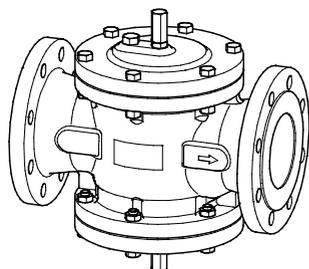


Purgador de condensado para
cantidades de condensado
elevadas

TK 23
TK 24



Índice

Prólogo	3
Disponibilidad.....	3
Características de configuración en el texto.....	3
Seguridad	3
Uso previsto	3
Instrucciones elementales de seguridad.....	4
Observaciones sobre daños materiales o averías funcionales	4
Cualificación del personal	5
Indumentaria de protección.....	5
Características configurativas de las indicaciones de advertencias en el texto	5
Características configurativas para las indicaciones sobre daños materiales.....	5
Descripción	6
Volumen de suministro y descripción del aparato.....	6
Tarea y funcionamiento.....	9
Almacenar y transportar el aparato	12
Almacenar el aparato.....	12
Transportar el aparato	12
Montar y conectar el aparato	13
Preparar el montaje	13
Conectar el aparato	13
Adaptar los ajustes	14
Adaptar los ajustes de los aparatos con DN50.....	15
Adaptar los ajustes de los aparatos a partir de DN65.....	25
Operación	35
Después de la operación.....	35
Eliminar la suciedad exterior.....	35
Mantener el aparato	35
Reparar el aparato y montar las piezas de repuesto	43
Eliminar fallas o averías	50
Poner el aparato fuera de operación.....	53
Eliminar las materias nocivas	53
Desmontar el aparato	53
Reutilizar el aparato después del almacenamiento	54
Desechar el aparato.....	54
Datos técnicos.....	55
Medidas y pesos	55
Márgenes de aplicación	56
Diagramas de caudales.....	57
Diagramas de limitación de carrera	59
Declaración del fabricante.....	62

Prólogo

El objeto del presente manual de instrucciones es ayudar al usuario a manejar los tipos de equipo indicados a continuación de forma segura, económica y conforme a la finalidad especificada:

- ▶ TK 23
- ▶ TK 24

A partir de ahora estos purgadores de condensado se denominarán abreviadamente "equipo".

Las presentes instrucciones de uso se dirigen a toda persona que esté encargada de poner en operación, usar, manejar, mantener, limpiar o desechar este aparato. Las instrucciones de uso se dirigen especialmente al personal de montaje del servicio postventa, al personal profesional especializado y a los operarios autorizados.

Cada una de estas personas tiene que haber tomado conocimiento y comprendido el contenido de las presentes instrucciones de uso.

La observancia de las instrucciones del presente manual permite evitar peligros así como aumentar la fiabilidad y prolongar la vida útil de este aparato. Fuera de observar las instrucciones del presente manual es imprescindible observar las prescripciones pertinentes vigentes en el país del usuario respecto a la prevención de accidentes laborales así como los reconocidos reglamentos técnicos para un trabajo seguro y profesional.

Disponibilidad

Guardar siempre el presente manual de instrucciones de uso junto con la documentación de la instalación. Asegurarse que el manual de instrucciones de uso esté a disposición del operario.

El manual de instrucciones de uso forma parte del equipo. Si se vende o se transfiere de otra forma el equipo, es necesario incluir el manual de instrucciones de uso.

Características de configuración en el texto

El manual de instrucciones de uso contiene diversos elementos provistos de distintivos específicos de identificación. De esta manera es posible distinguir fácilmente los siguientes elementos:

texto normal

referencias

- ▶ enumeraciones
 - ▶ subpuntos en enumeraciones
- pasos de acción.



Estos consejos contienen informaciones adicionales, tales como explicaciones especiales para el uso económico del equipo.

Seguridad

Uso previsto

Los purgadores térmicos de condensado mencionados a continuación se instalan en conducciones de vapor:

- ▶ TK 23
- ▶ TK 24

El aparato sirve para purgar grandes cantidades continuas de condensado del vapor de agua y para purgar el aire de las tuberías.

El aparato solo se debe utilizar dentro de los límites admisibles de presión y temperatura teniendo en cuenta las influencias químicas y corrosivas.

El sobrecalentamiento del vapor en la cápsula con membrana de regulación no debe superar un máximo de 5 °C.

La observancia y seguimiento de todas las instrucciones del presente manual, especialmente las instrucciones de seguridad, también forman parte del uso de acuerdo con la finalidad especificada.

Cualquier otro uso del aparato se considera inapropiado.

También se considera en desacuerdo con la finalidad especificada la aplicación de un equipo cuyos materiales son inadecuados para el medio usado.

Instrucciones elementales de seguridad

Peligro de lesiones graves

- ▶ Durante la operación, el aparato se encuentra bajo presión y puede estar caliente. Llevar a cabo trabajos en el aparato solamente, si se cumplen las siguientes condiciones:
 - ▶ Las tuberías deben estar libres de presión.
 - ▶ El medio debe estar completamente evacuado de las tuberías y del aparato.
 - ▶ Durante todos los trabajos, la instalación de orden superior debe estar desconectada y asegurada contra una reconexión no autorizada.
 - ▶ Las tuberías y el aparato debe estar enfriados a 20 °C (tibios) aproximadamente.
- ▶ Si se trata de aparatos utilizados en áreas contaminadas, existe peligro de lesiones graves o mortales debidas a las materias nocivas en el equipo. Llevar a cabo trabajos en el aparato solamente si éste está completamente descontaminado. Para efectuar todo trabajo llevar la ropa de protección prescrita para áreas contaminadas.
- ▶ El aparato puede aplicarse solamente para medios que no ataquen el material ni las juntas del aparato. De lo contrario es posible que se produzcan fugas y la salida del medio caliente o nocivo.
- ▶ El montaje o desmontaje del aparato o de sus componentes debe ser llevado a cabo exclusivamente por personal especializado. El personal especializado debe tener conocimientos y experiencia en las siguientes áreas:

- ▶ Instalación de conexiones en tuberías.
- ▶ Selección y uso seguro del equipo de elevación adecuado para el producto.
- ▶ Trabajos con medios peligrosos (contaminados, calientes o sometidos a presión).

Peligro de lesiones leves

- ▶ Los componentes interiores del equipo tienen cantos agudos que pueden causar lesiones cortantes. Llevar guantes protectores para llevar a cabo todos los trabajos en el equipo.
- ▶ Si el apoyo del equipo durante trabajos de montaje no es adecuado, el equipo puede caerse causando magulladuras. Asegurar el equipo correctamente contra caídas durante el montaje. Llevar un robusto calzado de seguridad.

Observaciones sobre daños materiales o averías funcionales

- ▶ El equipo no funciona correctamente, si se monta en contra la dirección de flujo especificada o si se monta en una posición inadecuada. Esto podría causar daños tanto en el equipo como en la instalación de orden superior. Montar el equipo en la tubería observando la dirección de flujo indicada en la carcasa.
- ▶ Los equipos hechos de materiales inadecuados para el medio utilizado se desgastan con mayor rapidez. Esto puede causar fugas del medio. Asegurarse que el material sea adecuado para el medio utilizado.

Cualificación del personal

El personal especializado debe tener conocimientos y experiencia en las siguientes áreas:

- ▶ Las prescripciones vigentes en el lugar de montaje para la protección contra explosiones, contra incendios y para la seguridad laboral
- ▶ Trabajos en aparatos bajo presión
- ▶ Instalación de conexiones en las tuberías
- ▶ Trabajos con medios peligrosos (calientes o sometidos a presión)
- ▶ Elevación y transporte de cargas
- ▶ Todas las instrucciones contenidas en el presente manual y en los documentos pertinentes

Indumentaria de protección

La ropa de protección necesaria depende de la normativa del lugar de trabajo y de los medios utilizados. Podrá encontrar datos sobre la ropa de protección y el equipo de protección en la hoja de datos de seguridad del medio utilizado.

Básicamente, la ropa de protección incluye los siguientes componentes:

- ▶ Casco protector conforme a EN 397
- ▶ Zapatos de seguridad conforme a EN ISO 20345
- ▶ Guantes de cuero resistentes conforme a EN 388

Características configurativas de las indicaciones de advertencias en el texto



PELIGRO

Las instrucciones que llevan la palabra PELIGRO previenen contra una situación peligrosa que conduce a la muerte o a lesiones graves.



ADVERTENCIA

Las instrucciones que llevan la palabra ADVERTENCIA previenen contra una situación peligrosa que puede causar la muerte o lesiones graves.



CUIDADO

Las instrucciones que llevan la palabra CUIDADO previenen contra una situación que puede causar lesiones leves o medianas.

Características configurativas para las indicaciones sobre daños materiales

¡Atención!

Estas instrucciones advierten que existe una situación que conduce a daños materiales.

Descripción

Volumen de suministro y descripción del aparato

Volumen de suministro

El equipo se suministra embalado listo para su montaje.

Descripción del aparato

Los aparatos de los tipos TK 23 y TK 24 se diferencian por los materiales usados y los límites de funcionamiento admisibles.

Los aparatos del tipo TK 23 están diseñados para presión PN16, los aparatos del tipo TK 24 están diseñados para presión PN25.

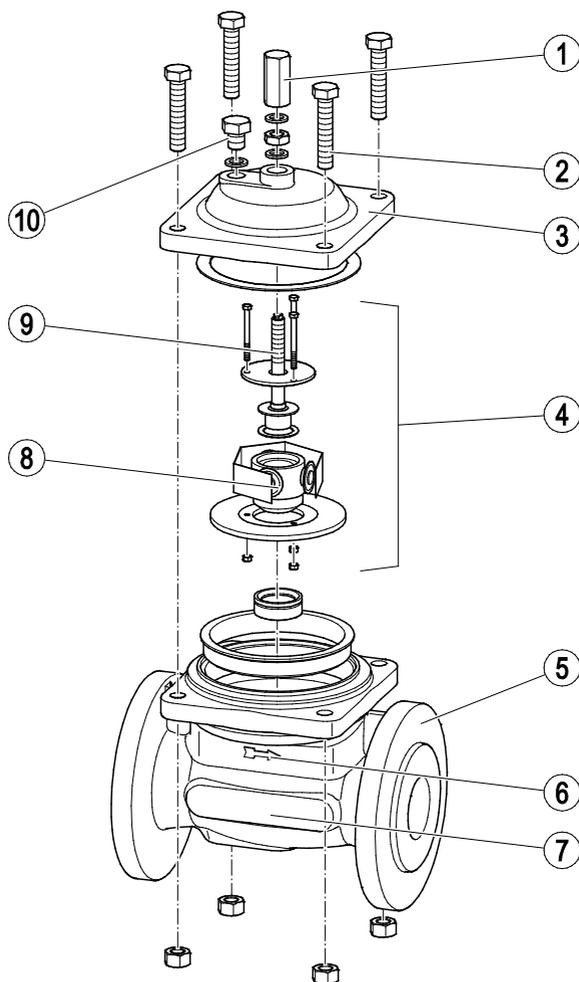
Los aparatos de diferentes diámetros nominales se diferencian por las siguientes características:

- ▶ Los aparatos con DN50 están equipados con un tornillo de ajuste en la tapa. Con el tornillo de ajuste se puede regular el caudal mínimo o el caudal máximo.
Estos aparatos disponen de 3 membranas de regulación.
- ▶ Los aparatos a partir de DN65 disponen de dos tapas con un tornillo de ajuste cada una. Con el tornillo de ajuste sobre la tapa superior se puede regular el caudal máximo. Con el tornillo de ajuste de la tapa inferior se puede regular el caudal mínimo.
Estos aparatos disponen de 4 membranas de regulación.

Los siguientes tipos se pueden utilizar como membranas de regulación:

- ▶ Tipo 5H2 (estándar)
- ▶ Tipo 0H2 (para presiones diferenciales por debajo de 1 bar y sobrepresiones de servicio de hasta 5 bares)

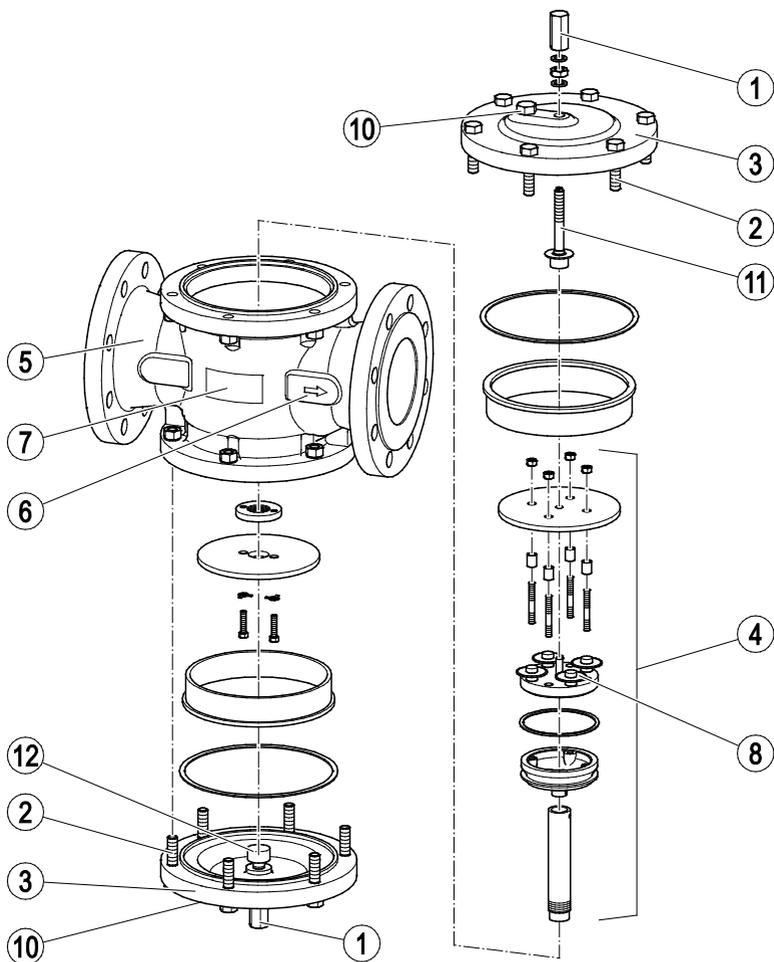
Descripción general del aparato DN50



N.º	Designación
1	Tuerca de sombrerete
2	Tornillos de cabeza hexagonal (4 uds.)
3	Tapa
4	Unidad de regulación
5	Cuerpo

N.º	Designación
6	Flecha de dirección del caudal
7	Datos del tipo sobre el cuerpo (en lugar de la placa de características)
8	Membrana de regulación (3 uds.)
9	Tornillo de ajuste
10	Tapón roscado

Descripción general del aparato DN65–100



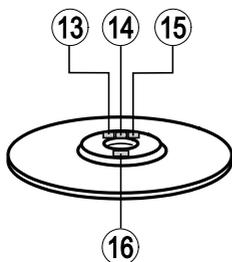
N.º	Designación
1	Tuerca de sombrero (2 uds.)
2	Tornillos de cabeza hexagonal (6 uds. por tapa)
3	Tapa (2 uds.)
4	Unidad de regulación
5	Cuerpo
6	Flecha de dirección del caudal

N.º	Designación
7	Datos del tipo sobre el cuerpo (en lugar de la placa de características)
8	Membrana de regulación (4 uds.)
10	Tapón roscado (2 uds.)
11	Tornillo de ajuste para caudal máximo
12	Tornillo de ajuste para caudal mínimo (flujo parcial)

Identificación de la membrana de regulación

Los siguientes tipos se pueden utilizar como membranas de regulación:

- ▶ Tipo 5H2 (estándar)
- ▶ Tipo 0H2 (para presiones diferenciales por debajo de 1 bar y sobrepresiones de servicio de hasta 5 bares)



N.º	Descripción
13	Identificación del tipo
14	Identificación de la temperatura de apertura
15	Identificación del nivel de potencia
16	Identificación de fabricación

Tipos de conexión

El equipo puede suministrarse con los siguientes tipos de conexión:

- ▶ Brida

Placa de características

En lugar de una placa de características, en el cuerpo también encontrará la siguiente información:

- ▶ Fabricante
- ▶ Denominación de tipo
- ▶ Diámetro nominal
- ▶ Clase de presión
- ▶ Material
- ▶ Marca CE
- ▶ Dirección de flujo
- ▶ Fecha de fabricación (trimestre/año)

Aplicación de Directivas europeas

Directiva para Equipos a Presión

El aparato cumple esta Directiva (véase el apartado "Declaración del fabricante") y se puede usar para los siguientes medios:

- ▶ Medios del grupo de fluidos 2

Directiva ATEX

El aparato no presenta ninguna fuente potencial de ignición y no pertenece a esta Directiva (véase el apartado "Declaración del fabricante").

En estado montado, es posible que se genere electricidad estática entre el aparato y el sistema conectado.

En caso de utilizar en zonas con peligro de explosiones, la derivación o la prevención de posible carga estática es responsabilidad del fabricante de la instalación o del usuario de la instalación.

Si existiera la posibilidad de que el medio se salga, por ejemplo por mecanismos de mando o fugas en las uniones roscadas, el fabricante de la instalación o el usuario de la instalación tiene que tener esto en cuenta a la hora de la subdivisión en zonas.

Tarea y funcionamiento

Tarea

El aparato sirve para purgar grandes cantidades continuas de condensado del vapor de agua y para purgar el aire de las tuberías.

El aparato abre y cierra controlado por la membrana directamente por debajo de la temperatura de ebullición en función de la presión.

Durante la puesta en marcha y durante el funcionamiento, el aparato purga el aire automáticamente.

Función en aparatos con DN50

La descarga de condensado se regula mediante las membranas de regulación y la presión de admisión del condensado.

Las membranas de regulación están abiertas con condensado frío o subenfriado o aire o gases no condensables.

La presión en la cámara (18) baja por debajo de la presión de admisión. Esto hace que se eleve la unidad de regulación y la válvula (20) se abre. El condensado o el gas fluyen hacia el exterior.

La unidad de regulación con las membranas de regulación está rodeada por un flujo parcial del medio. Este flujo parcial fluye a través del paso anular (17) hacia la cámara y se purga por medio de la unidad de regulación y el cono (19).

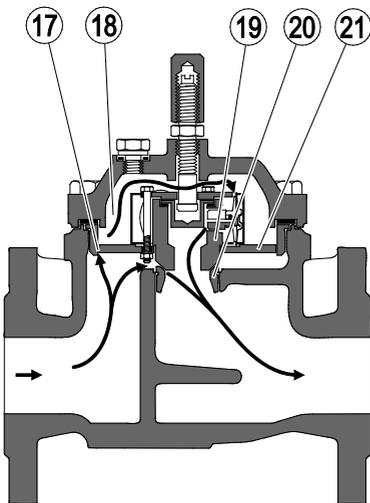
Esto garantiza que las membranas de regulación siempre tengan la temperatura del medio.

Justo antes de alcanzar la respectiva temperatura de ebullición, las membranas de regulación se cierran.

Por lo tanto, el flujo parcial ya no puede fluir y la presión en la cámara aumenta hasta la presión de admisión del medio.

De esta forma se cierra la válvula.

La placa de elevación (21) evita una apertura y cierre repentinos del purgador de condensado.



Función en aparatos con DN65–100

La descarga de condensado se regula mediante las membranas de regulación y la presión de admisión del condensado.

Las membranas de regulación están abiertas con condensado frío o subenfriado o aire o gases no condensables.

La presión en la cámara (18) aumenta hasta alcanzar la presión de admisión. Esto hace que se eleva la unidad de regulación y la válvula (20) se abre.

El condensado o el gas fluyen hacia el exterior.

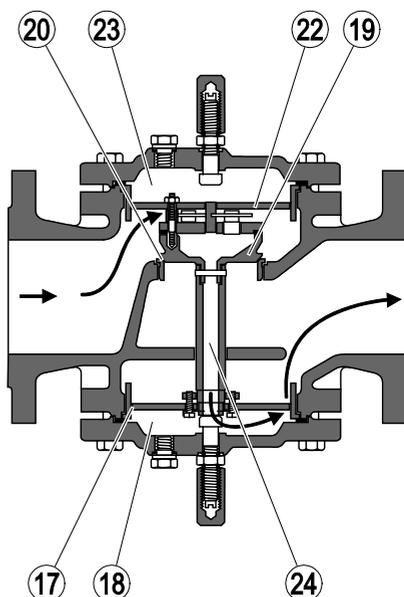
La unidad de regulación con las membranas de regulación está rodeada por un flujo parcial del medio. Este flujo parcial fluye a través del cuerpo de la válvula y del tubo (24) hacia la cámara y se purga por medio del paso anular (17) y el cono (19). Esto garantiza que las membranas de regulación siempre tengan la temperatura del medio.

Justo antes de alcanzar el punto de ebullición del agua se cierran las membranas de regulación.

La presión en la cámara se reduce por medio del paso anular.

De esta forma se cierra la válvula.

La placa de amortiguación (22) y la cámara (23) evitan una apertura y cierre repentinos del purgador de condensado.



Ajuste manual

Además de la apertura y el cierre automáticos, puede ajustar manualmente la apertura de la válvula.

En los aparatos con DN50 solo hay disponible un tornillo de ajuste. En estos aparatos puede usted solo ajustar el caudal máximo o el caudal mínimo. Los aparatos a partir de DN65 están equipados con dos tornillos de ajuste. Con el tornillo de ajuste sobre la tapa superior puede regular el caudal máximo. Con el tornillo de ajuste sobre la tapa inferior puede regular el caudal mínimo.

Almacenar y transportar el aparato

¡Atención!

Daños en el equipo debidos a un almacenamiento o transporte incorrectos.

- Cerrar todas las aberturas mediante las tapas incluidas o con tapas equivalentes.
- Asegurarse que el equipo se mantenga seco y que esté protegido contra atmósferas corrosivas.
- Si se desea transportar o almacenar el equipo bajo condiciones diferentes, es necesario consultar al fabricante.

Almacenar el aparato

- Almacenar el equipo solamente bajo las siguientes condiciones:
 - ▶ No almacenar el equipo por más de 12 meses.
 - ▶ Todas la aberturas del equipo deben estar cerradas con los tapones incluidos o con tapas equivalentes.
 - ▶ Las superficies de conexión y de obturación deben estar protegidas contra daños mecánicos.
 - ▶ El equipo y todos los componentes deben estar protegidos contra sacudidas y golpes.
 - ▶ El equipo debe almacenarse solamente en compartimientos cerrados bajo las siguientes condiciones ambientales:
 - ▶ Humedad del aire menor que 50%, no condensante
 - ▶ El aire en el compartimiento debe ser limpio, no salino ni corrosivo
 - ▶ Temperatura 5–40 °C.
- Asegurarse que estas condiciones se mantengan permanentemente durante el almacenamiento.
- Si se desea almacenar el equipo bajo condiciones diferentes, es necesario consultar al fabricante.

Transportar el aparato

- Durante el transporte deben mantenerse las mismas condiciones mencionadas para el almacenamiento.
- Antes del transporte colocar los tapones en las conexiones.



Si los tapones incluidos no están disponibles, utilizar tapas equivalentes para cerrar las conexiones.

- El equipo puede transportarse unos pocos metros sin ser necesario embalarlo.
- Para transportar el equipo a distancias mayores usar el embalaje original.
- Si el material de embalaje original no está disponible, embalar el equipo de manera tal que esté protegido contra la corrosión o daños mecánicos.



Un transporte de poca duración es posible también a temperaturas bajo 0 °C, siempre que el equipo esté completamente vacío y seco.

Montar y conectar el aparato

Preparar el montaje

- Sacar el equipo del embalaje de transporte.
- Controlar si el equipo tiene daños de transporte.
- Si se determinan daños de transporte, será necesario informar al fabricante.

Al suministrarse el equipo las conexiones pueden estar cerradas con tapones.

- Antes del montaje deben retirarse los tapones.
- Guardar los tapones y el material de embalaje para poder usarlos ulteriormente.



PELIGRO

Durante los trabajos en tuberías es posible que se produzcan lesiones gravísimas o la muerte debido a quemaduras o intoxicaciones.

- Asegurarse que en el aparato y en las tuberías no se encuentren medios calientes o peligrosos.
- Asegurarse que esté evacuada la presión en las tuberías del aparato.
- Asegurarse que la instalación esté desconectada y que no pueda ser reconectada sin autorización.
- Asegurarse de enfriar previamente el aparato y las tuberías hasta que estén tibios.
- El personal debe llevar indumentaria de protección adecuada para el medio y en caso necesario debe utilizar equipos de protección apropiados.

La hoja de datos de seguridad para el medio aplicado contiene informaciones sobre la indumentaria y el equipamiento de protección adecuados.

- Vaciar las tuberías.
- Desconectar la instalación y asegurarla contra una reconexión sin autorización.

Conectar el aparato



PELIGRO

Si el equipo está conectado incorrectamente, pueden producirse accidentes causando lesiones gravísimas o la muerte.

- Asegurarse que solamente el personal especializado conecte el equipo a la tubería.
- Asegurarse que la dirección de flujo en la tubería coincida con la dirección de flujo indicada por la flecha en el equipo.

El personal especializado debe tener conocimientos y experiencias en la elaboración de conexiones de tuberías con el tipo de conexión correspondiente.

¡Atención!

Daños en el equipo causados por un dimensionamiento insuficiente de las conexiones .

- Asegurarse que las conexiones sean suficientemente robustas para soportar el peso del equipo y las posibles fuerzas generadas durante la operación.

A fin de disponer de suficiente espacio para cambiar componentes es necesario observar las distancias de servicio respecto a las partes vecinas de la instalación.

Podrá encontrar información sobre ello en el apartado "*Medidas y pesos*" a partir de la página 55.

- Asegurarse que el sistema de tuberías de la instalación esté limpio.

El aparato puede montarse en cualquiera posición deseada.

Con el fin de minimizar los fallos de funcionamiento debidos a la suciedad, la instalación con la válvula en la parte superior es la más adecuada.

- Asegurarse que el equipo no contenga materias ajenas.
- Instalar el equipo en la posición de montaje deseada.
- Asegurarse que el equipo esté montado de forma segura y que todas las conexiones estén hechas correctamente.

¡Atención!

Es posible que se produzcan fallas de función, si el equipo o el tubo de condensado están aislados térmicamente.

- Asegurarse que pueda disiparse el calor producido por el equipo y el tubo de condensado durante la operación.

Adaptar los ajustes

Para garantizar una respuesta sin retardo a los cambios de temperatura, las membranas de regulación se lavan constantemente con un flujo parcial del medio (caudal mínimo o corriente).

El flujo parcial se ajusta de fábrica a los siguientes valores:

- Aparatos con DN50: 2% del caudal máximo
- Aparatos con DN65–80: 1,5% del caudal máximo
- Aparatos con DN100: 1% del caudal máximo

Con el ajuste de fábrica, el aparato purga la cantidad de condensado indicada en los diagramas de caudales a partir de la página 57.

Para adaptar el purgador de condensado a las condiciones de servicio de su instalación, puede usted ajustar el caudal.

Para el ajuste, limite la carrera de la válvula en dirección "cerrado" o dirección "abierto".

En los aparatos con DN50 solo hay disponible un tornillo de ajuste. En estos aparatos puede usted solo ajustar el caudal máximo o el caudal mínimo (flujo parcial).

Los aparatos a partir de DN65 están equipados con dos tornillos de ajuste. Con el tornillo de ajuste sobre la tapa superior puede regular el caudal

máximo. Con el tornillo de ajuste sobre la tapa inferior puede regular el caudal mínimo.



PELIGRO

Durante los trabajos en tuberías es posible que se produzcan lesiones gravísimas o la muerte debido a quemaduras o intoxicaciones.

- Asegurarse que en el aparato y en las tuberías no se encuentren medios calientes o peligrosos.
- Asegurarse que esté evacuada la presión en las tuberías del aparato.
- Asegurarse que la instalación esté desconectada y que no pueda ser reconectada sin autorización.
- Asegurarse de enfriar previamente el aparato y las tuberías hasta que estén tibios.
- El personal debe llevar indumentaria de protección adecuada para el medio y en caso necesario debe utilizar equipos de protección apropiados.

La hoja de datos de seguridad para el medio aplicado contiene informaciones sobre la indumentaria y el equipamiento de protección adecuados.

Para los trabajos en el aparato necesita usted la siguiente herramienta:

- Llave dinamométrica 4–40 Nm
- Llave dinamométrica 20-120 Nm
- 2 llaves de tuercas entrecaras 8
- 2 × llaves de tuercas entrecaras 19 (TK 23) o entrecaras 24 (TK 24)
- Destornillador de 6 mm
- Destornillador de 10 mm

¡Atención!

Es posible que se produzcan fugas en el aparato, si está dañada la junta.

- Reemplazar todas las juntas desmontadas durante los trabajos.
- Utilizar exclusivamente junta nuevas del mismo tipo.

En caso de trabajos en el aparato, hay que aflojar los diferentes tornillos. Después de aflojar un tornillo, ya no se garantiza el correcto funcionamiento de la junta de este tornillo. Por lo tanto, debe reemplazar la junta por una nueva del mismo tipo.

Encontrará información sobre las juntas necesarias en el apartado "*Reparar el aparato y montar las piezas de repuesto*" a partir de la página 43.

Adaptar los ajustes de los aparatos con DN50

En los aparatos con DN50 solo hay disponible un tornillo de ajuste. En estos aparatos puede usted solo ajustar el caudal máximo o el caudal mínimo (flujo parcial).

Si ajusta el caudal mínimo a cero, el aparato se cierra sin fugas de vapor.

Limitar el caudal máximo

Para lograr una purga lo más continua posible, debe reducir el caudal máximo del aparato.

Para ello, debe limitar la carrera de válvula en la dirección "abierto".

¡Atención!

Fallos de funcionamiento por retención de condensado.

La limitación del caudal máximo cambia el ajuste de fábrica para el flujo parcial. El aparato se cierra si se genera vapor. Debido a la falta de flujo parcial, el comportamiento de respuesta de la membrana es peor. Se puede producir retención de condensado.

- Asegúrese de que el proceso en el sistema de nivel superior no se vea afectado por la retención de condensado.

Para determinar el número de vueltas necesarias en el tornillo de ajuste, proceda de la siguiente manera:

- Determine la relación entre el caudal máximo deseado y el caudal ajustado de fábrica.
- Consulte el diagrama de limitación de carrera para conocer el número de vueltas del tornillo de ajuste correspondiente a esta relación.

Podrá encontrar los diagramas de caudales en el apartado "*Diagramas de caudales*" a partir de la página 57.

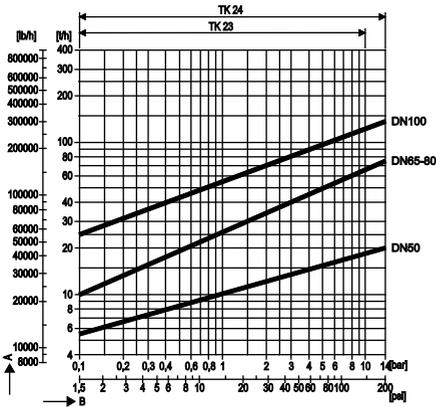
Encontrará los diagramas de limitación de carrera de cada tipo en el apartado "*Diagramas de limitación de carrera*" a partir de la página 59.

Ejemplo

Las ilustraciones utilizadas en este ejemplo son solo reducciones de los originales. Utilice los diagramas de tamaño original para determinar el ajuste.

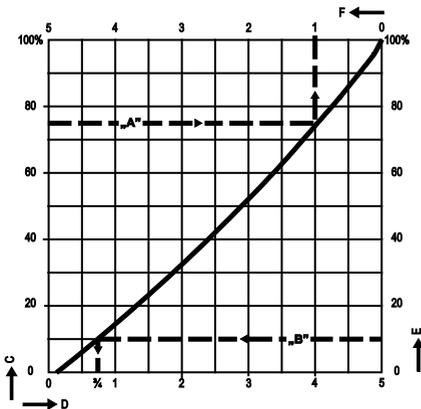
El caudal máximo deseado con medio caliente y una presión diferencial de 0,85 bar es de 6,75 t/h.

A partir del diagrama de caudales para condensado caliente, determine el caudal ajustado en fábrica de 9 t/h para una presión diferencial de 0,85 bar.

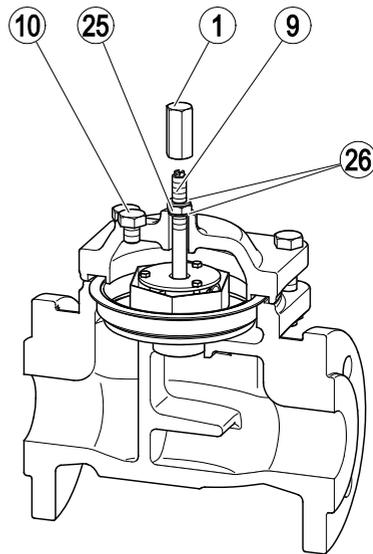


La relación buscada es $(6,75 \times 100)/9=75\%$.

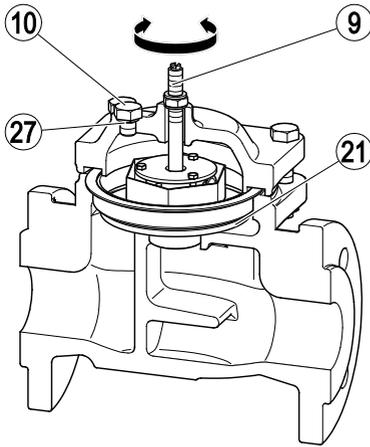
En el diagrama de limitación de carrera, determina usted una vuelta a la derecha para una relación del 75 % (línea "A").



- Asegúrese de que el aparato esté despresurizado, se haya enfriado y se pueda tocar con la mano y no contenga ningún medio.
- Para reducir la presión a través del orificio de la tapa, afloje lentamente el tapón roscado (10) dos vueltas.
- Retire la tuerca de sombrerete (1).
- Retire la junta exterior (26) del tornillo de ajuste.
- Retire la tuerca hexagonal (25).
- Retire la junta interior (26) del tornillo de ajuste.
- Atornille el tornillo de ajuste (9) hasta el tope.



- Retire el tapón roscado (10).
- Retire la junta (27) del cuerpo.
- Presione hacia abajo la placa de elevación (21) con un destornillador a través del orificio del tapón roscado.
- Afloje el tornillo de ajuste (9) hasta se eleve la placa de elevación.
- Para reducir el caudal máximo, apriete el tornillo de ajuste el número de vueltas determinado.



¡Atención!

Es posible que se produzcan fugas en el aparato, si está dañada la junta.

- Reemplazar todas las juntas desmontadas durante los trabajos.
- Utilizar exclusivamente junta nuevas del mismo tipo.

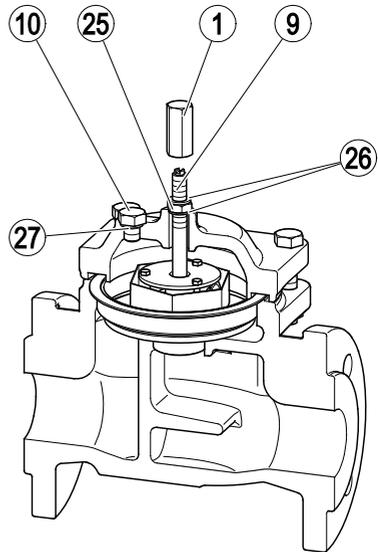
- Inserte la nueva junta interior (26) en el tornillo de ajuste.
- Coloque la tuerca hexagonal (25) sobre el tornillo de ajuste (9).
- Asegúrese de que el tornillo de ajuste no puede girar.

Puede hacer esto, por ejemplo, con un destornillador en la ranura del tornillo de ajuste.

- Apriete la tuerca hexagonal (25) con un par de apriete de 30 Nm.
- Inserte la nueva junta exterior (26) en el tornillo de ajuste.
- Coloque la tuerca de sombrerete (1) sobre el tornillo de ajuste.
- Apriete la tuerca de sombrerete con un par de apriete de 30 Nm.
- Coloque la nueva junta (27) en el orificio del tapón roscado.
- Atornille el tapón roscado (10) en el orificio.

El par de apriete para el tapón roscado depende del tipo.

- En los aparatos del tipo TK 23 se requiere un par de apriete de 30 Nm.
- En los aparatos del tipo TK 24 se requiere un par de apriete de 40 Nm.
- Apriete el tapón roscado con el par de apriete mencionado.



Ajustar el caudal mínimo

Para ajustar el caudal mínimo (flujo parcial), debe usted modificar la carrera de válvula en dirección "cerrado".

El número de revoluciones necesario debe determinarse antes de iniciar los trabajos de ajuste, tal y como se describe a continuación.

Para determinar el número de vueltas necesarias en el tornillo de ajuste, proceda de la siguiente manera:

- Determine la relación entre el caudal mínimo deseado y el caudal ajustado de fábrica.
- Consulte el diagrama de limitación de carrera para conocer el número de vueltas del tornillo de ajuste correspondiente a esta relación.

Podrá encontrar los diagramas de caudales en el apartado "*Diagramas de caudales*" a partir de la página 57.

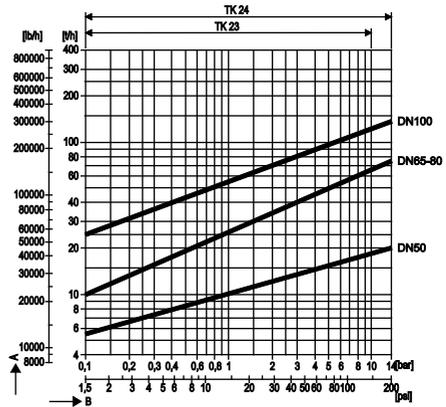
Encontrará los diagramas de limitación de carrera de cada tipo en el apartado "*Diagramas de limitación de carrera*" a partir de la página 59.

Ejemplo

Las ilustraciones utilizadas en este ejemplo son solo reducciones de los originales. Utilice los diagramas de tamaño original para determinar el ajuste.

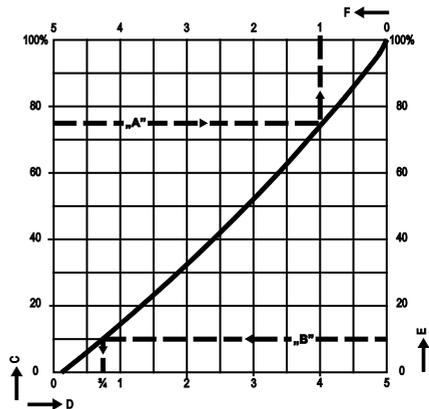
El caudal mínimo deseado con medio caliente y una presión diferencial de 0,85 bar es de 0,9 t/h.

A partir del diagrama de caudales para condensado caliente, determine el caudal ajustado en fábrica de 9 t/h para una presión diferencial de 0,85 bar.

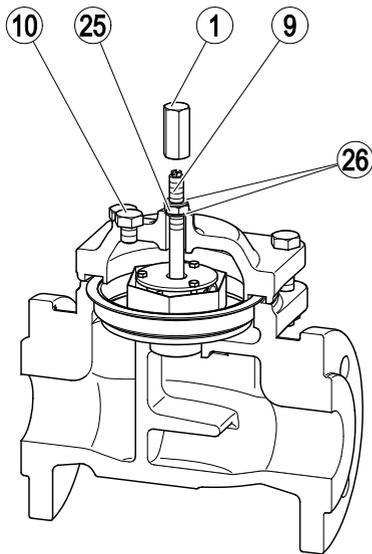


La relación buscada es $(0,9 \times 100)/9 = 10\%$.

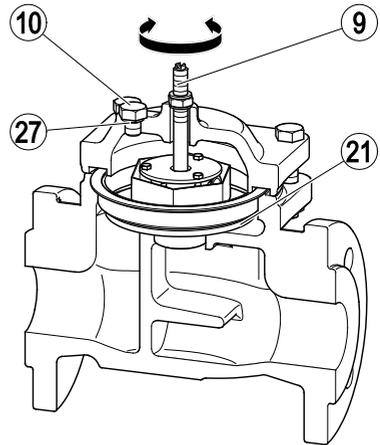
En el diagrama de limitación de carrera, determina usted una vuelta a la izquierda para una relación del 10 % (línea "B").



- Asegúrese de que el aparato esté despresurizado, se haya enfriado y se pueda tocar con la mano y no contenga ningún medio.
- Para reducir la presión a través del orificio de la tapa, afloje lentamente el tapón roscado (10) dos vueltas.
- Retire la tuerca de sombrerete (1).
- Retire la junta exterior (26) del tornillo de ajuste.
- Retire la tuerca hexagonal (25).
- Retire la junta interior (26) del tornillo de ajuste.
- Atornille el tornillo de ajuste (9) hasta el tope.



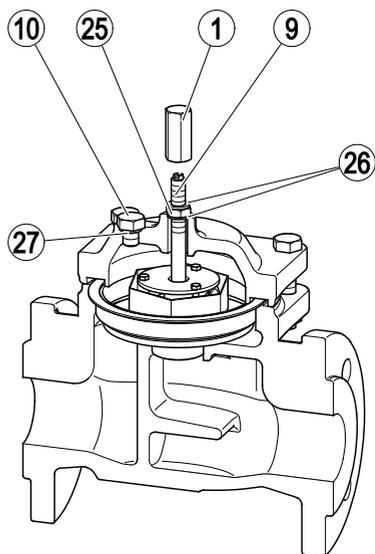
- Retire el tapón roscado (10).
- Retire la junta (27) del cuerpo.
- Presione hacia abajo la placa de elevación (21) con un destornillador a través del orificio del tapón roscado.
- Afloje el tornillo de ajuste (9) hasta se eleve la placa de elevación.
- Para reducir el caudal mínimo, afloje el tornillo de ajuste el número de vueltas determinado.



¡Atención!

Es posible que se produzcan fugas en el aparato, si está dañada la junta.

- Reemplazar todas las juntas desmontadas durante los trabajos.
- Utilizar exclusivamente junta nuevas del mismo tipo.



- Inserte la nueva junta interior (26) en el tornillo de ajuste.
- Coloque la tuerca hexagonal (25) sobre el tornillo de ajuste (9).
- Asegúrese de que el tornillo de ajuste no puede girar.

Puede hacer esto, por ejemplo, con un destornillador en la ranura del tornillo de ajuste.

- Apriete la tuerca hexagonal (25) con un par de apriete de 30 Nm.
- Inserte la nueva junta exterior (26) en el tornillo de ajuste.
- Coloque la tuerca de sombrerete (1) sobre el tornillo de ajuste.
- Apriete la tuerca de sombrerete con un par de apriete de 30 Nm.
- Coloque la nueva junta (27) en el orificio del tapón roscado.
- Atornille el tapón roscado (10) en el orificio.

El par de apriete para el tapón roscado depende del tipo.

- En los aparatos del tipo TK 23 se requiere un par de apriete de 30 Nm.
- En los aparatos del tipo TK 24 se requiere un par de apriete de 40 Nm.
- Apriete el tapón roscado con el par de apriete mencionado.

Ajustar el cierre sin fugas de vapor

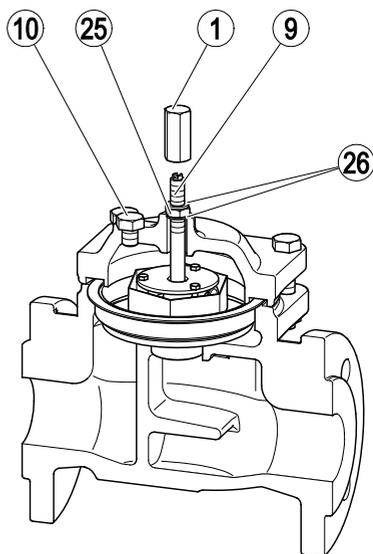
Para evitar la pérdida de vapor puede usted ajustar el cierre del aparato sin fugas de vapor. Para ello, debe ajustar el caudal mínimo a cero.

¡Atención!

Fallos de funcionamiento por retención de condensado.

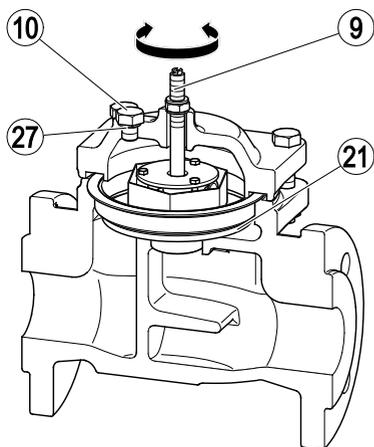
La limitación del caudal máximo cambia el ajuste de fábrica para el flujo parcial. El aparato se cierra si se genera vapor. Debido a la falta de flujo parcial, el comportamiento de respuesta de la membrana es peor. Se puede producir retención de condensado.

- Asegúrese de que el proceso en el sistema de nivel superior no se vea afectado por la retención de condensado.



- Asegúrese de que el aparato esté despresurizado, se haya enfriado y se pueda tocar con la mano y no contenga ningún medio.
- Para reducir la presión a través del orificio de la tapa, afloje lentamente el tapón roscado (10) dos vueltas.
- Retire la tuerca de sombrerete (1).
- Retire la junta exterior (26) del tornillo de ajuste.
- Retire la tuerca hexagonal (25).
- Retire la junta interior (26) del tornillo de ajuste.
- Atornille el tornillo de ajuste (9) hasta el tope.

- Retire el tapón roscado (10).
- Retire la junta (27) del cuerpo.
- Presione hacia abajo la placa de elevación (21) con un destornillador a través del orificio del tapón roscado.
- Afloje el tornillo de ajuste (9) hasta se eleve la placa de elevación.
- Apriete el tornillo de ajuste un cuarto de vuelta.



¡Atención!

Es posible que se produzcan fugas en el aparato, si está dañada la junta.

- Reemplazar todas las juntas desmontadas durante los trabajos.
- Utilizar exclusivamente junta nuevas del mismo tipo.

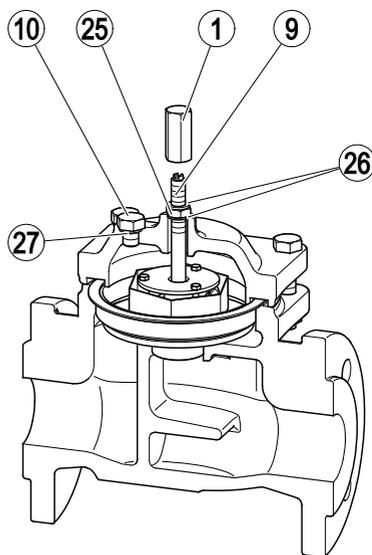
- Inserte la nueva junta interior (26) en el tornillo de ajuste.
- Coloque la tuerca hexagonal (25) sobre el tornillo de ajuste (9).
- Asegúrese de que el tornillo de ajuste no puede girar.

Puede hacer esto, por ejemplo, con un destornillador en la ranura del tornillo de ajuste.

- Apriete la tuerca hexagonal (25) con un par de apriete de 30 Nm.
- Inserte la nueva junta exterior (26) en el tornillo de ajuste.
- Coloque la tuerca de sombrerete (1) sobre el tornillo de ajuste.
- Apriete la tuerca de sombrerete con un par de apriete de 30 Nm.
- Coloque la nueva junta (27) en el orificio del tapón roscado.
- Atornille el tapón roscado (10) en el orificio.

El par de apriete para el tapón roscado depende del tipo.

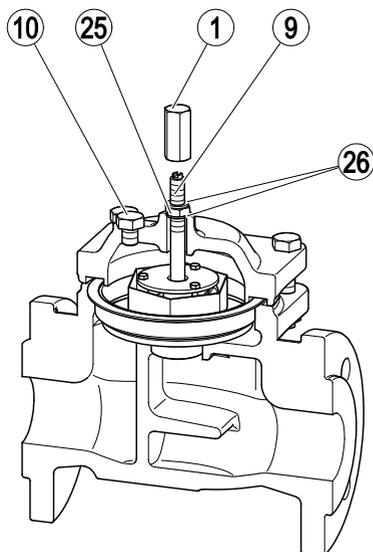
- En los aparatos del tipo TK 23 se requiere un par de apriete de 30 Nm.
- En los aparatos del tipo TK 24 se requiere un par de apriete de 40 Nm.
- Apriete el tapón roscado con el par de apriete mencionado.



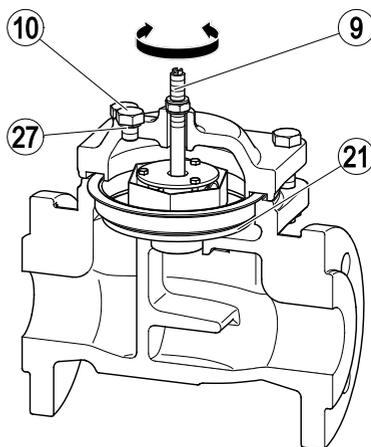
Restablecer el ajuste de fábrica

Para volver a ajustar los caudales establecidos al valor de fábrica, proceda de la siguiente manera.

- Asegúrese de que el aparato esté despresurizado, se haya enfriado y se pueda tocar con la mano y no contenga ningún medio.
- Para reducir la presión a través del orificio de la tapa, afloje lentamente el tapón roscado (10) dos vueltas.
- Retire la tuerca de sombrerete (1).
- Retire la junta exterior (26) del tornillo de ajuste.
- Retire la tuerca hexagonal (25).
- Retire la junta interior (26) del tornillo de ajuste.
- Atornille el tornillo de ajuste (9) hasta el tope.



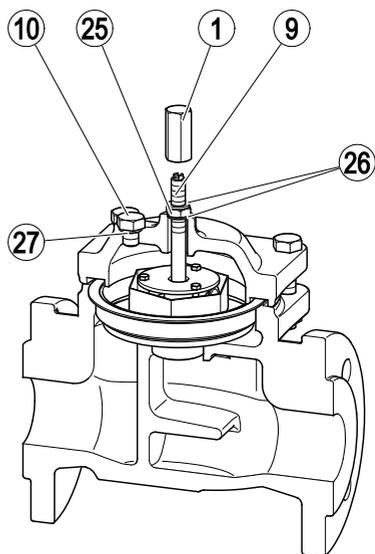
- Retire el tapón roscado (10).
- Retire la junta (27) del cuerpo.
- Presione hacia abajo la placa de elevación (21) con un destornillador a través del orificio del tapón roscado.
- Afloje el tornillo de ajuste (9) hasta se eleve la placa de elevación.
- Afloje el tornillo de ajuste un cuarto de vuelta.



¡Atención!

Es posible que se produzcan fugas en el aparato, si está dañada la junta.

- Reemplazar todas las juntas desmontadas durante los trabajos.
- Utilizar exclusivamente junta nuevas del mismo tipo.



- Inserte la nueva junta interior (26) en el tornillo de ajuste.
- Coloque la tuerca hexagonal (25) sobre el tornillo de ajuste (9).
- Asegúrese de que el tornillo de ajuste no puede girar.

Puede hacer esto, por ejemplo, con un destornillador en la ranura del tornillo de ajuste.

- Apriete la tuerca hexagonal (25) con un par de apriete de 30 Nm.
- Inserte la nueva junta exterior (26) en el tornillo de ajuste.
- Coloque la tuerca de sombrerete (1) sobre el tornillo de ajuste.
- Apriete la tuerca de sombrerete con un par de apriete de 30 Nm.
- Coloque la nueva junta (27) en el orificio del tapón roscado.
- Atornille el tapón roscado (10) en el orificio.

El par de apriete para el tapón roscado depende del tipo.

- En los aparatos del tipo TK 23 se requiere un par de apriete de 30 Nm.
- En los aparatos del tipo TK 24 se requiere un par de apriete de 40 Nm.
- Apriete el tapón roscado con el par de apriete mencionado.

Adaptar los ajustes de los aparatos a partir de DN65

En los aparatos a partir de DN65 hay disponibles dos tornillos de ajuste. Con estos aparatos, puede establecer el caudal máximo y el caudal mínimo (flujo parcial o corriente) de forma independiente.

Con el tornillo de ajuste sobre la tapa superior puede regular el caudal máximo.

Con el tornillo de ajuste sobre la tapa inferior puede regular el caudal mínimo.

Si ajusta el caudal mínimo a cero, se cierra el aparato sin fugas de vapor.

Ambos tornillos de ajuste tienen los mismos componentes. Las siguientes instrucciones son válidas para el tornillo de ajuste correspondiente.

Limitar el caudal máximo

Para lograr una purga lo más continua posible, debe reducir el caudal máximo del aparato.

Para ello, debe limitar la carrera de válvula en la dirección "abierto".

Los elementos de manejo para ajustar el caudal máximo se encuentran en la parte superior del aparato.

Para determinar el número de vueltas necesarias en el tornillo de ajuste, proceda de la siguiente manera:

- Determine la relación entre el caudal máximo deseado y el caudal ajustado de fábrica.
- Consulte el diagrama de limitación de carrera para conocer el número de vueltas del tornillo de ajuste correspondiente a esta relación.

Podrá encontrar los diagramas de caudales en el apartado "*Diagramas de caudales*" a partir de la página 57.

Encontrará los diagramas de limitación de carrera de cada tipo en el apartado "*Diagramas de limitación de carrera*" a partir de la página 59.

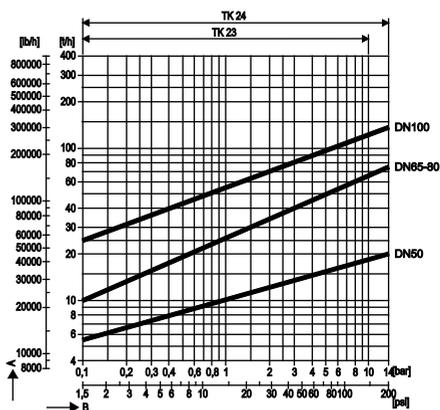
Ejemplo

En este ejemplo se determina el caudal máximo para un aparato con DN65 o DN80.

Las ilustraciones utilizadas en este ejemplo son solo reducciones de los originales. Utilice los diagramas de tamaño original para determinar el ajuste.

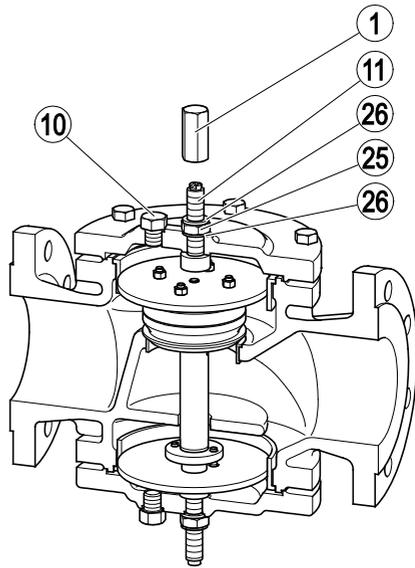
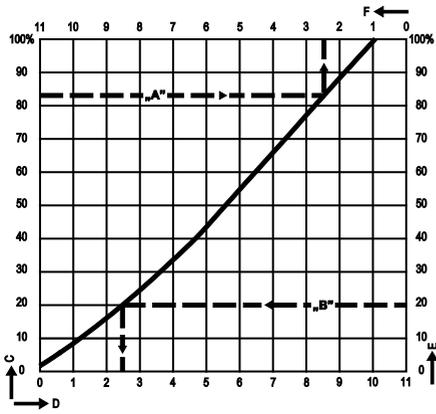
El caudal máximo deseado con medio caliente y una presión diferencial de 1,5 bar es de 26 t/h.

A partir del diagrama de caudales para condensado caliente, determine el caudal ajustado en fábrica de 31 t/h para una presión diferencial de 1,5 bar.



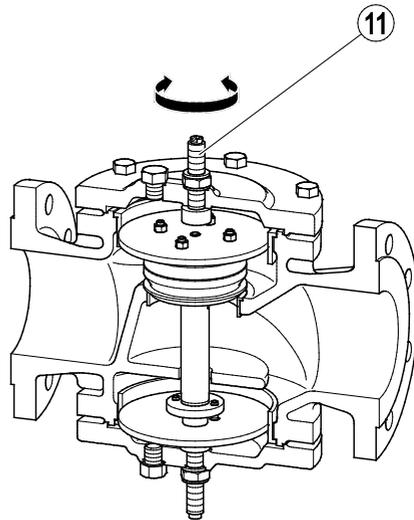
La relación buscada es $(26 \times 100)/31 = 84\%$.

En el diagrama de limitación de carrera, determina usted 2¼ vueltas a la derecha para una relación del 84 % (línea "A").



- Asegúrese de que el aparato esté despresurizado, se haya enfriado y se pueda tocar con la mano y no contenga ningún medio.
- Para reducir la presión a través del orificio de la tapa, afloje lentamente el tapón roscado (10) dos vueltas.
- Retire la tuerca de sombrerete (1).
- Retire la junta exterior (26) del tornillo de ajuste.
- Retire la tuerca hexagonal (25).
- Retire la junta interior (26) del tornillo de ajuste.
- Afloje el tornillo de ajuste superior (11) hasta el tope.

- Apriete el tornillo de ajuste superior (11) el número de vueltas determinado.



¡Atención!

Es posible que se produzcan fugas en el aparato, si está dañada la junta.

- Reemplazar todas las juntas desmontadas durante los trabajos.
- Utilizar exclusivamente junta nuevas del mismo tipo.

- Inserte la nueva junta interior (26) en el tornillo de ajuste superior (11).
- Coloque la tuerca hexagonal (25) sobre el tornillo de ajuste.
- Asegúrese de que el tornillo de ajuste no puede girar.

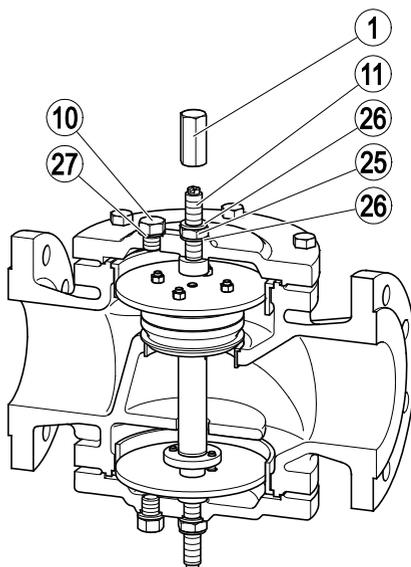
Puede hacer esto, por ejemplo, con un destornillador en la ranura del tornillo de ajuste.

El par de apriete para la tuerca hexagonal (25) y la tuerca de sombrerete (1) depende del aparato:

- En el TK 23 se requieren 20 Nm.
- En el TK 24 se requieren 30 Nm.
- Apriete la tuerca hexagonal con el par de apriete mencionado.
- Inserte la nueva junta exterior (26) en el tornillo de ajuste superior.
- Coloque la tuerca de sombrerete (1) sobre el tornillo de ajuste superior.
- Apriete la tuerca de sombrerete con el par de apriete mencionado.
- Coloque la nueva junta (27) en el orificio del tapón roscado superior.
- Atornille el tapón roscado (10) en el orificio.

El par de apriete para el tapón roscado depende del aparato:

- En el TK 23 se requieren 20 Nm.
- En el TK 24 se requieren 40 Nm.
- Apriete el tapón roscado con el par de apriete mencionado.



Ajustar el caudal mínimo

Para ajustar el caudal mínimo (flujo parcial), debe modificar la carrera de válvula en dirección "cerrado".

Los elementos de manejo para ajustar el caudal mínimo se encuentran en la parte inferior del aparato.

Para determinar el número de vueltas necesarias en el tornillo de ajuste, proceda de la siguiente manera:

- Determine la relación entre el caudal mínimo deseado y el caudal ajustado de fábrica.
- Consulte el diagrama de limitación de carrera para conocer el número de vueltas del tornillo de ajuste correspondiente a esta relación.

Podrá encontrar los diagramas de caudales en el apartado "*Diagramas de caudales*" a partir de la página 57.

Encontrará los diagramas de limitación de carrera de cada tipo en el apartado "*Diagramas de limitación de carrera*" a partir de la página 59.

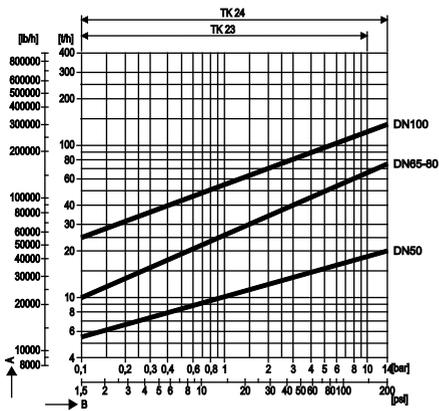
Ejemplo

En este ejemplo se determina el caudal mínimo para un aparato con DN65 o DN80.

Las ilustraciones utilizadas en este ejemplo son solo reducciones de los originales. Utilice los diagramas de tamaño original para determinar el ajuste.

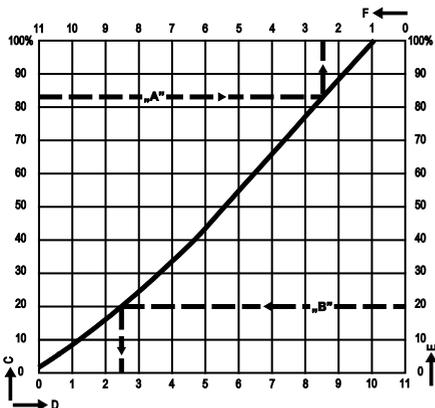
El caudal mínimo deseado con medio caliente y una presión diferencial de 1,5 bar es de 6,5 t/h.

A partir del diagrama de caudales para condensado caliente, determine el caudal ajustado en fábrica de 31 t/h para una presión diferencial de 1,5 bar.

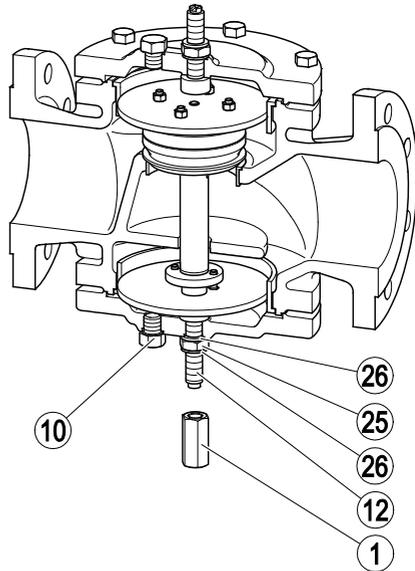


La relación buscada es $(6,5 \times 100)/31 = 21\%$.

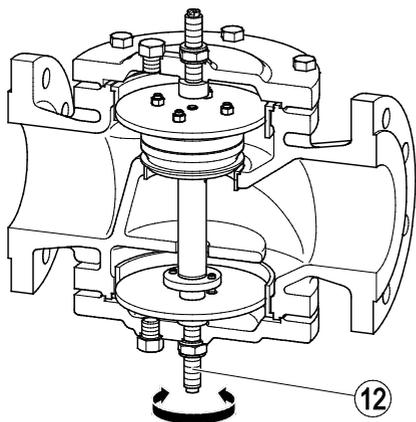
En el diagrama de limitación de carrera, determina usted $2\frac{3}{4}$ vueltas a la derecha para una relación del 21 % (línea "B").



- Asegúrese de que el aparato esté despresurizado, se haya enfriado y se pueda tocar con la mano y no contenga ningún medio.
- Para reducir la presión a través del orificio de la tapa, afloje lentamente el tapón roscado (10) dos vueltas.
- Retire la tuerca de sombrerete inferior (1).
- Retire la junta exterior (26) del tornillo de ajuste inferior.
- Retire la tuerca hexagonal (25).
- Retire la junta interior (26) del tornillo de ajuste inferior.
- Afloje el tornillo de ajuste (12) hasta el tope.



- Apriete el tornillo de ajuste inferior (12) el número de vueltas determinado.



¡Atención!

Es posible que se produzcan fugas en el aparato, si está dañada la junta.

- Reemplazar todas las juntas desmontadas durante los trabajos.
- Utilizar exclusivamente junta nuevas del mismo tipo.

- Inserte la nueva junta interior (26) en el tornillo de ajuste inferior (12).
- Coloque la tuerca hexagonal (25) sobre el tornillo de ajuste.
- Asegúrese de que el tornillo de ajuste no puede girar.

Puede hacer esto, por ejemplo, con un destornillador en la ranura del tornillo de ajuste.

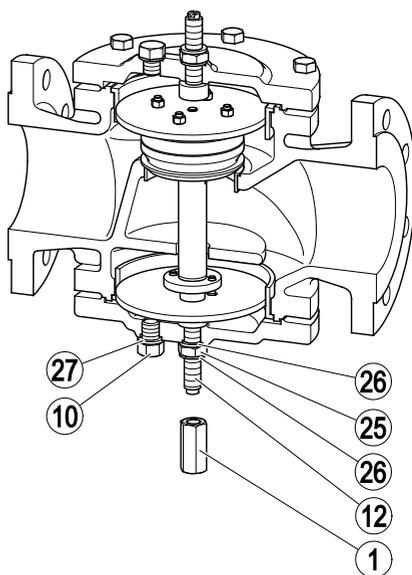
El par de apriete para la tuerca hexagonal (25) y la tuerca de sombrerete (1) depende del aparato:

- ▶ En el TK 23 se requieren 20 Nm.
- ▶ En el TK 24 se requieren 30 Nm.

- Apriete la tuerca hexagonal con el par de apriete mencionado.
- Inserte la nueva junta exterior (26) en el tornillo de ajuste inferior.
- Coloque la tuerca de sombrerete (1) sobre el tornillo de ajuste.
- Apriete la tuerca de sombrerete con el par de apriete mencionado.
- Coloque una nueva junta (27) en la rosa del tapón roscado.
- Atornille el tapón roscado (10) en el orificio.

El par de apriete para el tapón roscado depende del aparato:

- ▶ En el TK 23 se requieren 20 Nm.
- ▶ En el TK 24 se requieren 40 Nm.
- Apriete el tapón roscado con el par de apriete mencionado.



Ajustar el cierre sin fugas de vapor

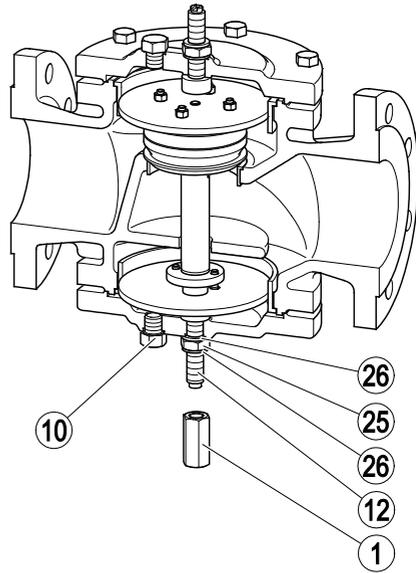
Para evitar la pérdida de vapor puede usted ajustar el cierre del aparato sin fugas de vapor. Para ello, debe ajustar el caudal mínimo a cero.

¡Atención!

Fallos de funcionamiento por retención de condensado.

La limitación del caudal máximo cambia el ajuste de fábrica para el flujo parcial. El aparato se cierra si se genera vapor. Debido a la falta de flujo parcial, el comportamiento de respuesta de la membrana es peor. Se puede producir retención de condensado.

- Asegúrese de que el proceso en el sistema de nivel superior no se vea afectado por la retención de condensado.



Para cerrar el aparato sin fugas de vapor, debe llevar a cabo las siguientes acciones en el tornillo de ajuste inferior:

- Asegúrese de que el aparato esté despresurizado, se haya enfriado y se pueda tocar con la mano y no contenga ningún medio.
- Para reducir la presión a través del orificio de la tapa, afloje lentamente el tapón roscado (10) dos vueltas.
- Retire la tuerca de sombrerete (1).
- Retire la junta exterior (26) del tornillo de ajuste.
- Retire la tuerca hexagonal (25).
- Retire la junta interior (26) del tornillo de ajuste.
- Afloje el tornillo de ajuste (12) hasta el tope.

¡Atención!

Es posible que se produzcan fugas en el aparato, si está dañada la junta.

- Reemplazar todas las juntas desmontadas durante los trabajos.
- Utilizar exclusivamente junta nuevas del mismo tipo.

- Inserte la nueva junta interior (26) en el tornillo de ajuste inferior (12).
- Coloque la tuerca hexagonal (25) sobre el tornillo de ajuste.
- Asegúrese de que el tornillo de ajuste no puede girar.

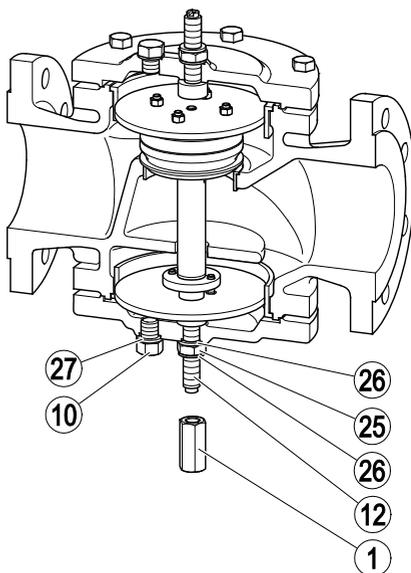
Puede hacer esto, por ejemplo, con un destornillador en la ranura del tornillo de ajuste.

El par de apriete para la tuerca hexagonal (25) y la tuerca de sombrerete (1) depende del aparato:

- En el TK 23 se requieren 20 Nm.
- En el TK 24 se requieren 30 Nm.
- Apriete la tuerca hexagonal con el par de apriete mencionado.
- Inserte la nueva junta exterior (26) en el tornillo de ajuste inferior.
- Coloque la tuerca de sombrerete (1) sobre el tornillo de ajuste.
- Apriete la tuerca de sombrerete con el par de apriete mencionado.
- Coloque una nueva junta (27) en la rosa del tapón roscado.
- Atornille el tapón roscado (10) en el orificio.

El par de apriete para el tapón roscado depende del aparato:

- En el TK 23 se requieren 20 Nm.
- En el TK 24 se requieren 40 Nm.
- Apriete el tapón roscado con el par de apriete mencionado.



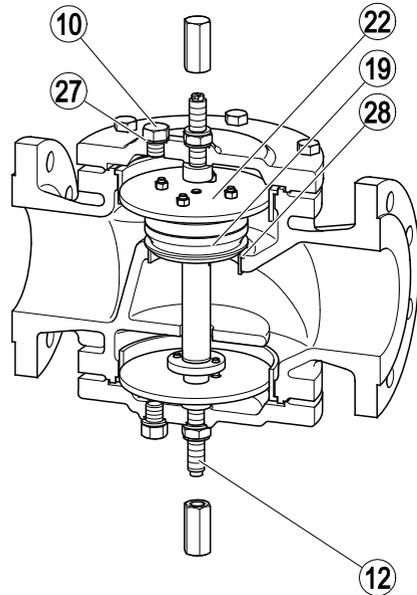
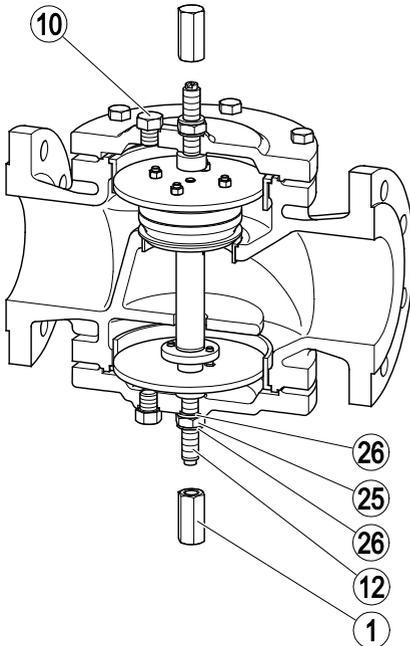
Restablecer el ajuste de fábrica

Para volver a ajustar los caudales establecidos al valor de fábrica, proceda de la siguiente manera.

Restablecer los ajustes de fábrica para el caudal mínimo

- Asegúrese de que el aparato esté despresurizado, se haya enfriado y se pueda tocar con la mano y no contenga ningún medio.
- Para reducir la presión a través del orificio de la tapa, afloje lentamente el tapón roscado (10) dos vueltas.
- Retire la tuerca de sombrerete inferior (1).
- Retire la junta exterior (26) del tornillo de ajuste inferior.
- Retire la tuerca hexagonal (25).
- Retire la junta interior (26) del tornillo de ajuste inferior.

- Afloje el tornillo de ajuste (12) hasta el tope.
- Retire el tapón roscado superior (10).
- Retire la junta (27) del orificio del tapón roscado.
- Presione hacia abajo la placa de amortiguación (22) con un destornillador a través del orificio del tapón roscado superior.
- Presione hacia abajo hasta que el cono (19) descansa sobre el buje de asiento (28).
- Mantenga fija la placa de amortiguación en esta posición.
- Atornille el tornillo de ajuste hasta que la placa de amortiguación se eleve de manera visible.
- Atornille el tornillo de ajuste media vuelta más.



¡Atención!

Es posible que se produzcan fugas en el aparato, si está dañada la junta.

- Reemplazar todas las juntas desmontadas durante los trabajos.
- Utilizar exclusivamente junta nuevas del mismo tipo.

- Inserte la nueva junta interior (26) en el tornillo de ajuste inferior (12).
- Coloque la tuerca hexagonal (25) sobre el tornillo de ajuste.
- Asegúrese de que el tornillo de ajuste no puede girar.

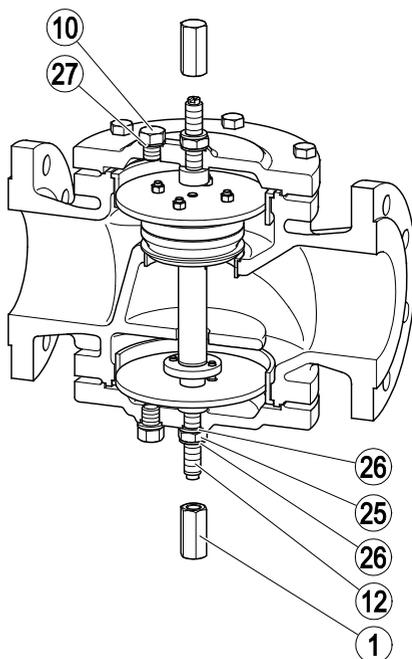
Puede hacer esto, por ejemplo, con un destornillador en la ranura del tornillo de ajuste.

El par de apriete para la tuerca hexagonal (25) y la tuerca de sombrerete (1) depende del aparato:

- ▶ En el TK 23 se requieren 20 Nm.
- ▶ En el TK 24 se requieren 30 Nm.
- Apriete la tuerca hexagonal con el par de apriete mencionado.
- Inserte la nueva junta exterior (26) en el tornillo de ajuste inferior.
- Coloque la tuerca de sombrerete (1) sobre el tornillo de ajuste.
- Apriete la tuerca de sombrerete con el par de apriete mencionado.
- Coloque una nueva junta (27) en la rosa del tapón roscado.
- Atornille el tapón roscado (10) en el orificio.

El par de apriete para el tapón roscado depende del aparato:

- ▶ En el TK 23 se requieren 20 Nm.
- ▶ En el TK 24 se requieren 40 Nm.
- Apriete el tapón roscado con el par de apriete mencionado.



Restablecer los ajustes de fábrica para el caudal máximo

- Asegúrese de que el aparato esté despresurizado, se haya enfriado y se pueda tocar con la mano y no contenga ningún medio.
- Para reducir la presión a través del orificio de la tapa, afloje lentamente el tapón roscado (10) dos vueltas.
- Retire la tuerca de sombrerete superior (1).
- Retire la junta exterior (26) del tornillo de ajuste superior.
- Retire la tuerca hexagonal superior (25).
- Retire la junta interior (26) del tornillo de ajuste superior.
- Afloje el tornillo de ajuste superior (11) hasta el tope.
- Atornille el tornillo de ajuste media vuelta más.
- Inserte la nueva junta interior (26) en el tornillo de ajuste superior.
- Asegúrese de que el tornillo de ajuste no puede girar.

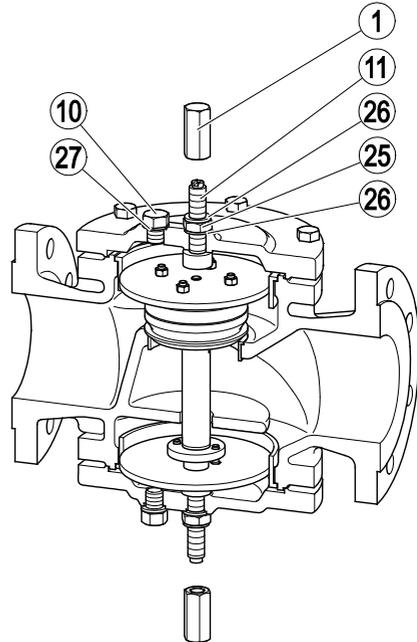
Puede hacer esto, por ejemplo, con un destornillador en la ranura del tornillo de ajuste.

El par de apriete para la tuerca hexagonal (25) y la tuerca de sombrerete (1) depende del aparato:

- ▶ En el TK 23 se requieren 20 Nm.
- ▶ En el TK 24 se requieren 30 Nm.
- Apriete la tuerca hexagonal con el par de apriete mencionado.
- Inserte una nueva junta exterior (26) en el tornillo de ajuste superior.
- Coloque la tuerca de sombrerete (1) sobre el tornillo de ajuste.
- Apriete la tuerca de sombrerete con el par de apriete mencionado.
- Retire el tapón roscado (10)
- Retire la junta (27) del orificio del tapón roscado.
- Coloque la nueva junta en el orificio del tapón roscado.
- Atornille el tapón roscado en el orificio.

El par de apriete para el tapón roscado depende del aparato:

- ▶ En el TK 23 se requieren 20 Nm.
- ▶ En el TK 24 se requieren 40 Nm.
- Apriete el tapón roscado con el par de apriete mencionado.



Operación

No es posible llevar a cabo trabajos en el equipo durante la operación.

Después de la operación

Eliminar la suciedad exterior

- Eliminar la suciedad en el equipo con agua clara y un trapo exento de pelusas.
- La suciedad persistente se elimina mediante un detergente adecuado para el material y con un trapo exento de pelusas.

Mantener el aparato

Para los trabajos en el aparato necesita usted la siguiente herramienta:

- ▶ Llave dinamométrica 4–40 Nm
- ▶ Llave dinamométrica 20-120 Nm
- ▶ 2 llaves de tuercas entrecaras 8
- ▶ 2 × llaves de tuercas entrecaras 19 (TK 23) o entrecaras 24 (TK 24)
- ▶ Destornillador de 6 mm
- ▶ Destornillador de 10 mm

Limpiar el aparato

Controlar a intervalos regulares si el aparato está ensuciado. Los intervalos dependen del grado de suciedad en el sistema. Según lo anterior, el usuario explotador mismo debe definir los intervalos de mantenimiento.

Normalmente no es necesario limpiar los componentes interiores del equipo.

Para limpiar completamente el equipo es necesario sacar la tapa y desmontar el aparato de regulación.

- Eliminar la suciedad en el equipo con agua clara y un trapo exento de pelusas.
- La suciedad persistente se elimina mediante un detergente adecuado para el material y con un trapo exento de pelusas.
- Los componentes que no puedan limpiarse de esta manera deben reemplazarse.

Retirar la tapa de los aparatos con DN50



PELIGRO

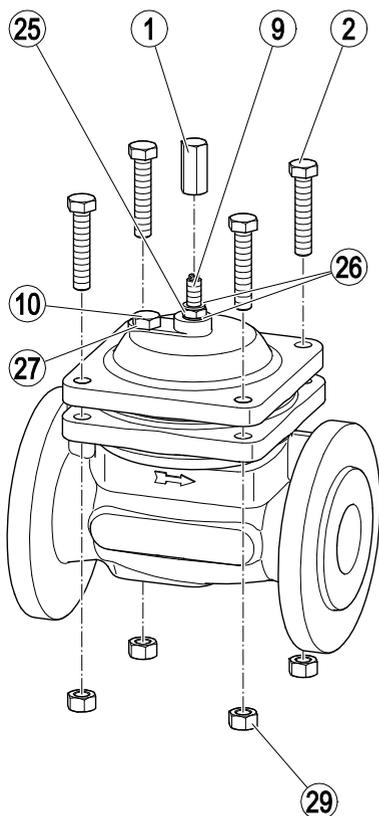
Durante los trabajos en tuberías es posible que se produzcan lesiones gravísimas o la muerte debido a quemaduras o intoxicaciones.

- Asegurarse que en el aparato y en las tuberías no se encuentren medios calientes o peligrosos.
- Asegurarse que esté evacuada la presión en las tuberías del aparato.
- Asegurarse que la instalación esté desconectada y que no pueda ser reconectada sin autorización.
- Asegurarse de enfriar previamente el aparato y las tuberías hasta que estén tibios.
- El personal debe llevar indumentaria de protección adecuada para el medio y en caso necesario debe utilizar equipos de protección apropiados.

La hoja de datos de seguridad para el medio aplicado contiene informaciones sobre la indumentaria y el equipamiento de protección adecuados.

- Asegúrese de que el aparato esté despresurizado, se haya enfriado y se pueda tocar con la mano y no contenga ningún medio.
- Para reducir la presión a través del orificio de la tapa, afloje lentamente el tapón roscado (10) dos vueltas.
- Retire la tuerca de sombrerete (1).
- Retire la junta exterior (26).
- Retire la tuerca hexagonal (25).
- Retire la junta interior (26).
- Retire los tornillos de cabeza hexagonal (2) y las tuercas hexagonales (29).
- Retire el tapón roscado (10).
- Retire la junta (27).

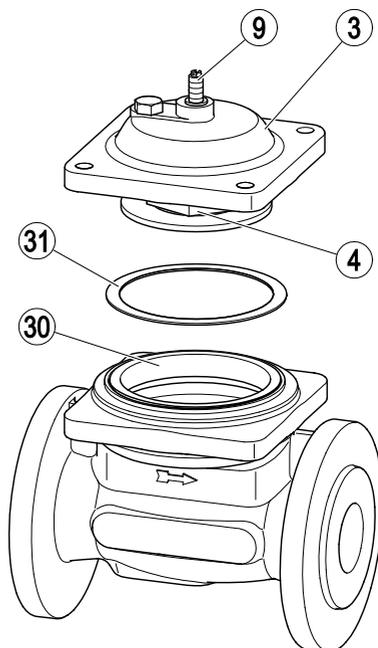
Ahora puede levantar la tapa del cuerpo junto con el tornillo de ajuste atornillado (9) y la unidad de regulación.



¡Atención!

Es posible que se produzcan fallos de funcionamiento debido a la deformación del casquillo

- Al retirar la tapa, asegúrese de que el casquillo no se caiga del cuerpo.
- Levante la tapa (3) junto con la unidad de regulación (4) del cuerpo.
- Retire la junta de carcasa (31).
- Asegure que el casquillo (30) no se pueda caer del cuerpo.
- Desenrosque el tornillo de ajuste (9) con la unidad de regulación fijada (4) de la tapa.



Retirar la tapa de los aparatos con DN65–100

Retire las dos tapas, una tras otra. A continuación, se describe el desmontaje de la tapa superior. El desmontaje de la tapa inferior se realiza de la misma forma. Las siguientes ilustraciones muestran los componentes de ambas tapas.



PELIGRO

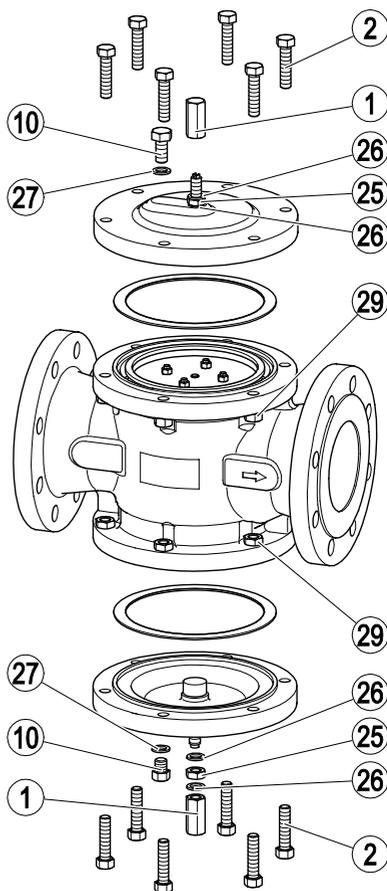
Durante los trabajos en tuberías es posible que se produzcan lesiones gravísimas o la muerte debido a quemaduras o intoxicaciones.

- Asegurarse que en el aparato y en las tuberías no se encuentren medios calientes o peligrosos.
- Asegurarse que esté evacuada la presión en las tuberías del aparato.
- Asegurarse que la instalación esté desconectada y que no pueda ser reconectada sin autorización.
- Asegurarse de enfriar previamente el aparato y las tuberías hasta que estén tibios.
- El personal debe llevar indumentaria de protección adecuada para el medio y en caso necesario debe utilizar equipos de protección apropiados.

La hoja de datos de seguridad para el medio aplicado contiene informaciones sobre la indumentaria y el equipamiento de protección adecuados.

- Asegúrese de que el aparato esté despresurizado, se haya enfriado y se pueda tocar con la mano y no contenga ningún medio.
- Para reducir la presión a través del orificio de la tapa, afloje lentamente el tapón roscado (10) dos vueltas.
- Retire la tuerca de sombrerete (1).
- Retire la junta exterior (26).
- Retire la tuerca hexagonal (25).
- Retire la junta interior (26).

- Retire los tornillos de cabeza hexagonal (2) y las tuercas hexagonales (29).
- Retire el tapón roscado superior (10).
- Retire la junta (27).



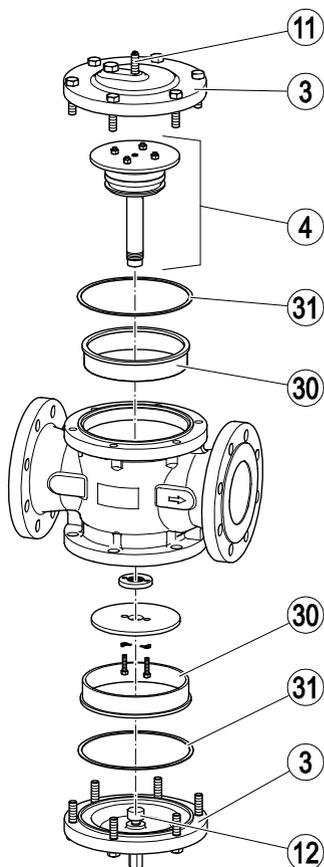
¡Atención!

Es posible que se produzcan fallos de funcionamiento debido a la deformación del casquillo

- Al retirar la tapa, asegúrese de que el casquillo no se caiga del cuerpo.

- Retire la tapa (3) del cuerpo.
- Retire la junta de carcasa (31).
- Asegure que el casquillo (30) no se pueda caer del cuerpo.
- Desenrosque el tornillo de ajuste (11 y 12) de la tapa.
- Para desmontar la segunda tapa, repita estos pasos.

Se puede acceder a la unidad de regulación (4). Para retirar la unidad de regulación, proceda como se describe en el apartado "Sustituir la unidad de regulación en los aparatos con DN65–100" a partir de la página 45.



Limpiar y comprobar la membrana de regulación

El desmontaje de la membrana de regulación es diferente en función del tipo de aparato.

El desmontaje de la membrana de regulación en los aparatos con DN50 se describe a partir de la página 46.

El desmontaje de la membrana de regulación en los aparatos con DN65–100 se describe a partir de la página 47.

- Desmonte la membrana de regulación tal y como se describe en el apartado correspondiente.
- Controlar con un calibre de profundidad la distancia x en la cápsula con membrana de regulación como se indica a continuación.



La membrana de regulación es funcional si la dimensión x es superior a 4,0 mm.

- De otra manera reemplazar la cápsula con membrana de regulación por una nueva.

Colocar la tapa en los aparatos con DN50

¡Atención!

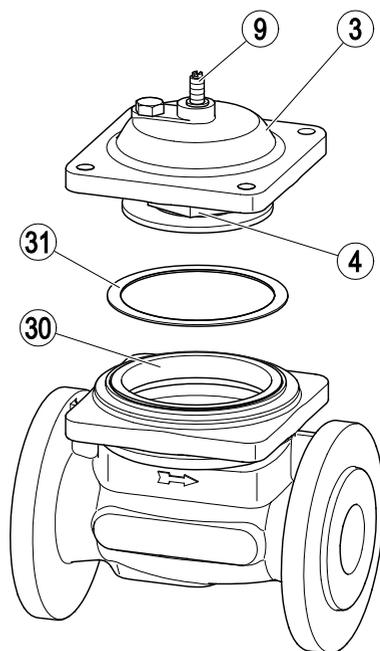
Es posible que se produzcan fugas en el equipo, si está dañada la junta.

- Cada vez que se monte la tapa colocar una junta nueva.
- Colocar la tapa sobre el cuerpo sin que se ladee.

- Limpie las superficies de obturación de la tapa y del cuerpo.
- Lubrique ligeramente las roscas de los tornillos y la parte inferior de las cabezas de los tornillos antes del montaje.

El lubricante debe presentar las mismas propiedades que OKS 217.

- Coloque una nueva junta de carcasa (31) en el casquillo (30).
- Atornille el tornillo de ajuste (9) con la unidad de regulación fijada en la tapa (3) hasta justo antes del tope.
- Coloque con cuidado la tapa con la unidad de regulación (4) sobre el cuerpo.
- Asegúrese de que la placa de amortiguación no se atasque en el casquillo.



- Apriete los tornillos de cabeza hexagonal (2) y las tuercas hexagonales (29) con la mano.

El par de apriete para los tornillos de cabeza hexagonal depende del tipo.

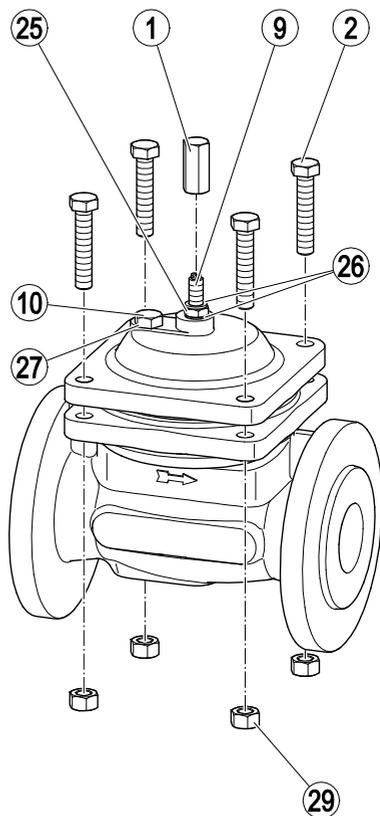
- ▶ En los aparatos del tipo TK 23 se requiere un par de apriete de 40 Nm.
- ▶ En los aparatos del tipo TK 24 se requiere un par de apriete de 55 Nm.
- Apriete los tornillos de cabeza hexagonal con el par de apriete mencionado.
- Realice los ajustes deseados, tal y como se describe en el aparato "*Adaptar los ajustes*" a partir de la página 14.
- Inserte la nueva junta interior (26) en el tornillo de ajuste.
- Coloque la tuerca hexagonal (25) sobre el tornillo de ajuste (9).
- Asegúrese de que el tornillo de ajuste no puede girar.

Puede hacer esto, por ejemplo, con un destornillador en la ranura del tornillo de ajuste.

- Apriete la tuerca hexagonal (25) con un par de apriete de 30 Nm.
- Inserte la nueva junta exterior (26) en el tornillo de ajuste.
- Coloque la tuerca de sombrerete (1) sobre el tornillo de ajuste.
- Apriete la tuerca de sombrerete con un par de apriete de 30 Nm.
- Coloque la nueva junta (27) en el orificio del tapón roscado.
- Atornille el tapón roscado (10) en el orificio.

El par de apriete para el tapón roscado depende del tipo.

- ▶ En los aparatos del tipo TK 23 se requiere un par de apriete de 30 Nm.
- ▶ En los aparatos del tipo TK 24 se requiere un par de apriete de 40 Nm.
- Apriete el tapón roscado con el par de apriete mencionado.



Después de montar la tapa se tienen que volver a llevar a cabo los ajustes del aparato.

- Proceda tal y como se describe en el capítulo "*Adaptar los ajustes*" a partir de la página 14.

Colocar la tapa en los aparatos con DN65–100

¡Atención!

Es posible que se produzcan fugas en el equipo, si está dañada la junta.

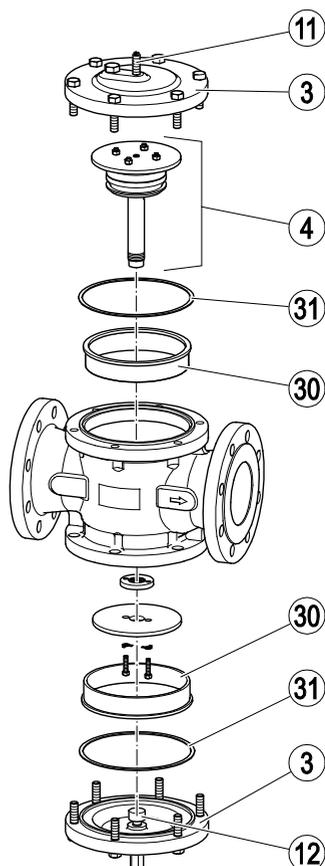
- Cada vez que se monte la tapa colocar una junta nueva.
- Colocar la tapa sobre el cuerpo sin que se ladee.

- Limpie las superficies de obturación de la tapa y del cuerpo.
- Lubrique ligeramente las roscas de los tornillos y la parte inferior de las cabezas de los tornillos antes del montaje.

El lubricante debe presentar las mismas propiedades que OKS 217.

Montas las dos tapas una tras otra. A continuación, se describe el montaje de la tapa superior con el tornillo de ajuste (11). El montaje de la tapa inferior con el tornillo de ajuste (12) se realiza de la misma forma. Las siguientes ilustraciones muestran los componentes de ambas tapas.

- Coloque una nueva junta de carcasa (31) en el casquillo (30).
- Atornille el tornillo de ajuste (11) en la tapa (3) hasta justo antes del tope.
- Asegúrese de que la unidad de regulación (4) esté correctamente montada.
- Coloque con cuidado la tapa con la unidad de regulación sobre el cuerpo.



- Apriete los tornillos de cabeza hexagonal (2) y las tuercas hexagonales (29) con la mano.

El par de apriete para los tornillos de cabeza hexagonal depende del tipo.

- ▶ En los aparatos del tipo TK 23 se requiere un par de apriete de 35 Nm.
- ▶ En los aparatos del tipo TK 24, DN65–80 se requiere un par de apriete de 50 Nm.
- ▶ En los aparatos del tipo TK 24, DN100 se requiere un par de apriete de 40 Nm.

- Apriete los tornillos de cabeza hexagonal con el par de apriete mencionado.
- Inserte la nueva junta interior (26) en el tornillo de ajuste.
- Coloque la tuerca hexagonal (25) sobre el tornillo de ajuste.
- Asegúrese de que el tornillo de ajuste no puede girar.

Puede hacer esto, por ejemplo, con un destornillador en la ranura del tornillo de ajuste.

El par de apriete para la tuerca hexagonal (25) depende del aparato:

- ▶ En los aparatos del tipo TK 23 se requiere un par de apriete de 20 Nm.
- ▶ En los aparatos del tipo TK 24 se requiere un par de apriete de 30 Nm.

- Apriete la tuerca hexagonal con el par de apriete mencionado.
- Inserte la nueva junta exterior (26) en el tornillo de ajuste.
- Coloque la tuerca de sombrerete (1) sobre el tornillo de ajuste.

El par de apriete para la tuerca de sombrerete depende del aparato:

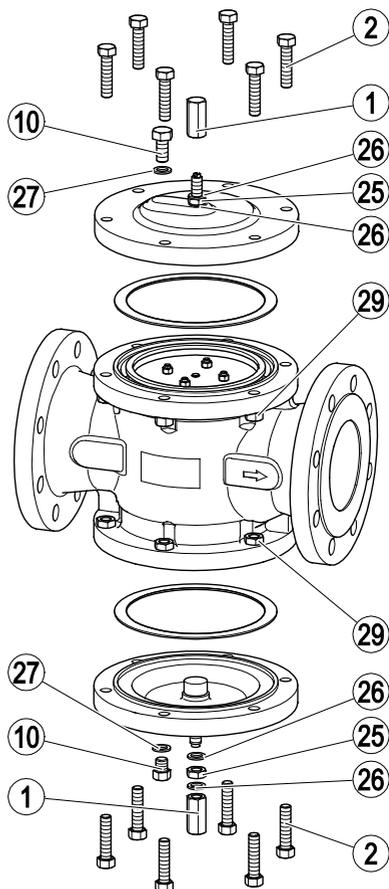
- ▶ En los aparatos del tipo TK 23 se requiere un par de apriete de 20 Nm.
- ▶ En los aparatos del tipo TK 24 se requiere un par de apriete de 30 Nm.

- Apriete la tuerca de sombrerete (1) con el par de apriete mencionado.
- Coloque la nueva junta (27) en el orificio del tapón roscado.

- Atornille el tapón roscado (10) en el orificio.

El par de apriete para el tapón roscado depende del aparato:

- ▶ En los aparatos del tipo TK 23 se requiere un par de apriete de 20 Nm.
 - ▶ En los aparatos del tipo TK 24 se requiere un par de apriete de 40 Nm.
- Apriete el tapón roscado con el par de apriete mencionado.

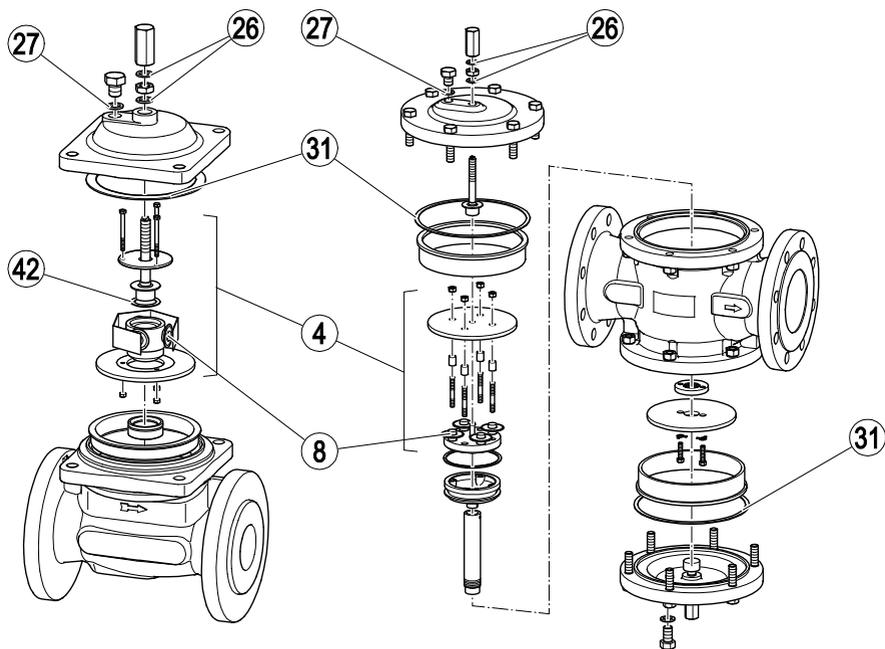


Después de montar la tapa se tienen que volver a llevar a cabo los ajustes del aparato.

- Proceda tal y como se describe en el capítulo "Adaptar los ajustes" a partir de la página 14.

Reparar el aparato y montar las piezas de repuesto

Puede sustituir los siguientes componentes del aparato en caso de desgaste o daños:



Piezas de repuesto

N.º	Denominación	Número de pedido		
		DN50	DN65–80	DN100
26, 27, 31, 42	Kit de juntas <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1 junta de la carcasa (31) ▶ 1 junta para la unidad de regulación (42) ▶ 4 juntas (26/27) 	377364	–	–
26, 27, 31	Kit de juntas <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1 junta de la carcasa (31) ▶ 7 juntas (26/27) 	–	377365	377366
8, 26, 27, 31	Kit de membranas 0H2 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 3 membranas de regulación 0H2 (8) ▶ 1 junta de la carcasa (31) ▶ 4 juntas (26/27) 	377234	–	–
8, 26, 27, 31	Kit de membranas 0H2 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 4 membranas de regulación 0H2 (8) ▶ 2 junta de la carcasa (31) ▶ 7 juntas (26/27) 	–	377235	377236
8, 26, 27, 31	Kit de membranas 5H2 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 3 membranas de regulación 5H2 (8) ▶ 1 junta de la carcasa (31) ▶ 4 juntas (26/27) 	377237	–	–
8, 26, 27, 31	Kit de membranas 5H2 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 4 membranas de regulación 5H2 (8) ▶ 2 junta de la carcasa (31) ▶ 7 juntas (26/27) 	–	377238	377239
4, 26, 27, 31	Kit de regulación <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1 unidad de regulación 5H2 (4) ▶ 1 junta de la carcasa (31) ▶ 3 juntas (26/27) 	379914	–	–
4, 26, 27, 31	Kit de regulación <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1 unidad de regulación 5H2 (4) ▶ 2 junta de la carcasa (31) ▶ 6 juntas (26/27) 	–	379915	379916

Para los trabajos en el aparato necesita usted la siguiente herramienta:

- ▶ Llave dinamométrica 4–40 Nm
- ▶ Llave dinamométrica 20-120 Nm
- ▶ 2 llaves de tuercas entrecaras 8

- ▶ 2 × llaves de tuercas entrecaras 19 (TK 23) o entrecaras 24 (TK 24)

- ▶ Destornillador de 6 mm
- ▶ Destornillador de 10 mm

Sustituir la unidad de regulación en los aparatos con DN50

- Retire la tapa, tal y como se describe en el apartado "Retirar la tapa de los aparatos con DN50" a partir de la página 35.

El kit de regulación contiene la unidad de regulación completa con el tornillo de ajuste montado en ella.

- Sustituya la unidad de regulación con el tornillo de ajuste por una unidad de regulación nueva.
- Coloque la tapa sobre el cuerpo, tal y como se describe en el apartado "Colocar la tapa en los aparatos con DN50" a partir de la página 39.

Sustituir la unidad de regulación en los aparatos con DN65–100

- Retire la tapa, tal y como se describe en el apartado "Retirar la tapa de los aparatos con DN65–100" a partir de la página 37.

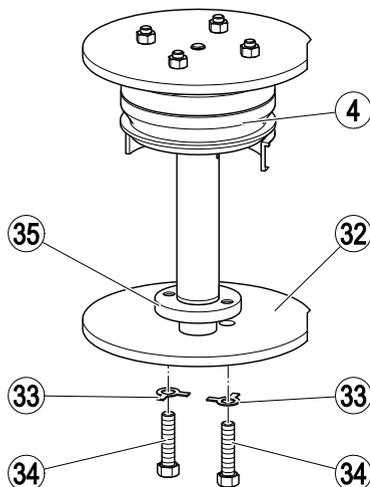
Para desmontar la unidad de regulación (4) debe retirar la placa de elevación (32).

- Doble hacia arriba las chapas de seguridad (33).
- Retire los tornillos de cabeza hexagonal (34).
- Retire la placa de elevación (32) de la unidad de regulación.
- Desatornille la tuerca de disco (35) del vástago de la unidad de regulación.
- Levante la unidad de regulación del cuerpo.
- Coloque la nueva unidad de regulación en el cuerpo.
- Atornille la tuerca de disco (35) en el vástago de la unidad de regulación.

Después de colocar la placa de elevación, el tope para la placa de elevación en el extremo inferior del vástago debe sobresalir unos 3 a 4 mm.

- Coloque la placa de elevación (32) sobre el vástago de la unidad de regulación.
- Gire la placa de elevación de forma que los orificios en la placa de elevación y en la arandela de disco coincidan uno encima del otro.

- Coloque las chapas de seguridad (33) sobre la rosca de los tornillos de cabeza hexagonal.
- Atornille los tornillos de cabeza hexagonal (34) en los orificios.
- Apriete los tornillos de cabeza hexagonal con un par de apriete de 5 Nm.
- Doble las chapas de seguridad.



- Coloque la tapa sobre el cuerpo, tal y como se describe en el apartado "Colocar la tapa en los aparatos con DN65–100" a partir de la página 41.

Sustituir la membrana de regulación en los aparatos con DN50



PELIGRO

Durante los trabajos en tuberías es posible que se produzcan lesiones gravísimas o la muerte debido a quemaduras o intoxicaciones.

- Asegurarse que en el aparato y en las tuberías no se encuentren medios calientes o peligrosos.
- Asegurarse que esté evacuada la presión en las tuberías del aparato.
- Asegurarse que la instalación esté desconectada y que no pueda ser reconectada sin autorización.
- Asegurarse de enfriar previamente el aparato y las tuberías hasta que estén tibios.
- El personal debe llevar indumentaria de protección adecuada para el medio y en caso necesario debe utilizar equipos de protección apropiados.

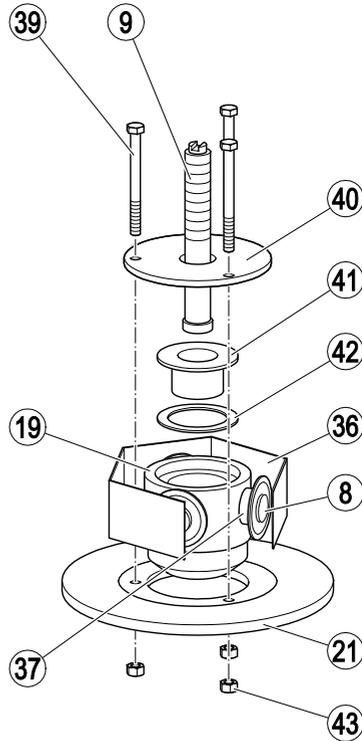
La hoja de datos de seguridad para el medio aplicado contiene informaciones sobre la indumentaria y el equipamiento de protección adecuados.

- Retire la tapa, tal y como se describe en el apartado "Retirar la tapa de los aparatos con DN50" a partir de la página 35.
- Retire las tuercas hexagonales (43) y los tornillos de cabeza hexagonal (39).

Ahora puede desarmar la unidad de regulación.

- Extraiga el tornillo de ajuste (9) de la unidad de regulación.
- Retire la placa guía (40).
- Retire el casquillo (41) y la junta (42) del cono (19).
- Retire el soporte de membrana (36) de la unidad de regulación.

- Extraiga las membranas de regulación (8) del asiento (37).
- Para colocar una nueva membrana de regulación en la unidad de regulación, presione la membrana de regulación en el asiento, hasta que la membrana de regulación encastre de forma audible.
- Deslice el soporte de membrana hasta el tope en la placa de elevación (21).



- Lubrique ligeramente las roscas de los tornillos y la parte inferior de las cabezas de los tornillos antes del montaje.

El lubricante debe presentar las mismas propiedades que OKS 217.

¡Atención!

Es posible que se produzcan fugas en el aparato, si está dañada la junta.

- Reemplazar todas las juntas desmontadas durante los trabajos.
- Utilizar exclusivamente junta nuevas del mismo tipo.

-
- Sustituya la junta de la unidad de regulación por una nueva junta del mismo tipo.
 - Monte la unidad de regulación en orden inverso al desmontaje.

¡Atención!

Es posible que se produzcan fallos de funcionamiento o daños del aparato debido a pares de apriete incorrectos al apretar las uniones roscadas.

- Apriete las uniones roscadas con el siguiente par de apriete:
-
- Apriete las tuercas hexagonales en los tornillos de cabeza hexagonal con un par de apriete de 4 Nm.
 - Coloque la tapa sobre el cuerpo, tal y como se describe en el apartado "*Colocar la tapa en los aparatos con DN50*" a partir de la página 39.

Sustituir la membrana de regulación en los aparatos con DN65–100



PELIGRO

Durante los trabajos en tuberías es posible que se produzcan lesiones gravísimas o la muerte debido a quemaduras o intoxicaciones.

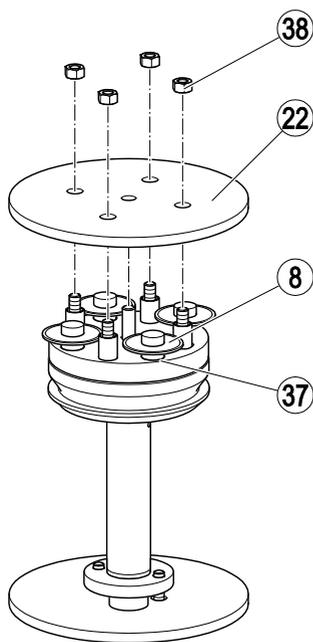
- Asegurarse que en el aparato y en las tuberías no se encuentren medios calientes o peligrosos.
- Asegurarse que esté evacuada la presión en las tuberías del aparato.
- Asegurarse que la instalación esté desconectada y que no pueda ser reconectada sin autorización.
- Asegurarse de enfriar previamente el aparato y las tuberías hasta que estén tibios.
- El personal debe llevar indumentaria de protección adecuada para el medio y en caso necesario debe utilizar equipos de protección apropiados.

La hoja de datos de seguridad para el medio aplicado contiene informaciones sobre la indumentaria y el equipamiento de protección adecuados.

- Retire la tapa superior, tal y como se describe en el apartado "*Retirar la tapa de los aparatos con DN65–100*" a partir de la página 37.

Para sustituir las membranas de regulación no debe retirar la tapa inferior.

- Retire las tuercas hexagonales (38) y placa de amortiguación (22).
- Levante la placa de amortiguación del cuerpo.
- Extraiga las membranas de regulación (8) del asiento (37).
- Para colocar la membrana de regulación en el portaboquillas, presione la membrana de regulación en el asiento, hasta que la membrana de regulación encastre de forma audible.
- Coloque la placa de amortiguación (22) en el cuerpo de tal forma que los pernos roscados de la unidad de regulación sobresalgan a través de los orificios.
- Coloque las tuercas hexagonales (38) en el perno roscado.
- Apriete las tuercas hexagonales interiores con un par de apriete de 32 Nm.



- Coloque la tapa sobre el cuerpo, tal y como se describe en el apartado "Colocar la tapa en los aparatos con DN65–100" a partir de la página 41.

Sustituir la junta de la carcasa



PELIGRO

Durante los trabajos en tuberías es posible que se produzcan lesiones gravísimas o la muerte debido a quemaduras o intoxicaciones.

- Asegurarse que en el aparato y en las tuberías no se encuentren medios calientes o peligrosos.
- Asegurarse que esté evacuada la presión en las tuberías del aparato.
- Asegurarse que la instalación esté desconectada y que no pueda ser reconectada sin autorización.
- Asegurarse de enfriar previamente el aparato y las tuberías hasta que estén tibios.
- El personal debe llevar indumentaria de protección adecuada para el medio y en caso necesario debe utilizar equipos de protección apropiados.

La hoja de datos de seguridad para el medio aplicado contiene informaciones sobre la indumentaria y el equipamiento de protección adecuados.

El desmontaje de la tapa es diferente en función del tipo de aparato.

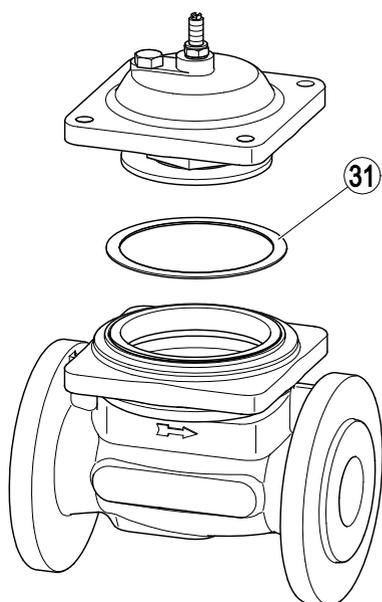
El desmontaje de la tapa en los aparatos con DN50 se describe a partir de la página 35.

El desmontaje de las tapas en los aparatos con DN65–100 se describe a partir de la página 37.

En este apartado se muestra un aparato con DN50.

- Desmonte la tapa tal y como se describe en el apartado correspondiente.

- Sustituya la junta de carcasa (31) de la tapa por una nueva.



El montaje de la tapa es diferente en función del tipo de aparato.

El montaje de la tapa en los aparatos con DN50 se describe a partir de la página 39.

El montaje de las tapas en los aparatos con DN65–100 se describe a partir de la página 41.

- Monte la tapa sobre el cuerpo tal y como se describe en el apartado correspondiente.

Eliminar fallas o averías

Indicio	Causa	Medida
El purgador de condensado está frío o templado.	Las válvulas de cierre para la entrada de condensado o la descarga de condensado están cerradas.	Abra las válvulas de cierre.
	La entrada o la descarga de condensado están sucias.	Limpie las tuberías. Limpie el aparato.
El purgador de condensado pierde vapor.	En el purgador de condensado se ha ajustado una corriente (caudal mínimo).	Ajuste el purgador de condensado a un cierre sin fugas de vapor.
	Las membranas de regulación están sucias. En el aparato hay sedimentaciones.	Limpie las membranas de regulación. Limpie el aparato Sustituya las membranas de regulación.
	Las membranas de regulación están desgastadas. El asiento no está estanco.	Sustituya las membranas de regulación.
	El bypass está abierto.	Cierre el bypass.
Purgador de condensado insuficiente. Rendimiento térmico insuficiente de los consumidores.	Las válvulas de cierre para la entrada de condensado o la descarga de condensado están cerradas.	Abra las válvulas de cierre.
	La entrada o la descarga de condensado están sucias.	Limpie las tuberías. Limpie el aparato. Sustituya las membranas de regulación.
	Fuerte fluctuación en las presiones de vapor y en las cantidades de condensado. La presión delante del purgador de condensado es insuficiente para el tipo de purgador de condensado usado.	Inserte un tipo de purgador de condensado diferente. Póngase en contacto con el fabricante para encontrar un tipo apropiado.
	El purgador de condensado tiene un tamaño demasiado pequeño.	Utilice un purgador de condensado con un mayor rendimiento de condensado.

Indicio	Causa	Medida
	La presión diferencial es insuficiente.	Aumente la presión de vapor. Reduzca la presión en la tubería de condensado. Compruebe el tamaño de la tubería de condensado. Utilice un purgador de condensado con un mayor rendimiento de condensado o un sistema de retorno de condensado.
	La distancia del punto de drenaje hacia el purgador de condensado es insuficiente.	Monte el purgador de condensado no aislado a 1–2 m de distancia del punto de drenaje. No realice el tendido de la tubería de condensado no aislada con pendiente.
	La tubería de condensado se ha tendido sin pendiente desde el punto de drenaje al purgador de condensado. El condensado es conducido delante del purgador de condensado.	Realice el tendido de la tubería de condensado con pendiente. Modifique el trayecto de la tubería de condensado.
	El purgador de condensado se ha ajustado para el cierre sin fugas de vapor.	Restablezca el ajuste de fábrica. Si fuera necesario, adapte los ajustes del purgador de condensado.
	La temperatura de condensado es mayor que la temperatura de trabajo del purgador de condensado. El regulador no abre o lo hace con retardo.	Retire cualquier aislamiento del purgador de condensado o de la tubería de condensado. Inserte un tipo de purgador de condensado diferente.
	Purgado de aire insuficiente.	Prevea un purgado de aire adicional. Inserte un tipo de purgador de condensado diferente. Póngase en contacto con el fabricante para encontrar un tipo apropiado.

Indicio	Causa	Medida
El medio se sale (fuga).	Las conexiones no son estancas.	Obtore los empalmes, por ejemplo, las conexiones de brida o las uniones atornilladas.
	Una junta en el cuerpo está defectuosa.	Sustituya la junta defectuosa.
	El cuerpo está defectuoso debido a la corrosión o a la erosión.	Compruebe la resistencia a los medios del material del cuerpo. Utilice un tipo de purgador de condensado con material del cuerpo resistente a los medios.
	El aparato se ha dañado por las heladas.	Sustituya el aparato. Asegure que después de apagar la instalación, las tuberías de condensado y el purgador de condensado se hayan vaciado completamente.
	El aparato se ha dañado por golpe de ariete.	Sustituya el aparato. Tome las medidas adecuadas para su caso de aplicación para evitar golpes de ariete, por ejemplo, montando válvulas de retención apropiadas.

- Consultar al fabricante, si la avería no pudo eliminarse después de seguir estas instrucciones.

Poner el aparato fuera de operación

Eliminar las materias nocivas



PELIGRO

Si se trata de equipos utilizados en áreas contaminadas, existe peligro de lesiones graves o mortales debidas a las materias nocivas en el equipo.

- Los trabajos en equipos contaminados deben ser llevados a cabo exclusivamente por personal especializado.
- Para efectuar todo trabajo llevar la ropa de protección prescrita para áreas contaminadas.
- Asegurarse que el equipo haya sido descontaminado antes de iniciar cualquier trabajo.
- Para este efecto seguir las instrucciones para el manejo de las sustancias peligrosas en cuestión.

El personal especializado debe tener los siguientes conocimientos y experiencias:

- ▶ las disposiciones para el manejo de materias nocivas vigentes en el lugar de aplicación
- ▶ las prescripciones específicas para el manejo de las materias nocivas resultantes
- ▶ utilización de la ropa de protección prescrita.



Cuidado

Es posible que los medios nocivos produzcan contaminaciones del medio ambiente.

- Antes de desechar el equipo, asegurarse que esté limpio y libre de residuos del medio.
- Desechar todos los materiales conforme a las disposiciones vigentes en el lugar de aplicación.

- Eliminar del equipo todos los residuos.
- Desechar todos los residuos conforme a las disposiciones vigentes en el lugar de aplicación.

Desmontar el aparato



PELIGRO

Durante los trabajos en tuberías es posible que se produzcan lesiones gravísimas o la muerte debido a quemaduras o intoxicaciones.

- Asegurarse que en el aparato y en las tuberías no se encuentren medios calientes o peligrosos.
- Asegurarse que esté evacuada la presión en las tuberías del aparato.
- Asegurarse que la instalación esté desconectada y que no pueda ser reconectada sin autorización.
- Asegurarse de enfriar previamente el aparato y las tuberías hasta que estén tibios.
- El personal debe llevar indumentaria de protección adecuada para el medio y en caso necesario debe utilizar equipos de protección apropiados.

La hoja de datos de seguridad para el medio aplicado contiene informaciones sobre la indumentaria y el equipamiento de protección adecuados.



CUIDADO

Peligro de magulladuras al caerse el equipo.

- Durante el desmontaje, asegurar el equipo contra caídas tomando las precauciones adecuadas.

Las precauciones adecuadas son, por ejemplo:

- ▶ Pedir a otra persona que sujete los equipos más livianos.
- ▶ Elevar los equipos más pesados mediante un aparejo de elevación con una capacidad de carga suficiente.
- Separar las conexiones del equipo a las tuberías.
- Depositar el equipo sobre un descanso adecuado.
- Almacenar el aparato como se describe en el apartado „Almacenar el aparato“ a partir de la página 12 .

Reutilizar el aparato después del almacenamiento

Es posible desmontar el equipo y utilizarlo nuevamente en otro lugar, si se cumplen las siguientes condiciones:

- ▶ Asegurarse que todos los residuos del medio hayan sido eliminados completamente.
- ▶ Asegurarse que todas las conexiones estén en perfectas condiciones.
- Utilizar el equipo siempre de acuerdo con las condiciones de aplicación para un equipo nuevo.

Componente	Número EN (nombre abreviado)	ASTM
Cuerpo y tapa TK 23	5.1301	A126B
Cuerpo y tapa TK 24	1.0619	A216WCB
Tornillos TK 23, TK 24 DN50	1.7709	—
Tornillos TK 24 DN65–100	1.7225	A193 B7
Junta	Grafito/CrNi	
Membranas de regulación	Hastelloy®/acero inoxidable	
Demás piezas internas	Acero inoxidable	



Los datos de materiales según ASME son sólo valores aproximados de comparación. Por esta razón, las propiedades físicas y químicas de los materiales pueden ser diferentes a las propiedades de los materiales indicados según la especificación ASME.

- Para más detalles, sírvase dirigirse al fabricante.

Desechar el aparato



Cuidado

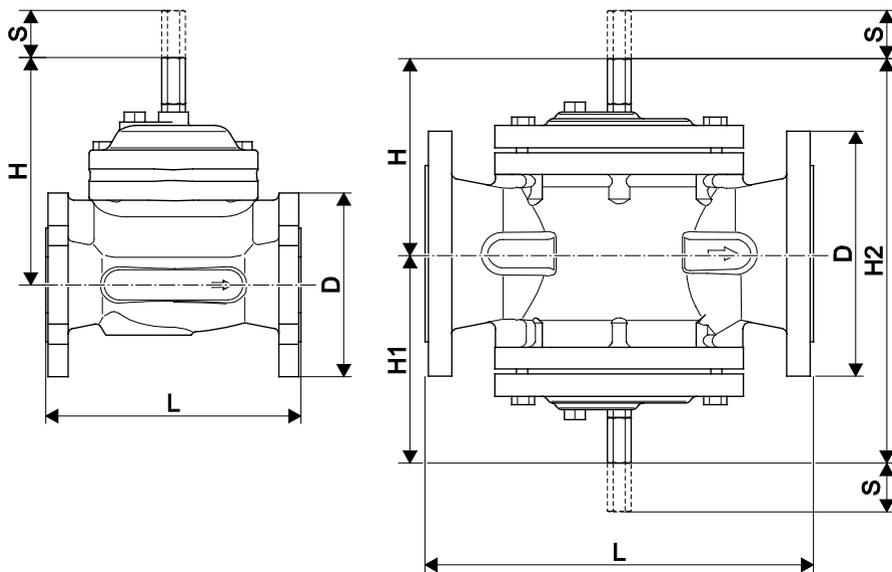
Es posible que los medios nocivos produzcan contaminaciones del medio ambiente.

- Antes de desechar el equipo, asegurarse que esté limpio y libre de residuos del medio.
- Desechar todos los materiales conforme a las disposiciones vigentes en el lugar de aplicación.

El equipo está hecho de los siguientes materiales:

Datos técnicos

Medidas y pesos



		TK 23				TK 24			
Diámetro nominal	[mm]	50	65	80	100	50	65	80	100
	[pulgadas]	2	2½	3	4	2	2½	3	4
Dimensiones [mm]	L	230	290	310	350	230	290	310	350
	H	204	175	175	175	204	180	180	180
	H1	–	175	175	188	–	170	170	188
	H2	–	350	350	363	–	350	350	368
	D	165	185	200	220	165	185	200	235
	S ¹	aprox. 50	aprox. 200			aprox. 50	aprox. 200		
Peso	[kg]	16	25	27	43	17	28	31	56

1 Espacio libre para el servicio

Márgenes de aplicación

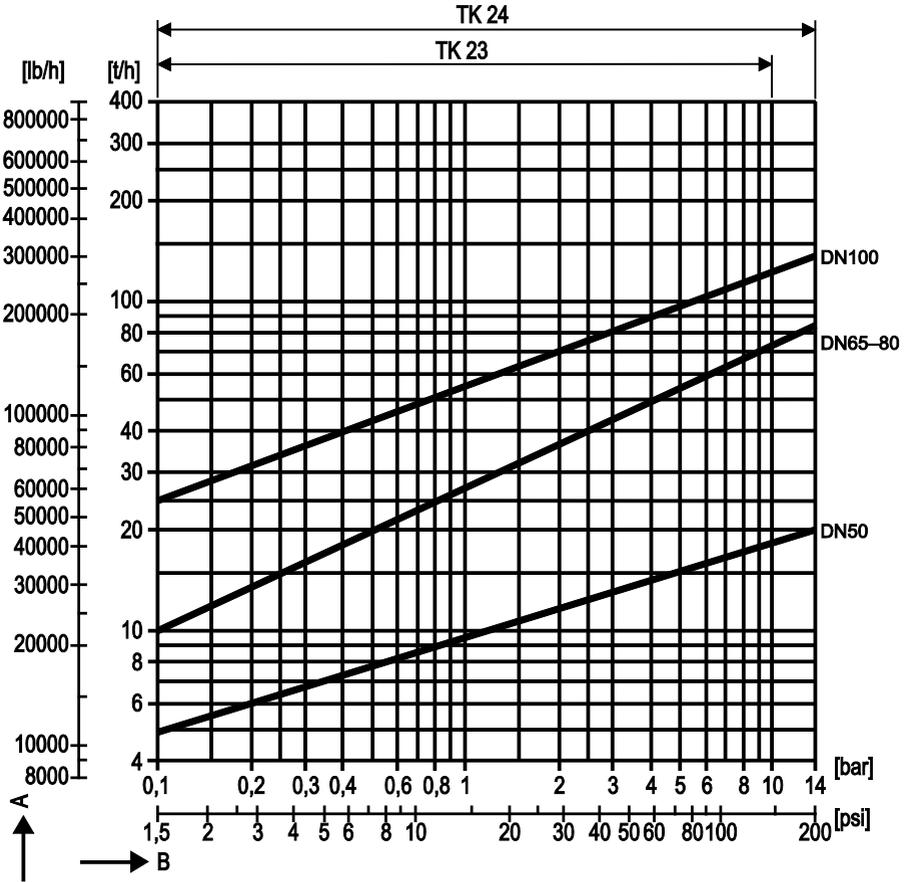
Límites de funcionamiento del cuerpo	TK 23		TK 24	
	PMA (pres.serv.admis.) [bar]	16	9,6	25
TMA (temperat.admis.) [°C]	120	300	120	400

Límites de funcionamiento de la unidad de regulación	TK 23		TK 24	
	Membrana OH2	Membrana 5H2	Membrana OH2	Membrana 5H2
PMO (pres.serv.admis.) [bar]	13 ¹		21 ¹	
TMO (temp. entrada admisible)	t_s ²			
Δ PMX (presión dif. admisible)	<5	1-10	<5	1-14

- 1 Cuando se utiliza la membrana de regulación OH2, la sobrepresión de servicio máxima admisible es de 5 bar.
- 2 Temperatura de saturación. El sobrecalentamiento máximo admisible es de 5 K.

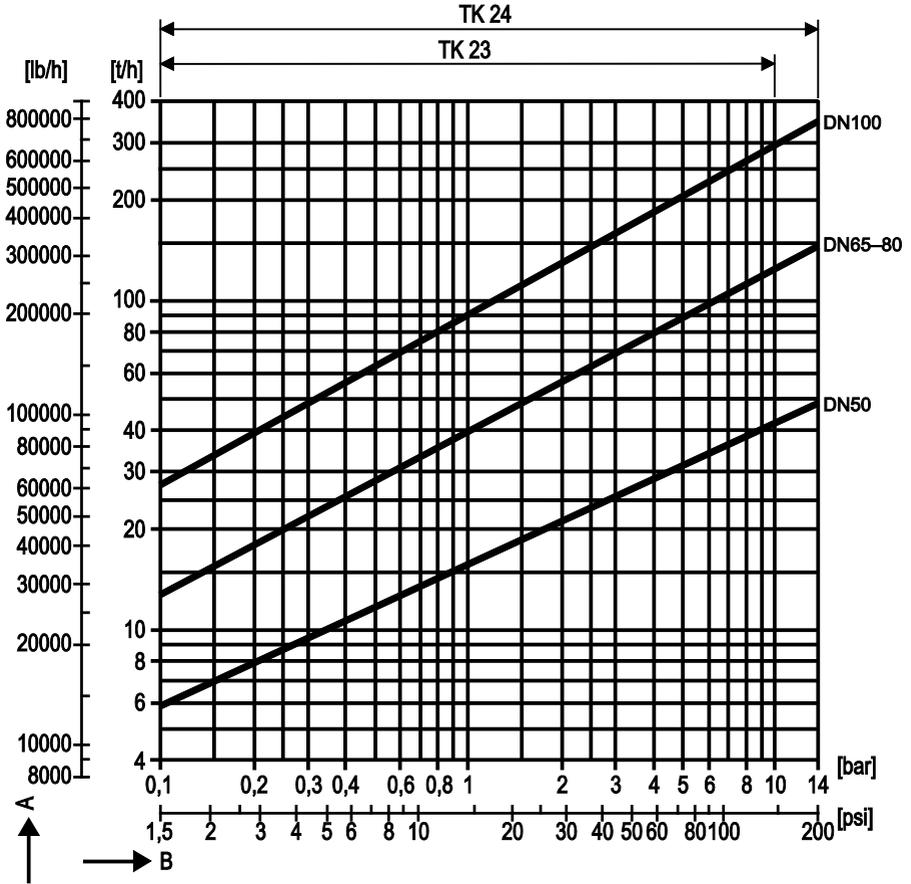
Diagramas de caudales

Diagrama de caudales para agua caliente



- A Caudal
- B Presión diferencial ΔPMX

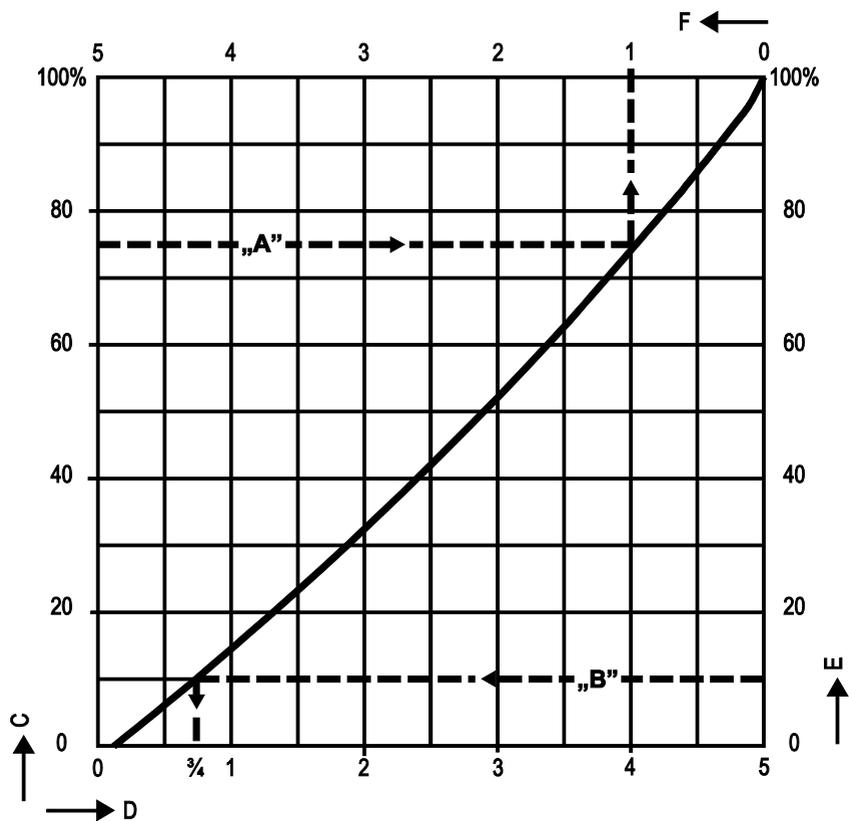
Diagrama de caudales de agua fría



- A Caudal
- B Presión diferencial ΔPMX

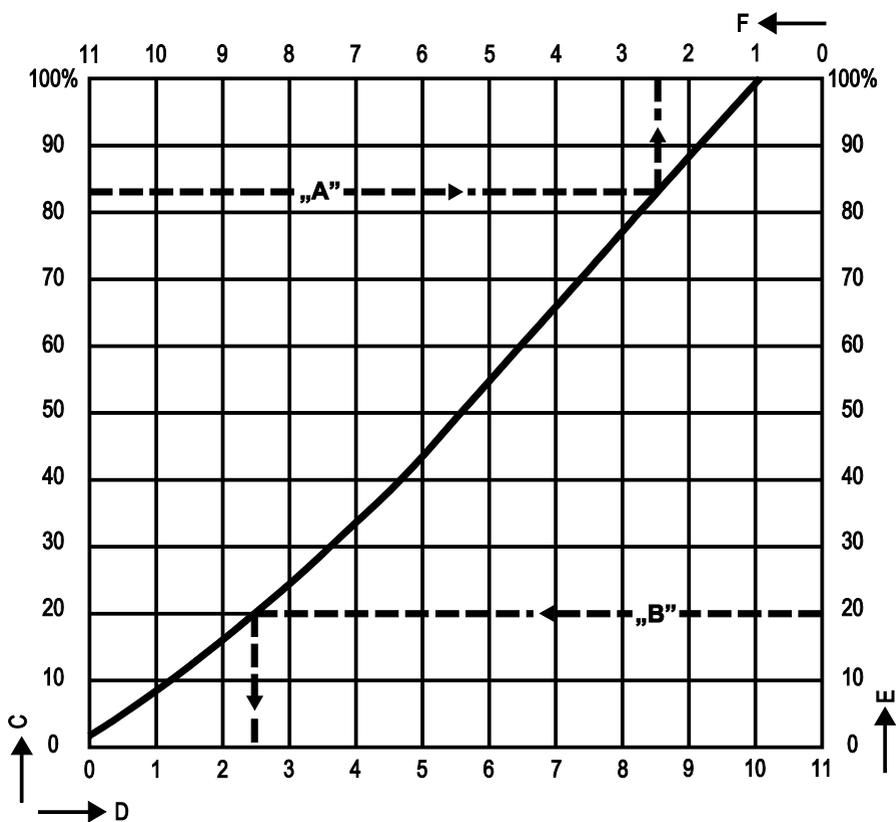
Diagramas de limitación de carrera

Diagrama de limitación de carrera DN50



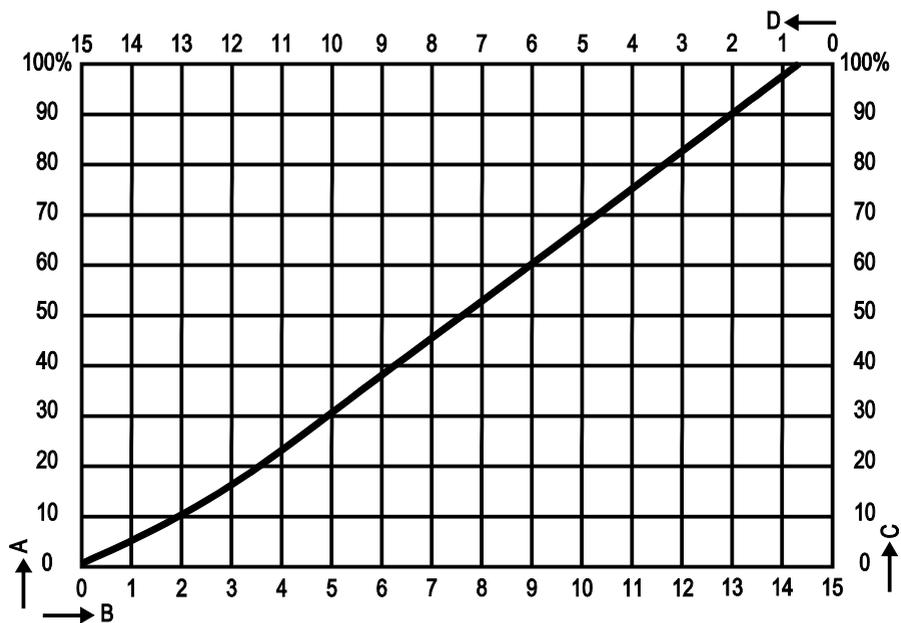
- A Ejemplo de caudal máximo
- B Ejemplo de caudal mínimo (flujo parcial)
- C Caudal máximo en porcentaje del caudal máximo posible
- D Vueltas a la izquierda
- E Caudal mínimo en porcentaje del caudal máximo posible
- F Vueltas a la derecha

Diagrama de limitación de carrera DN65–80



- A Ejemplo de caudal máximo
- B Ejemplo de caudal mínimo (flujo parcial)
- C Caudal máximo en porcentaje del caudal máximo posible
- D Vueltas a la derecha para el tornillo de ajuste inferior (caudal mínimo)
- E Caudal mínimo en porcentaje del caudal máximo posible
- F Vueltas a la derecha para el tornillo de ajuste superior (caudal máximo)

Diagrama de limitación de carrera DN100



- A Caudal máximo en porcentaje del caudal máximo posible
- B Vueltas para el tornillo de ajuste inferior (caudal mínimo)
- C Caudal mínimo en porcentaje del caudal máximo posible
- D Vueltas para el tornillo de ajuste superior (caudal máximo)

Declaración del fabricante

Para información más detallada sobre la evaluación de conformidad según las directrices europeas, sírvase consultar nuestra declaración de conformidad o nuestra declaración de fabricante.

Es posible requerir la declaración de conformidad válida o la declaración del fabricante en las siguientes direcciones:

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-Mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.de

Si los aparatos se modifican sin nuestra autorización, la presente declaración perderá su validez.



Para consultar nuestras agencias en todo el mundo véase: www.gestra.de

GESTRA AG

Münchener Straße 77
28215 Bremen
Germany

Teléfono +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

Correo electrónico info@de.gestra.com

electrónico

Web www.gestra.de

810893-01/04-2019 kx_mm (803358-03) © GESTRA AG Bremen Printed in Germany