señal externa.
- Se puede acceder a este modo al seleccionar el parámetro de bucle hidráulico cerrado en el menú 5.7.8.0.
- Se utiliza una sonda de presión diferencial para el control (sensor: precisión ≤ 1 %; se utiliza un rango de medición de entre el 30 y el 100 %).
- Para la puesta en marcha, la presión teórica se debe ajustar en el 60 % de la presión máxima de la bomba.

Modo "Presión variable: $\Delta p-v$ " (Fig. 2D-3D-4D)

- En el modo " $\Delta p-v$ ", el convertidor cambia la presión diferencial de la bomba de modo lineal, según la potencia de impulsión que necesite la instalación.
- El punto de funcionamiento (Pset) se define manualmente con los menús o con una señal externa.
- El punto de funcionamiento con potencia de impulsión cero (%Pset) se define manualmente con los menús.
- Este modo incluye la detección de la potencia de impulsión cero, lo cual desconecta la bomba.
- Se utiliza una sonda de presión diferencial para el control (sensor: precisión ≤ 1 %; se utiliza un rango de medición de entre el 30 y el 100 %).
- Para la puesta en marcha, la presión teórica se debe ajustar en el 60 % de la presión máxima de la bomba.
- Se puede acceder a este modo al seleccionar el parámetro de bucle hidráulico cerrado en el menú 5.7.8.0.

Modo "Regulador PID"

- El convertidor permite controlar con otros tipos de sensores (temperatura, potencia de impulsión, etc.) mediante el dispositivo de control del PID (control proporcional, integral y diferencial).
- El punto de funcionamiento se expresa como porcentaje del rango de medición del sensor utilizado. Dicho punto se define manualmente con los menús o con una señal de control externa.

8.3.7 Descripción de los menús

Lista de menús (Fig. A5)

- <1.0.0.0> Ajuste del valor de consigna
- <2.0.0.0> Ajuste del modo de funcionamiento
- <3.0.0.0> Ajuste ON/OFF de la bomba
- <4.0.0.0> Menú "Information"
Lectura de los parámetros de la bomba
- <5.0.0.0> Menú "Service"
Acceso al ajuste de los parámetros de la bomba
- <6.0.0.0> Confirmación de errores
Si se producen una o más averías, aparecerá la página de averías. Se verá la letra "E" seguida de un código de tres dígitos (consulte el apartado 10).
- <7.0.0.0> Bloqueo de acceso
Se puede acceder al "Bloqueo de acceso" cuando el conmutador DIP 2 se encuentre en la posición ON.

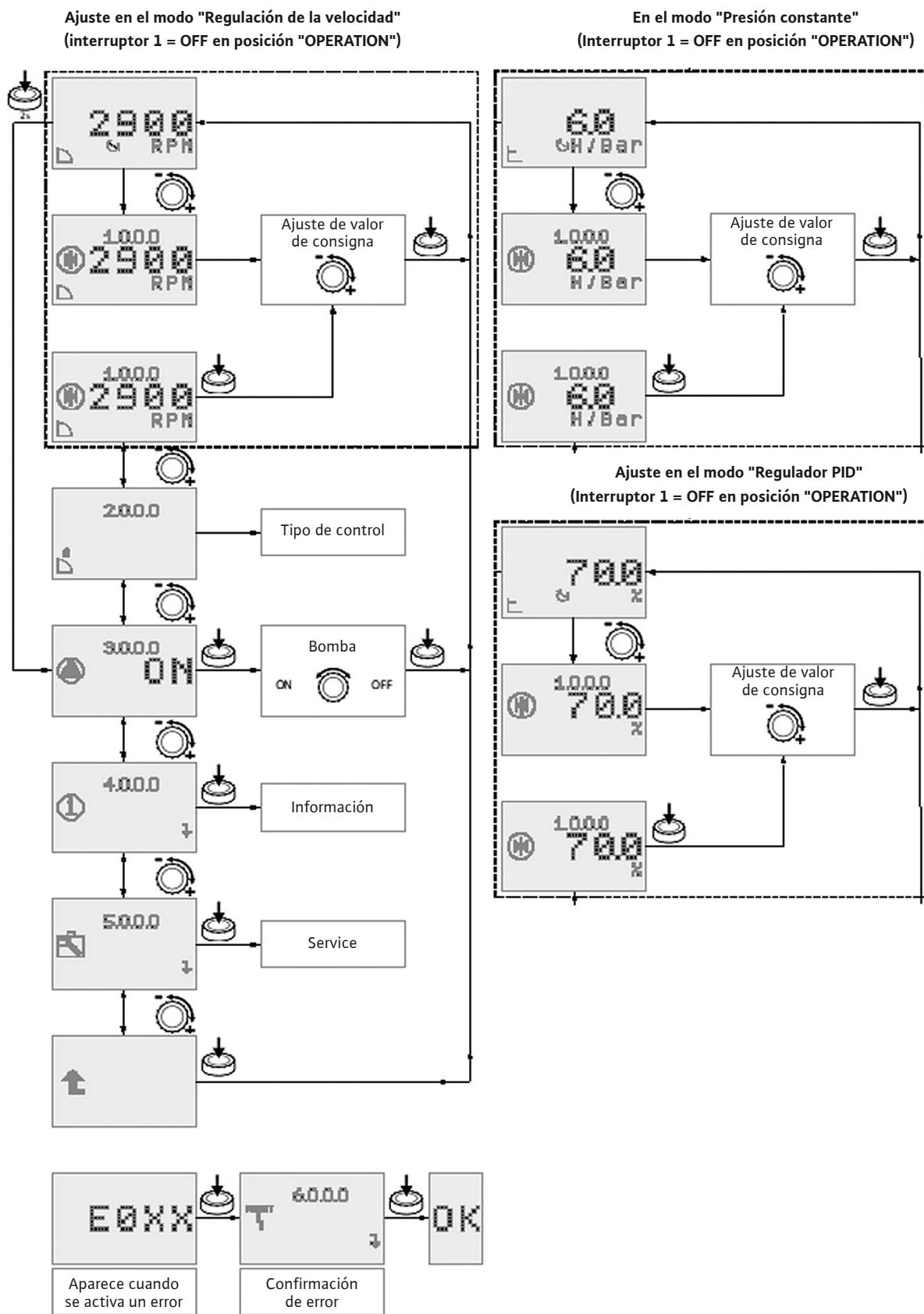


ATENCIÓN: Riesgo de daños materiales.

Las modificaciones erróneas en los ajustes pueden provocar fallos en el funcionamiento de la bomba que, a su vez, podrían causar daños en la bomba o en la instalación.

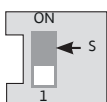
Navegación por menú

Fig. A1



- Realice ajustes en el modo "SERVICE" únicamente durante la puesta en marcha, de la que deben ocuparse técnicos especializados.

Navegar por los menús "Easy" y "Expert"



Sitúe el conmutador DIP 1 en la posición ON (Fig. A1, pos. 1). Se activa el modo "SERVICE".

En la pantalla, parpadea el símbolo (Fig. A7).

En el modo "SERVICE" se pueden modificar los parámetros de los menús <2.0.0.0> y <5.0.0.0>.

Hay 2 modos de ajuste:

Menú "Easy"



Un menú simplificado que ofrece acceso a los principales parámetros de los modos de funcionamiento.

- Pulse el botón giratorio durante dos segundos. Aparece el símbolo de menú "Easy" (Fig. A7).
- Pulse el botón giratorio para validar la selección. La pantalla cambiará al menú número <2.0.0.0> (Fig. A8).
- Después de realizar los ajustes, sitúe el conmutador DIP 1 en la posición OFF (Fig. A1, pos. 1).

Menú "Expert"



Menú para acceder a todos los parámetros.

- Pulse el botón giratorio durante dos segundos y gírelo para seleccionar el menú "Expert". Aparece el símbolo de menú "Expert" (Fig. A7).
- Pulse el botón giratorio para validar la selección. La pantalla cambiará al menú <2.0.0.0> (Fig. A8).
- Seleccione el modo de funcionamiento en el menú <2.0.0.0> y válídelo.
- Seleccione el menú <5.0.0.0> para acceder a todos los parámetros del convertidor (Fig. A9).
- Después de realizar los ajustes, sitúe el conmutador DIP 1 en la posición OFF (Fig. A1, pos. 1).

Fig. A2

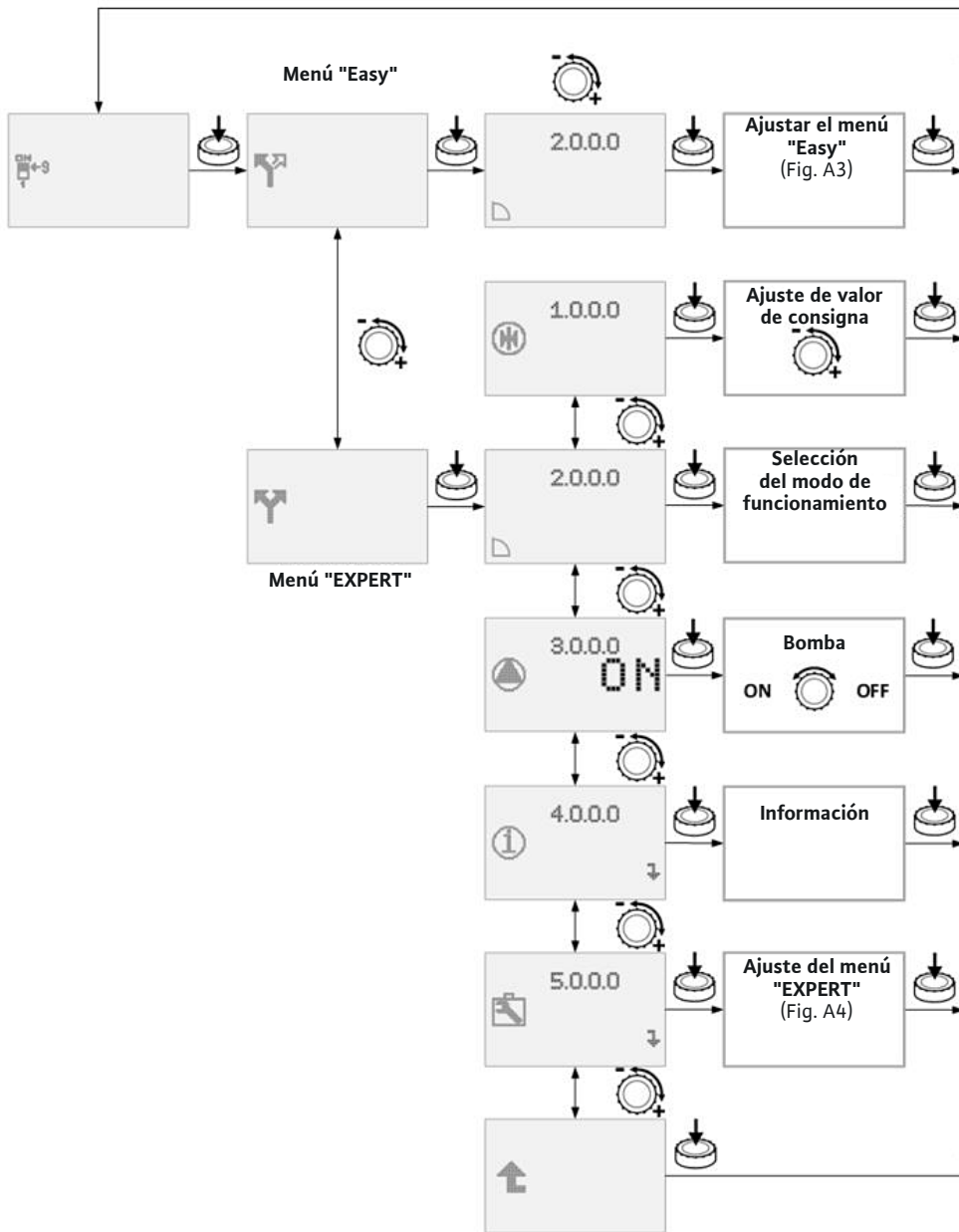


Fig. A3

AJUSTAR EL MENÚ "Easy"

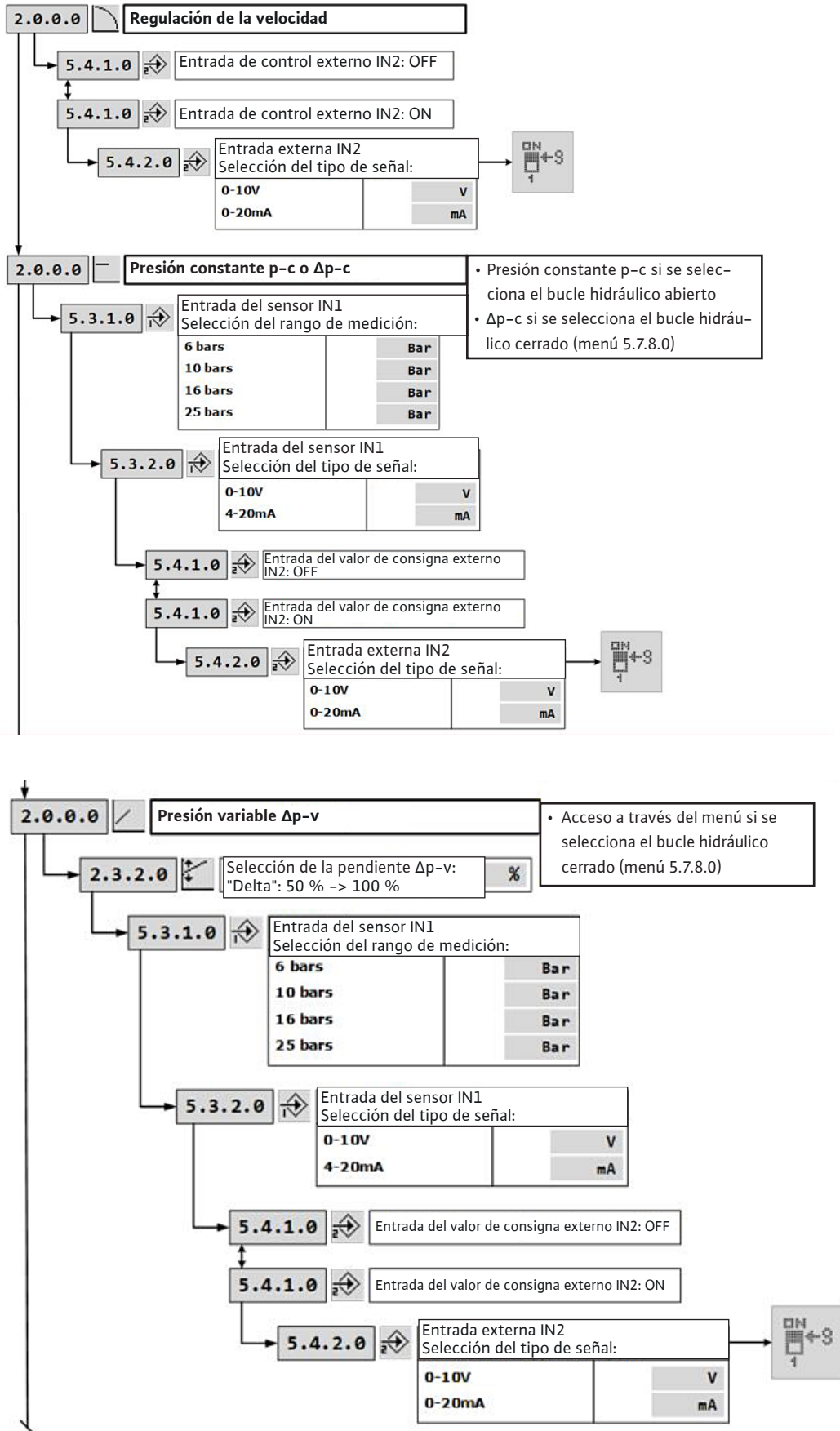


Fig. A3

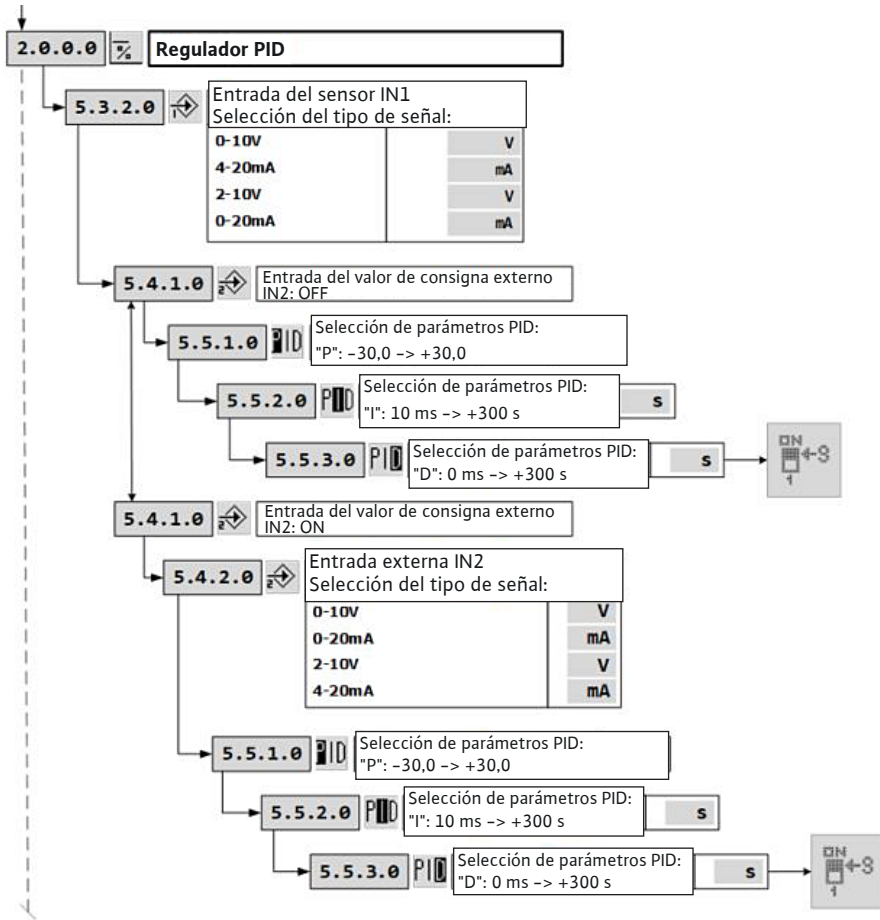


Fig. A4

AJUSTE DEL MENÚ "EXPERT"

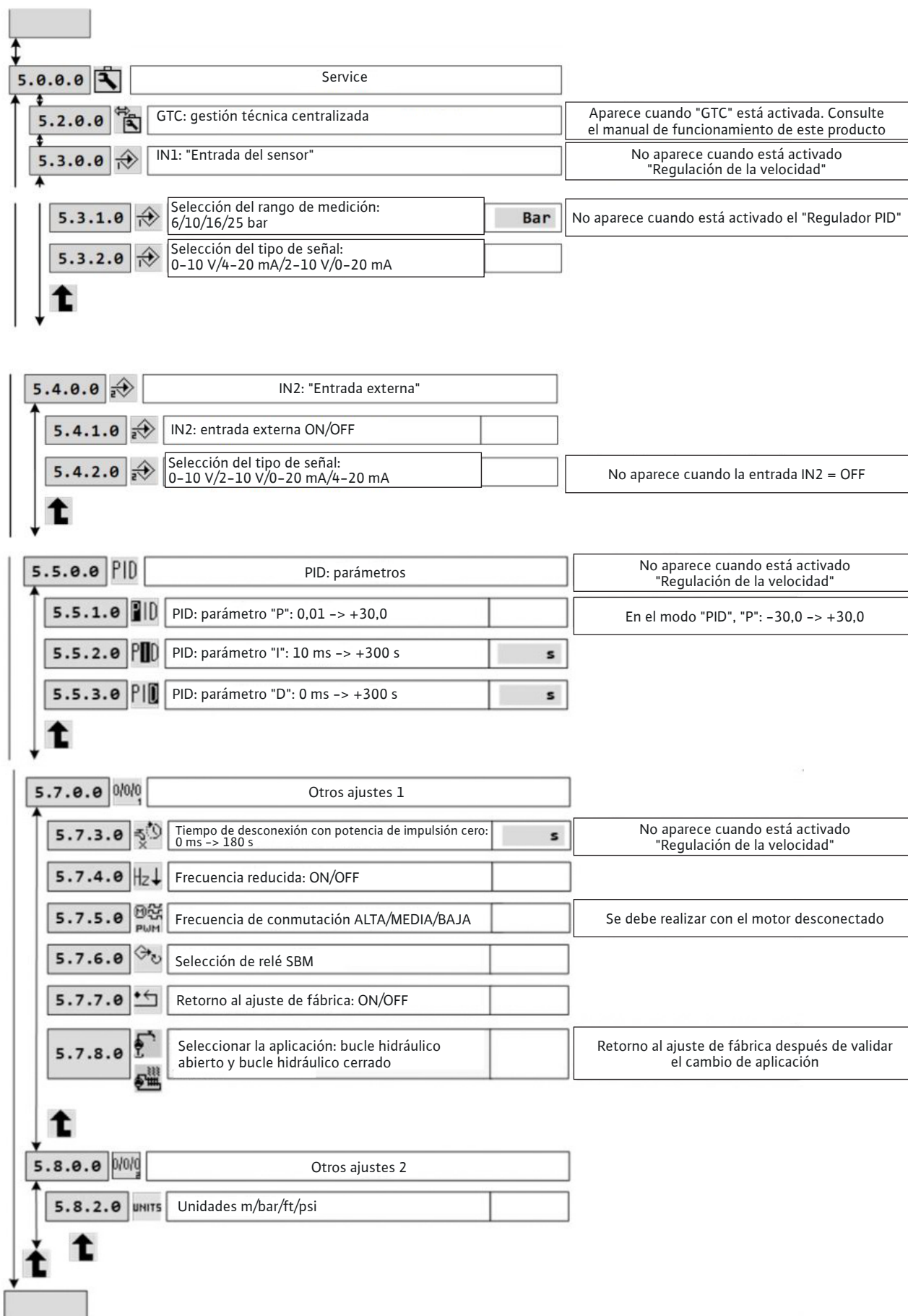
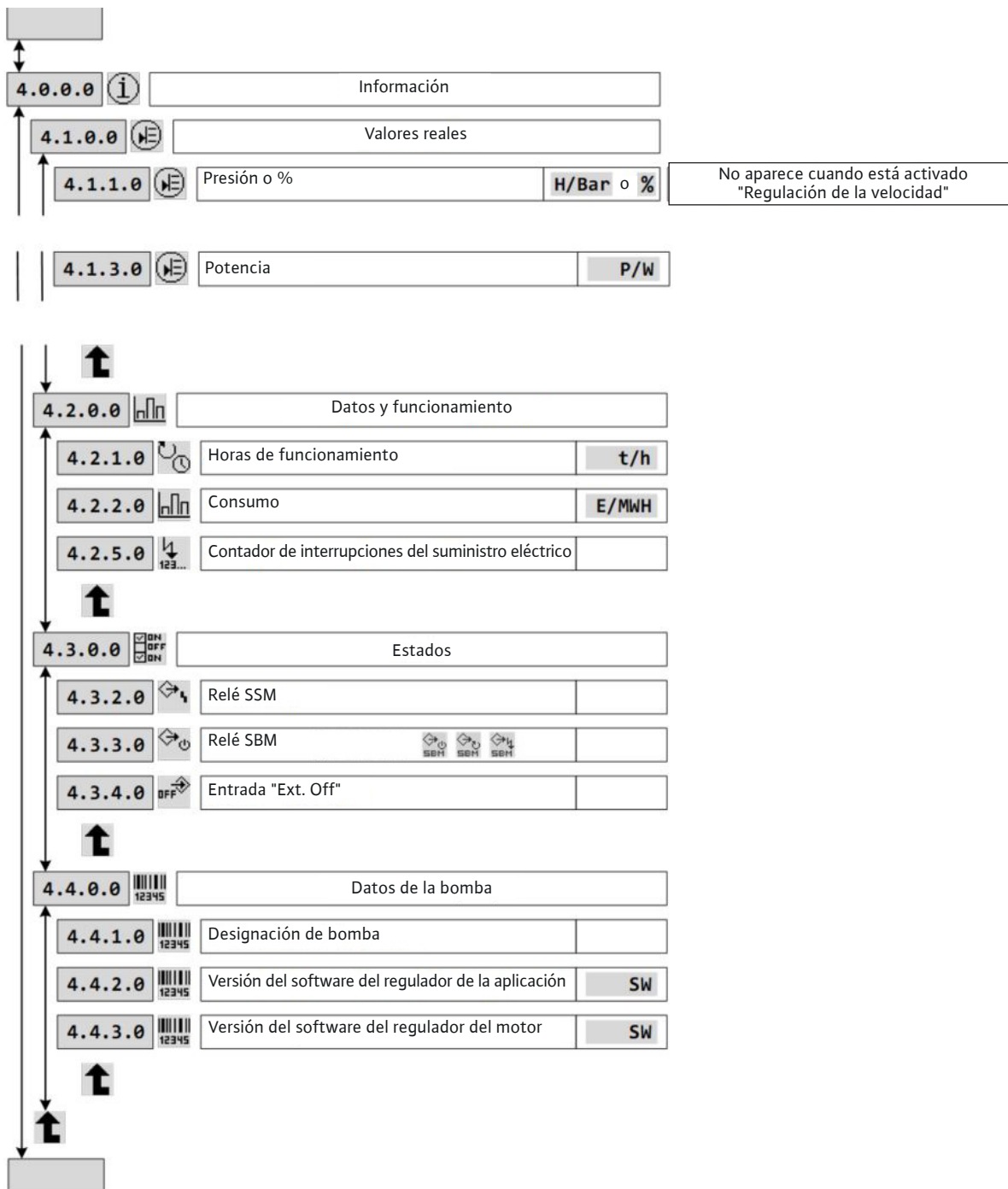


Fig. A5

NAVEGAR POR EL MENÚ DE INFORMACIÓN "4.0.0.0"



Bloqueo de acceso

El "Bloqueo de acceso" se puede utilizar para bloquear todos los ajustes de la bomba.

Proceda de la siguiente manera:

- Sitúe el conmutador DIP 2 en la posición ON. Se mostrará el menú <7.0.0.0>.
- Gire el botón giratorio para activar o desactivar el bloqueo. El estado actual del bloqueo se indica con los siguientes símbolos:



Bloqueo activado: los parámetros están bloqueados y solo se permite el acceso a los menús en el modo de lectura.



Bloqueo desactivado: es posible modificar los parámetros y se permite acceder a los menús para realizar ajustes.

- Sitúe el conmutador DIP 2 en la posición OFF. Aparecerá el ajuste de estado.

9. Mantenimiento

Solamente el equipo técnico autorizado podrá realizar las tareas de mantenimiento.



ADVERTENCIA: Riesgo de descarga eléctrica

Asegúrese de evitar todo peligro eléctrico.

Asegúrese de que la alimentación esté desconectada y protegida frente a una conexión no autorizada antes de realizar cualquier trabajo en el sistema eléctrico.



ADVERTENCIA: peligro de quemaduras.

En caso de temperaturas elevadas del agua y presiones elevadas del sistema, cierre las válvulas de aislamiento anteriores y posteriores a la bomba. Primero, deje que la bomba se enfríe.

- Estas bombas no necesitan mantenimiento. Sin embargo, se recomienda realizar un control regular cada 15000 horas.
- Si fuera necesario, el cierre mecánico de algunos modelos se puede sustituir fácilmente gracias a su diseño de cartucho.
- Al desmontar y reinstalar una bomba con medias bridas, se recomienda colocar elementos de sujeción de plástico para unir las medias bridas.
- En el caso de las bombas que cuentan con un alimentador de grasa (Fig. 7, pos. 1), respete la frecuencia de lubricación indicada en la pegatina de la pieza de la linterna (2).
- Inserte la cuña de ajuste en la carcasa (Fig. 6) cuando el cierre mecánico esté ajustado.
- Mantenga la bomba completamente limpia en todo momento.
- Drene las bombas que no se utilicen durante periodos de heladas para evitar posibles daños: cierre las válvulas de seguridad, abra completamente el tapón de purga y el tornillo de purga de aire.
- Vida útil: 10 años dependiendo de las condiciones de funcionamiento y de si se cumplen todos los requisitos descritos en el manual de funcionamiento.

10. Averías, causas y solución



ADVERTENCIA: Riesgo de descarga eléctrica

Es preciso evitar la posibilidad de que se produzcan peligros debidos a la corriente eléctrica. Asegúrese de que el suministro eléctrico de la bomba esté desconectado y protegido frente a una reconexión no autorizada antes de realizar cualquier trabajo en el sistema eléctrico.



ADVERTENCIA: Peligro de quemaduras

En caso de temperaturas elevadas del agua y presiones elevadas del sistema, cierre las válvulas de seguridad anteriores y posteriores a la bomba. Primero, deje que la bomba se enfríe.

Averías	Causas	Soluciones
La bomba no funciona	No hay suministro eléctrico	Compruebe las interrupciones de los fusibles, el cableado y las conexiones
	El dispositivo de protección del motor ha interrumpido el suministro de potencia	Eliminar cualquier sobrecarga del motor
La bomba está funcionando, pero no consigue alcanzar su punto de trabajo	Sentido de giro incorrecto	Compruebe el sentido de giro del motor y corríjalo si fuera necesario
	Algunas piezas de la bomba están obstruidas por cuerpos extraños	Compruebe la bomba y límpiela
	Aire en la tubuladura de la tubería de aspiración	Cierre herméticamente la tubuladura de la tubería de aspiración
	La tubuladura de la tubería de aspiración es demasiado estrecha	Instale una tubuladura más grande en la tubería de aspiración
	La válvula no está abierta lo suficiente	Abra la válvula por completo
La salida de la bomba es irregular	Presencia de aire en la bomba	Elimine el aire de la bomba y asegúrese de que la tubuladura de aspiración esté cerrada herméticamente. Tal vez deba arrancar la bomba entre 20 y 30 s. Abra el grifo de purga para dejar que salga el aire. Cierre el grifo de purga y repita el proceso varias veces hasta que ya no salga más aire del grifo de purga
	En el modo "Presión constante", la sonda de presión no se adapta	Instale un sensor con la escala de presión y precisión adecuada
La bomba vibra o hace ruido	Cuerpos extraños en la bomba	Retire los cuerpos extraños
	La bomba no está correctamente fijada al suelo	Apriete los pernos de anclaje
	El cojinete está dañado	Contacte con el servicio técnico de Wilo
El motor se sobrecalienta, se activa la protección de motor	Se interrumpe una fase	Compruebe las interrupciones de los fusibles, el cableado y las conexiones
	La temperatura ambiente es demasiado elevada	Proporcione refrigeración
El cierre mecánico tiene fugas	El cierre mecánico está defectuoso	Sustituya el cierre mecánico
La potencia de impulsión es irregular	En el modo "Presión constante" o "Presión variable", la sonda de presión no se adapta	Instale un sensor con la escala de presión y precisión adecuada
En el modo "Presión constante" o "Presión variable", la bomba no se desconecta con potencia de impulsión cero	La válvula antirretorno no es impermeable	Límpiela o cámbiela
	La válvula antirretorno no se adapta	Sustitúyala con una válvula antirretorno que se adapte
	El depósito no cuenta con capacidad suficiente para la instalación	Cámbielo o añada otro a la instalación

Si el fallo no se soluciona, contacte con el servicio técnico de Wilo.

Solo el personal cualificado puede reparar las averías.

Cumpla las instrucciones de seguridad del apartado 9 "Mantenimiento".

Relé

El convertidor cuenta con 2 relés de salida para conectarse a un control centralizado. Por ejemplo: cuadro de control, control de bomba.

Relé SBM:

Este relé se puede configurar en el menú "Service" <5.7.6.0> con 3 modos de funcionamiento posibles.



Estado: 1 (ajuste predeterminado)

Relé de "transmisión disponible" (funcionamiento normal para este modelo de bomba).

Este relé se activa cuando la bomba está en funcionamiento o en circuito de reserva.

El relé se desactiva cuando aparece la primera avería o si se corta la alimentación eléctrica (la bomba se desconecta). El cuadro de control recibe información sobre la disponibilidad de la bomba, incluso temporalmente.



Estado: 2

Relé de "transmisión de funcionamiento".

Este relé se activa cuando la bomba está en marcha.



Estado: 3

Relé de "transmisión de encendido".

Este relé se activa cuando la bomba está conectada a la red.

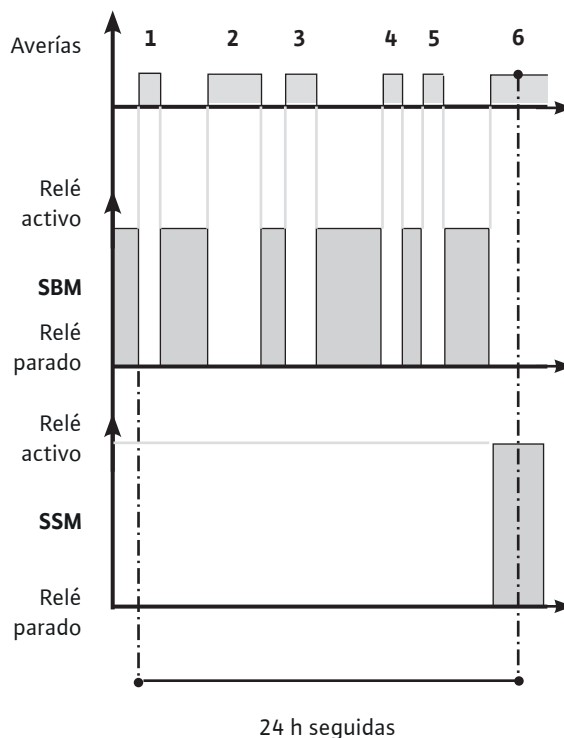
Relé SSM:

Relé de "transmisión de fallos"

Si se detectan averías consecutivas del mismo tipo (del 1 al 6 según la importancia), la bomba se desconecta y se activa este relé (hasta que hay intervención manual).

Ejemplo: 6 defectos en una duración variable de 24 horas seguidas.

El estado del relé SBM es de "transmisión disponible".



10.1 Tabla de averías

Todos los incidentes que se mencionan a continuación tendrán el efecto siguiente:

- Desconexión del relé SBM (cuando está ajustado en el modo "transmisión disponible").
- Activación del relé SSM de "transmisión de fallos" cuando se alcanza la cantidad máxima de un tipo de avería en un margen de 24 horas.
- Encendido de un LED rojo.

Código de fallo	Tiempo de rampa antes del mensaje de indicación del error	Tiempo antes de que el error se tome en consideración después del mensaje	Tiempo de espera antes de la reconexión automática	Errores máx. en 24 h	Averías Posibles causas	Soluciones	Tiempo de espera antes del restablecimiento
E001	60 s	0 s	60 s	6	La bomba está sobrecargada, avería	La densidad o la viscosidad del fluido bombeado es demasiado alta	300 s
					La bomba está obstruida por cuerpos extraños	Desmonte la bomba, reponga los componentes averiados o limpie la bomba	
E004 (E032)	~5 s	0 s	300 s	6	El suministro eléctrico hacia el convertidor está en tensión baja	Comprobar la tensión en los bornes del convertidor	300 s
E005 (E033)	~5 s	300 s	0 s si se elimina el error	6	El suministro eléctrico hacia el convertidor está en sobretensión	Comprobar la tensión en los bornes del convertidor	0 s
E006	~5 s	300 s	0 s si se elimina el error	6	Falta una fase del suministro eléctrico	Compruebe el suministro eléctrico	0 s
E007	0 s	0 s	0 s si se elimina el error	Ilimitado	El convertidor funciona como un generador. Advertencia, no desconecte la bomba	La bomba ha cambiado de sentido, compruebe la estanqueidad de la válvula	0 s
E010	~5 s	0 s	Ilimitado	1	La bomba está bloqueada	Desmonte la bomba, límpiela y reponga las piezas defectuosas. Posible avería mecánica del motor (rodamientos de bolas)	60 s
E011	15 s	0 s	60 s	6	La bomba está desactivada o marcha en seco	Vuelva a cebar la bomba rellenándola (consulte el apartado 9.3). Compruebe la estanqueidad de la válvula de pie	300 s
E020	~5 s	0 s	300 s	6	El motor se está sobrecalentando	Limpie las aletas de refrigeración de la parte posterior del convertidor y debajo de este, así como la cubierta del ventilador	300 s
					Temperatura ambiente por encima de las características del producto	Mejore la ventilación de la estancia	
E023	0 s	0 s	60 s	6	Se ha producido un cortocircuito en el motor	Desmonte el motor convertidor de la bomba y compruebe su estado o sustitúyalo	60 s
E025	0 s	0 s	Ilimitado	1	Falta una fase del motor	Compruebe la conexión entre el motor y el convertidor	60 s
E026	~5 s	0 s	300 s	6	El sensor de temperatura del motor está defectuoso o mal conectado	Desmonte el motor convertidor de la bomba y compruebe su estado o sustitúyalo	300 s
E030 E031	~5 s	0 s	300 s	6	El convertidor se está sobrecalentando	Limpie las aletas de refrigeración de la parte posterior del convertidor y debajo de este, así como la cubierta del ventilador	300 s
					Temperatura ambiente por encima de las características del producto	Mejore la ventilación de la estancia	
E042	~5 s	0 s	Ilimitado	1	Se ha cortado el cable del sensor (IN1)	Compruebe que el suministro eléctrico y el cableado del sensor sean correctos	60 s
E050	60 s	0 s	0 s si se elimina el error	Ilimitado	La comunicación GTC es defectuosa	Compruebe la conexión	300 s
E077	0 s	0 s	Ilimitado	1	Tensión del suministro eléctrico de 24 V de los sensores defectuosa	Compruebe los sensores y sus conexiones	60 s
E---	0 s	0 s	Ilimitado	1	Avería interna del convertidor	Llame al servicio técnico	60 s

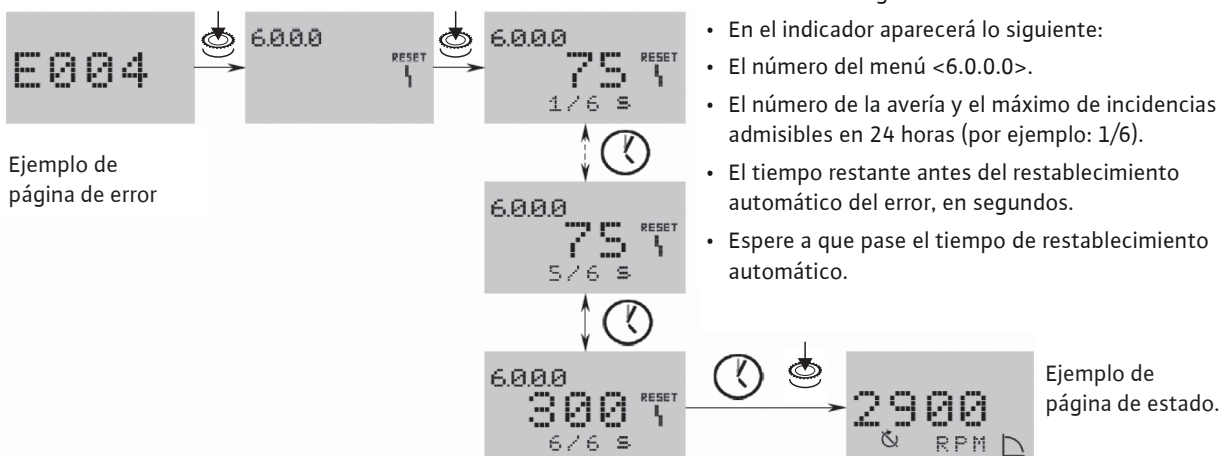
10.2 Confirmación de errores



ATENCIÓN: Riesgo de daños materiales.

No confirme los errores hasta que no se hayan solucionado.

- Únicamente técnicos cualificados pueden resolver los errores.
- En caso de duda, contacte con el fabricante.
- Si surge algún error, se mostrará la página de averías en lugar de la página de estado.
- Para confirmar los errores, siga estos pasos.
- Pulse el botón giratorio.
- En el indicador aparecerá lo siguiente:
 - El número del menú <6.0.0.0>.
 - El número de la avería y el máximo de incidencias admisibles en 24 horas (por ejemplo: 1/6).
 - El tiempo restante antes del restablecimiento automático del error, en segundos.
- Espere a que pase el tiempo de restablecimiento automático.



El sistema está provisto de un reloj conmutador. El tiempo restante (en segundos) hasta que se muestre la confirmación automática del error.

- Cuando se alcance la cantidad máxima de errores y se agote el retardo, pulse el botón giratorio para confirmarlo.

El sistema volverá a la página de estado.



AVISO: Si el tiempo para la resolución de la avería permanece después de la señal de error (p. ej., 300 s), el error siempre se debe confirmar manualmente.

El reloj conmutador de restablecimiento automático quedará inactivo y se mostrará "-- --".

11. Repuestos

Todos los repuestos se deben pedir a través del servicio técnico de Wilo o de técnicos autorizados locales.

En cada pedido, indique todos los datos que se muestran en la placa de características para evitar consultas y pedidos incorrectos.

12. Eliminación segura

Información sobre la recogida de productos eléctricos y electrónicos usados

La correcta eliminación y reciclaje de este producto evita daños en el medioambiente y posibles peligros para su salud.



AVISO: Está prohibida la eliminación con la basura doméstica.

En la Unión Europea, este símbolo puede aparecer en el producto, en el embalaje o en la documentación adjunta. Significa que los productos eléctricos y electrónicos en cuestión no deben eliminarse con la basura doméstica.

Para asegurar un manejo, reciclaje y eliminación correctos de los productos usados en cuestión, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Entregue estos productos en los puntos de recogida designados y certificados.
- Respete la normativa local vigente.

Para más información sobre la correcta eliminación, consulte a las autoridades locales, al vertedero más cercano o al distribuidor que le vendió el producto. Encontrará más información sobre el reciclaje en www.wilo-recycling.com.

Sujeto a cambios sin previo aviso.











wilo

Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com