Pioneering for You

Wilo-Yonos MAXO/-D/-Z







es Instrucciones de instalación y funcionamiento

2226410 • Ed.04/2026-03



Yonos MAXO
https://qr.wilo.com/155

Yonos MAXO-D
https://qr.wilo.com/156

Yonos MAXO-Z
https://qr.wilo.com/186

Fig. I:

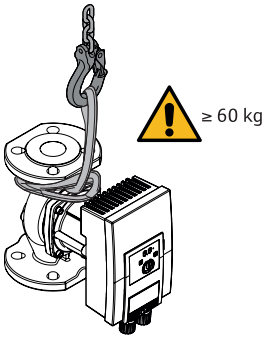


Fig. II:

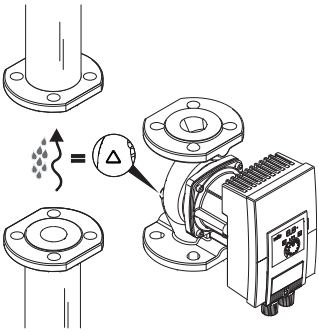


Fig. III

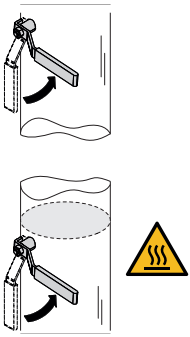


Fig. IV

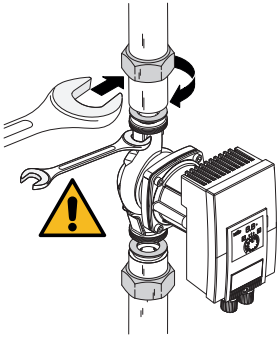


Fig. V

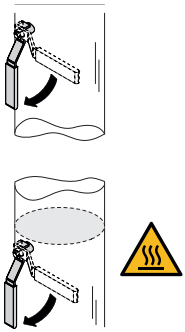


Fig. VI

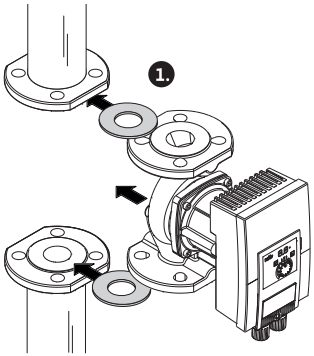


Fig. VII

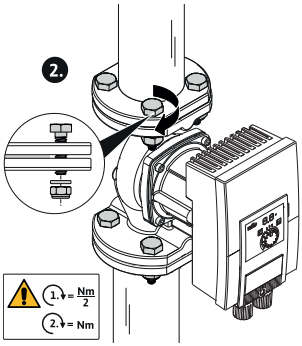


Fig. VIII

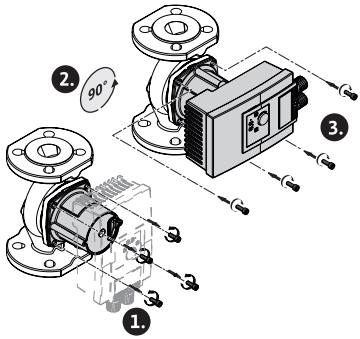


Fig. IX

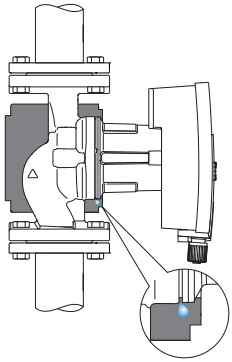
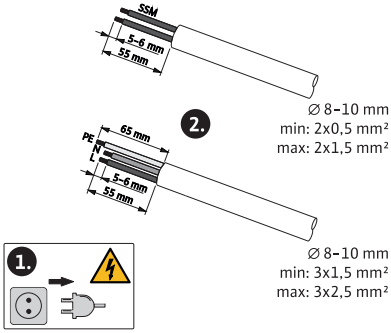


Fig. X



∅ 8–10 mm
min: 2x0,5 mm²
max: 2x1,5 mm²

∅ 8–10 mm
min: 3x1,5 mm²
max: 3x2,5 mm²

Fig. XI

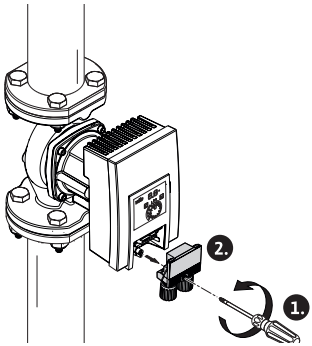


Fig. XII

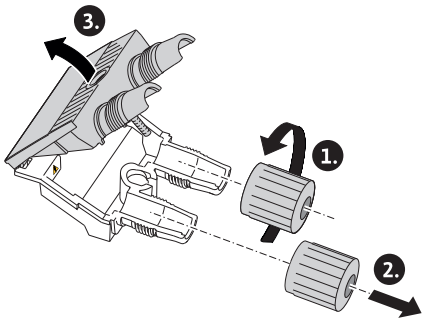


Fig. XIII

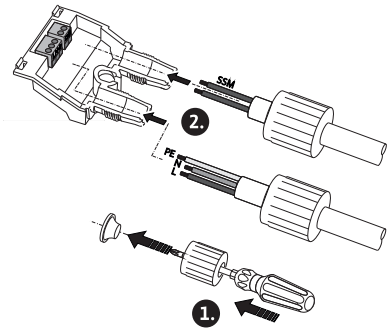


Fig. XIV

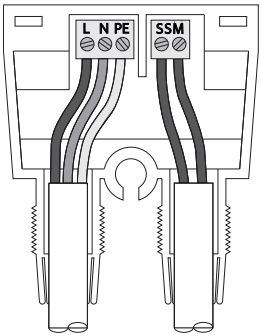


Fig. XV

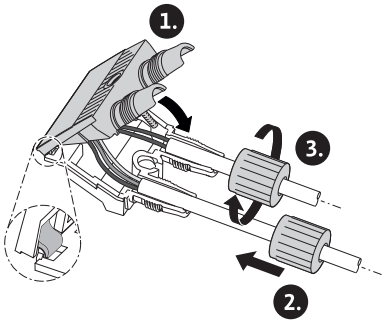
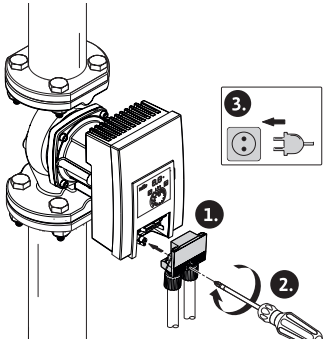


Fig. XVI





Índice

1 Generalidades 8
- 1.1 Acerca de estas instrucciones 8
- 1.2 Derechos de autor 8
- 1.3 Reservado el derecho de modificación 8
- 1.4 Exclusión de garantía y responsabilidad 8

2 Seguridad 8
- 2.1 Identificación de las instrucciones de seguridad 9
- 2.2 Cualificación del personal 9
- 2.3 Trabajos eléctricos 9
- 2.4 Obligaciones del operador 10

3 Transporte y almacenamiento 10
- 3.1 Inspección tras el transporte 11
- 3.2 Condiciones de transporte y almacenamiento 11

4 Aplicaciones y uso incorrecto 11
- 4.1 Uso previsto 11
- 4.2 Uso incorrecto 12
- 4.3 Indicaciones de seguridad 13

5 Descripción de la bomba 14
- 5.1 Posiciones de instalación admisibles 15
- 5.2 Designación 15
- 5.3 Datos técnicos 15
- 5.4 Presión de entrada mínima 16
- 5.5 Suministro 17
- 5.6 Accesorios 17
- 5.7 Ampliación de funciones 17

6 Instalación 18
- 6.1 Cualificación del personal 18
- 6.2 Obligaciones del operador 18
- 6.3 Seguridad 18
- 6.4 Preparación de la instalación 19
- 6.5 Montaje 19

7 Conexión eléctrica 23
- 7.1 Requisitos 23
- 7.2 Opciones de conexión 25
- 7.3 Bombas dobles 25
- 7.4 Indicación general de avería (SSM) 25
- 7.5 Conexión 26

8 Puesta en funcionamiento 26
- 8.1 Purga 26
- 8.2 Enjuague 26
- 8.3 Selección del modo de funcionamiento 27
- 8.4 Ajuste del modo de funcionamiento y de la potencia de la bomba 28

9 Mantenimiento 29
- 9.1 Puesta fuera de servicio 29
- 9.2 Desmontaje/montaje 30

10 Solución de fallos 32
- 10.1 Requisitos del personal 32
- 10.2 Seguridad durante la solución de fallos 32
- 10.3 Tabla de fallos 32
- 10.4 Indicaciones de avería 33
- 10.5 Advertencias 33

11 Repuestos 34

12 Eliminación 34
- 12.1 Información sobre la recogida de productos eléctricos y electrónicos usados 34

1 Generalidades

1.1 Acerca de estas instrucciones

Estas instrucciones forman parte del producto. El cumplimiento de las presentes instrucciones es requisito para la manipulación y el uso correctos:

- Lea atentamente las instrucciones antes de realizar cualquier actividad.
- Mantenga las instrucciones siempre en un lugar accesible.
- Observe todas las indicaciones relativas al producto.
- Tenga en cuenta todas las indicaciones del producto.

El idioma original de las instrucciones de funcionamiento es el alemán. Las instrucciones en otros idiomas son una traducción de las instrucciones de instalación y funcionamiento originales.

1.2 Derechos de autor

WILO SE © 2026

Sin expresa autorización, queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como su uso indebido y/o su exhibición o comunicación a terceros. Se exigirá a los infractores el correspondiente resarcimiento por daños y perjuicios. Todos los derechos reservados.

1.3 Reservado el derecho de modificación

Wilo se reserva el derecho de modificar sin previo aviso los datos mencionados y no asume la garantía por imprecisiones técnicas u omisiones. Las ilustraciones utilizadas pueden diferir del original y sirven como representación a modo de ejemplo del producto.

1.4 Exclusión de garantía y responsabilidad

En concreto, Wilo no asume la garantía o responsabilidad en los siguientes casos:

- Dimensionamiento insuficiente debido a datos insuficientes o incorrectos del operador o el contratante
- Incumplimiento de estas instrucciones
- Aplicaciones no previstas
- Almacenamiento o transporte incorrectos
- Montaje o desmontaje incorrectos
- Mantenimiento deficiente
- Reparación no permitida
- Influencias químicas, eléctricas o electroquímicas
- Desgaste

2 Seguridad

Este capítulo contiene indicaciones básicas para cada una de las fases de la vida útil del producto. Un incumplimiento de estas indicaciones puede causar los siguientes daños:

- Lesiones personales debidas a causas eléctricas, mecánicas o bacteriológicas, así como a campos electromagnéticos
- Daños en el medioambiente debidos a derrames de sustancias peligrosas
- Daños materiales
- Fallos en funciones importantes del producto
- Fallos en los procedimientos indicados de mantenimiento y reparación

El incumplimiento de las indicaciones conlleva la pérdida de todos los derechos de reclamación de daños y perjuicios.

Además, tenga en cuenta las instrucciones y las indicaciones de seguridad de los capítulos posteriores.

2.1 Identificación de las instrucciones de seguridad

En estas instrucciones de instalación y funcionamiento se emplean instrucciones de seguridad relativas a daños materiales y lesiones personales, y se representan de distintas maneras:

- las instrucciones de seguridad para lesiones personales comienzan con una palabra identificativa y tienen el **símbolo correspondiente antepuesto**.
- Las instrucciones de seguridad para daños materiales comienzan con una palabra identificativa y no tienen **ningún** símbolo.

Palabras identificativas

- **Peligro**
  El incumplimiento provoca lesiones graves o incluso la muerte.
- **Advertencia**
  El incumplimiento puede provocar lesiones (graves).
- **Atención**
  El incumplimiento puede provocar daños materiales, incluso existe la posibilidad de siniestro total.
- **Aviso**
  Aviso útil para el manejo del producto

Símbolos

En estas instrucciones se usan los siguientes símbolos:


Símbolo de peligro general


Peligro por tensión eléctrica


Advertencia de superficies calientes


Advertencia de campos magnéticos


Indicaciones

2.2 Cualificación del personal

El personal debe:

- Haber recibido formación sobre las normas de prevención de accidentes vigentes a nivel local.
- Haber leído y comprendido las instrucciones de instalación y funcionamiento.

El personal debe poseer las siguientes cualificaciones:

- Trabajos eléctricos: un electricista cualificado debe realizar los trabajos eléctricos.
- Trabajos de montaje/desmontaje: El personal especializado debe tener formación sobre el manejo de las herramientas necesarias y los materiales de fijación requeridos.
- Aquellas personas que hayan recibido formación sobre el funcionamiento de toda la instalación deben llevar a cabo el manejo.

Definición de «Electricista especializado»

Un electricista especializado es una persona con una formación especializada, conocimientos y experiencia adecuados que le permiten detectar **y** evitar los peligros de la electricidad.

2.3 Trabajos eléctricos

- Solo un electricista especializado debe realizar trabajos eléctricos.

- Se aplican los reglamentos, directivas y normas nacionales vigentes, así como las normas de las compañías eléctricas locales para la conexión a la red eléctrica local.
- Desconecte el producto de la red eléctrica y asegúrelo contra reconexiones antes de realizar cualquier trabajo.
- El producto debe conectarse a tierra.
- El electricista debe sustituir inmediatamente los cables defectuosos.
- No abra nunca el módulo de regulación y nunca retire elementos de mando.

2.4 Obligaciones del operador

El operador debe:

- facilitar al personal las instrucciones de instalación y funcionamiento en su idioma.
- dejar que los trabajos los realice exclusivamente el personal cualificado.
- asegurar la formación necesaria del personal para los trabajos indicados.
- formar al personal sobre el funcionamiento de la instalación.
- facilitar el equipo de protección necesario y asegurarse de que el personal lo utiliza.
- eliminar los peligros debidos a la energía eléctrica.
- equipar los componentes peligrosos (muy fríos, muy calientes, giratorios, etc.) con una protección contra contacto accidental a cargo del propietario.
- sustituir las juntas y los cables de conexión defectuosos.
- mantener los materiales muy inflamables alejados del producto;

Siga las indicaciones directamente fijadas al producto y asegure su legibilidad:

- Indicaciones de advertencia y de peligro
- Placa de características
- Flecha de sentido de giro/símbolo del sentido del flujo
- Rotulación de las conexiones
- Código QR

Los niños no deben utilizar este aparato ni jugar con él. Los niños no deben realizar tareas de limpieza o mantenimiento. Este aparato podrán utilizarlo personas con facultades físicas, sensoriales o intelectuales limitadas, o con falta de experiencia y conocimiento, solo si están bajo supervisión o han recibido indicaciones sobre el uso seguro del aparato y entienden los peligros resultantes.

3 Transporte y almacenamiento

Durante el transporte y el almacenamiento transitorio, proteja la bomba y su embalaje contra la humedad, las heladas y contra posibles daños mecánicos.



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por un embalaje ablandado.

Los embalajes ablandados pierden firmeza, pudiendo provocar lesiones personales al caerse el producto.



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por cintas de plástico rotas.

Las cintas de plástico rotas en el embalaje anulan la protección de transporte. La caída del producto puede causar lesiones personales.

3.1 Inspección tras el transporte

Tras el suministro, compruebe inmediatamente si falta algo o si se han producido daños. Dado el caso, reclame en seguida.

3.2 Condiciones de transporte y almacenamiento

- Llevar solo por el motor o la carcasa de la bomba.
- Almacenar en el embalaje original.
- Almacenar la bomba con el eje horizontal y sobre una base plana. Tener en cuenta el símbolo de embalaje  (arriba).
- Si se requiriese, usar el mecanismo de elevación con capacidad de carga suficiente (Fig. I).
- Proteger la bomba de la humedad y las cargas mecánicas.
- Rango de temperaturas admisible de -20 °C a +70 °C
- Humedad relativa del aire: máximo 95 %
- Tras el uso (por ejemplo, prueba de funcionamiento), secar con cuidado la bomba y almacenarla durante un máximo de 6 meses.

Bombas de recirculación de agua caliente sanitaria:

- Tras extraer el producto del embalaje, debe evitarse la suciedad y contaminación.

4 Aplicaciones y uso incorrecto

4.1 Uso previsto

En el uso previsto también se incluye respetar estas instrucciones, así como los datos y las indicaciones que se encuentran en la bomba.

Cualquier uso que difiera del uso previsto se considerará un uso incorrecto y tendrá como consecuencia la pérdida de cualquier derecho de garantía.

Las bombas no satisfacen los requisitos de la directiva ATEX y no son aptas para la impulsión de fluidos explosivos o fácilmente inflamables.

Yonos MAXO /-D (aplicación de calefacción)

Uso

Circulación de fluidos en los campos de aplicación siguientes:

- Instalaciones de calefacción de agua caliente
- Circuitos de refrigeración y de agua fría
- sistemas de circulación industriales cerrados,
- Instalaciones solares

Fluidos admisibles

- Agua de calefacción según VDI 2035 parte 1 y parte 2
- Agua desmineralizada según VDI 2035-2, capítulo «Calidad del agua»
- Mezclas agua-glicol, en una proporción máx. de 1:1.
  Si se utilizan aditivos de glicol, es necesario corregir los datos de bombeo de la bomba de acuerdo con el aumento de la viscosidad y en función del porcentaje de la mezcla.

AVISO

Usar otros fluidos solo con la autorización de WILO SE.

Temperaturas admisibles

- –20 °C … +110 °C

ADVERTENCIA

Peligro para la salud por materiales no homologados para uso con agua potable.

Debido a los materiales empleados, las bombas de la serie Wilo-Yonos MAXO no deben utilizarse para impulsar agua potable ni en el ámbito alimentario.

Yonos MAXO-Z (aplicación de agua potable)

Uso

Las bombas circuladoras de la serie Yonos MAXO-Z solo se emplearán para la impulsión de líquidos en sistemas de recirculación de ACS.

Fluidos admisibles

- Agua potable conforme a la Directiva CE relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Fluidos de poca densidad limpios y no agresivos según reglamentos de agua potable nacionales.

ATENCIÓN

Daños materiales provocados por desinfectantes químicos.

Los desinfectantes químicos pueden provocar daños en los materiales.

- ¡Respete las normativas DVGW-W 551-3! **O bien:**
- Desmonte la bomba de la instalación durante el tiempo que dure la desinfección química.

Temperaturas admisibles

- 0 °C … +80 °C

4.2 Uso incorrecto

La fiabilidad del producto suministrado solo se puede garantizar si se respeta el uso previsto. Cualquier uso que difiera del uso previsto se considerará un uso incorrecto y tendrá como consecuencia la pérdida de cualquier derecho de garantía.
Asimismo, los valores límite indicados en el catálogo o ficha técnica no deberán sobrepasarse nunca ni por exceso ni por defecto.
El mal uso de la bomba puede provocar situaciones de peligro y daños:

- No utilice nunca otros fluidos.
- Mantenga los materiales/fluidos muy inflamables alejados del producto.
- No permitir nunca que efectúen trabajos personas no autorizadas.
- No poner nunca en funcionamiento la bomba fuera de los límites de utilización.
- No realizar nunca modificaciones por cuenta propia.
- No utilizar nunca la bomba con control de ángulo de fase.
- Utilice únicamente accesorios Wilo autorizados y repuestos originales.

4.3 Indicaciones de seguridad

Corriente eléctrica



PELIGRO

Electrocución

La bomba funcionará de forma eléctrica. Existe riesgo de lesiones mortales por electrocución.

- Solo personal especializado en electricidad podrá efectuar las tareas en los componentes eléctricos.
- Antes de realizar cualquier trabajo, desconecte el suministro eléctrico (dado el caso, también en la SSM) y asegúrelo contra reconexiones. Debido al riesgo de producirse daños personales si se entra en contacto con la tensión, espere siempre al menos 5 minutos antes de comenzar cualquier trabajo en el módulo de regulación.
- No abra nunca el módulo de regulación ni quite nunca los elementos de mando.
- Use la bomba solamente con componentes y cables de conexión intactos.

Campo magnético



PELIGRO

Riesgo de riesgo de lesiones mortales por campo magnético.

A la hora realizar el desmontaje, el rotor de imán permanente del interior de la bomba puede conllevar peligro de muerte para personas con implantes médicos (por ejemplo, marcapasos).

- No extraiga nunca el rotor.

Componentes calientes



ADVERTENCIA

Peligro de quemaduras por superficies calientes.

La carcasa de la bomba y el motor de rotor húmedo pueden calentarse y provocar quemaduras al tocarlos.

- Durante el funcionamiento toque solo el módulo de regulación.
- Deje que se enfríe la bomba antes de realizar trabajos en la misma.

5 Descripción de la bomba

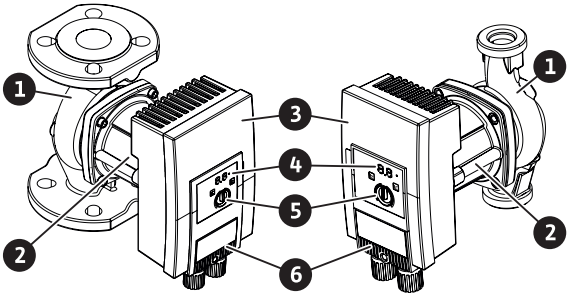


Fig. 1: Vista general de la bomba

Pos.	Denominación
1	Carcasa de la bomba
2	Motor
3	Módulo de regulación
4	Indicador LED y LED de avería
5	Botón de control
6	Enchufe

Tab. 1: Descripción de la bomba

Las bombas de alta eficiencia Wilo-Yonos MAXO, Wilo-Yonos MAXO-D y Wilo-Yonos MAXO-Z en la ejecución de unión por brida o por racor son bombas de rotor húmedo con motor con rotor de imán permanente y regulación de presión diferencial integrada.

En la carcasa del motor se encuentra el módulo de regulación (Fig. 1, pos. 3) que regula la bomba y prepara la interfaz SSM. En función de la aplicación o función de regulación que se escoja, se regulará según la velocidad o la presión diferencial. En todas las funciones de regulación de presión diferencial, la bomba se adapta continuamente a las variaciones de la demanda de potencia de la instalación.

Límite de potencia

La bomba dispone de una función de límite de potencia que la protege ante sobrecarga. Esto podría influir, en función del tipo de funcionamiento, en la potencia de impulsión.

5.1 Posiciones de instalación admisibles

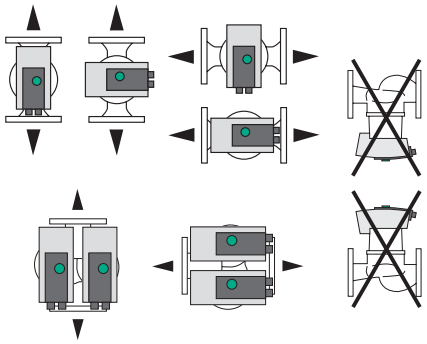


Fig. 2: Posiciones de instalación admisibles

5.2 Designación

Ejemplo: Yonos MAXO-D 32/0,5-11	
Yonos MAXO	Denominación de la bomba
	Bomba simple (sin letra de código)
-D	Bomba doble
-Z	Bomba simple para sistemas de recirculación de ACS
32	Unión por bridas DN 32
0,5-11	0,5: Altura mínima de impulsión en m
	11: Altura máxima de impulsión en m
	con Q = 0 m³/h

5.3 Datos técnicos

Datos técnicos de Yonos MAXO /-D

Datos	Valor
Temperatura del fluido admisible	-20 °C ... +110 °C
Temperatura ambiente admisible	-20 °C ... +40 °C
Humedad del aire relativa máxima	≤ 95 %
Tensión de red	1~ 230 V +/- 10 % 50/60 Hz
Corriente de fuga ΔI	≤ 3,5 mA
Compatibilidad electromagnética	Emisión de interferencias según: EN 61800-3:2004+A1:2012/entorno residencial (C1) Resistencia a interferencias según: EN 61800-3:2004+A1:2012/entorno industrial (C2)
Nivel sonoro de las emisiones	< 52 dB(A)

Datos	Valor
Índice de eficiencia energética (IEE)	véase la placa de características
Clase de temperatura	TF110 (véase IEC 60335-2-51)
Grado de suciedad	2 (IEC 60664-1)
Presión de trabajo máx. admisible	PN 6/10

Véanse más datos en la placa de características y el catálogo.

Datos técnicos de Yonos MAXO-Z

Datos	Valor
Temperatura del fluido admisible	0 °C ... +80 °C (en el servicio de corta operación (2 h): +110 °C)
Temperatura ambiente admisible	0 °C ... +40 °C
Humedad del aire relativa máxima	≤ 95 %
Tensión de red	1~ 230 V +/- 10 % 50/60 Hz
Corriente de fuga ΔI	≤ 3,5 mA
Compatibilidad electromagnética	Emisión de interferencias según: EN 61800-3:2004+A1:2012/entorno residencial (C1) Resistencia a interferencias según: EN 61800-3:2004+A1:2012/entorno industrial (C2)
Nivel sonoro de las emisiones	< 52 dB(A)
Índice de eficiencia energética (IEE)	véase la placa de características
Clase de temperatura	TF80 (véase IEC 60335-2-51)
Grado de suciedad	2 (IEC 60664-1)
Presión de trabajo máx. admisible	PN 6/10

Véanse más datos en la placa de características y el catálogo.

5.4 Presión de entrada mínima

Diámetro nominal	Temperatura del fluido		
	-20 °C a +50 °C 0 °C a +50 °C[1)]	hasta +95 °C	hasta +110 °C
G 1½	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
G 2	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 32	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar

Diámetro nominal	Temperatura del fluido		
	–20 °C a +50 °C 0 °C a +50 °C[1)]	hasta +95 °C	hasta +110 °C
DN 65	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 80	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 100	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar

Tab. 2: Presión de entrada mínima

[1)] Yonos MAXO-Z

AVISO

Válido para una instalación situada a 300 m sobre el nivel del mar. Para ubicaciones más elevadas, +0,01 bar/100 m.

En caso de temperaturas del fluido superiores, de medios de impulsión de menor densidad, de resistencias de flujo más elevadas o de presión del aire reducida, ajuste los valores en consecuencia.

La altura máxima de instalación es de 2000 m por encima del nivel del mar.

5.5 Suministro

- Bomba
- 8x arandela M12 (solo bomba embridada)
- 8x arandela M16 (solo bomba embridada)
- 2x junta plana (solo bomba con uniones de tubos roscados)
- Instrucciones de instalación y funcionamiento

5.6 Accesorios

- Módulo Wilo-Connect Yonos MAXO
- Wilo-Control para indicar las presiones diferenciales
- Coquilla termoaislante (solo para bombas simples)

Para una lista más detallada, véase el catálogo.

5.7 Ampliación de funciones

El módulo Wilo-Connect Yonos MAXO, como módulo insertable de instalación posterior (accesorio), amplía las funciones de la bomba del siguiente modo:

- Indicación general de funcionamiento SBM como contacto normalmente abierto libre de tensión
- Entrada de control «Prioridad OFF» («Ext. Off») para contacto normalmente cerrado libre de tensión
- Funcionamiento principal/reserva con conmutación del funcionamiento con bombas dobles según el tiempo de marcha

Para ver los detalles técnicos, consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento del módulo Wilo-Connect Yonos MAXO.

6 Instalación

6.1 Cualificación del personal

- Trabajos de montaje/desmontaje: El personal especializado debe tener formación sobre el manejo de las herramientas necesarias y los materiales de fijación requeridos.

6.2 Obligaciones del operador

- ¡Observar las normativas nacionales y regionales!
- Se deben respetar las normativas de prevención de accidentes y las normativas de seguridad locales vigentes de las asociaciones profesionales.
- Facilite un equipo de protección y asegúrese de que el personal lo utiliza.
- Respete todas las normativas para el trabajo con cargas pesadas.

6.3 Seguridad



ADVERTENCIA

Peligro de quemaduras por superficies calientes.

La carcasa de la bomba y el motor de rotor húmedo pueden calentarse y provocar quemaduras al tocarlos.

- Durante el funcionamiento toque solo el módulo de regulación.
- Deje que se enfríe la bomba antes de realizar trabajos en la misma.



ADVERTENCIA

Peligro de escaldaduras por fluido caliente.

Los fluidos calientes pueden provocar escaldaduras.
Antes de montar o desmontar la bomba o bien antes de aflojar los tornillos de la carcasa, tenga en cuenta lo siguiente:

- Dejar enfriar completamente el sistema de calefacción.
- Cerrar las válvulas de corte o vaciar el sistema de calefacción.



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por caída de piezas.

La bomba o partes de esta pueden tener un peso propio muy elevado. La caída de piezas puede producir cortes, magulladuras, contusiones o golpes que pueden provocar incluso la muerte.

- Lleve siempre un equipo de protección adecuado (por ejemplo, casco, guantes).
- Emplee siempre equipos de elevación apropiados y asegure las piezas para que no se caigan.
- No se sitúe nunca debajo de cargas suspendidas.
- Durante el almacenamiento y el transporte, así como antes de las tareas de instalación y montaje, compruebe que la ubicación y la posición de la bomba sean seguras.

6.4 Preparación de la instalación

1. Fije las tuberías al suelo, el techo o la pared utilizando dispositivos adecuados y de forma que la bomba no tenga que soportar el peso de la tubería.
2. Durante la instalación en la alimentación de sistemas abiertos, la alimentación de seguridad debe desviarse de la bomba (EN 12828).
3. Monte la bomba en un lugar de fácil acceso para poder realizar posteriormente su inspección o reposición.
4. Finalice todos los trabajos de soldadura.
5. Enjuague el sistema.
6. Instale las válvulas de corte de delante y detrás de la bomba.
7. Respete los tramos de entrada y salida delante y detrás de la bomba.
8. Asegúrese de que la bomba se puede montar de manera que no quede sometida a tensiones mecánicas.
9. Deje 10 cm de distancia alrededor del módulo de regulación para que no se sobrecaliente.
10. Respete las posiciones de instalación admisibles.

Instalación dentro de un edificio

Instale la bomba en un lugar seco, bien ventilado y libre de polvo, según el tipo de protección (véase la placa de características de la bomba).

ATENCIÓN

Se supera o no se alcanza la temperatura ambiente admisible.

En caso de sobretemperatura, el módulo de regulación se desconecta.

- Asegure una ventilación/calentamiento suficientes.
- No cubra nunca el módulo de regulación ni la bomba con otros objetos.
- Tenga en cuenta la temperatura ambiente admisible (véase la tabla «Datos técnicos»).

Instalación fuera de un edificio (instalación en el exterior)

- Tenga en cuenta las condiciones ambientales y el tipo de protección admisibles.
- Instalar la bomba en una carcasa como protección contra condiciones meteorológicas desfavorables. Tenga en cuenta la temperatura ambiente admisible (véase la tabla «Datos técnicos»).
- Proteja la bomba contra las inclemencias meteorológicas, p. ej. radiación solar directa, lluvia, nieve.
- Proteja la bomba de forma que las ranuras de evacuación de condensado no queden obstruidas por suciedad.
- Aplique las medidas adecuadas para evitar que se forme agua de condensación.

6.5 Montaje

- Ejecute un montaje exento de tensiones con el eje de bomba en horizontal.
- Para la instalación de la bomba, asegúrese de que el sentido del caudal es el correcto: observe el símbolo de sentido del flujo en la carcasa de la bomba. (Fig. II)
- Instale la bomba únicamente en una posición de instalación permitida. (Véase el capítulo «Posiciones de instalación admisibles»)

6.5.1 Montar bomba con uniones de tubos roscados



ADVERTENCIA

Peligro de quemaduras por superficies calientes.

La tubería puede calentarse y provocar quemaduras al tocarla.
- Deje que se enfríe el sistema de calefacción antes de realizar trabajos en él.
- Utilice guantes de protección.

Pasos de montaje

1. Instale los racores apropiados.
2. Cierre las válvulas de corte situadas delante y detrás de la bomba (Fig. III).
3. Coloque la bomba con las juntas planas suministradas.
4. Atornille la bomba con las tuercas de unión. Para ello, ejerza contrafuerza solamente en los planos de llave en la carcasa de la bomba (Fig. IV).
5. Abra las válvulas de corte situadas delante y detrás de la bomba (Fig. V).
6. Compruebe la estanquidad.

6.5.2 Montar bomba embridada



ADVERTENCIA

Peligro de quemaduras por superficies calientes.

La tubería puede calentarse y provocar quemaduras al tocarla.
- Deje que se enfríe el sistema de calefacción antes de realizar trabajos en él.
- Utilice guantes de protección.



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones y escaldaduras por una instalación inadecuada

En caso de una instalación incorrecta, la unión por bridas puede dañarse y dejar de ser estanca. ¡Peligro de quemaduras a causa de posibles fugas de fluido de impulsión caliente!

- ¡No conecte nunca 2 bridas combinadas!
- Las bombas con brida combinada no están permitidas para presiones de trabajo PN 16.
- El uso de elementos de seguridad (por ejemplo, arandelas elásticas) puede dar lugar a escapes en la unión por bridas y, por tanto, no está permitido. Utilice las arandelas suministradas (suministro) entre la cabeza de tornillo/de tuerca y la brida combinada.
- No deben superarse los pares de apriete admisibles indicados en la siguiente tabla aunque se utilicen tornillos con una mayor resistencia (≥ 4.6), ya que, de lo contrario, podrían astillarse los bordes de los agujeros ovalados. Por consiguiente, los tornillos pierden su tensión inicial y la unión por bridas puede dejar de ser estanca. Peligro de escaldaduras
- Utilice tornillos suficientemente largos. La rosca del tornillo debe sobresalir por lo menos una vuelta de la tuerca.
- Realice una comprobación de los escapes con la presión de trabajo máxima admisible.

Tornillos y pares de apriete

Bomba embridada PN 6

	DN 32	DN 40	DN 50
Diámetro del tornillo	M 12	M 12	M 12
Clase de resistencia	≥ 4,6	≥ 4,6	≥ 4,6
Par de apriete	40 Nm	40 Nm	40 Nm
Longitud de tornillo	≥ 55 mm	≥ 55 mm	≥ 60 mm

	DN 65	DN 80	DN 100
Diámetro del tornillo	M 12	M16	M16
Clase de resistencia	≥ 4,6	≥ 4,6	≥ 4,6
Par de apriete	40 Nm	95 Nm	95 Nm
Longitud de tornillo	≥ 60 mm	≥ 70 mm	≥ 70 mm

Bomba embridada PN 10

	DN 32	DN 40	DN 50
Diámetro del tornillo	M 16	M 16	M 16
Clase de resistencia	≥ 4,6	≥ 4,6	≥ 4,6
Par de apriete	95 Nm	95 Nm	95 Nm
Longitud de tornillo	≥ 60 mm	≥ 60 mm	≥ 65 mm

	DN 65	DN 80	DN 100
Diámetro del tornillo	M 16	M 16	M 16
Clase de resistencia	≥ 4,6	≥ 4,6	≥ 4,6
Par de apriete	95 Nm	95 Nm	95 Nm
Longitud de tornillo	≥ 65 mm	≥ 70 mm	≥ 70 mm

Pasos de montaje

1. Cierre las válvulas de corte situadas delante y detrás de la bomba (Fig. III).
2. Coloque la bomba en la tubería junto con dos juntas planas adecuadas de modo que las bridas en la entrada y salida de la bomba se puedan atornillar entre sí (Fig. VI).
   Tenga en cuenta el sentido del flujo. El símbolo de sentido del flujo en la carcasa de la bomba debe indicar hacia el sentido del flujo.
3. Atornille en cruz las bridas con tornillos adecuados y con las arandelas suministradas en 2 pasos (Fig. VII). Tenga en cuenta los pares de apriete indicados.
4. Abra las válvulas de corte situadas delante y detrás de la bomba (Fig. V).
5. Compruebe la estanquidad.

6.5.3 Alineación del cabezal del motor

El cabezal del motor deberá alinearse en función de la posición de instalación (Fig. VIII).

1. Compruebe las posiciones de instalación admisibles (véase el capítulo «Posiciones de instalación admisibles»).
2. Suelte el cabezal del motor y gírelo con cuidado.
   ⇒ No extraiga el cabezal del motor de la carcasa de la bomba.
3. A continuación apriete en cruz los tornillos de fijación del motor. Tenga en cuenta los pares de apriete.

ATENCIÓN

¡Escape!

Los daños en la junta interior provocan escapes.

- No extraiga la junta.
- Cambie la junta que esté dañada.

Tornillo	Par de apriete en Nm
M6 x 18	10
M6 x 22	10
M10 x 30	18–20

Tab. 3: Pares de apriete de los tornillos de sujeción

6.5.4 Aislamiento

Aislamiento de la bomba en instalaciones de calefacción y en aplicaciones de recirculación de agua caliente sanitaria



ADVERTENCIA

Peligro de quemaduras por superficies calientes.

La bomba puede alcanzar temperaturas muy altas. Si se reajusta el aislamiento retroactivamente durante el funcionamiento, existe peligro de quemaduras.

- Deje que se enfríe la bomba antes de realizar trabajos en la misma.

Inserte coquillas termoaislantes (accesorios opcionales) solo en aplicaciones de calefacción y recirculación de agua caliente sanitaria con una temperatura del fluido > 20 °C.

Aislamiento de la bomba en instalaciones de refrigeración/climatización

En aplicaciones de refrigeración y climatización use materiales de aislamiento de difusión cerrada y de uso habitual.

ATENCIÓN

Defecto eléctrico

Los condensados que se generan en el motor pueden provocar un fallo eléctrico.

- Aísle la carcasa de la bomba solo hasta la ranura que la separa del motor.
- Deje libres las aberturas de evacuación de condensado para que el condensado que se genere en el motor pueda salir por ellas. (Fig. IX)

7 Conexión eléctrica

Solo electricistas especializados cualificados pueden realizar la conexión eléctrica según las normativas vigentes.

Tenga en cuenta la información relevante para la seguridad de otros capítulos.



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por electrocución.

Al tocar piezas conductoras de tensión existe riesgo de lesiones mortales inminente.
Corren peligro sobre todo las personas que tengan marcapasos, bombas de insulina, audífonos, implantes u otros dispositivos médicos similares.
La inobservancia de esta indicación puede tener como consecuencia la muerte o lesiones muy graves, así como daños materiales.
Para estas personas se precisa, en cualquier caso, un examen médico de salud laboral.
Si se aplica una tensión incorrecta en los cables SELV, se aplicará también una tensión incorrecta a todas las bombas y todos los dispositivos de automatización de edificios a cargo del propietario que estén conectados al cable SELV.

- Antes de realizar cualquier trabajo, se debe desconectar el suministro eléctrico e impedir que vuelva a conectarse accidentalmente.
  - Debido al riesgo de producirse daños personales si se entra en contacto con la tensión, espere siempre al menos 5 minutos antes de comenzar cualquier trabajo en el módulo de regulación.
- Compruebe que las conexiones (incluidos los contactos libres de tensión) queden exentas de tensiones.
- Conecte y ponga en marcha la bomba solo con el módulo de regulación montado.
- Nunca abra el módulo de regulación ni retire elementos de ajuste o de mando.
- Nunca ponga en marcha la bomba si el módulo de regulación o el enchufe Wilo están dañados.
- Nunca aplique una tensión incorrecta.

7.1 Requisitos



AVISO

Se deben cumplir los reglamentos, directivas y normas nacionales vigentes, así como las normas de las compañías eléctricas locales.

ATENCIÓN

Conexión incorrecta

La conexión errónea de la bomba daña el sistema electrónico.

- Tenga en cuenta el tipo de corriente y tensión de la placa de características.
- Realice conexiones con redes de baja tensión de 230 V. Es fundamental asegurar, en caso de conexión a redes IT (estructura de la red Isolé Terre), que la tensión entre las fases (L1–L2, L2–L3, L3–L1 ➔ Fig. 3) no supere los 230 V.
  En caso de error (contacto a tierra), la tensión entre la fase y PE no puede superar los 230 V.
- En caso de conmutación externa de la bomba, desactive una temporización de la tensión (p. ej., control de ángulo de fase).
- La conexión de la bomba a través de triacs/relés semiconductores se debe comprobar en cada caso concreto.
- En caso de desconexión por relé de red a cargo del propietario: Intensidad nominal ≥ 10 A, tensión nominal 250 V CA
- Tenga en cuenta la frecuencia de arranque:
  – Conexiones/desconexiones mediante tensión de red ≤ 100/24 h
  – ≤ 20/h con una frecuencia de conmutación de 1 min entre las conexiones y desconexiones mediante la tensión de red
- Durante la instalación eléctrica de la bomba, respete la normativa nacional relativa a los requisitos de los interruptores diferenciales (RCD) y su selección.
  - **Bombas con una potencia nominal P1 ≤ 200 W** (véase la placa de características o la ficha técnica):
    En caso de fallo del aislamiento, puede generarse corriente de fuga como corriente continua pulsante.
  - **Bombas con una potencia nominal P1 > 200 W** (véase la placa de características o la ficha técnica):
    En caso de fallo del aislamiento, puede generarse corriente de fuga en forma de corriente continua o corriente continua pulsante.
- Tenga en cuenta la intensidad de derivación I_{eff} ≤ 3,5 mA por bomba.
- La conexión eléctrica debe realizarse mediante un cable de conexión fijo provisto de un enchufe o un interruptor para todos los polos con un ancho de contacto de al menos 3 mm (VDE 0700/Parte 1).
- Para proteger del agua de escape y para la descarga de tracción en el prensaestopas, utilice un tubo de conexión con suficiente diámetro exterior (véase el capítulo «Conexión eléctrica»).
- Con temperaturas del fluido superiores a los 90 °C, utilice un cable de conexión resistente al calor.
- Tienda el cable de conexión de modo que no toque ni las tuberías ni la bomba.

7.2 Opciones de conexión

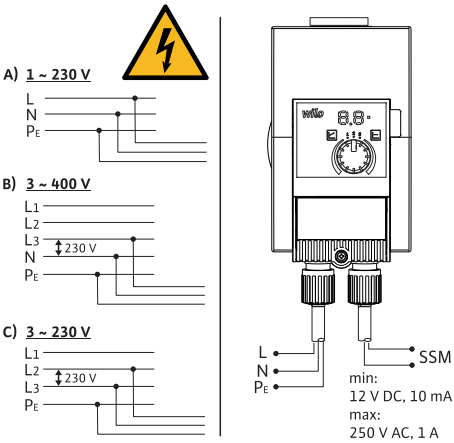


Fig. 3: Opciones de conexión

La bomba se puede conectar a redes con los siguientes valores de tensión:

- 1~ 230 V
- 3~ 400 V con conductor neutro
- 3~ 400 V sin conductor neutro (preconectar transformador de alimentación)
- 3~ 230 V

7.3 Bombas dobles

Úselas solo como bomba principal y bomba de reserva con conmutación automática en caso de avería:

1. Conecte y asegure ambos motores por separado.
2. Prevea un cuadro separado (p. ej.: módulo Wilo-Connect Yonos MAXO (accesorio)).
3. Efectúe los mismos ajustes.

7.4 Indicación general de avería (SSM)

El contacto para la indicación general de avería (contacto normalmente cerrado libre de tensión) puede conectarse a la automatización de edificios. El contacto interno está cerrado en los casos siguientes:

- No hay corriente en la bomba.
- No existe avería.
- El módulo de regulación se ha averiado.

PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por electrocución.

Riesgo de lesiones mortales por transmisión de tensión si la red y el cable de la SSM se introducen juntos en un cable de 5 hilos.

- No conecte el cable de la SSM a tensión baja de protección.

Valores de conexión

- Mínima admisible: 12 V CC, 10 mA
- Máxima admisible: 250 V CA, 1 A, CA 1

  En caso de conexión del cable de la SSM al potencial de red:

- fase SSM = fase L1

7.5 Conexión



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por electrocución.

Al tocar piezas conductoras de tensión existe riesgo de lesiones mortales inminente.

- Solo electricistas especializados cualificados pueden realizar la conexión eléctrica según las normativas vigentes.
- Antes de realizar cualquier trabajo, se debe desconectar el suministro eléctrico e impedir que vuelva a conectarse accidentalmente.

1. Disponga el cable como se indica en la figura (Fig. X).
2. Desatornille tornillo del interior del enchufe (Fig. XI).
3. Retire el enchufe.
4. Desatornille los pasamuros (Fig. XII).
5. Destape el enchufe.
6. Con un desatornillador, mueva hacia fuera la goma de cierre de los pasamuros (Fig. XIII).
7. Conduzca el cable por los pasamuros hacia los zócalos de conexión.
8. Conecte el cable en la posición indicada (Fig. XIV).
9. Cierre el enchufe y atornille los pasamuros (Fig. XV).
10. Coloque el enchufe y fíjelo con tornillo (Fig. XVI).
11. Conecte el suministro eléctrico de corriente.

8 Puesta en funcionamiento

8.1 Purga

1. Llene y purgue correctamente el sistema.

► La bomba se purga de forma automática.

8.2 Enjuague

ATENCIÓN

Daños materiales.

En caso de usar fluidos con aditivos, pueden ocasionarse daños materiales por reacciones químicas.

- Enjuague la instalación antes de la puesta en marcha.
- Antes de volver a llenar, rellenar o cambiar un fluido, enjuague la bomba.
- Desmonte la bomba antes de realizar enjuagues por cambio de presión.
- No lleve a cabo enjuagues químicos.

8.3 Selección del modo de funcionamiento

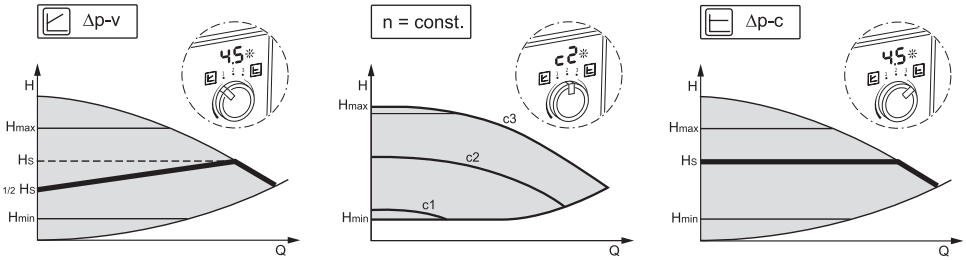


Fig. 4: Selección del modo de funcionamiento

Modo de regulación	Descripción
Presión diferencial variable Δp-v	La regulación modifica linealmente el valor de consigna de presión diferencial que debe mantener la bomba entre presión diferencial reducida H y $H_{nominal}$. La presión diferencial H regulada aumenta o disminuye con el caudal.
Velocidad constante n = const.	La velocidad de la bomba se mantiene constante.
Presión diferencial constante Δp-c	En el margen de caudal permitido, la regulación mantiene constante la presión diferencial de la bomba en el valor de consigna de presión diferencial $H_{nominal}$ ajustado hasta alcanzar la curva característica máxima.

Selección del modo de regulación en el funcionamiento de calefacción

Tipo de instalación	Requisitos del sistema	Modo de regulación recomendado
Instalaciones de calefacción/ ventilación/climatización con resistencia en la parte transmisora (radiador + válvulas termostáticas) ≤ 25 % de la resistencia total	• Sistemas de dos tubos con válvulas termostáticas/ de zona y baja secuencia de actuación de válvulas: — HN > 4 m — tuberías de distribución muy largas — válvulas de corte de ramales de fuerte estrangulamiento — regulador de presión diferencial en ramal — elevadas pérdidas de presión en las partes de la instalación por las que fluye el caudal completo (caldera, refrigerador, intercambiador de calor, tuberías de distribución hasta la primera desviación) • Circuitos primarios con elevadas pérdidas de presión	**Δp-v**
Instalaciones de calefacción/ ventilación/climatización	• Caudal constante • Prioridad de agua sobrecalentada (c3) • Reducción nocturna manual mediante ajuste de velocidad (c1)	**Velocidad constante (c1, c2, c3)**

Tipo de instalación	Requisitos del sistema	Modo de regulación recomendado
Instalaciones de calefacción/ventilación/climatización con resistencia en el circuito del generador/de distribución ≤ 25 % de la resistencia en la parte transmisora (radiador y válvulas termostáticas)	• Sistemas de dos tubos con válvulas termostáticas/de zona y elevada secuencia de actuación de válvulas: — HN ≤ 2 m, — instalaciones por termosifón transformadas, — transformación a alta acumulación de temperatura (p. ej. calefacción urbana) — bajas pérdidas de presión en las partes de la instalación por las que fluye el caudal completo (caldera, refrigerador, intercambiador de calor, tuberías de distribución hasta la primera desviación) • Circuitos primarios con bajas pérdidas de presión • Calefacción de suelo radiante con válvulas termostáticas y de zona • Sistema monotubo con válvulas termostáticas y de corte de ramales	**Δp-c**

Selección del modo de regulación en el funcionamiento de agua potable

Tipo de instalación	Requisitos del sistema	Modo de regulación recomendado
Sistemas de recirculación de agua potable	Sistemas de recirculación de agua potable con válvulas de corte de ramales de regulación termostática	**Δp-v**
Sistemas de recirculación de agua potable	Caudal constante	**Velocidad constante (c1, c2, c3)**
Sistemas de recirculación de agua potable	Sistemas de recirculación de agua potable con válvulas de corte de ramales de regulación termostática. • La presión diferencial se mantiene constante en el valor de consigna de presión diferencial H ajustado. Recomendación para instalaciones con válvulas reguladoras de ramal	**Δp-c**

8.4 Ajuste del modo de funcionamiento y de la potencia de la bomba

Ajuste de fábrica de la bomba de calefacción

Las bombas se suministran con el modo de regulación Δp-v. La altura de impulsión de consigna viene preajustada a la ½ de la altura máxima de impulsión de consigna (véanse los datos de la bomba en el catálogo). En función de los requisitos de cada instalación, ajuste el modo de funcionamiento y la potencia de la bomba.

Ajuste de fábrica de la bomba de agua potable

Las bombas se suministran con el modo de regulación Δp-c. La altura de impulsión de consigna viene preajustada a la ½ de la altura máxima de impulsión de consigna (véanse los datos de la bomba en el catálogo). En función de los requisitos de cada instalación, ajuste el modo de funcionamiento y la potencia de la bomba.

Realización de ajustes

Durante la planificación, la instalación se concibe para un punto de funcionamiento determinado (punto de plena carga hidráulico con demanda máxima de potencia calorífica calculada o resistencia total de la red de tuberías de agua potable). Para la puesta en marcha, ajuste la potencia de la bomba (altura de impulsión) de acuerdo al punto de funcionamiento. También puede elegir el modo de funcionamiento con velocidad constante:

1. Ajuste el modo de funcionamiento que quiera con el botón de control.
   ► El indicador LED muestra el modo de funcionamiento (c1, c2, c3) o el valor de consigna ajustado en m (para Δp-c, Δp-v).
1. Gire el botón de control para ajustar el valor de consigna (solo para Δp-c, Δp-v).

AVISO

El valor de consigna se muestra en el indicador LED en pasos de 0,5 m (a una altura de impulsión de consigna < 10 m) o bien en pasos de 1 m (a una altura de impulsión de consigna de > 10 m). Los pasos intermedios son posibles, pero no se muestran.

9 Mantenimiento

9.1 Puesta fuera de servicio

La bomba debe ponerse fuera de servicio para realizar los trabajos de mantenimiento, reparación o desmontaje.

PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por electrocución.

Riesgo de lesiones mortales por electrocución durante la ejecución de trabajos en los aparatos eléctricos.

- Solo personal especializado en electricidad podrá efectuar los trabajos en los componentes eléctricos.
- Desconecte la tensión de la bomba para todos los polos y asegúrela frente a posibles conexiones involuntarias.
- Desconecte siempre el suministro eléctrico de la bomba y desactive, si procede, el SSM.
  – Debido al riesgo de producirse daños personales si se entra en contacto con la tensión, espere siempre al menos 5 minutos antes de comenzar cualquier trabajo en el módulo.
- Compruebe que las conexiones (también los contactos libres de tensión) queden exentas de tensiones.
- Incluso estando exenta de tensiones, puede circular fluido por la bomba. El accionamiento del rotor induce una tensión en los contactos del motor que puede suponer un riesgo para la salud en caso de contacto. Cierre las válvulas de corte situadas delante y detrás de la bomba.
- La bomba no debe ponerse en funcionamiento si el módulo de regulación o el enchufe Wilo está dañado.
- En caso de retirar sin autorización los elementos de mando del módulo de regulación, existe el peligro de electrocución al tocar componentes eléctricos del interior.

ADVERTENCIA

Peligro de quemaduras en caso de entrar en contacto con la bomba/ instalación

En función del estado de funcionamiento de la bomba y de la instalación (temperatura del fluido), toda la bomba puede alcanzar temperaturas muy altas.

- Deje que la instalación y la bomba se enfríen a temperatura ambiente.

9.2 Desmontaje/montaje

Antes de cada desmontaje/montaje, asegúrese de que se siguen las indicaciones del capítulo «Puesta fuera de servicio».

ADVERTENCIA

Peligro de quemaduras en caso de entrar en contacto con la bomba/ instalación

En función del estado de funcionamiento de la bomba y de la instalación (temperatura del fluido), toda la bomba puede alcanzar temperaturas muy altas.

- Deje que la instalación y la bomba se enfríen a temperatura ambiente.

ADVERTENCIA

Peligro de escaldaduras por fluido caliente

El fluido está bajo mucha presión y puede alcanzar temperaturas muy elevadas.
Antes de montar o desmontar la bomba o bien antes de aflojar los tornillos de la carcasa, tenga en cuenta lo siguiente:

- Deje enfriar completamente el sistema de calefacción.
- Cierre las válvulas de corte o vaciar el sistema de calefacción.
- Vacíe la derivación de la instalación que esté cortada.
- Si no hay válvulas de corte, vacíe la instalación.
- Respete las indicaciones del fabricante y las hojas de datos de seguridad de los aditivos que pudiera contener la instalación.

Observe las normativas nacionales vigentes en materia de prevención de accidentes, así como cualquier normativa interna de trabajo, funcionamiento y seguridad por parte del operador.

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones

Tras aflojar los tornillo de fijación, existe peligro de lesiones por la caída del motor o la bomba.

- Asegure la bomba y el motor contra caídas con los medios de suspensión de cargas pertinentes.
- ¡Utilice el equipo de protección apropiado (p. ej., guantes)!



PELIGRO

Riesgo de riesgo de lesiones mortales por campo magnético.

A la hora realizar el desmontaje, el rotor de imán permanente del interior de la bomba puede conllevar peligro de muerte para personas con implantes médicos (por ejemplo, marcapasos).

- No extraiga nunca el rotor.
  - Al extraer del motor la unidad compuesta por rodete, placa del cojinete y rotor, las personas que tengan marcapasos, bombas de insulina, audífonos, implantes u otros dispositivos médicos corren peligro. La inobservancia de esta indicación puede tener como consecuencia la muerte o lesiones muy graves, así como daños materiales. Para estas personas se precisa, en cualquier caso, un examen médico de salud laboral.
- Existe peligro de aplastamiento. Al extraer el rotor del motor, puede suceder que, debido al fuerte campo magnético, sea atraído bruscamente a su posición inicial.
  - Si el rotor se encuentra fuera del motor, es posible que atraiga bruscamente objetos magnéticos. Esto puede provocar lesiones corporales y daños materiales.
- El fuerte campo magnético del rotor puede perturbar o dañar el funcionamiento de aparatos electrónicos.

Estando montado, el campo magnético del rotor se concentra en el entrehierro del motor. Por ello, en el exterior de la máquina no puede detectarse ningún campo magnético nocivo o dañino.

9.2.1 Desmontaje/montaje del motor

Antes de cada desmontaje/montaje del motor, asegúrese de que se siguen las indicaciones del capítulo «Puesta fuera de servicio».

- Cierre las válvulas de corte situadas delante y detrás de la bomba.
- Si no hay válvulas de corte, vacíe la instalación.

Desmontaje del motor

1. Suelte los tornillos de fijación del motor y retire el motor de su centraje en la carcasa de la bomba.

ATENCIÓN

Daños materiales

En caso de que el cabezal de motor se separe de la carcasa de la bomba para realizar trabajos de mantenimiento o de reparación:

- Sustituya la junta tórica entre el cabezal del motor y la carcasa de la bomba.
- Monte la junta tórica sin girarla en el reborde de la placa del cojinete que señala el rodete.
- Compruebe que la junta tórica está correctamente fijada.
- Realice una comprobación de los escapes con la presión de trabajo máxima admisible.

Montaje del motor

El montaje del motor se efectúa en orden inverso al desmontaje.

1. Introduzca el motor en el centraje de la carcasa de la bomba e inserte los cuatro tornillos de fijación del motor en los taladros roscados.
2. Apriete en cruz los tornillos de fijación del motor. Tenga en cuenta los pares de apriete. (Véase la tabla «Pares de apriete de los tornillos de fijación del motor» [▶ 22]).

Para la puesta en marcha de la bomba, véase el capítulo «Puesta en funcionamiento».

Si únicamente se debe colocar el módulo de regulación en otra posición, no es necesario sacar el motor completamente de la carcasa de la bomba. En este caso, se puede girar el motor hasta la posición deseada sin sacarlo de la bomba (observar las posiciones de instalación admisibles). Véase el capítulo «Alineación del cabezal del motor» [▶ 21].

AVISO

En general, debe girarse el cabezal motor antes de que se llene la instalación.

Realice una comprobación de la estanqueidad.

10 Solución de fallos

10.1 Requisitos del personal

Solamente empresas especializadas y cualificadas pueden solucionar fallos y solo electricistas cualificados podrán efectuar tareas en la conexión eléctrica.

10.2 Seguridad durante la solución de fallos

PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por electrocución.

Existe riesgo de lesiones mortales por tensión de contacto tras desconectar la bomba.

- Antes de empezar las tareas, interrumpa el suministro de corriente para todos los polos.
- Comience solamente las tareas 5 minutos tras la interrupción del suministro de corriente.

10.3 Tabla de fallos

Fallo	Causa	Solución
La alimentación eléctrica está conectada pero la bomba no funciona.	El fusible eléctrico está defectuoso.	Compruebe el fusible.
La alimentación eléctrica está conectada pero la bomba no funciona.	No hay tensión.	Compruebe la tensión.
La bomba emite ruidos.	Cavitación debido a una presión de alimentación insuficiente.	Aumente el mantenimiento de la presión/presión del sistema. Tenga en cuenta el rango de presión admisible.
La bomba emite ruidos.	Cavitación debido a una presión de alimentación insuficiente.	Compruebe y, en caso necesario, ajuste la altura de impulsión ajustada.
El agua caliente no se calienta pasado un breve intervalo.	El ajuste del valor de consigna es demasiado bajo.	Aumente el valor de consigna.

Fallo	Causa	Solución
El agua caliente no se calienta pasado un breve intervalo.	El ajuste del valor de consigna es demasiado bajo.	Ajuste el modo de funcionamiento Δp-c.

10.4 Indicaciones de avería

- Se muestra un mensaje.
- El LED de avería está iluminado.
- El contacto de indicación general de avería se abre.
- La bomba se desconecta e intenta reiniciarse en intervalos de tiempo regulares. En E10, la bomba se desconectará de forma permanente tras 10 min.

N.°	Avería	Causa	Solución
E04	Baja tensión	Suministro de corriente demasiado bajo en el lado de la red.	Compruebe la tensión de red.
E05	Sobretensión	Suministro de corriente demasiado elevado en el lado de la red.	Compruebe la tensión de red.
E09[1)]	Funcionamiento con turbinas	La bomba se acciona de forma inversa.	Compruebe el flujo y, en caso necesario, instale válvulas antirretorno.
E10	Bloqueo	Rotor bloqueado.	Contactar con el servicio técnico.
E21[2)*]	Sobrecarga	El motor no funciona con suavidad.	Contactar con el servicio técnico.
E23	Cortocircuito	Corriente del motor demasiado elevada.	Contactar con el servicio técnico.
E25	Contacto/bobinado	Bobinado defectuoso.	Contactar con el servicio técnico.
E30	Sobrecalentamiento del módulo	Exceso de temperatura en el interior del módulo.	Compruebe las condiciones de utilización.
E31	Sobretemperatura de la parte de potencia	La temperatura ambiente es demasiado alta.	Compruebe las condiciones de utilización.
E36	Fallo electrónico	Sistema electrónico defectuoso.	Contactar con el servicio técnico.

Si no logra reparar la avería, póngase en contacto con empresas especializadas o con el servicio técnico.

[1)] Solo para bombas con P1 ≥ 200 W.

[2)] Además del indicador LED, el LED de avería se enciende en rojo de forma permanente.

[*] Véase también la indicación de advertencia E21.

10.5 Advertencias

- Se muestra un mensaje.
- El LED de avería no se ilumina.
- El contacto de indicación general de avería no se abre.
- La bomba continúa funcionando con una potencia limitada.

N.°	Avería	Causa	Soluciones
E07	Funcionamiento por generador	Circulación por el conjunto hidráulico de la bomba.	Compruebe el sistema.
E11	Marcha en seco	Aire en la bomba.	Compruebe la presión y la cantidad del fluido.
E21*)	Sobrecarga	El motor no funciona con suavidad. La bomba funciona fuera de la especificación (por ejemplo, temperatura del módulo elevada). La velocidad es menor que en el funcionamiento normal.	Compruebe las condiciones ambientales.

*) Véase también la indicación de avería E21

11 Repuestos

Adquiera los repuestos originales solo en empresas especializadas o a través del servicio técnico de Wilo. Para evitar errores y preguntas innecesarias, indique en cada pedido todos los datos de la placa de características.

12 Eliminación

12.1 Información sobre la recogida de productos eléctricos y electrónicos usados

La eliminación y el reciclado correctos de estos productos evitan daños medioambientales y peligros para la salud.



AVISO

Está prohibido eliminar estos productos con la basura doméstica.

En la Unión Europea, este símbolo puede encontrarse en el producto, el embalaje o en los documentos adjuntos. Significa que los productos eléctricos y electrónicos a los que hace referencia no se deben desechar con la basura doméstica.

Para manipular, reciclar y eliminar correctamente estos productos fuera de uso, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Deposite estos productos solo en puntos de recogida certificados e indicados para ello.
- Tenga en cuenta los reglamentos vigentes locales.

Para más detalles sobre la correcta eliminación de basuras en su municipio local, pregunte en los puntos de recogida de basura cercanos o al distribuidor al que haya comprado el producto. Para más información sobre el reciclaje, consulte http://www.wilo-recycling.com.

Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.



wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

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

Pioneering for You