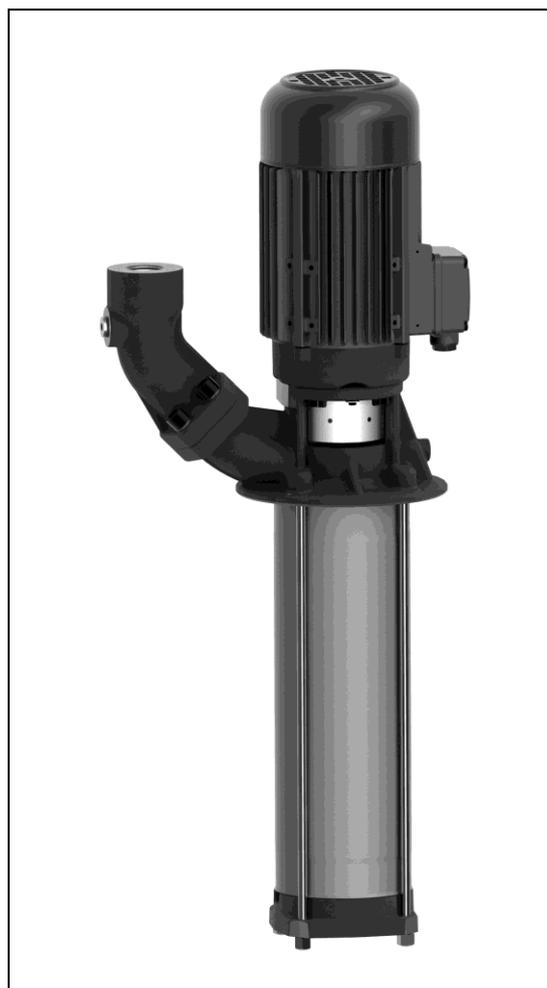


## BRINKMANN-bombas sumergibles

### TH/STH2...TH/STH6



**Brinkmann Pumpen**  
**K. H. Brinkmann GmbH & Co. KG**  
Friedrichstraße 2 D-58791 Werdohl  
Tel.: +49-2392 / 5006-0  
Fax.: +49-2392 / 5006-180

[www.brinkmannpumps.de](http://www.brinkmannpumps.de)  
[sales@brinkmannpumps.de](mailto:sales@brinkmannpumps.de)

Con riserva di eventuali modifiche.

N° de pedido: BES3920 ESPAÑOL

# Bombas sumergibles de la Serie TH/STH2 ... TH/STH6

## Sumario

1	Indicaciones del manual.....	2	9	Guía de averías y reparaciones.....	12
2	Descripción del producto.....	2	10	Piezas de recambio.....	13
3	Instrucciones de seguridad.....	9	11	Repair .....	14
4	Transporte y almacenaje.....	9	12	Eliminación.....	15
5	Instalación y conexión.....	10	13	Declaración de conformidad CE.....	16
6	Puesta inicial en marcha y parada .....	11			
7	Funcionamiento.....	11			
8	Servicio y Mantenimiento .....	11			

## 1 Indicaciones del manual

En este manual encontrará Vd. indicaciones básicas que deben de tenerse en cuenta durante la instalación, su funcionamiento y el mantenimiento de la bomba. Por eso es imprescindible que el operario y los técnicos lean atentamente estas instrucciones antes del montaje y de la puesta inicial en marcha; además, las instrucciones tienen que estar en todo momento a su disposición en el respectivo lugar de aplicación de la máquina / instalación.

### 1.1 Identificación de las instrucciones de seguridad en el manual de funcionamiento

El incumplimiento de las instrucciones de seguridad dadas en este manual que puedan afectar a la seguridad están acompañadas del símbolo de peligro general mostrado a continuación



señal de seguridad según ISO 3864 – B.3.1

y en caso de advertencias de tensión eléctrica, del símbolo



señal de seguridad según ISO 3864 – B.3.6

Cuando el incumplimiento de las instrucciones de seguridad pueda causar un riesgo en la máquina y sus funciones, se acompaña la palabra:

**ATENCIÓN**

## 2 Descripción del producto

### 2.1 Descripción general de la bomba

Las bombas de este tipo son bombas centrifugas multietapas. Los tipos de bombas alcanzan con sus rodetes cerrados muy buenos rendimientos hidráulicos.

Los tipos de la serie TH/STH posibilitan altas presiones a reducidas profundidades de inmersión. El árbol de bomba y el eje del motor están unidos por un acoplamiento de manguito. La hermetización para con el árbol de bomba funciona por medio de un cierre de anillo deslizante. La bomba es protegida contra ensuciamiento grave por medio de un filtro. Junto con el motor de accionamiento forman una unidad completa que ocupa sólo poco espacio.

Las bombas montadas verticalmente están equipadas con una brida de montaje. La bomba acaba sumergida en el tanque y el motor se extiende verticalmente sobre el tanque.

### 2.2 Uso deseado

Las bombas de inmersión de las series TH/STH han sido desarrollados especialmente para el abastecimiento de líquido refrigerante en herramientas con refrigeración interior dentro de la aplicación restrictiva según la tabla 1.

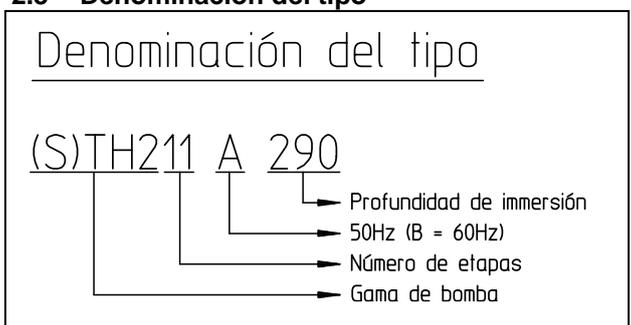
#### Límite de aplicación (Tabla 1)

Tipo	TH/STH2...6
Medios	Agua de industria, emulsiones refrigerantes, aceites refrigerantes y para corte
Viscosidad cinética del medio	1 mm <sup>2</sup> /s A petición mayor viscosidad
Temperatura del medio	0 ... 80 °C
Presión máx. de funcionamiento	27 bares
Tamaño de las partículas en el medio	1 mm
Volumen mín. de entrega 50 / 60 Hz en l/min	(S)TH2 6 / 7 (S)TH4 10 / 12 (S)TH6 20 / 25 En la version especial -Q 1% de Q max.
Funcionamiento en seco	Las bombas no son apropiadas para la marcha en seco
frecuencia por hora	Motores < 3 kW máx. 200 de 3 kW a 4,0 kW máx. 40 de 5,0 kW a 10,3 kW máx. 20
Temperatura ambiente	40 °C
Altura del sistema	1000 m

#### ATENCIÓN

Las bombas deben de ser manejadas dentro de sus límites de diseño. Las aplicaciones fuera de estos límites no están autorizadas. El fabricante no se responsabiliza de ningún daño resultante del uso de la bomba en este tipo de aplicaciones.

### 2.3 Denominación del tipo



## 2.4 Datos técnicos

### 50 Hz

Tipo	Presión de elevación máx bar / peso espéf. 1	Volumen máx l/min	Altura H mm	Profundidad de inmersión h mm	Peso TH <sup>1)</sup> kg	Potencia kW	Nivel de presión acústica <sup>2)</sup> dBA	
(S)TH203A190	1,9	36	291	190	14,9	0,48	58	
(S)TH204A190	2,2				15,0			
(S)TH205A190	2,8				15,1			
(S)TH206A190	3,4				15,2			
(S)TH207A290	4			38	290			15,7
(S)TH208A290	4,4							15,8
(S)TH209A290	5,0							15,9
(S)TH210A290	5,8							16,0
(S)TH211A290	6,2	38	332	290	17,4	0,63	58	
(S)TH212A390	6,8	42	390	17,9				
(S)TH213A390	7,5	42	332	390	20,0	0,75	58	
(S)TH214A390	8,2				20,1			
(S)TH215A390	9,0	42	332	390	21,4	0,92	58	
(S)TH216A390	9,5				21,5			
(S)TH217A490	10,0			490	22,1			
(S)TH218A490	10,6				22,2			
(S)TH219A490	11,2	45	359	490	24,1	1,1	58	
(S)TH220A490	11,8				24,2			
(S)TH221A490	12,2				24,3			
(S)TH222A590	12,8				590			24,9
(S)TH223A590	13,7	45	381	590	31,0	1,3	63	
(S)TH224A590	14,1				31,2			
(S)TH225A590	14,8	45	381	590	31,3	1,5	63	
(S)TH226A590	15,5				31,5			
(S)TH227A690	16,0			690	32,4			
(S)TH228A690	16,8				32,5			
(S)TH229A690	17,5	45	407	690	34,3	1,7	63	
(S)TH230A690	18				34,4			
(S)TH231A690	18,5				34,5			
(S)TH232A790	19,0				790			36,4
(S)TH233A790	19,6	45	439	790	40,9	1,9	63	
(S)TH234A790	20,2				41,0			
(S)TH235A790	20,8				41,1			
(S)TH236A790	21,5				41,2			
(S)TH237A890	22,0	48	439	890	43,0	2,2	63	
(S)TH238A890	22,6				43,1			
(S)TH239A890	23,2				43,2			
(S)TH240A890	24,0				43,3			
(S)TH241A890	24,5				43,4			

1) Peso STH = Peso TH + 2 kg

2) Nivel de presión acústica según DIN 45635 medido 1m de distancia.

El motor es refrigerado por la superficie y corresponde a la norma DIN IEC 34 y EN 60034, grado de protección: I.P. 55.

## 50 Hz

Tipo	Presión de elevación máx bar / peso espécif. 1	Volumen máx l/min	Altura H mm	Profundidad de inmersión h mm	Peso TH <sup>1)</sup> kg	Potencia kW	Nivel de presión acústica <sup>2)</sup> dBA
(S)TH403A190	2,0	70	291	190	14,9	0,48	58
(S)TH404A190	2,8				15,0		
(S)TH405A190	3,8				15,1		
(S)TH406A190	4,2	72	332	190	16,5	0,63	58
(S)TH407A290	5,1	75	332	290	17,9	0,75	58
(S)TH408A290	5,9				18,0		
(S)TH409A290	6,6	75	332	290	18,5	0,85	58
(S)TH410A290	7,3	80	332	290	19,0	0,92	58
(S)TH411A290	8,0	80	359	290	20,1	1,1	58
(S)TH412A390	8,8			390	20,6		
(S)TH413A390	9,2	80	381	390	27,6	1,3	63
(S)TH414A390	10,1	85	381	390	28,1	1,5	63
(S)TH415A390	11,0				28,2		
(S)TH416A390	11,9	85	407	490	28,3	1,7	63
(S)TH417A490	12,5				31,4		
(S)TH418A490	13,2	85	439	490	35,6	1,9	63
(S)TH419A490	14,0				35,9		
(S)TH420A490	14,8	85	439	490	36,0	2,2	63
(S)TH421A490	15,6				36,1		
(S)TH422A590	16,2				590		
(S)TH423A590	17,0	90	439	590	37,2	2,6	63
(S)TH424A590	17,8				37,3		
(S)TH425A590	18,6				37,4		
(S)TH426A590	19,2				37,5		
(S)TH427A690	20,0				690		
(S)TH428A690	20,8	90	432	690	50,0	3,0	71
(S)TH429A690	21,7				50,2		
(S)TH430A690	22,4	90	432	690	50,4	3,3	71
(S)TH431A690	23,2				50,6		
(S)TH432A790	24,0				790		
(S)TH433A790	24,8	90	432	790	52,6	4,0	71
(S)TH434A790	25,4				52,7		
(S)TH435A790	26,0				52,8		
(S)TH436A790	27,0				53,0		

1) Peso STH = Peso TH + 2 kg

2) Nivel de presión acústica según DIN 45635 medido 1m de distancia.

El motor es refrigerado por la superficie y corresponde a la norma DIN IEC 34 y EN 60034, grado de protección: I.P. 55.

## 50 Hz

Tipo	Presión de elevación máx bar / peso espécif. 1	Volumen máx l/min	Altura H mm	Profundidad de inmersión h mm	Peso TH <sup>1)</sup> kg	Po-tencia kW	Nivel de presión acústica <sup>2)</sup> dBA
(S)TH603A190	2,0	140	291	190	15,3	0,48	58
(S)TH604A190	2,8	140	332	190	16,8	0,63	58
(S)TH605A240	3,8	140	332	240	17,8	0,75	58
(S)TH606A240	4,2	140	332	240	18,0	0,92	58
(S)TH607A290	5,2	140	359	290	19,5	1,1	58
(S)TH608A290	6,0	140	381	290	26,2	1,3	63
(S)TH609A340	6,8	140	381	340	26,8	1,5	63
(S)TH610A340	7,6	140			27,0		
(S)TH611A390	8,1	145	407	390	29,5	1,7	63
(S)TH612A390	9,0	150	439	390	34,0	1,9	63
(S)TH613A490	9,8	150	439	490	35,0	2,2	63
(S)TH614A490	10,4				35,2		
(S)TH615A490	11,2				35,5		
(S)TH616A490	12,0	160	439	490	36,3	2,6	63
(S)TH617A590	12,8			590	36,8		
(S)TH618A590	13,2				37,0		
(S)TH619A590	14,1	160	432	590	48,3	3,3	71
(S)TH620A590	15,1				48,5		
(S)TH621A690	16,0			690	49,5		
(S)TH622A690	16,8	170	432	690	50,1	4,0	71
(S)TH623A690	17,6				50,3		
(S)TH624A690	18,1				50,5		
(S)TH625A790	19,0			790	51,2		
(S)TH626A790	19,8				51,4		
(S)TH627A790	20,5	170	462	790	58,8	5,0	71
(S)TH628A790	21,2				59,0		
(S)TH629A890	22,0			890	60,0		
(S)TH630A890	22,8				60,2		
(S)TH631A890	23,5				60,4		
(S)TH632A890	24,2				60,6		

1) Peso STH = Peso TH + 2 kg

2) Nivel de presión acústica según DIN 45635 medido 1m de distancia.

El motor es refrigerado por la superficie y corresponde a la norma DIN IEC 34 y EN 60034, grado de protección: I.P. 55.

## 60 Hz

Tipo	Presión de elevación máx bar / peso específ. 1	Volumen máx l/min	Altura H mm	Profundidad de inmersión h mm	Peso TH <sup>1)</sup> kg	Po-tencia kW	Nivel de presión acústica <sup>2)</sup> dBA
(S)TH203B190	2,4	40	291	190	14,9	0,55	61
(S)TH204B190	3,4	42			15,0		
(S)TH205B190	4,1				15,1		
(S)TH206B190	5,1				15,2		
(S)TH207B290	6	45	332	290	18,6	0,725	61
(S)TH208B290	7,0				18,7		
(S)TH209B290	7,8	45	332	290	19,2	0,86	61
(S)TH210B290	8,8	45	332	290	20,1	0,98	61
(S)TH211B290	9,6	48	332	290	20,3	1,06	61
(S)TH212B390	10,2			390	20,4		
(S)TH213B390	11,2				20,5		
(S)TH214B390	12,0	48	359	390	21,7	1,27	61
(S)TH215B390	12,8				21,8		
(S)TH216B390	13,8	50	381	390	28,0	1,49	66
(S)TH217B490	14,5	50	381	490	30,2	1,75	66
(S)TH218B490	15,5				30,3		
(S)TH219B490	16,4				30,4		
(S)TH220B490	17,2	52	407	490	32,5	1,95	66
(S)TH221B490	18,0				32,6		
(S)TH222B590	19,0	55	439	590	37,4	2,18	66
(S)TH223B590	19,9				37,5		
(S)TH224B590	20,8	55	439	590	38,2	2,55	66
(S)TH225B590	21,8				38,4		
(S)TH226B590	22,5				38,5		
(S)TH227B690	23,2			690	39,1		
(S)TH228B690	24,1	55	439	690	40,2	2,94	66
(S)TH229B690	25,0				40,3		
(S)TH230B690	26,0				40,4		
(S)TH231B690	26,5				40,5		

1) Peso STH = Peso TH + 2 kg

2) Nivel de presión acústica según DIN 45635 medido 1m de distancia.

El motor es refrigerado por la superficie y corresponde a la norma DIN IEC 34 y EN 60034, grado de protección: I.P. 55.

## 60 Hz

Tipo	Presión de elevación máx bar / peso específ. 1	Volumen máx l/min	Altura H mm	Profundidad de inmersión h mm	Peso TH <sup>1)</sup> kg	Potencia kW	Nivel de presión acústica <sup>2)</sup> dBA
(S)TH403B190	3,2	84	291	190	15,4	0,55	61
(S)TH404B190	4,2	84	332	190	16,7	0,725	61
(S)TH405B190	5,3	84	332	190	17,2	0,86	61
(S)TH406B190	6,2	88	332	190	18,2	1,06	61
(S)TH407B290	7,6	88	359	290	19,4	1,27	61
(S)TH408B290	8,3				19,5		
(S)TH409B290	9,5	92	381	290	27,0	1,49	66
(S)TH410B290	10,6	92	381	290	27,2	1,75	66
(S)TH411B290	11,8	95	407	290	29,4	1,95	
(S)TH412B390	12,8			390	30,0		
(S)TH413B390	13,9	95	439	390	35,0	2,18	66
(S)TH414B390	15,0	100	439	390	35,5	2,55	66
(S)TH415B390	16,0				35,6		
(S)TH416B390	17,1	100	439	390	36,0	2,94	66
(S)TH417B490	18,1			490	36,1		
(S)TH418B490	19,2				36,2		
(S)TH419B490	20,2	105	432	490	47,9	3,8	75
(S)TH420B490	21,8				48,0		
(S)TH421B490	22,5				48,1		
(S)TH422B590	23,8			590	48,3		
(S)TH423B590	24,8	105	432	590	49,5	4,55	75
(S)TH424B590	26,0				49,7		

1) Peso STH = Peso TH + 2 kg

2) Nivel de presión acústica según DIN 45635 medido 1m de distancia.

El motor es refrigerado por la superficie y corresponde a la norma DIN IEC 34 y EN 60034, grado de protección: I.P. 55.

## 60 Hz

Tipo	Presión de elevación máx bar / peso específ. 1	Volumen máx l/min	Altura H mm	Profundidad de inmersión h mm	Peso TH <sup>1)</sup> kg	Potencia kW	Schall-druck <sup>2)</sup> dBA
(S)TH603B190	3,2	170	332	190	16,8	0,86	61
(S)TH604B190	4,2	170	332	190	17,5	1,06	61
(S)TH605B240	5,2	170	359	240	18,5	1,27	61
(S)TH606B240	6,2	175	381	240	25,0	1,75	66
(S)TH607B290	7,8	175	407	290	29,0	1,95	66
(S)TH608B290	8,4	185	439	290	32,0	2,18	66
(S)TH609B340	9,8	185	439	340	35,0	2,55	66
(S)TH610B340	10,8	195	439	340	36,0	2,94	66
(S)TH611B390	12,0			390	36,6		
(S)TH612B390	13,0	195	432	390	48,0	3,45	75
(S)TH613B490	14,0	195	432	490	49,9	3,8	75
(S)TH614B490	15,2				50,1		
(S)TH615B490	16,2	200	432	490	51,8	4,55	75
(S)TH616B490	17,8				52,3		
(S)TH617B590	18,4			590	52,8		
(S)TH618B590	19,8	200	462	590	56,8	5,75	75
(S)TH619B590	20,8				56,9		
(S)TH620B590	22,0				57,0		
(S)TH621B690	23,0			690	57,2		
(S)TH622B690	24,0				57,3		
(S)TH623B690	25,2	210	462	690	61,0	6,3	75
(S)TH624B690	26,2				61,2		

1) Peso STH = Peso TH + 2 kg

2) Nivel de presión acústica según DIN 45635 medido 1m de distancia.

El motor es refrigerado por la superficie y corresponde a la norma DIN IEC 34 y EN 60034, grado de protección: I.P. 55.

### 3 Instrucciones de seguridad

El operario de la máquina debe de tener en cuenta las instrucciones de seguridad, las regulaciones nacionales de prevención de riesgos y otros durante el funcionamiento de la máquina.

#### 3.1 Peligros en caso de incumplimiento de las instrucciones de seguridad

El incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede poner en peligro tanto la seguridad del personal como de la máquina y del medio ambiente. Dicho incumplimiento conducirá a la pérdida de cualquier clase de derecho a indemnización por daños y perjuicios.

El incumplimiento de los siguientes peligros puede implicar los siguientes fallos o peligros, p.ej.:

- Fallo de importantes funciones de la máquina/instalación
- Fallo en el procedimiento específico de mantenimiento y reparación
- Peligro de exposición a daños eléctricos, mecánicos y químicos
- Peligro de dañar el medio ambiente debido al derrame de sustancias peligrosas

#### 3.2 Modos de operación no autorizados



- La bomba no debe ser usada en ambientes potencialmente explosivos!
- La bomba y la tubería de descarga, no están diseñados para sostener ningún peso y no deben ser utilizados como escalera.

#### 3.3 Otros riesgos



##### Riesgos de lesión!

Existe riesgo de electrocución o de aplastamiento durante la instalación o el traslado de la máquina. Deben de usarse herramientas de elevación apropiadas y seguras.

##### Riesgo de quemaduras!

La bomba debe de haberse enfriado suficientemente antes de empezar la reparación, mantenimiento o instalación.

#### 3.4 Cualificación y formación del personal

El personal responsable del manejo, mantenimiento, inspección y montaje debe de estar adecuadamente cualificado. Es necesario que el operario de la instalación regularice meticulosamente los distintos ámbitos de responsabilidad, competencias y supervisión del personal. En el caso de que el personal no posea los conocimientos necesarios, es imprescindible que sea instruido, por el fabricante de la máquina o por el proveedor, en nombre del operario de la instalación. Aparte, el operario de la instalación tiene la obligación de asegurarse de que el personal comprenda totalmente el contenido de las instrucciones de la máquina/instalación.

#### 3.5 Instrucciones de seguridad para el funcionamiento

- En el caso de que piezas calientes o frías de la máquina impliquen riesgo, deben de ser protegidas contra un contacto accidental.
- Las piezas en movimiento (por ejemplo acoplamientos) no deben eliminarse mientras la máquina esté en marcha.
- Derrame (p. Ej. explosivos, tóxicos, muy calientes) de líquidos (p. Ej. del eje rotatorio) tiene que ser evacuados de manera que no resulten peligros para las personas ni para el medio ambiente. Las prescripciones legales tienen que ser cumplidas.
- Deben de prevenirse peligros a causa de energía eléctrica. (Véanse los detalles al respecto, por ejemplo, en las prescripciones del VDE (= Asociación de Electrotécnicos Alemanes) y de las empresas públicas productoras y distribuidoras de energía).
- La estabilidad de la bomba contra caída no está asegurada a menos que esté montada correctamente sobre el tanque.
- La rosca hembra del motor NO DEBE de ser usada para elevar la bomba entera o el ensamblaje del motor.

#### 3.6 Instrucciones de seguridad para el mantenimiento, la inspección y el montaje

Cualquier trabajo en la máquina debe de hacerse únicamente cuando ésta esté parada, siendo fundamental que el procedimiento de apagar la máquina sea seguido.

Las bombas o sus unidades que transporten líquido peligroso deben de ser descontaminadas.

Todos los dispositivos y aparatos protectores y de seguridad tienen que volver a instalarse o ponerse en marcha inmediatamente después de terminar los trabajos.

Antes de reanudar la máquina de nuevo deben de observarse las instrucciones del apartado "puesta inicial en marcha".

#### 3.7 Señales indicadas en la bomba

Es imprescindible que las instrucciones situadas en la máquina sean siempre tenidas en cuenta y legibles, como por ejemplo:

- Flecha indicando el sentido de giro
- Símbolo indicando las juntas de fluido.

#### 3.8 Modificaciones y producción de piezas de recambio no autorizadas

Cualquier modificación sólo puede hacerse en la máquina después de la consulta al fabricante. El uso de piezas de recambio y accesorios distribuidos por el fabricante es por la seguridad de la máquina. El uso de piezas de recambio de otro fabricante, exenta al fabricante de la máquina de responsabilidad.

### 4 Transporte y almacenaje

Proteja la bomba de daños durante el transporte.

Las bombas únicamente deben de ser transportadas en posición horizontal y los enganches o correas deben de sujetar el motor y el final de la bomba.

No use el eje de la bomba para conectar ayudas de transportación como enganches o correas.

Antes del almacenaje la bomba debe de ser drenada. Almacene las bombas en un lugar seco y áreas protegidas y protéjala de cuerpos extraños.

Mantener la temperatura de almacenamiento por encima del punto de congelación

## 5 Instalación y conexión

### 5.1 Instalación mecánica

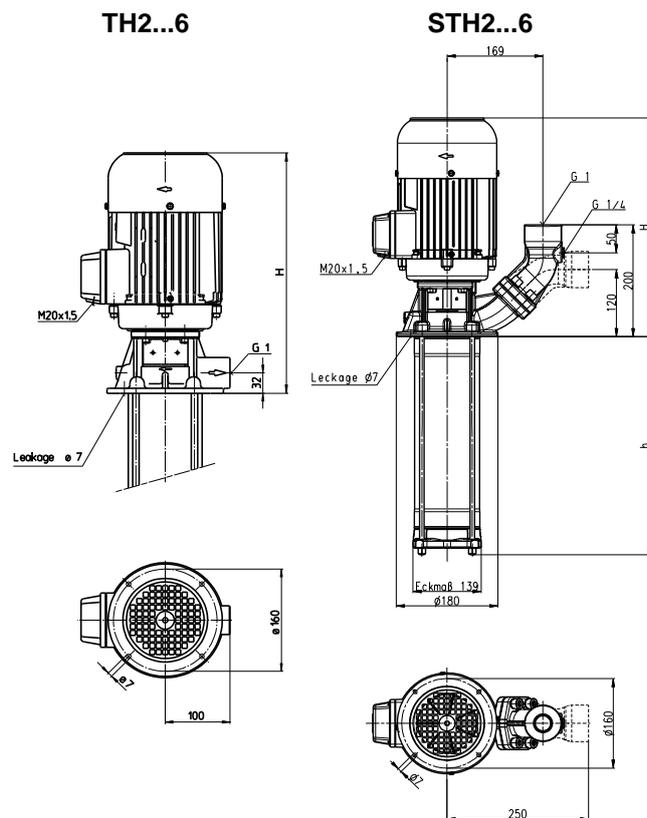
Durante cualquier proceso de montaje o de desmontaje la bomba debe de ser siempre asegurada contra, p.ej., cables de cuba basculante. Las bombas deben de sujetarse de manera fija. Las tuberías, el tanque y la bomba deben de ser montados sin tensión.

La entrada de líquido tiene lugar por el lado frontal del propulsor del mecanismo de bombeo sumergido. La distancia entre el orificio de aspiración y del fondo del depósito debe de ser lo suficientemente grande como para que no pueda quedar bloqueado por los depósitos durante largas paradas.

Un derrame eventual es recogido en una cámara de derrame y a través la boca de salida de derrame situada bajo la brida - es conducido de nuevo al depósito. Durante el montaje hay que prestar atención a que el taladro de la boca de derrame permanezca libre. Para obtener el caudal pleno, se recomienda escoger para la tubería, en lo posible, la anchura nominal de la sección del empalme de conexión. Por eso se deberían colocar tubos curvados (ninguno angular)!

Las tuberías a instalar tienen que ser apropiadas para las presiones hidráulicas correspondientes.

**ATENCIÓN**



Torque de tensamiento máx. para conexiones con las tuberías es

Tipo	Rosca para tubos	Fundición gris	Bronce
TH2...6	G 1	90 Nm	50 Nm
STH2...6	G 1	90 Nm	

Quando se instale el espacio alrededor, la bomba debe de ser lo suficientemente grande como para proveer suficiente líquido al motor.

No apoyar la tubería de presión sobre la tubuladura de presión.



Hay que montar la bomba de tal manera, que las partes en rotación, situadas bajo la tapa del tanque, no puedan ser tocadas!

### 5.2 Instalación eléctrica



Todo trabajo debe ser realizado por personal cualificado. La bomba debe ser desconectada de la fuente de alimentación y todas las piezas rotantes deben estar paradas. Asegurarse de que la bomba esté desconectada de la fuente de alimentación y que no puede ser puesta en marcha. Verificar que no hay tensión en la placa de bornes! Según la Normativa Europea EN809, un motor con sobrecarga debe ser instalado y correctamente prefijado los amps. de la carga máx. indicados en la placa. Es responsabilidad del operario el decidir si debe instalarse un enchufe de emergencia adicional.



**Peligro!**

#### Peligro de descarga eléctrica

Nuestros motores asincronos pueden equiparse opcionalmente con sensores de temperatura en forma de termistores triples PTC, que se utilizan para la vigilancia térmica de los devanados del motor. Tenga en cuenta que los sensores de temperatura cumplen los requisitos de aislamiento de un aislamiento básico. La conexión inadecuada de los termistores triples PTC a unidades de evaluación que no dispongan de una función de protección contra sobretensión en caso de fallo puede provocar tensiones peligrosas en caso de contacto y descargas eléctricas.

Nuestro servicio de asistencia técnica estará encantado de ayudarle a elegir las unidades de evaluación adecuadas.

#### 5.2.1 Circuito

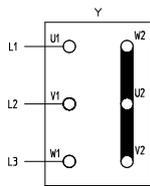


El voltaje y la frecuencia deben de corresponder a las especificaciones señaladas en la placa del fabricante.

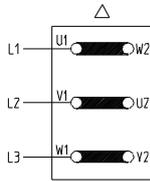
La bomba debe conectarse de modo que se asegure una conexión eléctrica sólida a largo plazo. Establecer una sólida conexión a tierra.

Los cables eléctricos deben cumplir con el diagrama de cableado mostrado en el interior de la tapa de la caja de bornes. (Por favor, ver el ejemplo de arriba en la muestra del diagrama de cableado)

## Esquema de conexión p.ej.



**Conexión en estrella**  
3 x 400 V, 50 Hz  
resp. 380-415 V, 50 Hz



**Conexión en triángulo**  
3 x 230 V, 50 Hz  
resp. 220-240 V, 50 Hz

No debe existir objetos extraños tales como partículas de polvo o humedad dentro de la tapa de la caja de bornes.

Montar la tapa de la caja de bornes al motor fuertemente para evitar polvo o humedad y apretar bien todos los terminales de cableado no utilizados.

### ATENCIÓN

Cuando se utilizan convertidores de frecuencia pueden haber interferencias.

Una fuente de alimentación con turbulencias, sin un convertidor de frecuencia hará que la temperatura del motor aumente.

## 6 Puesta inicial en marcha y parada

### 6.1 Puesta inicial en marcha

### ATENCIÓN

Tras su conexión, cierre la caja de bornes. Encienda el motor brevemente (máx. 30 seg) y compruebe la rotación según la flecha situada en la parte de arriba del motor.

Si la dirección no es correcta, cambie dos líneas de conexión.

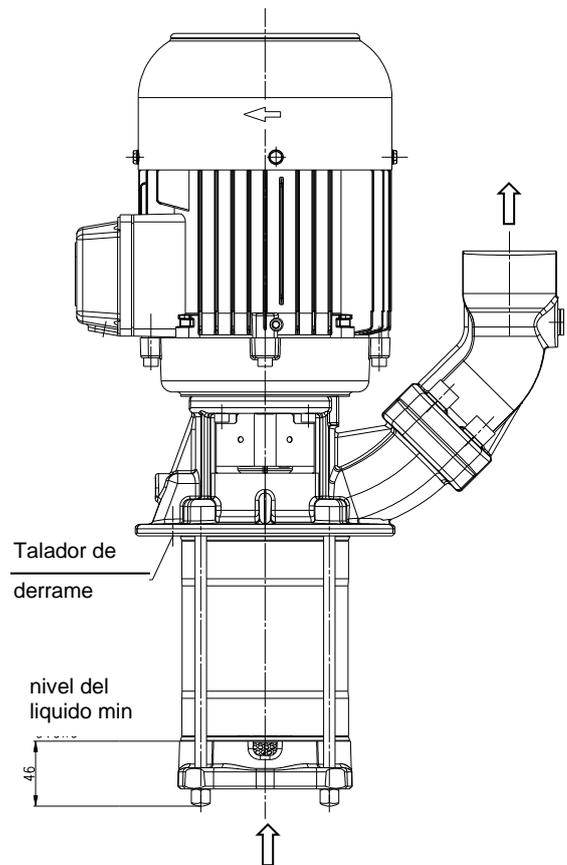
### 6.2 Parada

Todo el trabajo debe realizarse por personal cualificado. La bomba debe ser desconectada de la fuente de alimentación y todas las piezas rotantes deben estar paradas. Asegurarse de que la bomba esté desconectada de la fuente de alimentación y que no puede ser puesta en marcha. Abra la caja de bornes y desconecte las conexiones eléctricas! Vacíe el medio de bombeado de la bomba.

## 7 Funcionamiento

### Nivel del líquido

Al conectar la bomba, el nivel mín. del líquido no debería ser inferior a los 46 mm.



**Si la bomba debe ser inmovilizada y parada, apague la bomba (ver 6.2) y desconéctela de la alimentación. La bomba debe desinstalarse y extraerse del sistema antes de su reparación.**

## 8 Servicio y Mantenimiento

### ATENCIÓN

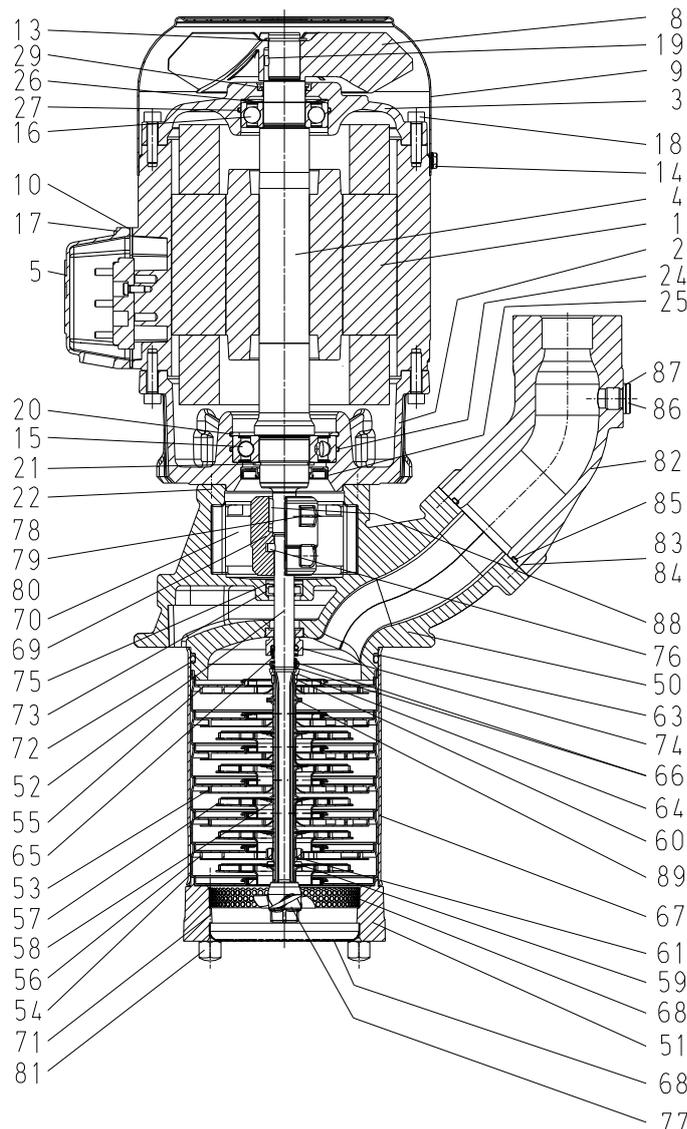
La superficie del motor debe mantenerse limpia. El eje de accionamiento está alojado en cojinetes a bolas provisto de engrase permanente (con grasa especial y juego incrementado). Por ese motivo no precisa mantenimiento especial alguno.

## 9 Guía de averías y reparaciones

Fallo / avería	Causas	Reparación
El motor no arranca, carencia de ruido de rodadura	Interrupción en por lo menos dos de las conducciones de alimentación	Eliminación de la interrupción en fusibles, bornes o líneas de conexión.
	La sobrecarga la ha disparado	Revisar sobrecarga
El motor no arranca, zumbido del motor	Interrupción en una de las conducciones de alimentación	Véase arriba
	Rodete defecto Rodamiento defecto	Sustituir rodete Sustituir rodamiento
La sobrecarga se dispara	La bomba se inmoviliza mecánicamente	Revisar las partes hidráulicas
	Alta frecuencia de ciclos on/off	Comprobar la aplicación
El motor acoge demasiada corriente	Sentido de giro inverso	Véase arriba
	Suciedad de la bomba	Limpiar la bomba
	Rozamiento mecánico	Reparación de la bomba
El motor se recalienta	Alta frecuencia de ciclos on/off Potencia suministrada errónea (voltaje o ciclos)	Véase arriba La potencia suministrada debe corresponderse con la indicada en la placa de identificación
	Refrigeración insuficiente	Revisar corriente de aire en el ventilador del motor
La bomba no impele	El nivel del líquido es demasiado bajo	Rellenar líquido de bombeo
	Propulsor del mecanismo de bombeo defecto	Sustituir propulsor del mecanismo de bombeo
	Suciedad de la tubería	Limpiar la tubería
Cantidad de extracción y presión insuficientes	Sentido de giro inverso	Invertir el sentido de giro, cambiando 2 líneas de conexión eléctricas
	Suciedad de la bomba	Limpiar la bomba
	Desgaste del propulsor del mecanismo de bombeo	Sustituir el propulsor del mecanismo de bombeo
Flujo o presión insuficiente	Potencia suministrada errónea (voltaje o ciclos)	La potencia suministrada debe corresponderse con la indicada en la placa de identificación
Ruido en funcionamiento/ Vibración	Objetos extraños en el final de la bomba	Eliminar objetos extraños
	Rodete defecto	Sustituir rodete
	Rodamiento defecto	Sustituir rodamiento

## 10 Piezas de recambio

### 10.1 Lista de piezas de recambio para bombas sumergibles de la Serie TH/STH2 ... 6



75	Anillo endentado	
76	Pasador cilíndrico	DIN 7
77	Rodete axial	
78	Tornillo de cabeza cilíndrica	DIN 912
79	Disco de seguridad	DIN 6798
80	Tuerca hexagonal	DIN 934
81	Tuerca de sombrerete	DIN 917
82	Tabuladora de empalme STH	
83	Tornillo cilíndrico STH	DIN 912
84	Arandela de muelle STH	DIN 7980
85	Anillo en O STH	
86	Tornillo de tapón STH	DIN 908
87	Anillo de junta STH	DIN 7603
88	Lengüeta redonda	DIN 6888
89	Casquillo en svacío	
	para profundidad de inmersión especial	

Nº	Designación	
1	Estator con tablero de bornes	
2	Brida de motor	
3	Placa de cojinete	
4	Árbol de motor con rotor	
5	Caja de bornes	
8	Rodillo del ventilador	
9	Capota del ventilador	
10	Junta plana	
13	Anillo endentado	
13	Anilla de seguridad 1,3...2,6 kW	DIN 471
14	Tornillo en espiral de 1,3 kW	DIN 7500
15	Rodamiento de bolas	DIN 625
15	Rodamiento de bolas 1,3...2,6 kW	DIN 628
16	Rodamiento de bolas	DIN 625
17	Tornillo de cabeza cilíndrica	DIN 84
18	Espárrago con collarín de a 1,1 kW	
18	Tornillo de cabeza cilíndrica	
	a partir de 1,3 kW	DIN 912
19	Pasador cilíndrico	DIN 7
20	Anilla de seguridad	DIN 472
21	Anilla de seguridad	DIN 471
22	Tornillo de cabeza cilíndrica	DIN 912
24	Anillo en O a partir de 1,3 kW	
25	Anillo-retén radial a partir de 0,75 kW	
26	Anillo de compensación a partir de 1,3 kW	
27	Anillo en O a partir de 1,3 kW	
29	Anillo-retén radial	
50	Cuerpo de bomba	
51	Tapa de zócalo	
52	Árbol de bomba	
53	Difusor con Anillo deslizante	
54	Etapa de entrada con Anillo deslizante	
55	Etapa de salida (S)TH2...(S)TH4	
56	Etapa de almacenamiento con Anillo deslizante	
57	Rodete	
58	Casquillo distanciador largo 2 x por Etapa	
59	Casquillo distanciador corto 1 x por (56)	
60	Anillo deslizante	
61	Casquillo de rodadura	
63	Anillo de apoyo	
64	Anillo de perfil angular	
65	Ballesta (para el anillo de perfil angular)	
66	Disco de apoyo de a (S)TH221A (S)TH421A y (S)TH616A (S)TH216B, (S)TH414B y (S)TH614B	
66	Anillo de perfil angular GLRD de (S)TH222A (S)TH422A y (S)TH617A (S)TH217B, (S)TH415B y (S)TH615B	
67	Envoltura de bomba	
68	Filtro-Criba	
69	Acoplamiento	
70	Guarda de acoplamiento con tornillo M5	
71	Espárrago con collarín	
72	Anillo en O	
73	Anillo-retén radial	
74	Cierre de anillo deslizante	

## 10.2 Indicaciones para encargar piezas de recambio

Las piezas de recambio son suministrables por el fabricante.

Las piezas normalizadas son accesibles según se muestra en el comercio libre.

En el pedido de piezas de recambio no deberían faltar los siguientes datos:

### 1. Tipo de bomba

p.ej. TH204A190

### 2. Nº de bomba.

p.ej. 07243920

El año de construcción figura en el número de la bomba.

### 3. Tensión, Frecuencia y Potencia

Véanse nº 1, 2 y 3 en la placa indicadora de tipo

### 4. Pieza de recambio con nº de lista

p.ej. Rodete nº 57

## 11 Repair

### 11.1 Recambio del cierre de anillo deslizante: de a (S)TH221A, (S)TH421A y (S)TH616A (S)TH216B, (S)TH414B y (S)TH614B

- 1) Sepárese bomba sumergible de la red a nivel eléctrico y a nivel mecánico.
- 2) Retírese guarda de acoplamiento (70) con tornillo M5. Desintégrense los manguitos de acoplamiento (69.1 , 69.2) y el pasador cilíndrico (76).
- 3) Destorníllense la tuerca de sombrerete (81) y el espárrago con collarín (71). Retírense la envoltura (67). Sáquese estirando el propulsor del mecanismo de bombeo con el árbol (52) del cuerpo de bomba (50).
- 4) Sáquese del árbol de bomba (52) la unidad rotativa de cierre de anillo deslizante (74.1-74.5) con el disco de apoyo (66), y límpiense el árbol de bomba. Préstese atención a que el taladrado para el pasador cilíndrico (76) esté exento de rebajas y que la superficie de deslizamiento del anillo-retén (73) no esté deteriorada.
- 5) Retírese del cuerpo de bomba (50) la unidad estacionaria de cierre de anillo deslizante (74.6-74.7). ¡Límpiense ranuras de obturación!
- 6) Móntese el nuevo cierre de anillo deslizante como sigue:  
Las superficies de deslizamiento del cierre de anillo deslizante tienen que estar limpias y exentas de grasa. Humedecer levemente el manguito (74.7) con lavaduras, y empújese la unidad estacionaria de cierre de anillo deslizante para hacerla penetrar en el cuerpo de bomba (50). Móntese a deslizamiento en el árbol de bomba (52) la unidad rotativa de cierre de anillo deslizante (74.1-74.5).  
**Atención:** El disco de apoyo (66) tiene que estar montado antes de que se coloque la unidad de cierre de anillo deslizante!
- 7) Antes de montar el propulsor del mecanismo de bombeo, lubrifíquese levemente la falda de obturación del anillo-retén (73). Colóquese árbol de bomba (52) con propulsor de mecanismo de bombeo a través del anillo-retén (73) en el cuerpo de bomba (50).

- 8) Colóquese el manguito de acoplamiento (69.1) con el pasador cilíndrico (76) en el árbol. Sobrepóngase el manguito de acoplamiento (69.2). Móntense los tornillos de cabeza cilíndrica (78) con el disco de seguridad (79). Apriétense los tornillos de cabeza cilíndrica (78) sólo tanto, que el árbol de bomba (52) aún pueda ser girado. Préstese atención a que la cuña de fijación del árbol del motor (4) coincida con la ranura del manguito de acoplamiento (69.1)

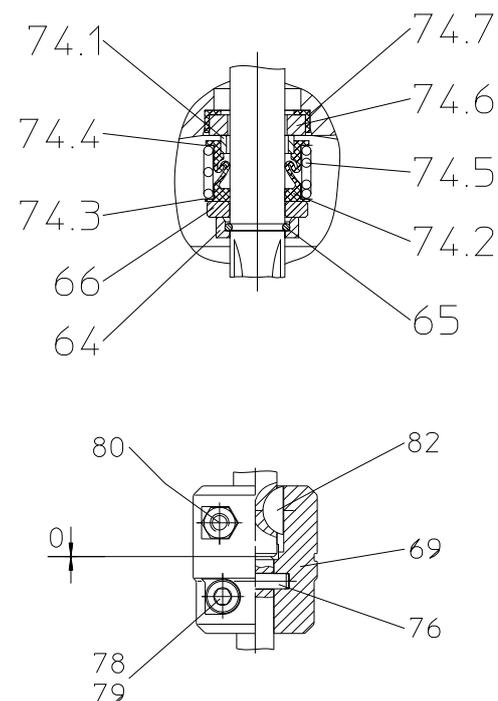
**A continuación, empújese el árbol de bomba (52) contra el árbol del motor (4) ( Juego = 0 ) y sujétense los tornillos de cabeza cilíndrica (78).**

- 9) Engrásense el anillo en O (72). Introdúzcase el anillo en O (72) en la ranura del cuerpo de bomba (50) y la envoltura (67). Apriétense la tuerca de sombrerete (81) y el espárrago con collarín (71).
- 10) **Intégrense guarda de acoplamiento (70) y sujétense los tornillos M5.**
- 11) Conéctese bomba sumergible a nivel eléctrico y mecánico.

**¡En el caso de una nueva puesta en marcha de la bomba, préstese atención a la dirección de giro!**

### Pares de apriete para uniones atornilladas

Ø de la rosca	M4	M5	M6	M8	M10
Clases de resistencia	4.8	4.8	8.8	8.8	8.8
Par de apriete (Nm)	1 Nm	3 Nm	4,5 Nm 20 Nm, Acoplamiento	15 Nm 30 Nm, Acoplamiento	30 Nm



### 11.2 Recambio del cierre de anillo deslizante: de (S)TH222A, (S)TH422A y (S)TH617A (S)TH217B, (S)TH415B y (S)TH615B

- 1) Sepárese bomba sumergible de la red a nivel eléctrico y a nivel mecánico.
- 2) Retírese guarda de acoplamiento (70) con tornillo M5. Desintégrense los manguitos de acoplamiento (69.1 , 69.2) y el pasador cilíndrico (76).
- 3) Destorníllense la tuerca de sombrerete (81) y el espárrago con collarín (71). Retírense la envoltura (67). Sáquese estirando el propulsor del mecanismo de bombeo con el árbol (52) del cuerpo de bomba (50).
- 4) Sáquese del árbol de bomba (52) la unidad rotativa de cierre de anillo deslizante (74.1-74.5) con el anillo de perfil angular (66), y límpiense el árbol de bomba. Préstese atención a que el taladrado para el pasador cilíndrico (76) esté exento de rebajas y que la superficie de deslizamiento del anillo-retén (73) no esté deteriorada.
- 5) Retírese del cuerpo de bomba (50) la unidad estacionaria de cierre de anillo deslizante (74.6-74.7). ¡Límpiense ranuras de obturación!
- 6) Móntese el nuevo cierre de anillo deslizante como sigue:  
Las superficies de deslizamiento del cierre de anillo deslizante tienen que estar limpias y exentas de grasa. Humedecer levemente el manguito (74.7) con lavaduras, y empújese la unidad estacionaria de cierre de anillo deslizante (74.6-74.7) para hacerla penetrar en el cuerpo de bomba (50).  
Montar el anillo de perfil angular (66). Móntese **(pieza suelta )** a deslizamiento en el árbol de bomba (52) la unidad rotativa de cierre de anillo deslizante (74.5-74.1)!
- 7) Antes de montar el propulsor del mecanismo de bombeo, lubrifíquese levemente la falda de obturación del anillo-retén (73). Colóquese árbol de bomba (52) con propulsor de mecanismo de bombeo a través del anillo-retén (73) en el cuerpo de bomba (50).
- 8) Colóquese el manguito de acoplamiento (69.1) con el pasador cilíndrico (76) en el árbol. Sobrepóngase el manguito de acoplamiento (69.2). Móntense los tornillos de cabeza cilíndrica (78) con el disco de seguridad (79). Apriétense los tornillos de cabeza cilíndrica (78) sólo tanto, que el árbol de bomba (52) aún pueda ser girado. Préstese atención a que la cuña de fijación del árbol del motor (4) coincida con la ranura del manguito de acoplamiento (69.1).  
**A continuación, empújese el árbol de bomba (52) contra el árbol del motor (4) (Juego = 0) y sujétense los tornillos de cabeza cilíndrica (78).**
- 9) Engrásense el anillo en O (72).  
Introdúzcase el anillo en O (72) en la ranura del cuerpo de bomba (50) y la envoltura (67). Apriétense la tuerca de sombrerete (81) y el espárrago con collarín (71).

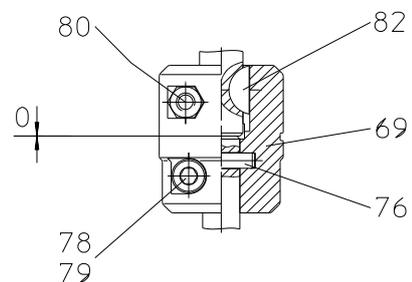
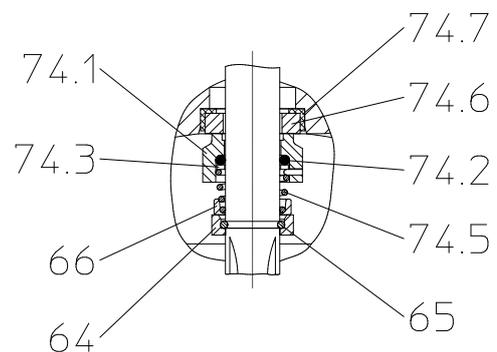
10) Intégrense guarda de acoplamiento (70) y sujétense los tornillos M5.

11) Conéctese bomba sumergible a nivel eléctrico y mecánico.

**¡En el caso de una nueva puesta en marcha de la bomba, préstese atención a la dirección de giro!**

#### Pares de apriete para uniones atornilladas

Ø de la rosca	M4	M5	M6	M8	M10
Clases de resistencia	4.8	4.8	8.8	8.8	8.8
Par de apriete (Nm)	1 Nm	3 Nm	4,5 Nm 20 Nm, Acoplamiento	15 Nm 30 Nm, Acoplamiento	30 Nm



## 12 Eliminación

Debe de cumplirse las normas locales y nacionales de venta apropiadas para las bombas o materiales de embalaje.

Antes de la eliminación, la bomba debe de haber sido completamente drenada y descontaminada si fuera necesario.

# 13 Declaración de conformidad CE

DEUTSCH / ENGLISH / FRANÇAIS / ESPAÑOL



## EG-Konformitätserklärung

### EC declaration of conformity / Déclaration de conformité CE / Declaración de conformidad CE

Hersteller / Manufacturer / Constructeur / Fabricante

**Brinkmann Pumpen, K. H. Brinkmann GmbH & Co. KG**  
Friedrichstraße 2, D-58791 Werdohl

Produktbezeichnung / Product name / Désignation du produit / Designación del producto

**Tauchpumpen / Immersion pumps / Pompes plongeantes / Bombas de inmersión**

**Typ / Type / Tipo TH/STH2 ... 6**

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-Mitgliedsstaaten überein:

The named product conforms to the following Council Directives on approximation of laws of the EEC Member States:  
Le produit sus-mentionné est conforme aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CEE:

El producto designado cumple con las Directivas del Consejo relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros de la CEE:

**2006/42/EG** Richtlinie für Maschinen  
**2006/42/EC** Council Directive for machinery  
**2006/42/CE** Directive du Conseil pour les machines  
**2006/42/CE** Directivas del Consejo para máquinas

**2014/30/EU** Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit  
**2014/30/UE** Council Directive for Electromagnetic compatibility  
**2014/30/UE** Directive du Conseil pour Compatibilité électromagnétique  
**2014/30/UE** Directivas del Consejo para Compatibilidad electromagnética

**2011/65/EU und 2015/863/EU** RoHS Richtlinien  
**2011/65/EU and 2015/863/EU** RoHS Directives  
**2011/65/UE et 2015/863/UE** Directives RoHS  
**2011/65/UE y 2015/863/UE** RoHS Directivas

Folgende Ausnahmen gem. Anhang III RoHS (2011/65/EU) werden in Anspruch genommen: 6a, 6b, 6c.

The following exceptions in accordance with appendix III RoHS (2011/65/ EU) are claimed: 6a, 6b, 6c.

Les exceptions suivantes selon l'annexe III RoHS (2011 / 65 / UE) sont revendiquées : 6a, 6b, 6c.

Las siguientes excepciones conforme al apéndice III RoHS (2011/65 / UE) son requeridas: 6a, 6b, 6c.

Hinsichtlich der elektrischen Gefahren wurden gemäß Anhang I Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten.

With respect to potential electrical hazards as stated in appendix I No. 1.5.1 of the machine guide lines 2006/42/EC all safety protection goals are met according to the low voltage guide lines 2014/35/EU.

Conformément à l'annexe I N° 1.5.1 de la Directive "Machines" (2006/42/CE) les objectifs de sécurité relatifs au matériel électrique de la Directive "Basse Tension" 2014/35/UE ont été respectés.

Con respecto al potencial peligro eléctrico como se indica en el apéndice I No. 1.5.1 del manual de la máquina 2006/42/CE, todos los medios de protección de seguridad se encuentran según la guía de bajo voltaje 2014/35/UE.

Die Übereinstimmung mit den Vorschriften dieser Richtlinien wird nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender Normen:

Conformity with the requirements of this Directives is testified by complete adherence to the following standards:

La conformité aux prescriptions de ces Directives est démontrée par la conformité intégrale avec les normes suivantes:

La conformidad con las prescripciones de estas directivas queda justificada por haber cumplido totalmente las siguientes normas:

Harmonisierte Europ. Normen / Harmonised Europ. Standards / Normes europ. harmonisées / Normas europ. Armonizadas

**EN 809 :1998+A1 :2009+AC :2010 EN ISO 12100 :2010 EN 60204-1 :2018 EN IEC 61000-3-2 :2019 +A1 :2021**  
**EN 61000-3-3 :2013+A1 :2019 +A2 :2021 +A2 :2021/ZAC :2022 EN IEC 61000-6-2 :2019 EN IEC 61000-6-3 :2021**  
**EN IEC 63000 :2018**

Nationale Normen / National Standards / Normes nationales / Normas nacionales : **EN 60034-1 :2010/AC :2010**

**Die Hinweise in der Betriebsanleitung für den Einbau und die Inbetriebnahme der Pumpe sind zu beachten.**

**The instructions contained in the operating manual for installation and start up the pump have to be followed.**

**Les indications d'installation / montage et de mise en service de la pompe prévues dans l'instruction d'emploi doivent être suivies.**

**Tenga en cuenta las instrucciones en el manual para la instalación y puesta en marcha de la bomba.**

**Brinkmann Pumpen, K. H. Brinkmann GmbH & Co. KG**

Werdohl, 01.07.2024

Dr.-Ing. Dirk Wenderott  
Chief Product Officer (CPO)  
Head of Engineering

Dr. H. Abou Dayé

K. H. Brinkmann GmbH & Co. KG  
Friedrichstraße 2, D-58791 Werdohl

Dokumentationsbevollmächtigter / Representative of  
documentation/ Mandataire de documentation /  
Mandatario de documentación