

Tipo 8691

Cabezal de control



Instrucciones de funcionamiento

Cabezal de control Tipo 8691

ÍNDICE

1.	INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO	5
1.1.	Símbolos.....	5
2.	USO INDICADO	6
2.1.	Uso contrario al indicado	6
3.	INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD	7
4.	INFORMACIÓN GENERAL	8
4.1.	Embalaje del producto.....	8
4.2.	Condiciones de garantía.....	8
4.3.	Marcas registradas	8
4.4.	Información en internet	8
5.	DATOS TÉCNICOS	9
5.1.	Diseño y funcionamiento	9
5.1.1.	Modelo para el control de válvulas de proceso de la serie 20xx.....	9
5.2.	Condiciones de funcionamiento.....	10
5.3.	Conformidad.....	10
5.4.	Datos mecánicos	10
5.5.	Datos neumáticos.....	10
5.6.	Datos eléctricos.....	11
5.6.1.	Datos eléctricos sin control de bus 24 V CC.....	11
5.6.2.	Datos eléctricos con control de bus, interfaz AS.....	11
5.6.3.	Datos eléctricos con control de bus DeviceNet	11
6.	INSTALACIÓN	12
6.1.	Instrucciones de seguridad.....	12
6.2.	Conexión del cabezal del control Tipo 8691 con válvulas de proceso de la serie 2100.....	12
6.3.	Conexión del cabezal de control Tipo 8691 con válvulas de proceso de la serie 20xx.....	14
7.	INSTALACIÓN FLUÍDICA	17
7.1.	Instrucciones de seguridad.....	17
7.2.	Instalación de la válvula de proceso	17
7.2.1.	Rotación del módulo actuador	17
7.3.	Conexión fluidica del cabezal de control.....	18
8.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	19
8.1.	Instrucciones de seguridad.....	19
8.2.	Función Teach.....	19
8.2.1.	Utilización de la función Teach (calibración de la posición final).....	19
9.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA 24 V CC	20
9.1.	Instrucciones de seguridad.....	20

10. INTERFAZ AS	21
10.1. Conexión de interfaz AS	21
10.2. Datos técnicos para placas de circuito impreso (PCB) con interfaz AS	21
10.3. Datos de programación.....	21
10.4. Estado y significado de los LED.....	21
10.5. Conexión eléctrica de interfaz AS	22
10.5.1. Instrucciones de seguridad.....	22
10.5.2. Cambio de la asignación de los LED Top.....	22
10.5.3. Conexiones multipolares.....	23
11. DEVICE NET	24
11.1. Definición	24
11.2. Datos técnicos.....	24
11.3. Longitud total de los cables.....	24
11.3.1. Longitud total de los cables conforme a la norma DeviceNet	24
11.3.2. Longitud de los cables de derivación (drop lines).....	24
11.4. Ajustes de seguridad si falla el bus	25
11.5. Interfaces	25
11.6. Conexión eléctrica de DeviceNet.....	25
11.6.1. Instrucciones de seguridad.....	25
11.6.2. Conexión técnica a tierra (TE)	26
11.6.3. Conexión de bus (conector circular M12, 5 polos, macho).....	26
11.7. Circuito de terminación de sistemas DeviceNet	26
11.8. Topología de red de un sistema DeviceNet	27
11.9. Configuración del cabezal de control.....	28
11.9.1. Interruptores DIP.....	28
11.10. Configuración de los datos de proceso	29
11.11. Configuración de la posición de seguridad de las electroválvulas en caso de fallo del bus	29
11.12. Inicio de la función Teach (autoaprendizaje).....	30
11.13. Estado y significado de los LED.....	31
11.13.1. Prueba de funcionamiento de los LED de estado	31
12. POSICIONES DE SEGURIDAD	32
13. MANTENIMIENTO	32
14. EMBALAJE Y TRANSPORTE	33
15. ALMACENAMIENTO	33
16. ELIMINACIÓN	33

1. INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

En este manual de funcionamiento se describe todo el ciclo de vida del dispositivo. Guarde el manual de forma que pueda ser fácilmente consultado por los usuarios y esté a disposición de los diferentes propietarios del dispositivo.



AVISO

- El manual contiene instrucciones de seguridad importantes.**
 El incumplimiento de estas instrucciones puede dar lugar a situaciones de peligro.
- Es obligatorio leer y entender este manual de funcionamiento.

1.1. Símbolos



PELIGRO

- Indica un peligro inmediato.**
- Si no se respeta esta advertencia, el personal implicado podría sufrir lesiones graves e incluso mortales.



AVISO

- Indica una situación potencialmente peligrosa.**
- Si no se respeta esta advertencia, el personal implicado podría sufrir lesiones graves e incluso mortales.



PRECAUCIÓN

- Indica un peligro potencial.**
- Si no se respeta esta advertencia, el personal implicado podría sufrir lesiones moderadamente graves o menores.

NOTA

- Peligro de daños en el equipo.**
- Si no se respeta esta advertencia, el equipo podría resultar dañado.



Describe una serie de recomendaciones, consejos e información adicional importante, tanto para su seguridad como para el funcionamiento correcto del dispositivo.



Remite a información que figura en este manual o en otros documentos.

→ Indica un procedimiento obligatorio.

2. USO INDICADO



AVISO

Si el cabezal de control Tipo 8691 no se utiliza correctamente, pueden crearse situaciones de peligro tanto para el personal como para los equipos adyacentes y el entorno.

- El dispositivo no debe estar expuesto a la luz solar directa.
- El dispositivo está diseñado para el control de fluidos.
- Cuando utilice el dispositivo, respete en todo momento los datos permitidos, las condiciones de funcionamiento y las condiciones de uso que se especifican en los documentos de compra y en las instrucciones de funcionamiento.
- Existe un gran número de aplicaciones. Así pues, antes de la instalación, compruebe que el dispositivo sea adecuado y, en caso necesario, compruebe si el control neumático es apropiado para la aplicación particular en la que quiere utilizarse.

Si tiene alguna duda, póngase en contacto con su establecimiento de ventas Bürkert.

- Para mantener la fiabilidad y buen funcionamiento del dispositivo, es esencial que todas las operaciones relacionadas con el instrumento (transporte, almacenamiento, instalación, utilización y mantenimiento) se lleven a cabo correctamente.
- Emplee el cabezal de control neumático Tipo 8691 sólo para el uso indicado.

Para garantizar el buen funcionamiento del dispositivo y una larga vida útil, respete las condiciones de uso y los datos admisibles del cabezal de control 8691 y de la válvula de accionamiento neumático correspondientes, que se indican en el capítulo *Datos técnicos* de estas instrucciones y de las instrucciones correspondientes de las válvulas.

2.1. Uso contrario al indicado

- El cabezal de control Tipo 8691 no debe utilizarse en zonas donde exista riesgo de explosión.
- En las conexiones fluidicas del sistema no debe penetrar ningún fluido agresivo o inflamable.
- No introduzca líquidos en las conexiones fluidicas.
- No ponga ninguna carga sobre el alojamiento (p.ej. no coloque ningún objeto encima de él).
- No modifique el exterior del alojamiento. No pinte las piezas ni los tornillos del alojamiento.

3. INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD

En estas instrucciones de seguridad no se trata ninguno de los siguientes temas:

- contingencias o sucesos que puedan surgir durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento del dispositivo;
- normas locales de seguridad, de cuyo cumplimiento, incluido por parte del personal encargado de la instalación, es responsable el operario.



PELIGRO

Peligro, alta presión.

- Antes de aflojar ninguna tubería o válvula, desconecte el suministro de presión y alivie la presión de las tuberías.

Riesgo de descargas eléctricas

- Antes de manipular el sistema, desconecte el suministro eléctrico y tome todas las medidas necesarias para evitar el restablecimiento de la tensión.
- Respete todas las normas sobre seguridad y prevención de accidentes aplicables al uso de equipos eléctricos.



Situaciones generales de peligro

Para evitar lesiones, respete las siguientes advertencias:

- Tome todas las medidas necesarias para evitar que el dispositivo se ponga en marcha accidentalmente.
- Las operaciones de instalación y las reparaciones sólo pueden ser llevadas a cabo por técnicos autorizados con las herramientas adecuadas.
- Tras una interrupción del suministro eléctrico o neumático, al volver a poner en marcha el proceso, asegúrese de hacerlo de manera correcta y controlada.
- El dispositivo sólo debe utilizarse si está en perfecto estado y siempre de conformidad con las instrucciones de funcionamiento.
- Cumpla las normas técnicas generales sobre planificación y funcionamiento de la unidad.



El cabezal de control Tipo 8691 incorpora la tecnología más avanzada y en su diseño se han tenido en cuenta todas las normas de seguridad aplicables. Aun así, pueden surgir situaciones de peligro.

El dispositivo sólo debe utilizarse si se encuentra en perfectas condiciones y de conformidad con las instrucciones incluidas en este manual de funcionamiento.

El incumplimiento de estas instrucciones y la introducción de alguna modificación no autorizada eximen al fabricante de cualquier responsabilidad y anulan la garantía del equipo y de sus accesorios.

4. INFORMACIÓN GENERAL

4.1. Embalaje del producto

Inmediatamente después de recibir el pedido, compruebe que no existan daños y que los artículos efectivamente suministrados sean los indicados en el albarán o en la lista de bultos.

En caso de discrepancias, póngase en contacto con Bürkert inmediatamente.

Alemania

Dirección de contacto:

Bürkert Fluid Control System
Centro de ventas
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10-91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10-91 448
Correo electrónico: info@de.buerkert.com

Internacional

En las últimas páginas de las instrucciones de funcionamiento encontrará las direcciones de contacto.

También puede localizar el centro Bürkert más cercano en Internet:

www.burkert.es

4.2. Condiciones de garantía

Este documento no constituye ninguna forma de garantía.

Consulte nuestras condiciones generales de venta y entrega. La garantía sólo es válida si el cabezal se utiliza conforme al uso indicado y según las condiciones de uso especificadas.



La garantía sólo cubre los defectos del cabezal de control Tipo 8691 y de sus componentes.

No se aceptará ninguna responsabilidad por los daños, de ningún tipo, que puedan derivarse de un fallo o del funcionamiento incorrecto del equipo.

4.3. Marcas registradas

Las marcas y nombres comerciales citados abajo son marcas registradas pertenecientes a sus respectivas empresas, asociaciones u organizaciones.

Loctite® Henkel Loctite Deutschland GmbH

4.4. Información en internet

Puede encontrar las instrucciones de funcionamiento y las hojas técnicas del Tipo 8691 en internet, en:

www.burkert.es → [Información técnica](#) → [Manuales / Hojas técnicas](#) → [Tipo 8691](#)

Asimismo, la documentación completa está disponible en un CD. El código de las instrucciones de funcionamiento completas para su solicitud a Bürkert es el siguiente: 97383347

5. DATOS TÉCNICOS

5.1. Diseño y funcionamiento

El cabezal de control Tipo 8691 ha sido especialmente diseñado para el montaje modular integrado con válvulas de proceso serie 2100.

Gracias a este diseño modular, el dispositivo presenta varias fases posibles de ampliación.

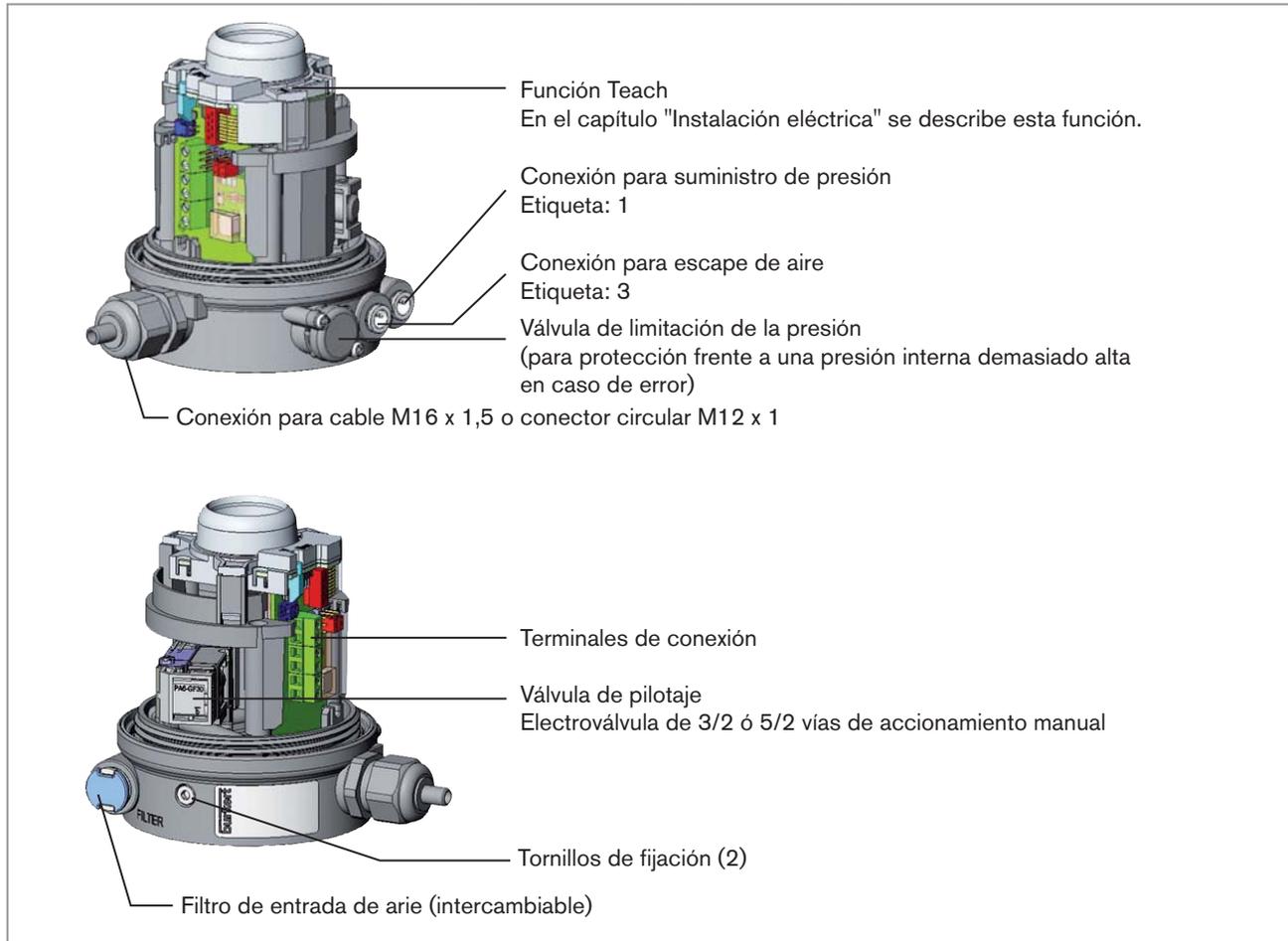


Fig. 1: Diseño y funcionamiento

5.1.1. Modelo para el control de válvulas de proceso de la serie 20xx

Existe un modelo especial para conectar el cabezal de control a válvulas de proceso de la serie 20xx.

El módulo de conexión neumática de este modelo es distinto (vea la fig. 2).

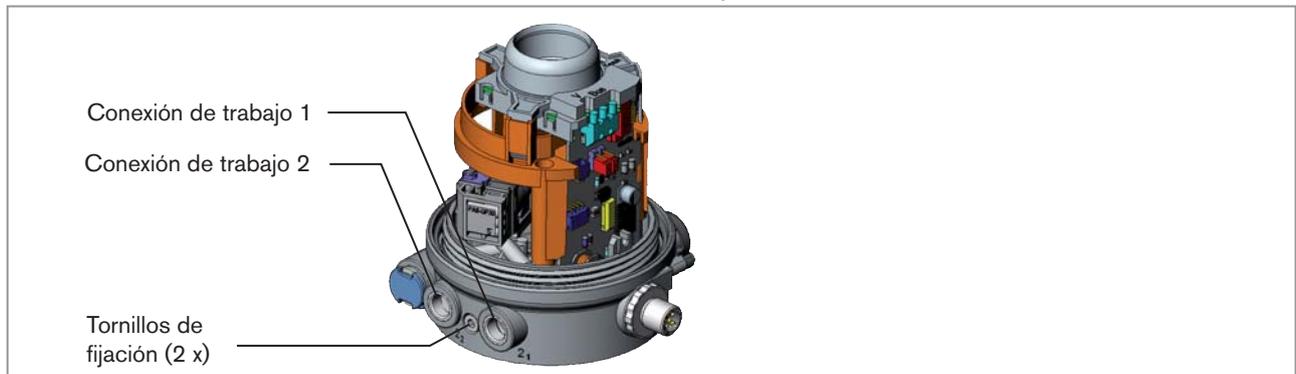


Fig. 2: Módulo de conexión para válvulas de proceso de la serie 20xx

5.2. Condiciones de funcionamiento



AVISO

Riesgos debidos al sobrecalentamiento del cabezal de control

Es peligroso tanto para el personal como para el dispositivo y el entorno que la temperatura del dispositivo exceda los valores permitidos.

- Asegúrese de que el dispositivo no esté expuesto a la luz solar directa o a otras fuentes de calor.

Temperatura ambiente:	0 ... +55 °C
Clase de protección:	IP65 / IP67 según EN 60529

5.3. Conformidad

Marcado CE conforme a la directiva CEM 89/336/CEE
(sólo con los cables y los conectores machos y hembras debidamente conectados).

5.4. Datos mecánicos

Dimensiones:	Consulte la hoja técnica
Material del alojamiento	Exterior: PPS, PC, VA
Material de las juntas	Exterior: EPDM Interior: NBR

5.5. Datos neumáticos

Fluido de control:	Clases de calidad según DIN ISO 8573-1
Contenido en polvo	Clase 5: tamaño máx. de partícula 40 µm, densidad máx. de partícula 10 mg/m ³
Contenido de humedad	Clase 3: punto de rocío máximo: -20 °C; mín.: 10 °C por debajo de la temperatura de trabajo más baja
Contenido en aceite	Clase 5: máx. 25 mg/m ³
Rango de temperatura del aire comprimido:	-10 ... +50 °C
Intervalo de presión:	3 ... 7 bar
Caudal de aire de la válvula de pilotaje:	250 l _N /min (para ventilación y escape) (valor Q _{Nn} según la definición con una caída de presión de 7 a 6 bar absoluta)
Conexiones:	Conector de tubo flexible: Ø 6 mm / 1/4" A petición: conector G 1/8

5.6. Datos eléctricos

5.6.1. Datos eléctricos sin control de bus 24 V CC

Conexiones:	1 x prensaestopas M16 x 1,5 Llave tamaño 22 (bornes 05 - 10 mm) Con bornes atornillados para secciones de cable de 0,14 - 1,5 mm ²
Válvula de pilotaje:	
Tensión de alimentación	24 V CC \pm 10 %, ondulación residual 10 %
Entrada de potencia	máx. 1W
Salida:	máx. 100 mA por salida
Pantalla:	máx. 20 mA por indicador luminoso (LED)

5.6.2. Datos eléctricos con control de bus, interfaz AS

Conexiones:	Conector circular M12 de 4 polos, insertable a presión
Tensión de alimentación:	29,5 V ... 31,6 V CC (según especificación)
Salidas	
Capacidad máx. de conmutación:	1 W vía interfaz AS
Función de vigilancia:	Integrada

Dispositivos sin tensión de alimentación externa:

Consumo máx. de corriente:	120 mA
Consumo de corriente en modo de funcionamiento normal: (tras reducción de corriente; válvula + 1, posición final alcanzada)	90 mA

Dispositivos con tensión de alimentación externa:

Tensión de alimentación externa:	24 V \pm 10 %
La unidad de suministro de tensión debe estar equipada con protección por separación eléctrica según IEC 364-4-41 (PELV o SELV)	
Consumo máx. de corriente:	55 mA (tras reducción de corriente \leq 30 mA)
Consumo máx. de corriente de ASI:	55 mA

5.6.3. Datos eléctricos con control de bus DeviceNet

Conexiones:	Conector circular M12 de 5 polos, insertable a presión
Tensión de alimentación	11 V ... 25 V
Consumo máx. de corriente:	< 80 mA
Salida	
Corriente de conexión:	\leq 50 mA
Corriente de mantenimiento:	\leq 30 mA

6. INSTALACIÓN

6.1. Instrucciones de seguridad



PELIGRO

Riesgo de lesiones por alta presión

- Antes de aflojar ninguna tubería o válvula, desconecte el suministro de presión y alivie la presión de las tuberías.

Riesgo de descargas eléctricas

- Antes de manipular el sistema, desconecte el suministro eléctrico y tome todas las medidas necesarias para evitar el restablecimiento de la tensión.
- Respete todas las normas sobre seguridad y prevención de accidentes aplicables al uso de equipos eléctricos.



AVISO

Riesgo de lesiones por un montaje incorrecto

- La instalación sólo puede ser llevada a cabo por técnicos autorizados con las herramientas adecuadas.

Riesgo de lesiones debido a una activación accidental del sistema o al reinicio no controlado

- Tome todas las medidas oportunas para evitar la activación accidental del dispositivo.
- Una vez finalizado el montaje, vigile que el dispositivo sea puesto en marcha de manera controlada.

6.2. Conexión del cabezal del control Tipo 8691 con válvulas de proceso de la serie 2100

Procedimiento:

1. Montaje del vástago de control (vea la fig. 3: Instalación del vástago de control)

NOTA

El fijador de roscas puede contaminar el anillo ranurado.

- No aplique fijador de roscas al vástago de control.

- Para fijar el vástago de control, aplique un poco de fijador de roscas (Loctite® 290) en el agujero roscado de la extensión del vástago, que está situada en el actuador.
- Apriete el tornillo central junto con la cubierta del actuador (par máx.: 5 Nm).



El anillo ranurado ya está premontado en el tornillo central. Sólo debe "acoplarse en su posición", en el corte transversal.

- Inserte y acople el disco en su soporte (vea la fig. 2).
- Inserte y acople el soporte del disco en el vástago.

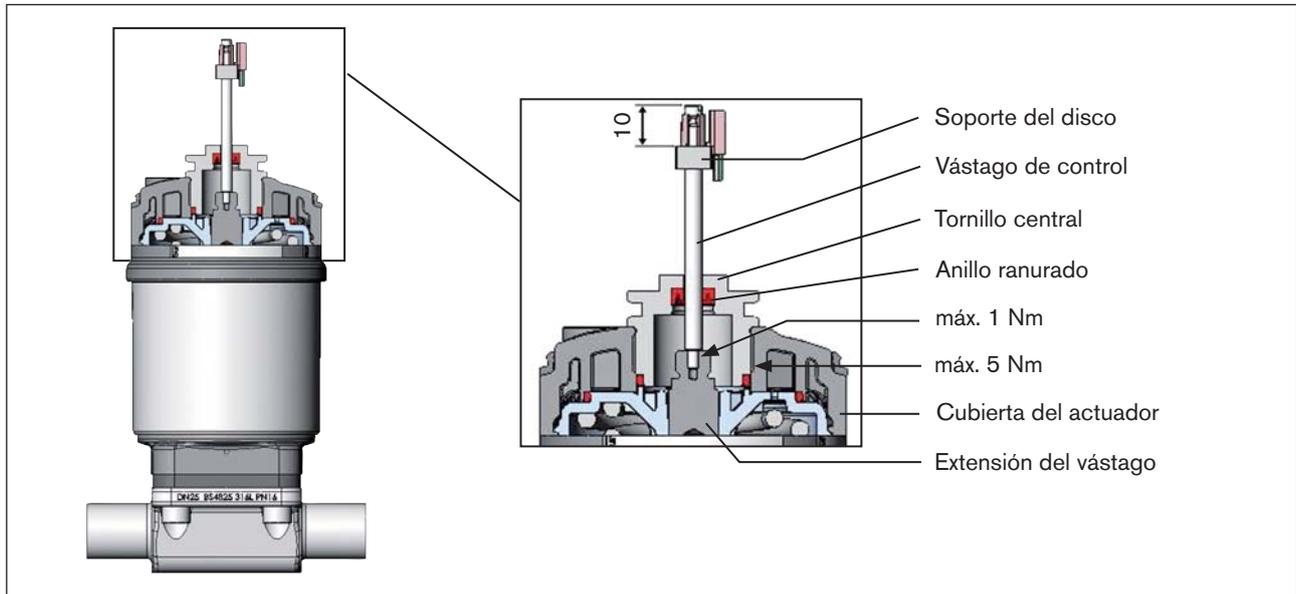


Fig. 3: Instalación del vástago de control

2. Montaje de las juntas de estanqueidad (vea la fig. 4: Instalación de las juntas de estanqueidad)

- Fije la junta moldeada en la cubierta del actuador.
- Inserte las juntas tóricas a presión, todo lo posible, en los canales de aire de la cubierta.



Al instalar las juntas tóricas, las pinzas portapiezas de las conexiones para los tubos flexibles no deben montarse en el actuador.

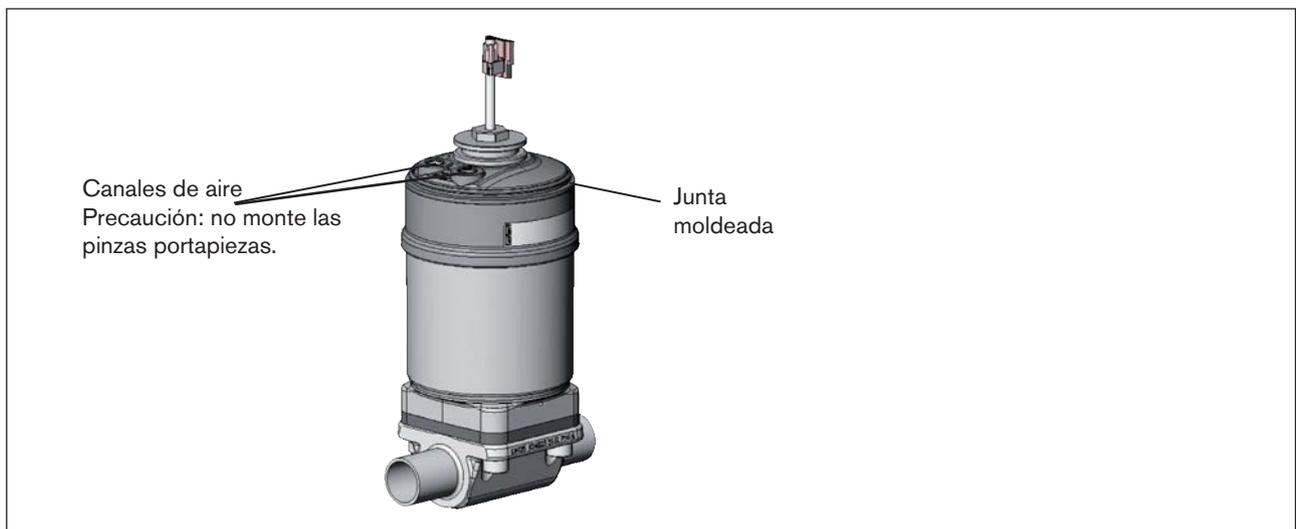


Fig. 4: Instalación de las juntas de estanqueidad

3. Montaje de la unidad de control (vea la fig. 4: Montaje de la unidad de control)

- Inserte la unidad de control en el actuador sin aplicar ningún movimiento rotativo. Asegúrese de que los dos soportes de la unidad de control se inserten en las conexiones neumáticas del actuador.
- Presione la unidad de control en el actuador hasta que no haya ningún hueco visible en la junta moldeada.
- Fije la unidad de control en el actuador mediante los dos tornillos laterales. Apriete un poco los tornillos (par máx.: 0,5 Nm).

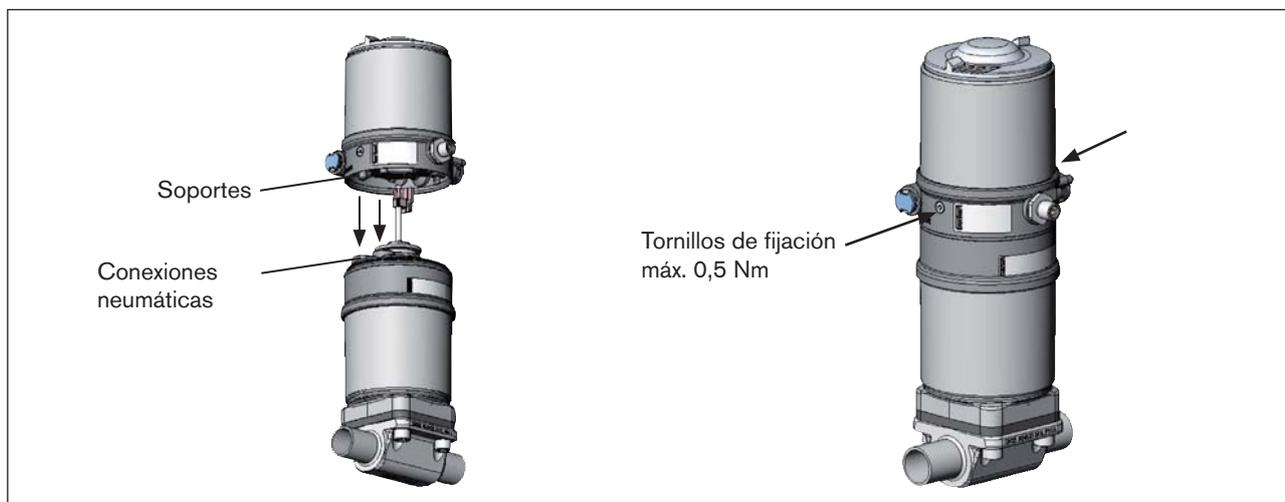


Fig. 5: Montaje de la unidad de control

6.3. Conexión del cabezal de control Tipo 8691 con válvulas de proceso de la serie 20xx

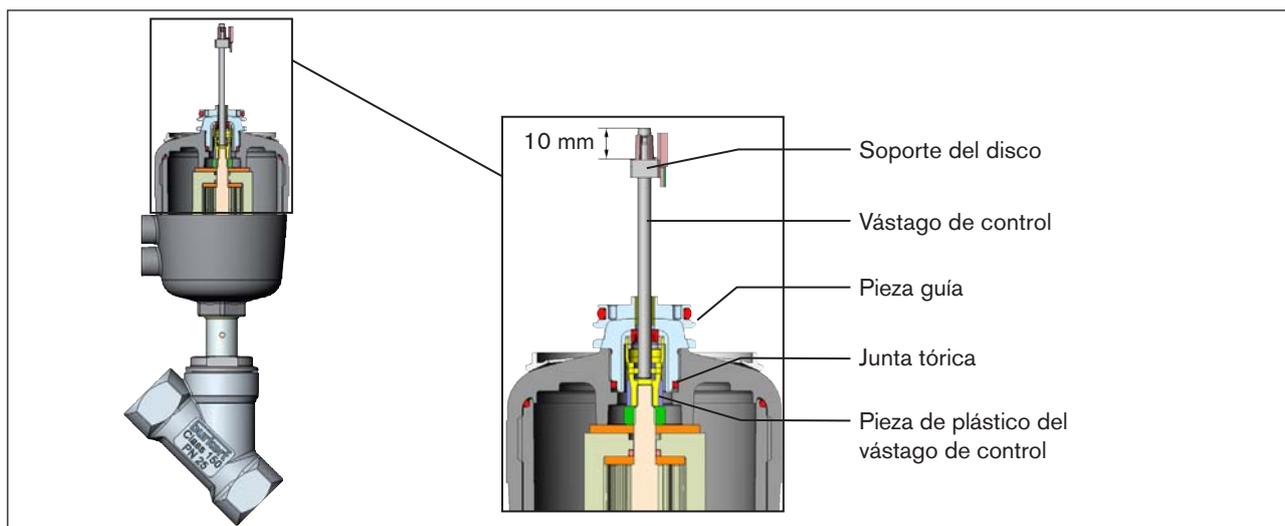


Fig. 6: Instalación del vástago de control

Procedimiento:

- Desatornille la cubierta transparente del indicador de posición y retírela del actuador de la válvula.
- Desde el interior del actuador, con ayuda de una llave hexagonal, desatornille la pieza de señal naranja / amarilla del indicador de posición.
- Atornille manualmente el vástago de control, que se incluye en el juego de accesorios (vástago de control con pieza guía), junto con la pieza de plástico en el vástago del actuador de la válvula. No lo apriete todavía.
- Presione la junta tórica.
- Atornille manualmente la pieza guía en la cubierta del actuador de la válvula, pero no la apriete todavía.
- Apriete la pieza guía mediante una llave fija ¹ (par: 8,0 Nm).
- Apriete el vástago de control en el vástago del actuador. Para hacerlo, hay una ranura en el lado del vástago (par: 1,0 Nm).

¹ espiga Ø: 3 mm; tamaño de espiga: 23,5 mm



Fig. 7: Instalación de la junta de obturación

- Inserte y acople el disco en su soporte (vea la fig. 6: Instalación del vástago de control).
- Inserte y acople el soporte del disco en el vástago.
- Coloque la junta de obturación en la cubierta del actuador (sólo para actuadores de tamaño 50 y 63).
- Inserte la unidad de control en el actuador. Alinee el disco, de modo que pueda ser insertado con facilidad en el carril guía de la unidad de control.
- Presione la unidad de control en el actuador hasta que encajen totalmente y gírelos hasta colocarlos en la posición correcta.



Procure que las conexiones neumáticas de la unidad de control y del actuador de la válvula queden situadas unas encima de las otras.
Si se colocan de otra manera, será necesario utilizar unos tubos flexibles más largos que los suministrados en el juego de accesorios.

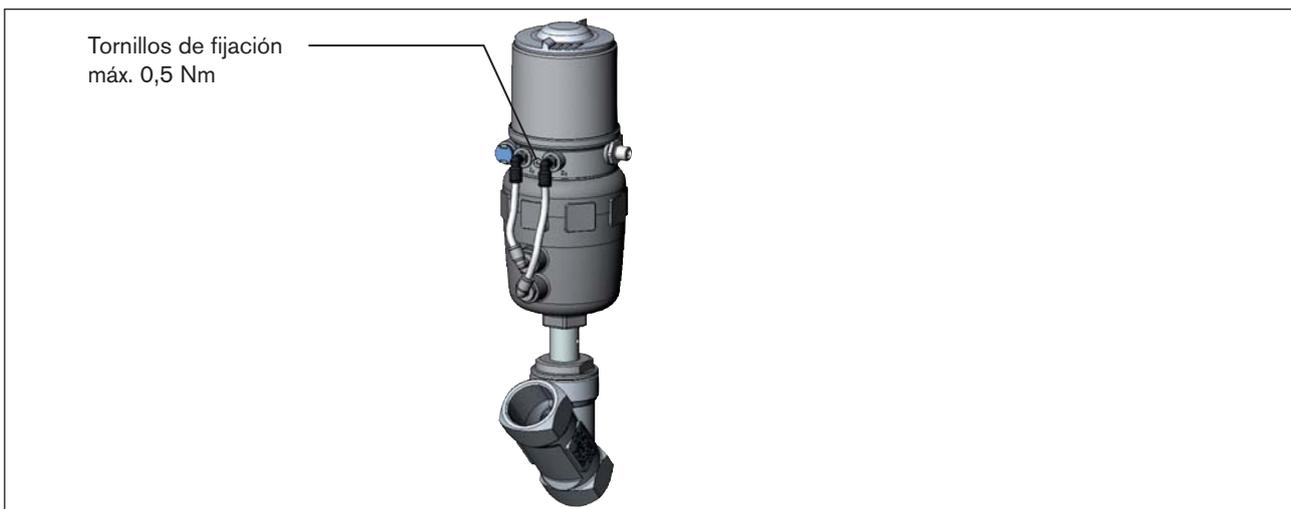


Fig. 8: Montaje de la unidad de control

- Fije la unidad de control en el actuador mediante los dos tornillos laterales. Apriete un poco los tornillos (par máx.: 0,5 Nm).
- Atornille las conexiones de los tubos flexibles a la unidad de control y el actuador de la válvula.
- Establezca la conexión neumática entre la unidad de control y el actuador de la válvula mediante los tubos flexibles que se entregan con el juego de accesorios.

Función		Conexión neumática Tipo 8691 con válvula	
		Salida, Tipo 8691	Entrada, válvula de proceso
A	Válvula de proceso cerrada por la fuerza de un muelle en posición de reposo	2 ₁	Cámara inferior del actuador
		2 ₂ (sin conectar)	
B	Válvula de proceso abierta por la fuerza de un muelle en posición de reposo	2 ₁	Cámara superior del actuador
		2 ₂ (sin conectar)	
I	Válvula de proceso cerrada en posición de reposo	2 ₁	Cámara inferior del actuador
		2 ₂	Cámara superior del actuador
	Válvula de proceso abierta en posición de reposo	2 ₁	Cámara superior del actuador
		2 ₂	Cámara inferior del actuador



"En posición de reposo" significa que las válvulas de control Tipo 8691 están aisladas y no están accionadas.



Si el aire ambiente es húmedo, puede conectarse un tubo flexible entre la conexión de trabajo 2₂ de la unidad de control y la cámara no conectada del actuador para la función de control A o B. Con esto, la cámara de muelle del actuador recibe aire seco a través el conducto de ventilación de la unidad de control.

7. INSTALACIÓN FLUÍDICA

7.1. Instrucciones de seguridad



PELIGRO

Peligro, alta presión en el equipo

- Antes de aflojar ninguna tubería o válvula, desconecte el suministro de presión y alivie la presión de las tuberías.



AVISO

Riesgo de lesiones por una instalación incorrecta

- La instalación sólo puede ser llevada a cabo por técnicos autorizados con las herramientas adecuadas.

Riesgo de lesiones debido a una activación accidental del sistema o al reinicio no controlado

- Tome todas las medidas oportunas para evitar la activación accidental del dispositivo.
- Una vez finalizada la instalación, vigile que el dispositivo sea puesto en marcha de manera controlada.

Las dimensiones del cabezal de control y del equipo completo (formado por unidad de control, actuador y válvula) se indican en las hojas técnicas correspondientes.

7.2. Instalación de la válvula de proceso

El tipo de rosca y las dimensiones se indican en la hoja técnica correspondiente.

7.2.1. Rotación del módulo actuador



El módulo actuador no puede rotarse a no ser que esté conectado con válvulas de asiento recto y de asiento inclinado.

Si los cables de conexión o los tubos flexibles no pueden colocarse adecuadamente después de la instalación de la válvula de proceso, gire el módulo actuador (control neumático y actuador) hasta colocarlo en una posición adecuada para las conexiones.



Sólo puede rotarse el módulo actuador completo. El control neumático no puede girarse en sentido contrario al actuador.

Procedimiento:

- Sujete el alojamiento de la válvula en algún dispositivo de sujeción (esto sólo es necesario si la válvula de proceso aún no se ha instalado).
- Mediante una llave fija adecuada, mantenga la superficie de la llave sobre la tubería.
- Coloque la llave especial* exactamente en el contorno de la llave en el lado inferior del módulo actuador.



Riesgo de lesiones por la descarga de fluido y presión

Si la dirección de giro no es la adecuada, el tubo flexible puede soltarse.

El módulo actuador sólo puede girarse en sentido antihorario.

- Gire el módulo actuador en sentido antihorario hasta colocarlo en una posición adecuada para establecer las conexiones neumáticas.

* Puede conseguir la llave especial en la oficina comercial de Bürkert.

7.3. Conexión fluidica del cabezal de control



PELIGRO

Peligro, alta presión en el equipo

- Antes de aflojar ninguna tubería o válvula, desconecte el suministro de presión y alivie la presión de las tuberías.

Procedimiento:

- Inyecte presión de suministro a la conexión 1 (3 ... 7 bar; aire instrumental, sin aceite ni agua ni polvo).
- Conecte la línea de escape o un silenciador a la conexión 3 (vea la fig. 9: Conexión fluidica).



Información importante para que el dispositivo funcione sin problemas:

- Durante la instalación, debe evitarse la acumulación de contrapresión.
- Seleccione un tubo flexible con una sección adecuada.
- La línea de aire de escape debe estar diseñada de manera que no pueda entrar agua o líquido en el dispositivo a través de dicha conexión.

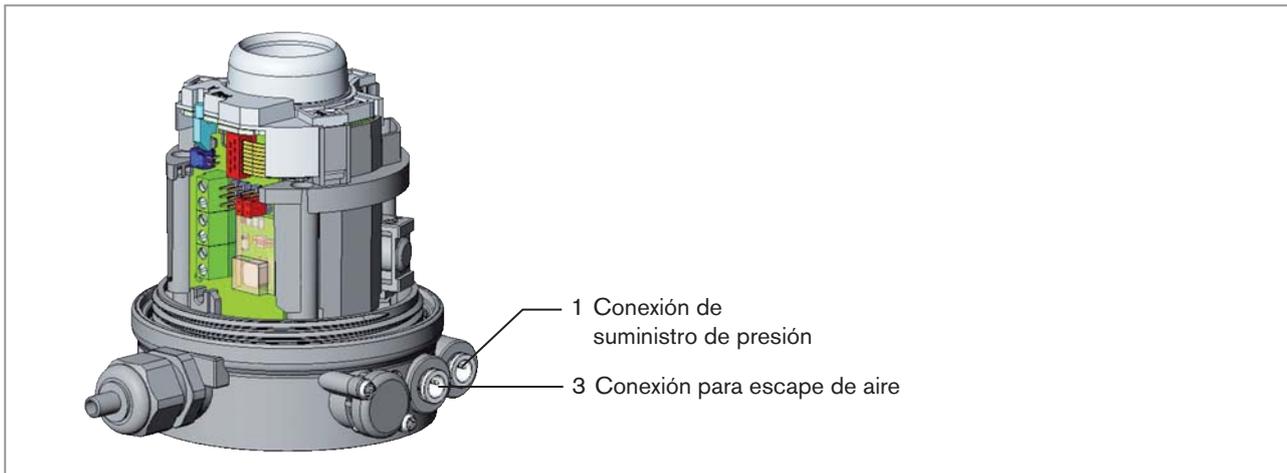


Fig. 9: Conexión fluidica

8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

8.1. Instrucciones de seguridad



PELIGRO

Riesgo de descargas eléctricas

- Antes de manipular el sistema, desconecte el suministro eléctrico y tome todas las medidas necesarias para evitar el restablecimiento de la tensión.
- Respete todas las normas sobre seguridad y prevención de accidentes aplicables al uso de equipos eléctricos.



AVISO

Riesgo de lesiones por una instalación incorrecta

- La instalación sólo puede ser llevada a cabo por técnicos autorizados con las herramientas adecuadas.

Riesgo de lesiones debido a una activación accidental del sistema o al reinicio no controlado

- Tome todas las medidas oportunas para evitar la activación accidental del dispositivo.
- Una vez finalizada la instalación, vigile que el dispositivo sea puesto en marcha de manera controlada.

8.2. Función Teach

8.2.1. Utilización de la función Teach (calibración de la posición final)

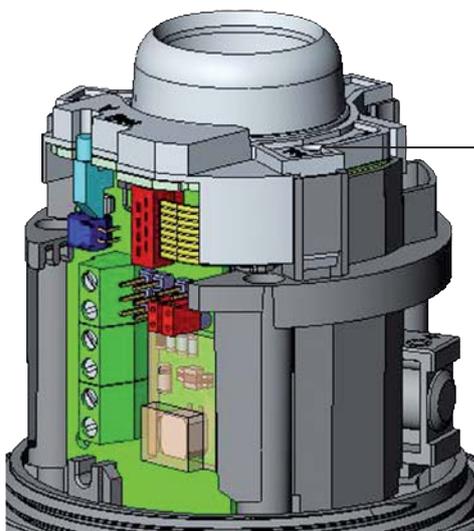


Requisitos:

Antes de activar la función Teach (autoaprendizaje), el usuario debe:

- montar la unidad de control en el alojamiento,
- conectar el suministro eléctrico y
- conectar el suministro de aire comprimido.

→ Pulse el botón para activar la función Teach durante aproximadamente 5 s.



Botón para activar la función Teach
(manténgalo pulsado durante unos 5 segundos)

Descripción cronológica de la función Teach:

- la posición inferior es leída internamente,
- la válvula conmuta,
- el actuador se mueve automáticamente a la posición superior,
- la posición superior es leída internamente,
- la válvula se desconecta,
- el actuador vuelve a la posición inicial.

Fig. 10: Cabezal de control con función Teach



En el caso de los modelos con bus DeviceNet e Interfaz AS, la función Teach también puede activarse mediante el protocolo de bus.

9. INSTALACIÓN ELÉCTRICA 24 V CC

9.1. Instrucciones de seguridad



PELIGRO

Riesgo de descargas eléctricas

- Antes de manipular el sistema, desconecte el suministro eléctrico y tome todas las medidas necesarias para evitar el restablecimiento de la tensión.
- Respete todas las normas sobre seguridad y prevención de accidentes aplicables al uso de equipos eléctricos.



AVISO

Riesgo de lesiones por una instalación incorrecta

- La instalación sólo puede ser llevada a cabo por técnicos autorizados con las herramientas adecuadas.

Riesgo de lesiones debido a una activación accidental del sistema o al reinicio no controlado

- Tome todas las medidas oportunas para evitar la activación accidental del dispositivo.
- Una vez finalizada la instalación, vigile que el dispositivo sea puesto en marcha de manera controlada.

Procedimiento:

- Abra el alojamiento: para hacerlo, gire la tapa transparente en sentido antihorario.
- Conecte los hilos en su lugar correspondiente (vea la asignación de terminales a continuación).

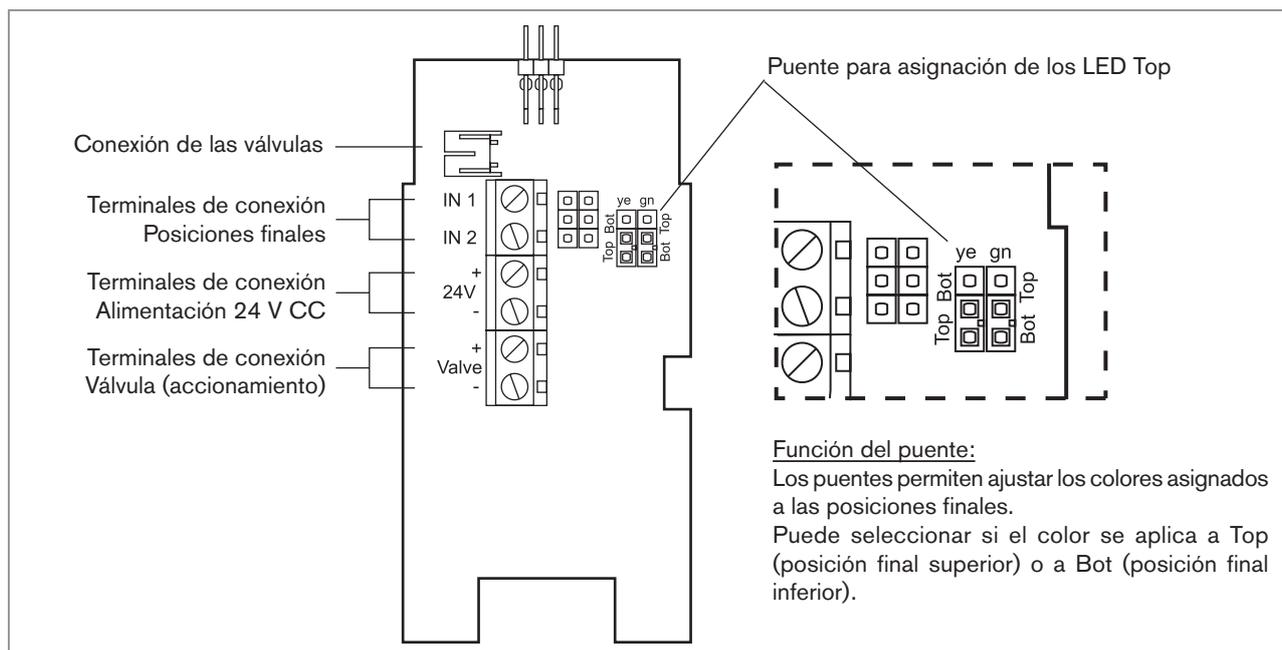


Fig. 11: PCB 24 V CC

10. INTERFAZ AS

10.1. Conexión de interfaz AS

La interfaz AS (interfaz actuador-sensor) es un sistema de bus de campo que se utiliza principalmente para conectar en red actuadores y sensores binarios (esclavos) con una unidad de control de nivel superior (maestro).

Cable de bus

Cable bifilar no apantallado (haz de cables de interfaz AS) por el cual se transmite tanto información (datos) como energía (tensión de alimentación para los actuadores y sensores).

Topología de red

Se puede elegir entre topología lineal, en árbol y en estrella. En la especificación de la interfaz AS encontrará más detalles (el modelo de esclavo A/B se ajusta a la especificación 3.0).

10.2. Datos técnicos para placas de circuito impreso (PCB) con interfaz AS

Alimentación: vía interfaz AS (24 V + 20 % / -10 %)

Salidas: 1 válvula Y1, máx. 1 W, reducción de potencia después de unos 100 ms con función de vigilancia integrada

Certificación: licencia n° 77601 según la versión 3.0

10.3. Datos de programación

Configuración E/S	B hex
Código ID	A hex (consulte abajo la configuración de bit)
Código ID 1 ampliado	7 hex
Código ID 2 ampliado	E hex
Perfil	S-B.A.E

Configuración de bit

Bit de datos	D3	D2	D1	D0
Entrada	0 Top no alcanzado 1 Top alcanzado	0 Bot no alcanzado 1 Bot alcanzado	–	–
Salida	–	–	no utilizado	0 Electroválvula OFF 1 Electroválvula ON
Bit de parámetros	P3	P2	P1	P0
Salida	no utilizado	no utilizado	no utilizado	Función Teach "0" INICIO Función Teach "1" PARADA

10.4. Estado y significado de los LED

Estado LED1 (verde)	Estado LED2 (rojo)	
apagado	apagado	SUMINISTRO ELÉCTRICO DESCONECTADO
apagado	encendido	No hay tráfico de datos (tiempo de vigilancia expirado en dirección de esclavo distinta a 0)
encendido	apagado	OK
parpadeo	encendido	Dirección de esclavo igual 0
apagado	parpadeo	Sobrecarga de suministro del sensor (error periférico, activado accionamiento manual)



Importante:

Cuando la función Teach está activada, la electroválvula no puede ser accionada mediante la interfaz de comunicaciones.

10.5. Conexión eléctrica de interfaz AS

10.5.1. Instrucciones de seguridad



PELIGRO

Riesgo de descargas eléctricas

- Antes de manipular el sistema, desconecte el suministro eléctrico y tome todas las medidas necesarias para evitar el restablecimiento de la tensión.
- Respete todas las normas sobre seguridad y prevención de accidentes aplicables al uso de equipos eléctricos.



AVISO

Riesgo de lesiones por una instalación incorrecta

- La instalación sólo puede ser llevada a cabo por técnicos autorizados con las herramientas adecuadas.

Riesgo de lesiones debido a una activación accidental del sistema o al reinicio no controlado

- Tome todas las medidas oportunas para evitar la activación accidental del dispositivo.
- Una vez finalizada la instalación, vigile que el dispositivo sea puesto en marcha de manera controlada.

10.5.2. Cambio de la asignación de los LED Top

Procedimiento:

- Abra el alojamiento: para hacerlo, gire la tapa en sentido antihorario.
- Mediante los puentes, asigne el color deseado a los LED Top (vea la fig. 12: PCB interfaz AS).

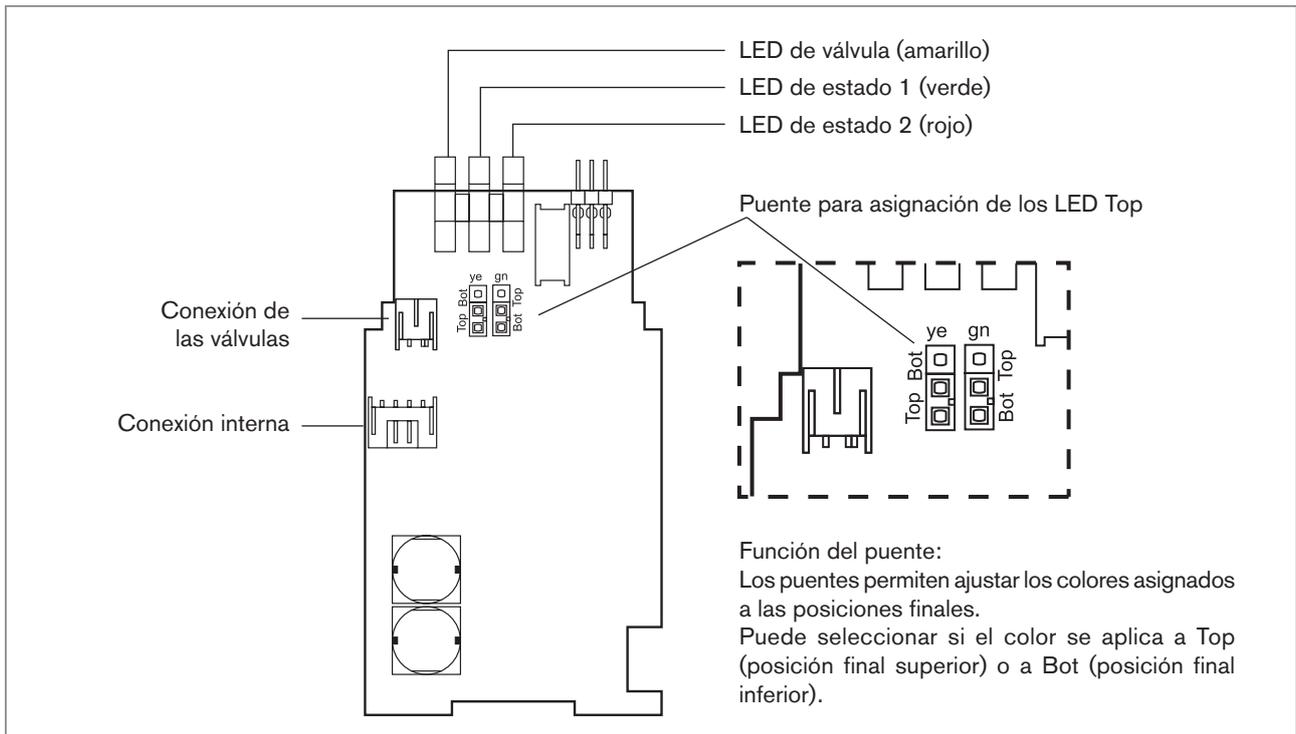


Fig. 12: PCB interfaz AS

10.5.3. Conexiones multipolares



No hace falta abrir el alojamiento para establecer las conexiones multipolares.

Conexión de bus (conector circular M12, 4 polos, macho)

Conexión de bus con y sin suministro eléctrico externo

Polo	Designación	Configuración
1	Bus +	Línea de bus Interfaz AS +
2	NC o GND (opcional)	no utilizado o suministro eléctrico externo (opcional)
3	Bus -	Línea de bus Interfaz AS -
4	NC o 24 V + (opcional)	no utilizado o suministro eléctrico externo + (opcional)

Vistas del conector: vistos los polos de frente, las conexiones soldadas están detrás

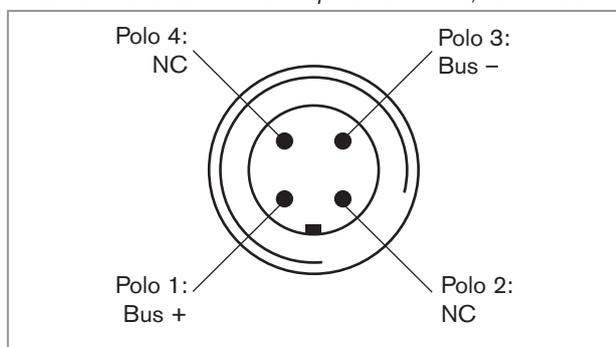


Fig. 13: Conexión de bus sin suministro externo de tensión

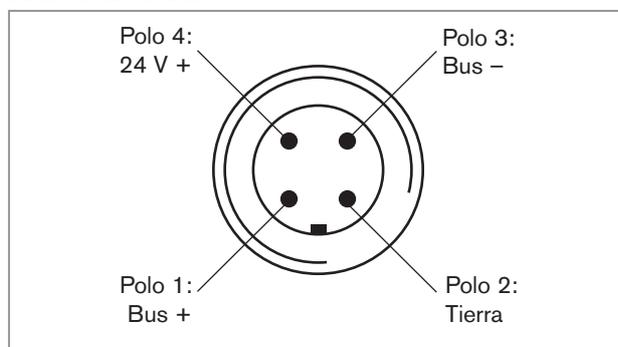


Fig. 14: Conexión de bus con suministro externo de tensión (opcional)

Conexión de bus con cable multipolar

Como alternativa al modelo de conexión con conector circular de 4 polos, hay un cabezal de control con cable multipolar (conector circular M12) y conector para cable plano. El esquema de conexiones del conector circular es similar a la conexión de bus con conector circular M12 de 4 polos y puede conectarse fácilmente al terminal de cable plano (vea el esquema).

Terminal para cable plano

El cable multipolar lleva un terminal para cable plano (con circuito derivado de conector M12) para el haz de cables de la interfaz AS. El terminal para cable plano contacta el haz de cables de la interfaz AS mediante tecnología de penetración; es decir, el haz de cables de la interfaz AS se conecta mediante "encaje" sin tener que cortar o retirar parte del aislamiento.

Procedimiento:

- Abra el terminal para cable plano (afloje los tornillos y retire la tapa)
 - Inserte bien el haz de cables.
 - Cierre el terminal para cable plano.
 - Vuelva a apretar los tornillos.
- Afloje un poco los tornillos autorroscantes (aprox. 3/4 de vuelta a la izquierda) en la rosca existente y vuelva a atornillarlos.

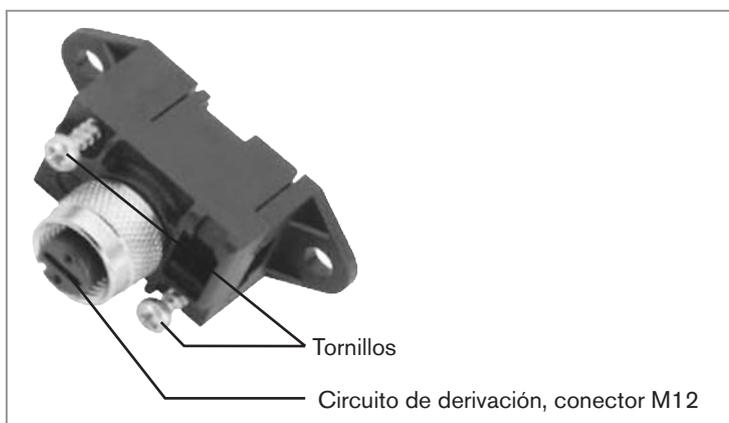


Fig. 15: Terminal para cable plano

11. DEVICE NET

11.1. Definición

- DeviceNet es un sistema de bus de campo basado en el protocolo CAN (Controller Area Network). Dicho protocolo permite conectar en red los actuadores y los sensores (esclavos) con controladores de nivel superior (maestros).
- En el DeviceNet, el cabezal de control es una unidad esclava, de acuerdo con el apartado sobre juegos predefinidos de conexión de maestros y esclavos (Predefined Master/Slave Connection Set) contenido en las normas para DeviceNet. Como conexiones E/S optativas, también se admiten los modos de llamada de datos de entrada y salida (Polled I/O), entrada / salida sincronizadas de bits (bit Strobed I/O) y cambio de estado (Change of State, COS).
- En DeviceNet, se distingue entre mensajes de proceso de alta prioridad transmitidos cíclicamente o activados por eventos (I/O Messages) y mensajes de control de baja prioridad transmitidos acíclicamente (Explicit Messages, mensajes explícitos).
- El proceso de protocolo cumple lo señalado en la norma para **DeviceNet, versión 2.0**.

11.2. Datos técnicos

Archivo EDS	BUE8691.EDS
Iconos	BUE8691.ICO
Velocidad de transmisión de baudios	125 kbit/s, 250 kbit/s, 500 kbit/s (ajustable mediante interruptores DIP) Ajuste de fábrica: 125 kbit/s
Dirección	0 ... 63 (ajustable mediante interruptores DIP) Ajuste de fábrica: 63
Datos de proceso	1 conjunto de entrada estático (entrada: desde el cabezal de control 8691 al maestro/escáner DeviceNet) 1 conjunto de salida estático

11.3. Longitud total de los cables



La longitud total máxima de los cables (suma de todos los cables principales y de derivación) de una red depende de la velocidad de transmisión de baudios.

11.3.1. Longitud total de los cables conforme a la norma DeviceNet

Velocidad de transmisión de baudios	Longitud total máxima de los cables ¹⁾	
	Cable grueso	Cable fino
125 k baudios	500 m	100 m para todas las velocidades de transmisión de baudios
250 k baudios	250 m	
500 k baudios	100 m	

¹⁾ De acuerdo con la norma DeviceNet.
Si se utiliza un tipo de cable distinto, se aplica una longitud máxima menor.

11.3.2. Longitud de los cables de derivación (drop lines)

Velocidad de transmisión de baudios	Longitud de los cables de derivación	
	Longitud máxima	Longitud total máxima en la red
125 k baudios	6 m para todas las velocidades de transmisión de baudios	156 m
250 k baudios		78 m
500 k baudios		39 m

11.4. Ajustes de seguridad si falla el bus

Si falla el bus, la electroválvula conmuta a una posición de seguridad programable (preajuste: electroválvula aislada). En el capítulo "Configuración del cabezal de control", encontrará los datos de configuración.

11.5. Interfaces



11.6. Conexión eléctrica de DeviceNet

11.6.1. Instrucciones de seguridad

PELIGRO

Riesgo de descargas eléctricas

- Antes de manipular el sistema, desconecte el suministro eléctrico y tome todas las medidas necesarias para evitar el restablecimiento de la tensión.
- Respete todas las normas sobre seguridad y prevención de accidentes aplicables al uso de equipos eléctricos.

AVISO

Riesgo de lesiones por una instalación incorrecta

- La instalación sólo puede ser llevada a cabo por técnicos autorizados con las herramientas adecuadas.

Riesgo de lesiones debido a una activación accidental del sistema o al reinicio no controlado

- Tome todas las medidas oportunas para evitar la activación accidental del dispositivo.
- Una vez finalizada la instalación, vigile que el dispositivo sea puesto en marcha de manera controlada.

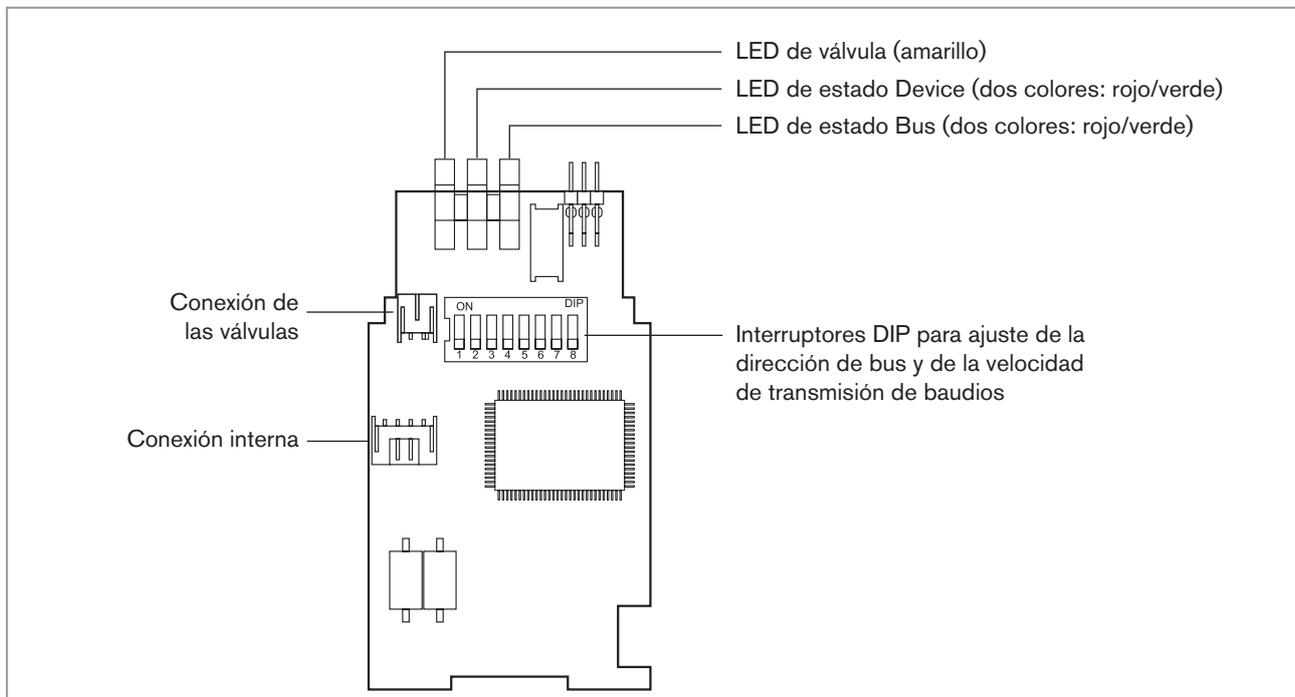


Fig. 16: DeviceNet PCB

La línea de bus es un cable de 4 núcleos con apantallamiento adicional, conforme a la norma DeviceNet.

El cable transmite tanto información (datos) como energía (tensión de alimentación para actuadores y sensores de baja potencia).

11.6.2. Conexión técnica a tierra (TE)

Para establecer la conexión técnica a tierra (TE), el módulo de conexión del Tipo 8691 dispone de un tornillo de ajuste (M3 con tuerca (vea la figura).

→ Conecte el tornillo a un punto de toma de tierra adecuado.

Para cumplir las normas de compatibilidad electromagnética (CEM), utilice un cable lo más corto posible (máx. 30 cm, Ø 1,5 mm²).

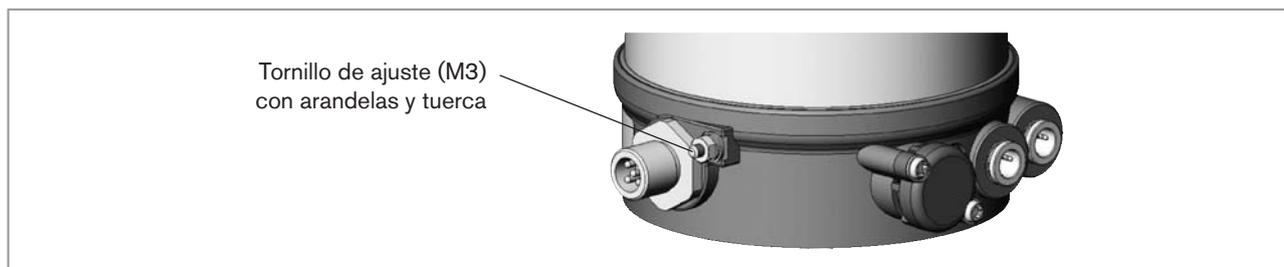


Fig. 17: Módulo de conexión con tornillo de ajuste



Para establecer la conexión a tierra, se recomienda utilizar un terminal de cable anular conforme a DIN 46237 (con aislamiento de vinilo) unido al tornillo de ajuste (unos 2,8 mm de rosca).

11.6.3. Conexión de bus (conector circular M12, 5 polos, macho)

El cabezal de control está equipado con un conector circular estilo micro de 5 polos.

La siguiente configuración cumple la norma DeviceNet.

Polo	1	2	3	4	5
Señal	Apantallamiento	V+	V -	CAN_H	CAN_L

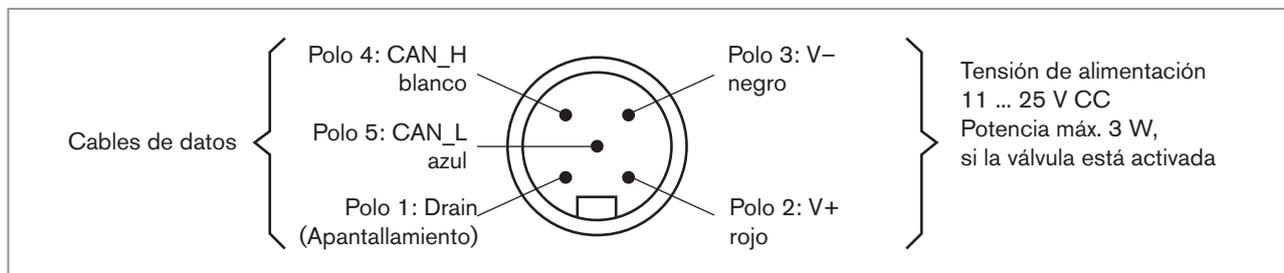


Fig. 18: Vista del conector mirando los polos de frente; las conexiones soldadas están detrás.

11.7. Circuito de terminación de sistemas DeviceNet

Cuando instale un sistema DeviceNet, asegúrese de que el circuito de terminación de los cables de datos sea correcto. El circuito evita que se produzcan interferencias debidas a señales reflejadas en los cables de datos.

La línea principal debe estar terminada en ambos extremos con resistencias de 120 Ω y pérdida de potencia de 1/4 W (vea la figura 19: "Topología de red").

11.8. Topología de red de un sistema DeviceNet

Línea con una línea principal (Trunk Line) y varios cables de derivación (Drop Lines).
El cable principal y los cables de derivación están fabricados en el mismo material (véase el esquema).

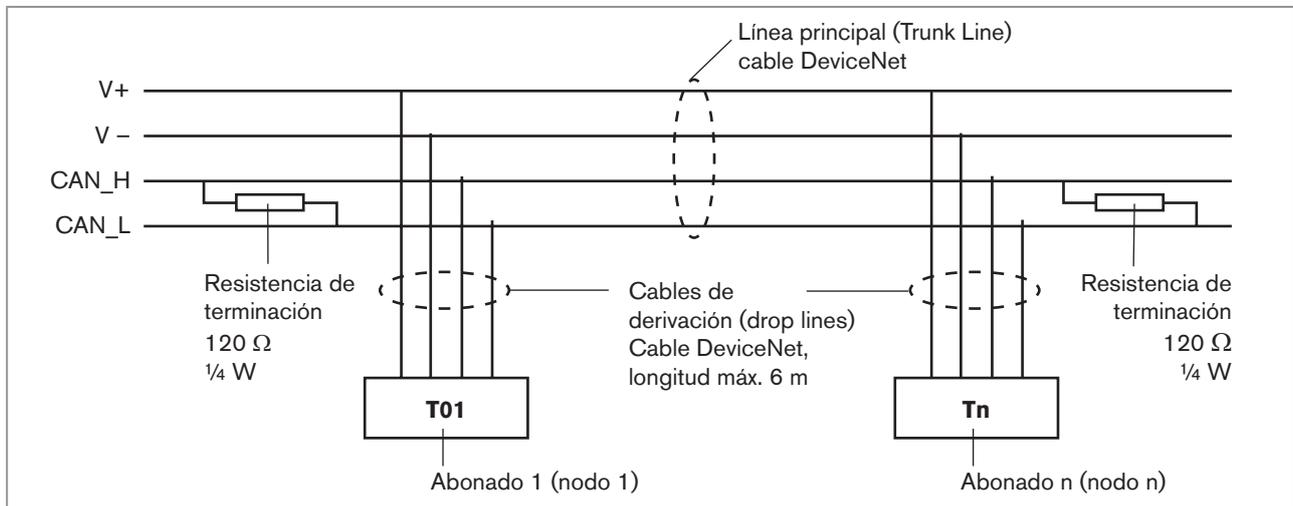


Fig. 19: Topología de red, DeviceNet



Importante:

Cuando la función Teach está activada, la electroválvula no puede ser accionada mediante la interfaz de comunicaciones.

11.9. Configuración del cabezal de control

11.9.1. Interruptores DIP

Hay 8 interruptores DIP para la configuración:

- Interruptores DIP 1 a 6 para la dirección DeviceNet
- Interruptores DIP 7 a 8 para la velocidad de transmisión de baudios

Ajustes de la dirección de DeviceNet

MAC ID - Medium Access Control Identifier (identificador de control de acceso al medio):

[DIP 1=off=0 / DIP 1=on=1 / $MAC\ ID = DIP\ 1 \cdot 2^0 + DIP\ 2 \cdot 2^1 + \dots + DIP\ 6 \cdot 2^5$]

DIP 1 [20=1]	DIP 2 [21=2]	DIP 3 [22=4]	DIP 4 [23=8]	DIP 5 [24=16]	DIP 6 [25=32]	MAC ID
apagado	apagado	apagado	apagado	apagado	apagado	0
encendido	apagado	apagado	apagado	apagado	apagado	1
apagado	encendido	apagado	apagado	apagado	apagado	2
...
apagado	encendido	encendido	encendido	encendido	encendido	62
encendido	encendido	encendido	encendido	encendido	encendido	63

Ajuste de la velocidad de transmisión de baudios

Ajuste del cabezal de control a la velocidad de transmisión de baudios de la red.

DIP 7	DIP 8	Velocidad de transmisión de baudios
apagado	apagado	125 k baudios
encendido	apagado	250 k baudios
apagado	encendido	500 k baudios
encendido	encendido	no permitido



Nota:

Al modificar los ajustes mediante los interruptores DIP, los cambios no se aplican hasta que no se reinicia el dispositivo.

Para reiniciar el dispositivo

- desconecte brevemente el cabezal de control del suministro eléctrico y vuélvalo a conectar o
- conecte/desconecte el suministro eléctrico mediante el interruptor o
- envíe un mensaje de reinicio apropiado.

11.10. Configuración de los datos de proceso

Para transmitir los datos de proceso a través de una conexión de entrada y salida (E/S), el sistema ofrece un conjunto estático de entrada y un conjunto estático de salida. En estos conjuntos, los atributos seleccionados se encuentran agrupados en un objeto, de forma que se puedan transmitir conjuntamente como datos del proceso a través de una conexión de entrada / salida (E/S).

Se puede acceder a los datos de proceso de la siguiente manera:

- cíclicamente en los modos de conexión "Polled I/O" (llamada de datos de E/S) y "Bitstrobed I/O" (E/S sincronizadas de bits) y "Change of state" (cambio de estado), si los valores de entrada cambian, o
- acíclicamente mediante mensajes explícitos.

La ruta para el acceso acíclico es la siguiente:

clase	4
contenido	1
atributo	3

Con el servicio *Get_Attribute_Single*, se puede acceder a los datos de entrada de forma acíclica para la lectura.
Con el servicio *Set_Attribute_Single*, se puede acceder a los datos de salida de forma acíclica para la escritura.

1 byte de datos para las entradas:
(sensores o iniciadores)

Bit	Sensor	Asignación de valor
Bit 0	Posición final	0 Bot no alcanzado 1 Bot alcanzado
Bit 1	Posición final	0 Top no alcanzado 1 Top alcanzado
Bit 2...	no utilizado	0 siempre
Bit 7		

1 byte de datos para las salidas:
(actuadores o válvulas)

Bit	Electroválvula	Asignación de valor
Bit 0	Y1	0 Electroválvula OFF 1 Electroválvula ON
Bit 1...	no utilizado	0 siempre
Bit 7		

11.11. Configuración de la posición de seguridad de las electroválvulas en caso de fallo del bus

Si se produce un fallo en el bus, el LED de estado del bus asumirá alguno de estos estados: "Parpadeo, verde", "Parpadeo, rojo" o "Rojo". (En el apartado "LED de estado del bus", encontrará más información sobre esto.)

El dispositivo permite configurar la posición de seguridad de la válvula y los atributos del módulo de seguridad que se aplicarán a la electroválvula en caso de que el bus falle.

Si se produce un fallo en el bus, se puede acceder a los datos de configuración de las electroválvulas de forma acíclica mediante mensajes explícitos.

- El servicio *Get_Attribute_Single* da acceso de lectura a los datos de configuración.
- El servicio *Set_Attribute_Single* da acceso de escritura a los datos de configuración.

1 byte de datos para el modo de seguridad:
(Dirección de atributo: clase 150, contenido 1, atributos 7)

Bit	Modo	Asignación de valor
Bit 0	Características en caso de fallo en el bus	0 Posición de seguridad de salida 1 Mantener última posición de la válvula
Bit 1...7	no utilizado	0 siempre

1 byte de datos para la posición de seguridad de la válvula:
(Dirección de atributos: clase 150, contenido 1, atributos 6)

Bit	Electroválvula	Asignación de valor
Bit 0	Y1 (Electroválvula 1)	0 Electroválvula 1 OFF 1 Electroválvula 1 ON
Bit 1...	no utilizado	0 siempre
Bit 7		

11.12. Inicio de la función Teach (autoaprendizaje)

La función Teach (autoaprendizaje) se inicia y se lee a través del atributo "Función Teach".

El usuario 2 recibe información mediante lectura:

- en primer lugar, se le informa cuando la función Teach ha finalizado;
- una vez finalizada la función Teach, puede leer el resultado de la función.

El acceso a la función se realiza de forma acíclica mediante mensajes explícitos con el servicio *Set_Attribute_Single* (acceso de escritura) y el servicio *Get_Attribute_Single* (acceso de lectura).

1 byte de datos para la función teach:

(Dirección de atributos: clase 150, contenido 1, atributos 8)

Set_Attribute_Single:

Bit	Modo	Asignación de valor
Bit 0	Función Teach	0 Iniciar función Teach
Bit 1	no utilizado	– (sólo acceso de lectura)
Bit 2...7	no utilizado	0 siempre

Get_Attribute_Single:

Bit	Modo	Asignación de valor
Bit 0	Función Teach	0 Función Teach en proceso 1 Función Teach finalizada
Bit 1	Resultado de la función Teach (disponible una vez finalizada la función Teach)	0 Función Teach completada con éxito 1 Error en la función Teach
Bit 2...7	no utilizado	0 siempre

11.13. Estado y significado de los LED

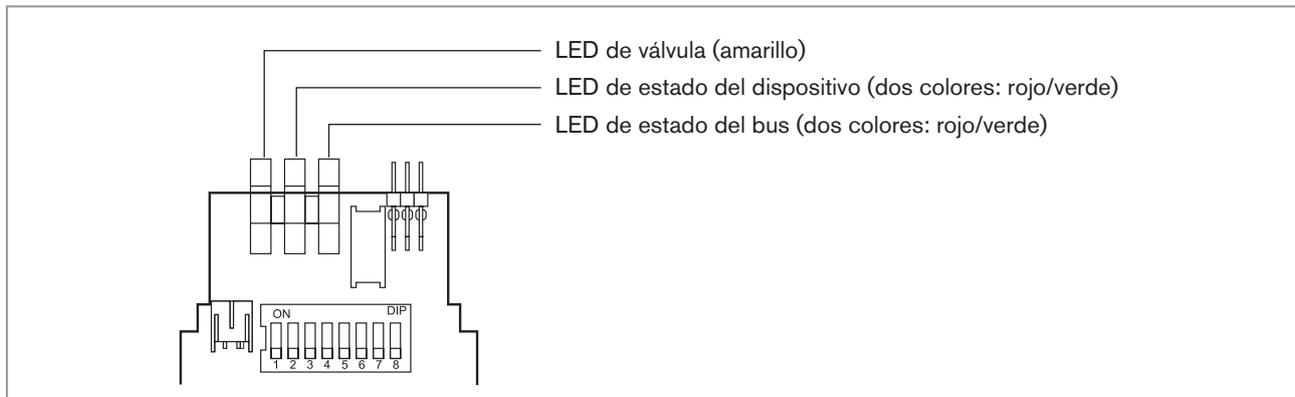


Fig. 20: LED de DeviceNet

11.13.1. Prueba de funcionamiento de los LED de estado

Cuando se conecta el suministro eléctrico (conexión de la línea de red), el sistema lleva a cabo una prueba de funcionamiento de los LED de estado del dispositivo (dos colores) y del LED de estado del bus:

- el LED se ilumina brevemente (aprox. 1/4 s), verde;
- el LED se ilumina brevemente (aprox. 1/4 s), rojo;
- el LED se apaga.

Luego, se lleva a cabo otra prueba de funcionamiento en la cual los LED se iluminan brevemente.

Una vez finalizada la prueba, los LED de estado ya indican el estado del dispositivo. En la siguiente tabla encontrará su significado.

LED de estado del bus

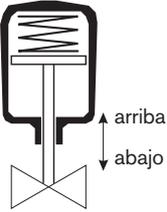
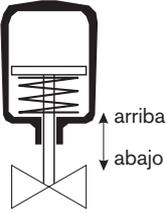
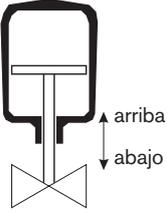
LED	Estado del dispositivo	Explicación	Resolución del problema
Apagado	No hay tensión / no online	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El dispositivo no recibe suministro eléctrico. ▪ La prueba de acceso a red (duplicar el MAC ID Test) no ha finalizado (la prueba dura unos 2 s). ▪ No se puede finalizar la prueba Duplicate MAC ID. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conecte otro dispositivo, si el cabezal es el único abonado de la red. ▪ Cambie el dispositivo. ▪ Compruebe la velocidad de transmisión de baudios. ▪ Compruebe la conexión de bus.
Verde	Online, con conexión al maestro	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Funcionamiento normal con conexión al maestro. 	
Parpadeo verde	Online, sin conexión al maestro	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Funcionamiento normal sin conexión al maestro. 	
Parpadeo rojo	Sobrepasado el límite de tiempo para conexión	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Una o más conexiones E/S se encuentran en estado Time-Out (límite de tiempo sobrepasado) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nuevo establecimiento de conexión por el maestro para garantizar que los datos E/S se transmitan cíclicamente.
Rojo	Fallo crítico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hay otro equipo en la red con la misma dirección MAC. ▪ No hay conexión de bus debido a problemas de comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe la velocidad de transmisión de baudios. ▪ Si es necesario, sustituya el dispositivo.

LED de estado del dispositivo

LED	Estado del dispositivo	Explicación
Apagado	Sin suministro eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El dispositivo no recibe suministro eléctrico.
Verde	Dispositivo en funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estado de funcionamiento normal.

12. POSICIONES DE SEGURIDAD

Posiciones de seguridad si falla el suministro auxiliar eléctrico o neumático:

Modo operativo	Designación	Posiciones de seguridad en caso de fallo en el suministro auxiliar	
		Eléctrico	Neumático
	Efecto simple Función de control A	abajo	abajo
	Efecto simple Función de control B	arriba	arriba
	Doble efecto Función de control I	abajo	no definido

13. MANTENIMIENTO

El cabezal de control neumático Tipo 8691 no precisa mantenimiento, siempre y cuando se utilice de acuerdo con las instrucciones de este manual.

14. EMBALAJE Y TRANSPORTE

NOTA

Daños durante el transporte

Si los equipos no están adecuadamente protegidos, pueden sufrir daños durante el transporte.

- Tome las medidas oportunas para garantizar que la unidad esté protegida frente a la introducción de humedad y suciedad durante el transporte, y transpórtela en un embalaje resistente a los golpes.
- Tome las medidas necesarias para evitar condiciones de frío o calor que puedan llevar a que se sobrepase el rango de temperaturas de almacenamiento permitido.

15. ALMACENAMIENTO

NOTA

Si no se almacena de forma correcta, el dispositivo puede resultar dañado.

- Almacene el dispositivo en un lugar seco y limpio.
- Temperatura de almacenamiento: -20 ... +65 °C.

16. ELIMINACIÓN

→ Elimine el equipo y su embalaje de forma segura para el medio ambiente.

NOTA

Daños medioambientales provocados por componentes del dispositivo contaminados con fluidos.

- Respete las normas de protección del medio ambiente y eliminación de residuos pertinentes.



Nota:

Debe cumplirse la normativa nacional sobre eliminación de residuos.

Direcciones de los centros Bürkert Europa

AUSTRIA

Bürkert-Contromatic G.m.b.H.
Diefenbachgasse 1-3
AT-1150 Viena
Tel.: +43 (0)1-894 13 33
Fax: +43 (0)1-894 13 00
E-mail: info@buerkert.at

BÉLGICA

Bürkert Contromatic NV
Wijnegem Zone 1 „De Hoek“
Bijkhoevelaan 3
BE-2110 Wijnegem
Tel.: +32 (0)3-325 89 00
Fax: +32 (0)3-325 61 61
E-mail: sales.be@burkert.com

DINAMARCA

Bürkert-Contromatic A/S
Hørkær 24
DK-2730 Herlev
Tel.: +45 44-50 75 00
Fax: +45 44-50 75 75
E-mail: info.dk@burkert.com

ESPAÑA

Bürkert Contromatic S.A.
Av. Barcelona, 40
ES-08970 Sant Joan Despí, Barcelona
Tel.: +34 93-477 79 80
Fax: +34 93-477 79 81
E-mail: spain@burkert.com

ESTONIA

Bürkert Oy Eesti
Laki 11 E
EE-12915 Tallin
Tel.: +372 6440 698
Fax: +372 6313 759
E-mail: info@burkert.ee

FINLANDIA

Bürkert Oy
Kotimitie 5
FI-00370 Helsinki
Tel.: +358 (0)207 412 550
Fax: +358 (0)207 412 555
E-mail: sales.fi@burkert.com

FRANCIA

Bürkert Contromatic SAS
Rue du Giessen
FR-67220 Triembach au Val
Tel.: +33 (0)388-58 91 11
Fax: +33 (0)388-57 20 08
E-mail: burkert.france@buerkert.com

ITALIA

Bürkert Contromatic Italiana S.p.A.
Centro Direzionale "Colombiolo"
Via Roma, 74
IT-20060 Cassina De' Pecchi (Mi)
Tel.: +39 02-959 071
Fax: +39 02-959 07 251
E-mail: info@buerkert.it

NORUEGA

Bürkert-Contromatic A/S
Hvamstuppen 17
NO-2013 Skjetten
Tel.: +47 63-84 44 10
Fax: +47 63-84 44 55
E-mail: info@burkert.no

PAÍSES BAJOS

Bürkert Contromatic BV
Computerweg 9
NL-3542 DP Utrecht
Tel.: +31 (0)346-58 10 10
Fax: +31 (0)346-56 37 17
E-mail: info@burkert.nl

POLONIA

Bürkert-Contromatic GmbH
Oddzial w Polsce
Bernardynska street 14 a
PL-02-904 Varsovia
Tel.: +48 (0)22-840 60 10
Fax: +48 (0)22-840 60 11
E-mail: buerkert@buerkert.pl

PORTUGAL

Tel.: +351 212 898 275
Fax: +351 212 898 276
E-mail: portugal@burkert.com

REINO UNIDO

Bürkert Contromatic Limited
Brimscombe Port Business Park
Brimscombe, Stroud
Glos, GL5 2QQ / REINO UNIDO
Tel.: +44 (0)1453-731 353
Fax: +44 (0)1453-731 343
E-mail: sales.uk@burkert.com

REPÚBLICA CHECA

Bürkert Contromatic G.m.b.H. organizacni slozka
Krenova 35
CZ-602 00 Brno
Tel.: +420 543-25 25 05
Fax: +420 543-25 25 06
E-mail: obchod@buerkert.cz

SUECIA

Bürkert-Contromatic AB
Skeppsbron 13 B
SE-211 20 Malmö
Tel.: +46 (0)40-664 51 00
Fax: +46 (0)40-664 51 01
E-mail: info.se@burkert.com

SUIZA

Bürkert-Contromatic AG Schweiz
Bösch 71
CH-6331 Hünenberg ZG
Tel.: +41(0)41-785 66 66
Fax: +41(0)41-785 66 33
E-mail: info.ch@buerkert.com

TURQUÍA

Bürkert Contromatic Akiskan Kontrol Sistemleri Ticaret A.S.
1203/8 Sok. No2-E
TR-Yenisehir, Esmirna
Tel.: +90 (0)232-459 53 95
Fax: +90 (0)232-459 76 94
E-mail: burkert@superonline.com

Direcciones de los centros Bürkert Asia Pacifico

AUSTRALIA

BURKERT CONTROMATIC AUSTRALIA PTY. LTD
15 Columbia Way, Norwest Business Park
Baulkham Hills, NSW 2153
AUSTRALIA
Tel.: +61 2 8853 6353
Fax: +61 2 8853 6363
E-mail: sales.au@burkert.com

Queensland

BURKERT CONTROMATIC AUSTRALIA PTY. LTD
Unit 4/43 Sandgate Road
Albion Queensland 4010
Tel.: 1300 888 868
Fax: 1300 888 076

Victoria

BURKERT CONTROMATIC AUSTRALIA PTY. LTD
Unit 11/26-30 Howleys Road
Notting Hill Victoria 3168
Tel.: 1300 888 868
Fax: 1300 888 076

Western Australia

BURKERT CONTROMATIC AUSTRALIA PTY. LTD
Unit 8, 1st Floor, 85 Reid Promenade
Joondalup WA 6027
Tel.: 1300 888 868
Fax: 1300 888 076

CHINA

Burkert Contromatic (Shanghai), Co., Ltd.
Floor 2, Block 6
66 Mingdong Road
Pudong New District
Shanghai 201209
P. China
Tel.: +86 21-5863 99 90
Fax: +86 21-5863 99 68
E-mail: info.chn@burkert.com

Pekin

Burkert Contromatic (Shanghai), Co., Ltd.
Room A 1708, Luowa Building, No.203,
Er Qu Lizezhongyuan, Wangjing, Chaoyang District,
Pekin, R. P. China, 100102
Tel.: +86 10 64399783 64399793
Fax: +86 10 64399612

Chengdu

Burkert Contromatic (Shanghai), Co., Ltd.
Room 603-604, Fuji Building
26 Dongfeng Road, Shudu Dadao
Chengdu R. P. China, 610061
Tel.: +86 28 8443 9064
Fax: +86 28 8445 1341

Guangzhou

Burkert Contromatic (Shanghai), Co., Ltd.
Room 1502, Tower 4, Dong Jun Plaza
828 - 836 Dong Feng Road East
Guangzhou R. P. China, 510080
Tel.: +86 20 8769 8379, 8767 8703
Fax: +86 20 87671131

Shanghai

Burkert Contromatic (Shanghai), Co., Ltd.
Room 501/502 Xin Gai Nian Mansion,
No. 39 Wu Zhong Road
Shanghai R. P. China, 200233
Tel.: +86 21 6486 5110
Fax: +86 21 6487 4815

Suzhou

Burkert Contromatic (Shanghai), Co., Ltd.
Unit A5, Suhong Square
No. 81 Suhong West Road
SIP Suzhou R. P. China, 215021
Tel.: +86 512 6265 9881
Fax: +86 512 6265 9882

COREA DEL SUR

Burkert Contromatic Korea Co. Ltd.
C-401, Micro Office Bldg. 554-2
Gasam-Dong, Keumcheon-Gu
Seúl 153-803
COREA DEL SUR
Tel.: +82(0)2-3462 5592
Fax: +82(0)2-3462 5594
E-mail: info.kor@burkert.com

FILIPINAS

BURKERT CONTROMATIC PHILIPPINES, INC.
8467 West Service Road, Km. 14, Sunvalley
South Superhighway,
Paranaque City, 1700
Metro Manila
FILIPINAS
Tel.: +63(0)2-776 60 71 / 776 43 84
Fax: +63(0)2-776 43 82
E-mail: info.rp@burkert.com

HONG KONG

Burkert Contromatic (China/HK) Ltd.
Unit K, 9/Floor, Kwai Shun Industrial Centre
No. 51-63 Container Port Road
Kwai Chung, N.T., HONG KONG
Tel.: +852 248 012 02
Fax: +852 241 819 45
E-mail: info.hkg@burkert.com

INDIA

Burkert Contromatic PVT Ltd.
Apex Towers
1st Floor, No. 54 II Main Rd
RA Puram
Chennai 600 028
INDIA
Tel.: +91(0)44-4230 3456
Fax: +91(0)44-4230 3232
E-mail: sales.in@burkert.com

JAPÓN

Burkert Ltd.
Imasu moto asakusa-building
4-9-14 Moto Asakusa, Taito-ku
Tokio 111-0041
JAPÓN
Tel.: +81(0)3-5827-0066
Fax: +81(0)3-5827-0067
E-mail: info.jpn@burkert.com

Osaka

Burkert Ltd.
2-8-8-1103 Higashi Nakajima,
Higashi-Yodogawa-ku
Osaka 533-0033
JAPÓN
Tel.: +81(0)6-6320-0880
Fax: +81(0)6-6320-0881

MALASIA

BURKERT CONTROMATIC SINGAPORE PTE LTD
2F-1, Tingkat Kenari 6
Sungai Ara
11960 Penang
MALASIA
Tel.: +60(0)4-643 5008
Fax: +60(0)4-643 7010
E-mail: info.sin@burkert.com

NUEVA ZELANDA

BURKERT CONTROMATIC NEW ZEALAND LTD
44 Rennie Drive
Airport Oaks, Auckland 2022
NUEVA ZELANDA
Tel.: +64(0)9-256 77 37
Fax: +64(0)9-256 77 47
E-mail: sales.nz@burkert.com

SINGAPUR

BURKERT CONTROMATIC SINGAPORE PTE. LTD
51 Ubi Avenue 1, #03-14
Paya Ubi Industrial Park
Singapur 408933
SINGAPUR
Tel.: +65 6844 2233
Fax: +65 6844 3532
E-mail: info.sin@burkert.com

TAIWÁN

Burkert Contromatic Taiwan Ltd.
9 F, No. 32, Chenggong Road, Sec. 1,
Nangang District
Taipei
TAIWÁN 115, R.O.C.
Tel.: +886(0)2-2653 7868
Fax: +886(0)2-2653 7968
E-mail: info.rc@burkert.com

Direcciones de los centros Bürkert África

ÁFRICA

Bürkert Contromatic (Proprietary) Ltd.
233 Albert Amon Road
Millennium Business Park
Meadowdale,
Germiston
(Postal: P.O. Box 26260, East Rand 1462)
SUDÁFRICA
Tel.: +27(0)11-574 60 00
Fax: +27(0)11-454 14 77
E-mail: sales.za@burkert.com

Direcciones de los centros Bürkert Norteamérica y Sudamérica

ARGENTINA

Bürkert-Contromatic Argentina S. A.
Uruguay 2602, Centro Uruguay Norte,
P. B. Oficina 1
(B1643EKP) Beccar, Pcia. de Buenos Aires
ARGENTINA
Tel.: +54 (0)11-5648 6350
Fax: +54 (0)11-5648 6355
E-mail: burkert@burkert.com

CANADÁ

Bürkert Contromatic Inc.
5002 South Service Road
Burlington, Ontario L7L 5Y7
CANADA
Tel.: +1 905-632 30 33
Fax: +1 905-632 38 33
E-mail: sales.ca@burkert.com

EE.UU.

BÜRKERT CONTROMATIC CORP.
2915 Whitehall Park Drive, Suite 100
Charlotte, NC 28273
EE.UU.
Tel.: +1 704-504 44 40
Fax: +1 704-504 30 47
E-mail: marketing-usa@burkert.com

BRASIL

Bürkert-Contromatic Brasil Ltda.
Rua Américo Brasiliense, 2069
Chacara Santo Antônio
04715-005 São Paulo - SP
BRASIL
Tel.: +55(0)11-2186 1155
Fax: +55 (0)11-2186 1165
E-mail: pedidos.brasil@burkert.com

Direcciones de los centros Bürkert **Alemania**

SEDE CENTRAL Y CENTRO DE SERVICIOS

Ingelfingen

Bürkert GmbH & Co. KG
Christian-Bürkert-Straße 13 - 17
DE-74653 Ingelfingen
Tel.: +49 (0)7940-10-91 111
Fax: +49 (0)7940-10-91 448
E-mail: info@de.buerkert.com

CENTRO DE DISTRIBUCIÓN

Berlin

Bürkert GmbH & Co. KG
Paradiesstraße 206 b
DE-12526 Berlin
Tel.: +49 (0)30-6797170
Fax: +49 (0)30-67971766

Dortmund

Bürkert GmbH & Co. KG
Holzener Straße 70
DE-58708 Menden
Tel.: +49 (0)2373-96810
Fax: +49 (0)2373-968150

Frankfort

Bürkert GmbH & Co. KG
Am Flugplatz 27
DE-63329 Egelsbach
Tel.: +49 (0)6103-94 140
Fax: +49 (0)6103-941466

Hannover

Bürkert GmbH & Co. KG
Rendsburger Straße 18
DE-30659 Hannover
Tel.: +49 (0)511-902760
Fax: +49 (0)511-9027666

Munich

Bürkert GmbH & Co. KG
Elsenheimerstraße 47
DE-80687 Munich
Tel.: +49 (0)89-8292280
Fax: +49 (0)89-82922850

Stuttgart

Bürkert GmbH & Co. KG
Ulmer Straße 4
DE-70771 Leinfelden-Echterdingen
Tel.: +49 (0)711-451100
Fax: +49 (0)711-4511066

CENTRO DE SERVICIOS

Dortmund

Bürkert GmbH & Co. KG
Holzener Straße 70
DE-58708 Menden
Tel.: +49 (0)2373-968134
Fax: +49 (0)2373-968132

Dresde

Bürkert GmbH & Co. KG
Christian-Bürkert-Straße 2
DE-01900 Großröhrsdorf
Tel.: +49 (0)35952-36-300
Fax: +49 (0)35952-36-551

