

Cierre mecánico doble

Ejecución tándem
con templado de líquidos

Manual de instrucciones adicionales



Aviso legal

Manual de instrucciones adicionales Cierre mecánico doble

Instrucciones de uso originales

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

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

Índice

1	Manual de instrucciones adicionales	4
1.1	Generalidades	4
1.2	Datos técnicos	4
1.3	Desmontaje del cierre del eje	4
1.3.1	Desmontaje del cierre del eje - Unidad de eje 17	4
1.3.2	Desmontaje del cierre del eje - Unidades de eje 25/35	5
1.4	Montaje del cierre del eje	6
1.4.1	Montaje del cierre del eje - Unidad de eje 17	6
1.4.2	Montaje del cierre del eje - Unidades de eje 25/35	6
1.5	Templado de líquidos	7
1.5.1	Servicios	7
1.5.2	Disposición del depósito de templado	8
1.5.3	Requisitos para el líquido de templado	8
1.6	Representación de conjunto con índice de piezas	9
1.6.1	Unidad de eje 17	9
1.6.2	Unidad de eje 25/35	10

1 Manual de instrucciones adicionales

1.1 Generalidades

Este manual de instrucciones adicionales complementa al manual de instrucciones y montaje. Deberá tenerse en cuenta toda la información contenida en el manual de instrucciones y montaje.

Tabla 1: Instrucciones de uso relevantes

Serie	Referencia de impresión del manual de instrucciones de servicio/montaje
Etaprime L	2753.81
Etaprime B	2753.82

1.2 Datos técnicos

Diseño constructivo El cierre del eje se realiza a través de dos cierres mecánicos simples con carga según EN 12756 en ejecución tándem con templado de líquidos.

Tamaño de cierre / combinación de materiales

Tabla 2: Combinación de materiales

Unidad de eje	Cierre mecánico			
	Lado de la atmósfera (433.02)		Lado del producto (433.01)	
	Tamaño de cierre	Combinación de materiales	Tamaño de cierre	Combinación de materiales
17	016S-MG1-G60	Q1Q1EGG	035S-MG1-SX-GX ¹⁾	Q1Q1EGG
25	KU028S-MG12-G6-E1	Q1Q1EGG-G	KU028S-MG12-G6-E1	Q1Q1EGG-G
35	KU038S-MG12-G6-E1	Q1Q1EGG-G	KU038S-MG12-G6-E1	Q1Q1EGG-G

Clase de material **Tabla 3:** Clase de material

Posición	Denominación de la pieza	Letra identificativa	Materiales
1	Anillo deslizante	Q1	SiC, carburo de silicio sinterizado sin presión
2	Anillo estacionario	Q1	SiC, carburo de silicio sinterizado sin presión
3	Junta auxiliar	E	Caucho de etileno propileno dieno (EPDM 80)
4	Muelle	G	Acero al cromo-níquel-molibdeno
5	Otros componentes	G	Acero al cromo-níquel-molibdeno

1.3 Desmontaje del cierre del eje

1.3.1 Desmontaje del cierre del eje - Unidad de eje 17

1. Desmontar la bomba según las instrucciones de uso 2753.81 o 2753.82.
2. Retirar la tuerca hexagonal 920.95, el rodete 230 y la arandela 550.02/.04.
3. Retirar la chaveta 940.01 del chavetero del eje.
4. Retirar la pieza moldeada 720.13/.14.
5. Retirar el soporte de anillos deslizantes 473 con el cierre mecánico del lado del producto 433.01 (pieza giratoria) del eje 210.
6. Retirar la pieza giratoria del cierre mecánico del lado de la atmósfera 433.02 del eje 210.

1) Dimensión no según EN 12756

7. Retirar el anillo estacionario del cierre mecánico 433.01/02 de la linterna de accionamiento 341.
8. Retirar el cierre mecánico del lado del producto 433.01 (pieza giratoria) del soporte de anillos deslizantes 473.

1.3.2 Desmontaje del cierre del eje - Unidades de eje 25/35

- ✓ Desmontar la bomba según las instrucciones de uso 2753.81 o 2753.82.
 - ✓ La unidad modular se encuentra en un lugar de montaje limpio y plano.
1. Retirar la tuerca hexagonal 920.95, la arandela 550.95 (solo en la unidad de eje 25), el seguro 930.95, el rodete 230 y las arandelas 550.02/04 del eje 210.
 2. Retirar la chaveta 940.01 del chavetero del eje.
 3. Retirar el casquillo distanciador 525 (solo en la unidad de eje 35) del eje 210.
 4. Retirar la pieza moldeada 720.13/14 y la junta anular 411.13/14 de la tapa del cierre 471.
 5. Aflojar la tuerca hexagonal 920.02 de la tapa del cierre 471. Deslizar la tapa del cierre contra el soporte de cojinetes o el motor.
 6. **En la ejecución con tapa de la carcasa encajada:** aflojar y retirar los tornillos 901.98 (ejecución con soporte de cojinetes) o 914.22 (diseño monobloque). Soltar la tapa de la carcasa 161 de la superficie de encaje del soporte de cojinetes 330 o de la superficie de encaje de la linterna de accionamiento 341. Retirar el eje 210.
En la ejecución con tapa de la carcasa atornillada: aflojar la tuerca hexagonal 920.15. Con ayuda de los tornillos de desmontaje 901.31, soltar la tapa de la carcasa 161 del soporte de cojinetes 330 o de la linterna de accionamiento 341. Retirar el eje 210.
 7. Retirar el casquillo del eje 523 con el cierre mecánico del lado del producto 433.01, el anillo intermedio 509 y la pieza giratoria del cierre mecánico del lado de la atmósfera 433.02 del eje 210.
 8. Retirar la tapa del cierre 471 con el anillo estacionario del cierre mecánico del lado de la atmósfera 400.02 del eje 210.
 9. Retirar el cierre mecánico del lado del producto 433.01 y el anillo intermedio 509 del casquillo del eje 523.
 10. Retirar la pieza giratoria del cierre mecánico del lado de la atmósfera 433.02 con el anillo de presión del casquillo del eje 523.
 11. Retirar el anillo estacionario del cierre mecánico 433.01 y la junta tórica 412.15 del anillo intermedio 509.
 12. Retirar el anillo estacionario del cierre mecánico 433.02 de la tapa del cierre 471.
 13. Retirar y eliminar la junta plana 400.75 del eje.

1.4 Montaje del cierre del eje

Montaje del cierre mecánico

En términos generales, al montar el cierre mecánico hay que tener en cuenta los siguientes puntos:

- El trabajo debe ser cuidadoso y con cuidado de la limpieza.
 - Antes de proceder al montaje, retirar la protección contra contacto de las superficies de deslizamiento.
 - Evitar cualquier daño en las superficies estancas o en las juntas tóricas.
 - ✓ Tener en cuenta y llevar a cabo los pasos e indicaciones según las instrucciones de uso 2753.81/82.
 - ✓ Los cojinetes montados y los componentes se encuentran en un lugar de montaje limpio y plano.
 - ✓ Todas las piezas desmontadas están limpias y se ha examinado el desgaste.
 - ✓ Las piezas dañadas o desgastadas se han sustituido con repuestos originales.
 - ✓ Se han limpiado las superficies estancas.
1. Limpiar el eje, el casquillo del eje y las posiciones del anillo estacionario de la linterna de accionamiento 341, la tapa del cierre 471 y el anillo intermedio 509. Retirar con cuidado los sedimentos. Si siguen quedando visibles acanaladuras y hendiduras, deberán sustituirse las piezas correspondientes.

	INDICACIÓN
	<p>Para reducir las fuerzas de rozamiento en el montaje de la junta, humedecer el casquillo del eje y el asiento del anillo estacionario del cierre mecánico con agua.</p>

1.4.1 Montaje del cierre del eje - Unidad de eje 17

1. Introducir el anillo estacionario del cierre mecánico del lado de la atmósfera 433.02 y el anillo estacionario del cierre mecánico del lado del producto 433.01 en la linterna de accionamiento 341. Ejercer una presión homogénea. Presionar solamente con los dedos de la mano.
2. Deslizar el cierre mecánico del lado de la atmósfera 433.02 (pieza giratoria) en el eje 210.
3. Deslizar el cierre mecánico del lado del producto 433.01 (pieza giratoria) hasta el tipo en el soporte de anillos deslizantes 473.
4. Deslizar el soporte de anillos deslizantes 473 con el cierre mecánico montado 433.01 en el eje 210.
5. Colocar la chaveta 940.01 en el chavetero del eje 210.
6. Colocar la arandela 550.02/550.04 y el rodete 230 en el eje 210. Apretar con la tuerca hexagonal 920.95.
7. Sellar las piezas moldeadas 720.13/14 de la linterna de accionamiento 341 con Loctite 573 y cáñamo.

1.4.2 Montaje del cierre del eje - Unidades de eje 25/35

1. Montar la unidad giratoria del cierre mecánico del lado de la atmósfera 433.02 con el anillo de presión suministrado en el casquillo del eje 523.

	ATENCIÓN
	<p>Contacto de los elastómeros con aceite o grasa ¡Caída del cierre del eje!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Utilizar agua para el montaje. ▷ No utilizar nunca aceite ni grasa para el montaje.

2. Colocar con cuidado la pieza estacionaria del cierre mecánico 433.02 con la junta tórica en la tapa del cierre 471. Ejercer una presión homogénea.

3. Deslizar la tapa del cierre 471 en el eje 210 hasta contra el soporte de cojinetes 330 o el motor.
4. Colocar con cuidado la pieza estacionaria del cierre mecánico 433.01 con junta tórica en el anillo intermedio 509. Ejercer una presión homogénea.
5. Colocar las juntas tóricas 412.15 en el anillo intermedio 509.
6. Montar el anillo intermedio 509 con las juntas tóricas 412.15 y la pieza estacionara del cierre mecánico 433.01 en la tapa de la carcasa 161.
7. Deslizar el casquillo del eje 523 con la pieza giratoria del cierre mecánico 433.02 y la nueva junta plana 400.75 en el eje 210.
8. **En la ejecución con tapa de la carcasa atornillada:** aflojar los tornillos de desmontaje 901.31. Pero no retirar. Deslizar la tapa de la carcasa 161 con el anillo intermedio 509 en el soporte de cojinetes 330 o la linterna de accionamiento 341. Al mismo tiempo, deslizar con cuidado la tapa del cierre 471 en la tapa de la carcasa 161.
En la ejecución con tapa de la carcasa encajada: deslizar la tapa de la carcasa 161 con el anillo intermedio 509 en el soporte de cojinetes 330 o la linterna de accionamiento 341. Al mismo tiempo, deslizar con cuidado la tapa del cierre 471 en la tapa de la carcasa 161. Insertar los tornillos 901.98 (ejecución con soporte de cojinetes) o 914.22 (diseño monobloque). Atornillar la tapa de la carcasa 161 con estos.
9. Colocar y apretar las tuercas 920.15 en la tapa de la carcasa 161.
10. Deslizar la pieza giratoria del cierre mecánico 433.01 en el casquillo del eje 523.
11. Deslizar el casquillo distanciador 525 (solo en la unidad de eje 35) en el eje 210.
12. Colocar la chaveta 940.01 en el chavetero del eje.
13. Deslizar las arandelas 550.02/.04, el rodete 230, la arandela 550.95 (solo en la unidad de eje 25) y el seguro 930.95. Apretar la tuerca hexagonal 920.95.
14. Colocar y apretar las piezas moldeadas 720.13/.14 con las juntas anulares 411.13/.14 en la tapa del cierre 471.
15. Llevar a cabo pasos adicionales según las instrucciones de uso 2753.81 o 2753.82.

1.5 Templado de líquidos

1.5.1 Servicios

El templado de líquidos se utiliza en los siguientes casos:

- Un cierre mecánico simple no tiene medidas de acompañamiento o solo funciona de forma limitada.
- No es necesario un cierre mecánico doble con líquido de cierre sometido a presión.

1.5.2 Disposición del depósito de templado

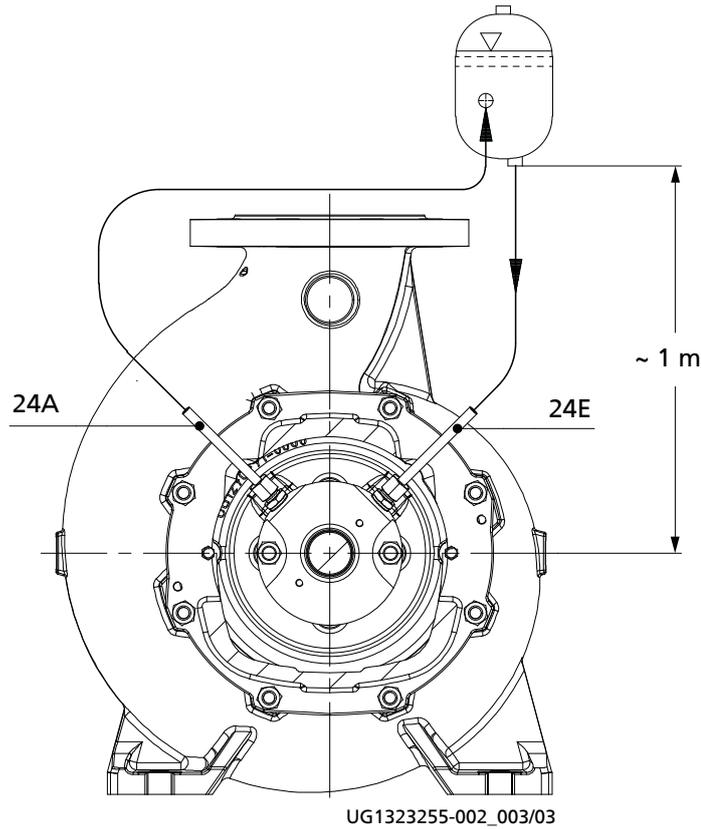


Fig. 1: Disposición del depósito de templado

Tabla 4: Conexiones

Conexión ²⁾	Denominación	Tamaño ³⁾
24A	Salida del líquido de templado	G 1/4
24E	Entrada del líquido de templado	G 1/4

Líquido de templado del depósito situado en la parte superior: circulación del líquido por efecto termosifón o circulación forzada.

1.5.3 Requisitos para el líquido de templado

El líquido de templado debe formar, en la medida de lo posible, una solución con el líquido de bombeo y debe ser respetuoso con el medio ambiente.

Líquidos de templado habituales

- Agua con una conductividad de 100 - 800 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Mezcla de agua y glicol
- Glicerina

El líquido de templado debe estar a la menor presión posible (presión atmosférica) en los cierres mecánicos. Se permite una sobrepresión máxima de 0,5 bares.

En caso de templado continuo se debe ajustar una cantidad continua $\geq 0,4$ l/min.

Se debe comprobar de vez en cuando si el líquido de templado está sucio (en caso necesario, sustituir y limpiar el sistema de templado).

2) Cerradas durante el transporte
3) Según ISO 228

1.6 Representación de conjunto con índice de piezas

1.6.1 Unidad de eje 17

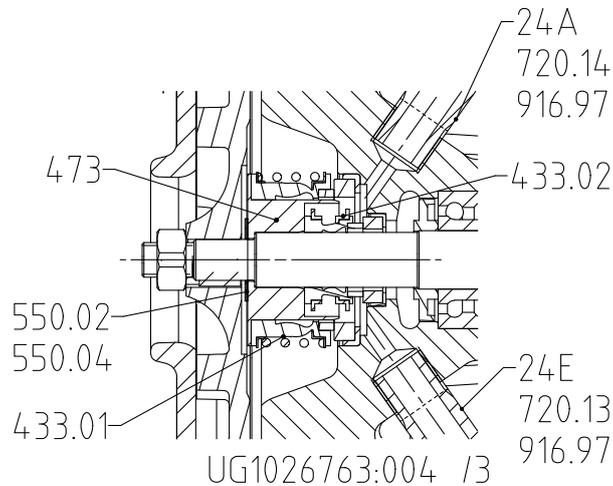


Fig. 2: Ejecución con cierre mecánico doble en tándem (unidad de eje 17)

Tabla 5: Índice de componentes

Número de pieza	Denominación de la pieza
433.01/.02	Cierre mecánico
473	Soporte de anillos deslizantes
550.02/.04	Arandela
720.13/.14	Boquilla doble de tubo
916.97	Tapón
Conexiones auxiliares:	
24A	Salida del líquido de templado
24E	Entrada del líquido de templado

Tabla 6: Conexiones

Conexión ⁴⁾	Denominación	Tamaño ⁵⁾
24A	Salida del líquido de templado	G 1/4
24E	Entrada del líquido de templado	G 1/4

4) Cerradas durante el transporte

5) Según ISO 228

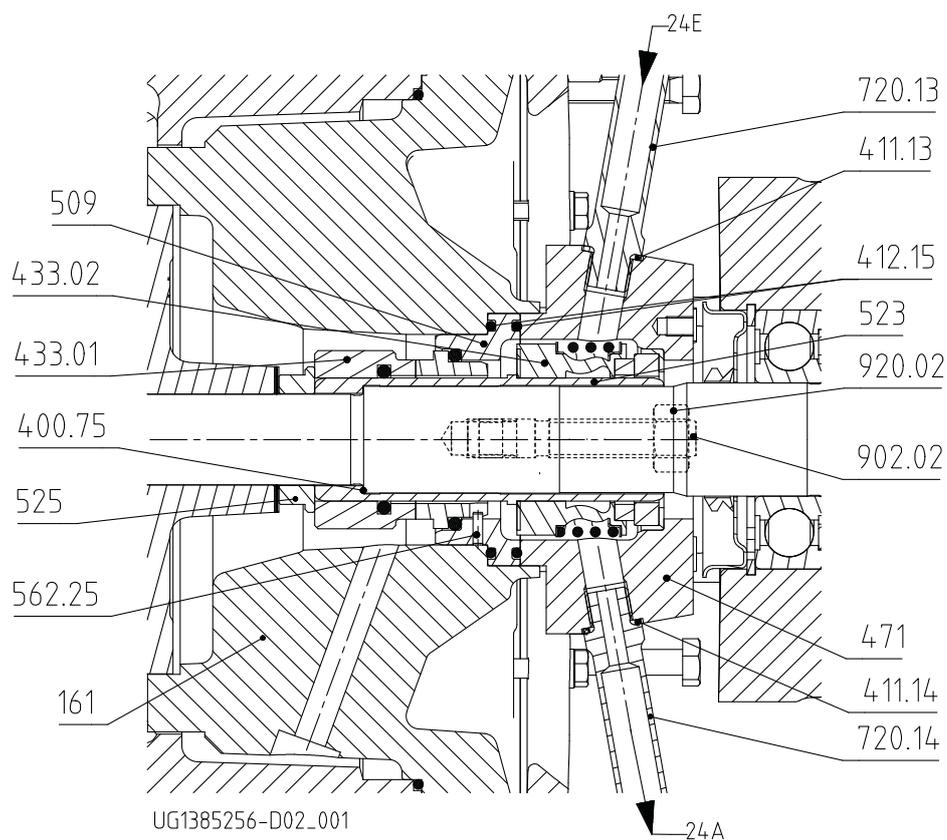
1.6.2 Unidad de eje 25/35

Fig. 3: Ejecución con cierre mecánico doble en tándem (unidades de eje 25/35)

Tabla 7: Índice de componentes

Número de pieza	Denominación de la pieza
161	Tapa de la carcasa
400.75	Junta plana
412.15	Junta tórica
411.13/14	Junta anular
433.01/02	Cierre mecánico
471	Tapa del cierre
509	Anillo intermedio
523	Casquillo
525	Casquillo distanciador
562.25	Pasador cilíndrico
720.13/14	Pieza moldeada
902.02	Perno roscado
920.02	Tuerca hexagonal
Conexiones auxiliares:	
24A	Salida del líquido de templado
24E	Entrada del líquido de templado

Tabla 8: Conexiones

Conexión ⁶⁾	Denominación	Tamaño ⁷⁾
24A	Salida del líquido de templado	G 1/4
24E	Entrada del líquido de templado	G 1/4

6) Cerradas durante el transporte

7) Según ISO 228



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com