Manual de instrucciones

Eyector compacto miniatura SCPMc

WWW.SCHMALZ.COM

ES · 30.30.01.01963 · 05 · 03/25

Traducción de las instrucciones originales de uso

Nota

El Manual de instrucciones se ha redactado en alemán. Conservar para uso futuro. Reservado el derecho a realizar modificaciones por causas técnicas. No nos responsabilizamos por fallos en la impresión u otros errores.

Editor

© J. Schmalz GmbH, 03/25

Esta obra está protegida por los derechos de autor. Sus derechos son propiedad de la empresa J. Schmalz GmbH. La reproducción total o parcial de esta obra está solo permitida en el marco de las disposiciones legales de la Ley de protección de los derechos de autor. Está prohibido cambiar o acortar la obra sin la autorización expresa por escrito de la empresa J. Schmalz GmbH.

Contacto

J. Schmalz GmbH

Johannes-Schmalz-Str. 1

72293 Glatten, Germany

Tel.: +49 7443 2403-0

schmalz@schmalz.de

www.schmalz.com

Encontrará información de contacto de las filiales y los socios comerciales de Schmalz en todo el mundo en:

www.schmalz.com/vertriebsnetz

Índice temático

1 Información importante 5
1.1 Nota para el uso de este documento 5
1.2 La documentación técnica forma parte del producto 5
1.3 Placa de características 5
1.4 Símbolos 6

2 Notas de seguridad básicas 7
2.1 Uso previsto 7
2.2 Uso inadecuado 7
2.3 Cualificación del personal 7
2.4 Indicaciones de aviso en este documento 7
2.5 Riesgos residuales 8
2.6 Modificaciones en el producto 9

3 Descripción del producto 10
3.1 Designación del eyector 10
3.2 Estructura del producto 11
3.3 Elemento de manejo y visualización en detalle 12

4 Datos técnicos 14
4.1 Parámetros del indicador 14
4.2 Parámetros generales 14
4.3 Parámetros eléctricos 14
4.4 Datos mecánicos 15

5 Concepto de manejo y visualización 19
5.1 Asignación de teclas en el modo de visualización 19
5.2 Menú principal 21
5.3 Menú Funciones Avanzadas (EF) 22
5.4 Menú de información [INF] 24

6 Descripción de las funciones 25
6.1 La pieza/parte aspira (generación de vacío) 25
6.2 Echar la pieza/parte (descargar) 26
6.3 Estados de funcionamiento 26
6.4 Supervisar el vacío del sistema y definir valores límite 28
6.5 Calibrar sensor 28
6.6 Funciones de regulación 28
6.7 Modos de soplado 29
6.8 Selección de la unidad de la indicación 29
6.9 Restablecer los ajustes de fábrica 29
6.10 Contadores 30
6.11 Visualizar número de artículo 31
6.12 Visualizar número de serie 31
6.13 Monitorización de estado (CM) 32

7 Comprobación del suministro 34

8 Instalación ... 35
8.1 Indicaciones para la instalación ... 35
8.2 Montaje ... 35
8.3 Conexión neumática ... 38
8.4 Conexión eléctrica ... 40

9 Funcionamiento ... 43
9.1 Preparativos generales ... 43
9.2 Cambiar el flujo de soplado en el eyector ... 43

10 Subsanación de fallos ... 44
10.1 Ayuda en caso de averías ... 44
10.2 Mensajes de fallos ... 45

11 Mantenimiento ... 46
11.1 Seguridad ... 46
11.2 Limpiar el producto ... 46
11.3 Sustituir el inserto del silenciador ... 47

12 Garantía ... 49

13 Piezas de repuesto y de desgaste ... 50

14 Accesorios ... 51

15 Puesta fuera de servicio y desecho ... 52
15.1 Eliminación del producto ... 52
15.2 Materiales utilizados ... 52

16 Anexo ... 53
16.1 Resumen de los códigos de visualización ... 53
16.2 Declaraciones de conformidad ... 54

1 Información importante

1.1 Nota para el uso de este documento

La empresa J. Schmalz GmbH se designará en general en este documento como Schmalz.

El documento contiene información fundamental y datos relativos a las distintas fases de funcionamiento del producto:

- Transporte, almacenamiento, puesta en marcha y puesta fuera de servicio
- Funcionamiento seguro, trabajos de mantenimiento necesarios, subsanación de posibles averías

El documento describe el producto hasta el momento de la entrega por parte de Schmalz y se dirige a:

- Instaladores que están formados en el manejo del producto y pueden operarlo e instalarlo.
- Personal de servicio técnicamente formado que realiza los trabajos de mantenimiento.
- Personas capacitadas profesionalmente que trabajen en equipos eléctricos.

Las representaciones mostradas tienen carácter de ejemplo. Dependiendo del diseño técnico constructivo, pueden diferir del producto.

1.2 La documentación técnica forma parte del producto

1. Siga las indicaciones en los documentos para asegurar un funcionamiento seguro y sin problemas.
2. Guarde la documentación técnica cerca del producto. Debe estar accesible en todo momento para el personal.
3. Entregue la documentación técnica a los usuarios posteriores.

⇨ El incumplimiento de las indicaciones de este Manual de instrucciones puede ser causa de lesiones.

⇨ Schmalz no asume ninguna responsabilidad por los daños y fallos de funcionamiento que resulten de la inobservancia de las indicaciones.

Si tras leer la documentación técnica aún tiene alguna pregunta, póngase en contacto con el servicio técnico de Schmalz en:

www.schmalz.com/services

1.3 Placa de características

La placa de características está fijada al producto y debe estar siempre bien legible.
Contiene datos para la identificación del producto e información técnica importante.

El código QR permite acceder a la documentación técnica digital del producto.

- Para pedidos de piezas de recambio, reclamaciones de garantía u otras consultas, mantenga a su alcance la información de la placa de características.

1.4 Símbolos

Este signo hace referencia a información útil e importante.

✓ Este signo hace referencia a un requisito que debe cumplirse antes de efectuar una intervención.

▸ Este signo hace referencia a una intervención a efectuar.

⇨ Este signo hace referencia al resultado de una intervención.

Las intervenciones que constan de más de un paso están numeradas:

1. Primera intervención a efectuar.
2. Segunda intervención a efectuar.

2 Notas de seguridad básicas

2.1 Uso previsto

Eyector sirve para la generación de vacío, para, en combinación con ventosas, agarrar y transportar objetos mediante vacío.

El eyector cuenta con un funcionamiento con señales de control discretas.

Los medios a evacuar permitidos son gases neutros. Gases neutros son, p. ej., aire, nitrógeno y gases nobles (p. ej., argón, xenón o neón).

El producto está construido conforme al estado de la técnica y se suministra en estado de funcionamiento seguro, pero aún así pueden surgir riesgos durante su uso.

El producto ha sido concebido para el uso industrial.

El uso previsto incluye observar los datos técnicos y las instrucciones de montaje y funcionamiento del presente manual.

2.2 Uso inadecuado

Schmalz no se hace responsable de los daños causados por el uso no adecuado del dispositivo.

Los siguientes tipos de uso se consideran particularmente inadecuados:

- Uso en entornos con riesgo de explosión
- Uso médico
- Levantar a personas o animales
- Evacuar objetos que podrían implosionar
- Llenado de productos a presión para accionar cilindros, válvulas o elementos funcionales similares accionados por presión.

2.3 Cualificación del personal

El personal no cualificado no puede reconocer los riesgos y, por tanto, está expuesto a peligros mayores.

1. Encomiende las actividades descritas en este Manual de instrucciones únicamente a personal cualificado.
2. El producto solo puede ser utilizado por personas que hayan recibido una formación adecuada.

Este Manual de instrucciones está destinado a instaladores formados en la manipulación del producto y capaces de operarlo e instalarlo.

2.4 Indicaciones de aviso en este documento

Las indicaciones de aviso advierten de los peligros que pueden darse al manipular el producto. La palabra de advertencia hace referencia al grado de peligro.

Palabra de advertencia	Significado
⚠ ADVERTENCIA	Indica un peligro de riesgo medio que puede causar la muerte o una lesión grave si no se evita.
⚠ PRECAUCIÓN	Indica un peligro de riesgo bajo que puede ocasionar una lesión leve o moderada si no se evita.
AVISO	Indica un peligro que ocasiona daños materiales.

2.5 Riesgos residuales

El integrador de sistemas está obligado a llevar a cabo una evaluación de riesgos del sistema completo y definir exactamente la zona de peligro para todos los modos de funcionamiento. Para ello, deben observarse las normativas y reglamentos específicos de cada país.

⚠ PRECAUCIÓN

Herabfallen des Produkts

Verletzungsgefahr

- Das Produkt am Einsatzort sicher befestigen.
- Bei der Handhabung und der Montage/Demontage des Produkts Sicherheitsschuhe (S1) und Schutzbrille tragen.

⚠ PRECAUCIÓN

Movimiento inesperado del sistema de manipulación o caída de la carga útil aspirada con el dispositivo activo

Peligro de lesiones (atascamientos o golpes) por colisión o liberación de la carga útil

- No debe haber ninguna persona presente en la zona de transporte de la carga útil aspirada.
- Utilice calzado de seguridad y guantes de trabajo.

⚠ ADVERTENCIA

Contaminación acústica por fuga de aire comprimido

Daños auditivos

- Utilice protección auditiva.
- Operar el eyector solo con silenciador.

⚠ ADVERTENCIA

Aspiración de medios, fluidos o material a granel peligrosos

Deterioro de la salud o daños materiales.

- No aspirar medios nocivos para la salud como p. ej. polvo, neblina de aceite, vapores, aerosoles o similares.
- No aspirar gases y medios agresivos como p. ej., ácidos, vapores de ácido, lejías, biocidas, desinfectantes y agentes de limpieza.
- No aspirar líquido ni material a granel como p. ej. granulados.

⚠ ADVERTENCIA

Movimientos incontrolados de partes de la instalación o caída de objetos por control y conexión incorrectos del dispositivo mientras se encuentran personas en la instalación (puerta de protección abierta y circuito de actuador desconectado)

Lesiones graves

- Asegure mediante la instalación de una separación de potencial entre tensión de sensor y de actuador que los componentes sean habilitados a través de la tensión de actuador.
- Durante las actividades en la zona de trabajo, utilice el equipo de protección individual (EPI) necesario.

⚠ PRECAUCIÓN

Dependiendo de la pureza del aire ambiente, este puede contener partículas que salgan despedidas a gran velocidad por la abertura de escape.

Atención: ¡lesiones oculares!

- No mire hacia la corriente escape.
- Utilice gafas protectoras.

⚠ PRECAUCIÓN

Vacío directamente en el ojo

Lesión ocular grave.

- Utilice gafas protectoras.
- No mire hacia aberturas de vacío, p. ej. conductos de aspiración y tubos flexibles.

2.6 Modificaciones en el producto

Schmalz no asume ninguna responsabilidad por las consecuencias de una modificación efectuada fuera de su control:

1. Operar el producto solo en el estado de entrega original.
2. Utilizar únicamente piezas de repuesto originales de Schmalz.
3. Operar el producto solo en perfecto estado de funcionamiento.

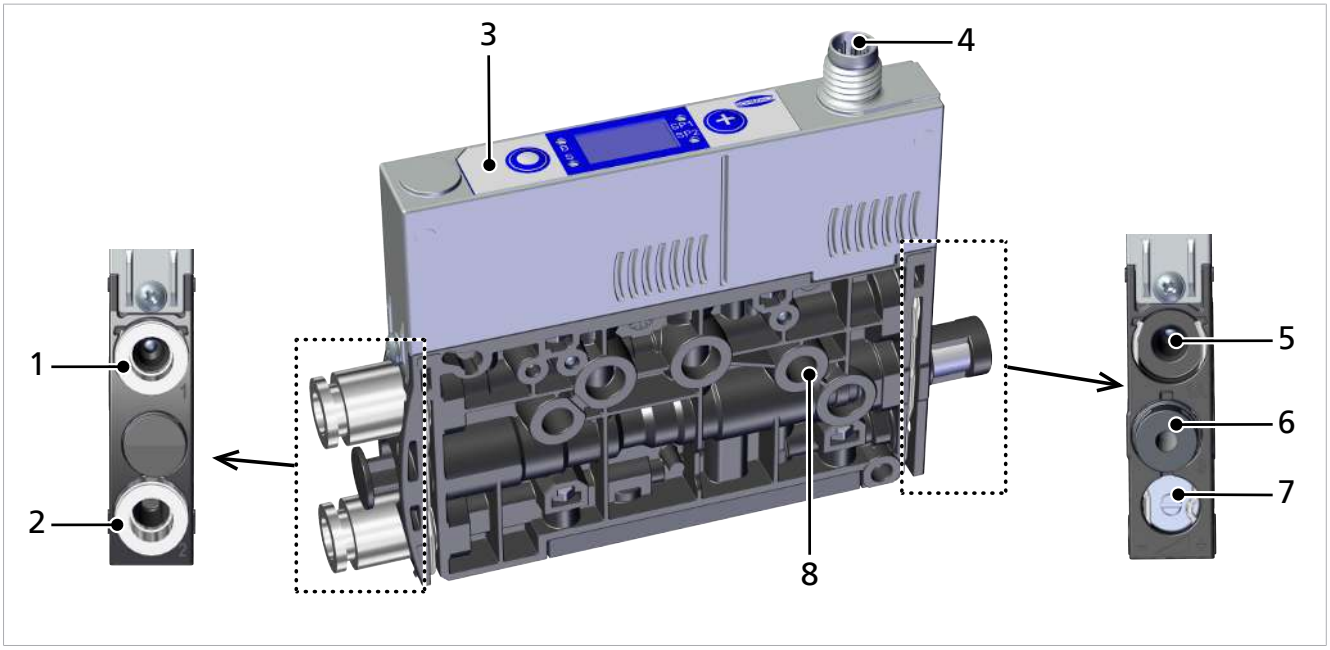
3 Descripción del producto

3.1 Designación del eyector

La codificación del nombre del artículo (p. ej., SCPMb-07-S01-NO-ABC00001C) se desglosa como sigue:

Característica	Designaciones	
Tipo	SCPM	
Versión	Basic: b Controlled (con función de ahorro de aire): c Intelligent (con IO-Link): i	
Tamaño de tobera	0.3, 0.5, 0.7, 1.0 y 1.2 mm EV (para alimentación de vacío externa)	
Conexión fluido	S01 (Push-In, 4/2 2x)	G01 (M5-IG 2x)
	S04 (Push-In, 6/4 2x)	G06 (M7-IG 2x)
	S07 (Push-In, 4/2 3x)	G07 (M5-IG 3x)
	S08 (Push-In, 6/4 2x, 4/2)	G08 (M7-IG 2x, M5-IG)
	S09 (Push-In, 4/2, 6/4 2x)	G09 (M5-IG, M7-IG 2x)
	4 (Push-In, 4/2)	M5 (M5-IG)
	6 (Push-In, 6/4)	M7 (M7-IG)
Control de la válvula de aspiración	NO (normally open), aspirando sin corriente NC (normally closed), no aspirando sin corriente	
Código de configuración individual	Codificación inequívoca de 9 dígitos (SCPMb-07-S01-NO-**ABC00001C**)	

3.2 Estructura del producto

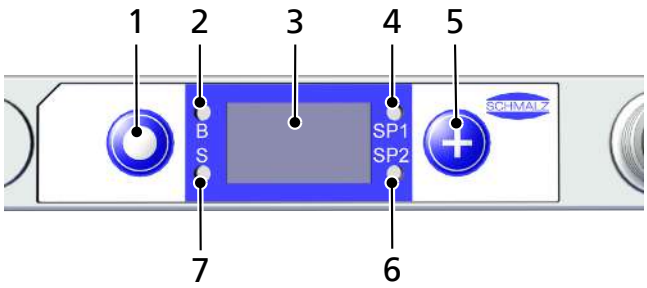


1	Conexión de aire comprimido (marca 1)	5	Opcional: Conexión de aire comprimido para descarga independiente (EB) (marca 1A)
2	Conexión de vacío (marca 2)	6	Silenciador (marca 3)
3	Elemento de manejo y visualización	7	Tornillo regulador para el flujo de soplado
4	Conexión eléctrica M8, 6 polos	8	2x orificios de fijación

3.3 Elemento de manejo y visualización en detalle

El manejo sencillo del dispositivo se garantiza mediante:

- Dos teclas en el teclado de membrana,
- la pantalla de tres dígitos y
- cuatro diodos luminosos (LED) que ofrecen información sobre el estado.



1	**TECLA MENÚ**	5	**TECLA MÁS**
2	LED de estado Descargar	6	LED valor límite punto de conmutación SP2
3	Pantalla	7	LED de estado Aspirar
4	LED de valor límite con punto de conmutación SP1	—	—

Definición de los indicadores LED

El estado de proceso «Aspirar» y el estado de proceso «Descargar» tienen asignado un LED cada uno.

Pos.	Significado	Estado	Descripción
2	LED Descargar	OFF	El dispositivo no descarga
		encendido	El dispositivo descarga
7	LED Aspirar	OFF	El dispositivo no aspira
		encendido	El dispositivo aspira

Los LED de los puntos de conmutación (valores límite) SP1 y SP2 indican el nivel actual de vacío del sistema en relación con los valores límite ajustados de los parámetros:

- SP1 —> Punto de conmutación 1
- SP2 —> Punto de conmutación 2
- rP1 —> Punto de desconmutación 1
- rP2 —> Punto de conmutación 2

.

La indicación no depende de la función de conmutación ni de la asignación de la salida.

La siguiente tabla explica el significado de los LED:

Pos.	LED de valor límite		Estado
4 y 6		Ambos LED están apagados	Vacío en aumento: Vacío < SP2 Vacío en descenso: Vacío< rP2
4 y 6		El LED SP2 está siempre encendido	Vacío en aumento: Vacío > SP2 y < SP1 Vacío en descenso: Vacío > rP2 y < rP1
4 y 6		Ambos LED están siempre encendidos	Vacío en aumento: Vacío > SP1 Vacío en descenso: Vacío > rP1

4 Datos técnicos

4.1 Parámetros del indicador

Parámetro	Valor	Nota
Pantalla	3 dígitos	Indicador LED rojo de 7 segmentos
Resolución	±1 mbar	--
Exactitud	±3 % FS	T_{amb}= 25 °C, referido al valor final FS (full-scale)
Frecuencia de actualización de la pantalla	5 1/s	Solo se aplica al indicador de 7 segmentos
Tiempo de reposo hasta salir de los menús	1 min	Si en un menú no se ha realizado ningún ajuste, se pasa automáticamente al modo de visualización

4.2 Parámetros generales

Parámetro	Variante	Símbolo	Valor límite			Nota
			mín.	óptimo	máx.	
Temperatura de trabajo		T_{amb}	0 °C	—	50 °C	—
Temperatura de almacenamiento		T_{Sto}	-10 °C	—	60 °C	—
Humedad del aire		H_{rel}	10 %rf	—	85 %rf	Sin condensación
Tipo de protección		—	—	—	IP40	—
Presión operativa (presión de flujo)	03	P	2 bar	4 bar	6 bar	—
	05	P	4 bar	4 bar	6 bar	—
	07	P	4 bar	4 bar	6 bar	—
	10	P	4 bar	4,5 bar	6 bar	—
	12	P	4 bar	4,5 bar	6 bar	—
Medio de funcionamiento	Aire o gas neutro, filtrado a 5 µm, no lubricado, calidad del aire comprimido de la clase 3-3-3 según ISO 8573-1					

4.3 Parámetros eléctricos

Tensión de alimentación	24 V ±10 % V CC (PELV[1)])		
Protección contra inversión de la polaridad	sí		
Consumo de corriente (con 24 V)	—	Consumo de corriente típico	Consumo de corriente máx.
	NC	50 mA	70 mA
	NO	75 mA	115 mA

[1)] La tensión de alimentación debe cumplir los requisitos de la norma EN60204 (baja tensión de protección).

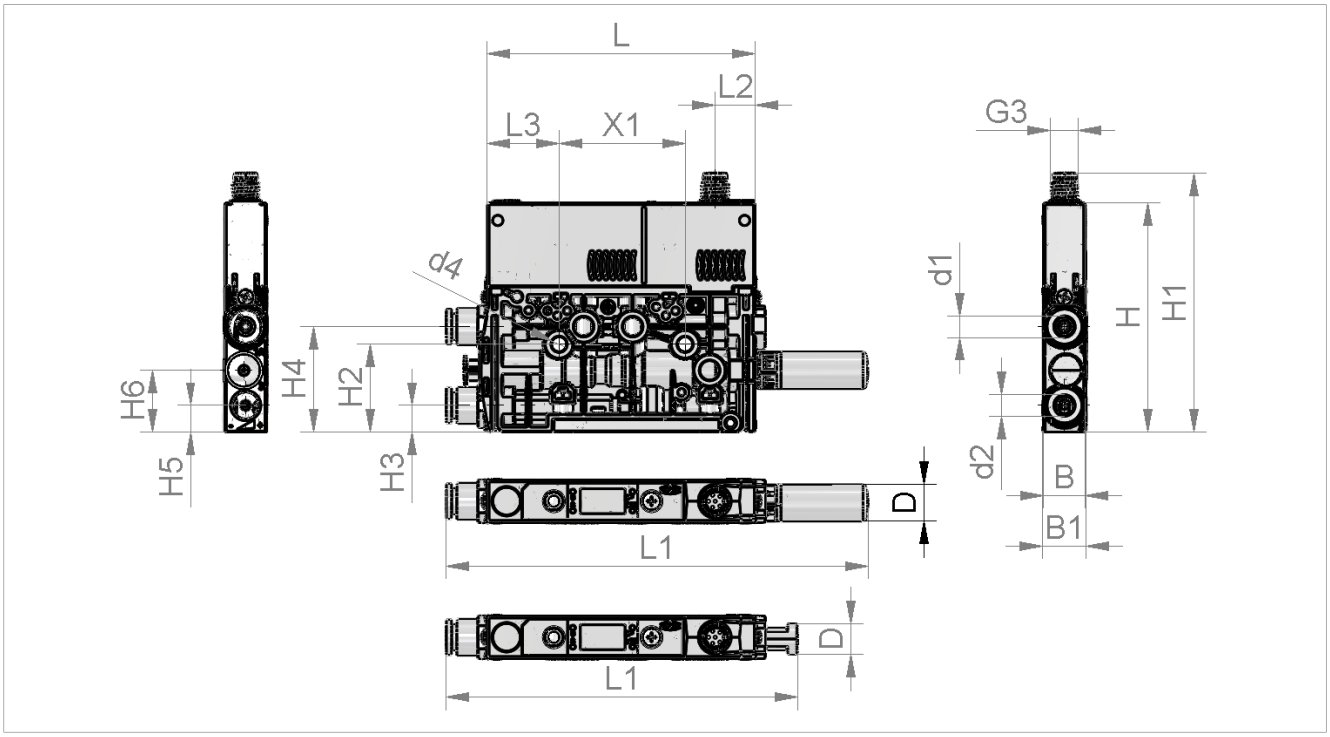
4.4 Datos mecánicos

4.4.1 Datos de rendimiento

Tipo	Tobera 03	Tobera 05	Tobera 07	Tobera 10	Tobera 12
Tamaño de tobera [mm]	0,3	0,5	0,7	1,0	1,2
Grado de evacuación [mbar]	870				920
Capacidad de aspiración máx. [l/min] [1)]	2,2	7,5	15	28	30
Consumo de aire al aspirar [l/min]	3,5	9	22	45	51
Consumo de aire al descargar [l/min]	10				
Nivel acústico libre [dB(A)] [1)]	51	66	70	71	76
Nivel acústico al aspirar [dB(A)]	42	55	70	72	75
Margen de presión [bar]	2...6	4...6			
Diám. int. tubo flex. recomend. lado de aire comprimido [mm] [2)]	2			4	
Diám. int. tubo flex. recomend. lado de vacío [mm] [2)]	2			4	
Peso [g]	80				

[1)] A presión operativa óptima (SCPM...03/05/07: 4 bar; SCPM...10/12: 4,5 bar) [2)] Para una longitud máx. de 2 m

4.4.2 Dimensiones



G3	L	B	H	L2	L3	X1	H1	H2	H3	d4
M8x1-AG	76,5	12	65.3	11.4	20,5	36	73.9	24,95	7,5	4,3

H4	H5	H6	d1	d2	L1	D	d3	B1
30	7,5	17,5	En función del eyector, Nombre del producto				9	12,5

Todos los datos técnicos en mm

4.4.3 Pares máximos de apriete

Conexión	Par máx. de apriete
Orificio de fijación d4	1 Nm
Conexión eléctrica G3	a mano

4.4.4 Ajustes de fábrica

Código	Parámetro	Valor predeterminado de fábrica
SP 1	Punto de conmutación SP1	750 mbar
rP 1	Histéresis rP1	600 mbar
SP2	Punto de conmutación SP2	550 mbar
rP2	Histéresis rP2	540 mbar
tbL	Tiempo de soplado	0 s
ctr	Regulación	Activada = on
t- 1	Tiempo de evacuación	0 s
-L-	Valor de fugas	0 mbar/s
un i	Unidad de vacío	Unidad de vacío en mbar = bAr

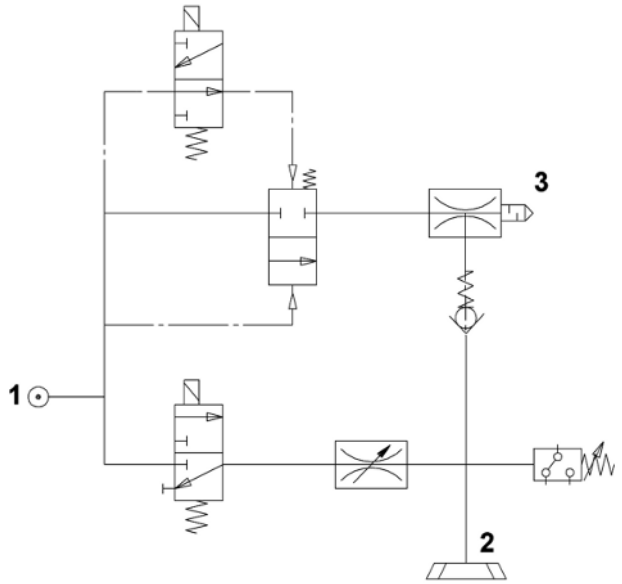
4.4.5 Esquemas de conexiones neumáticas

Los esquemas de conexión neumáticos se presentan de forma simplificada. Para las variantes con conexión push-in no se ha incorporado ningún tamiz.

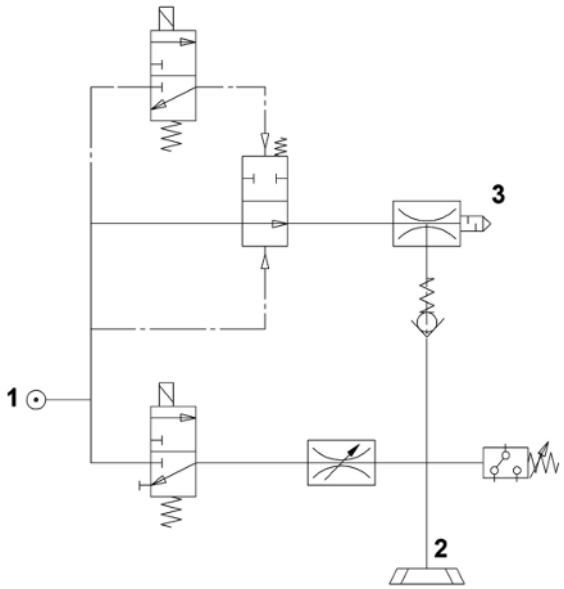
Leyenda:

NC	Normally closed
NO	Normally open
1	Conexión de aire comprimido
2	Conexión de vacío
3	Salida de escape
1A	Conexión de aire comprimido para un soplado independiente

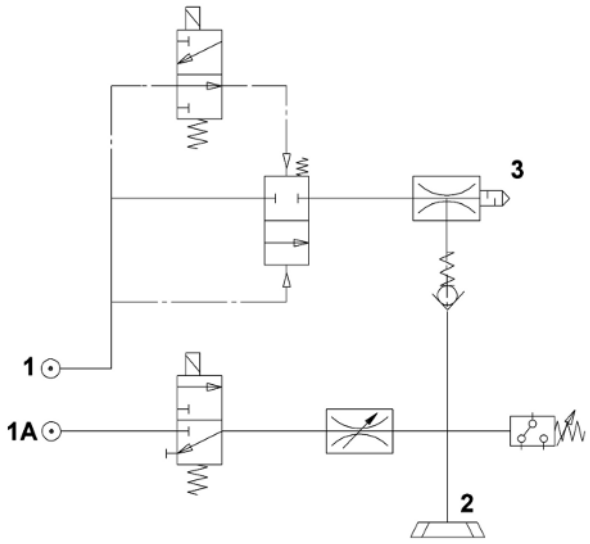
NC



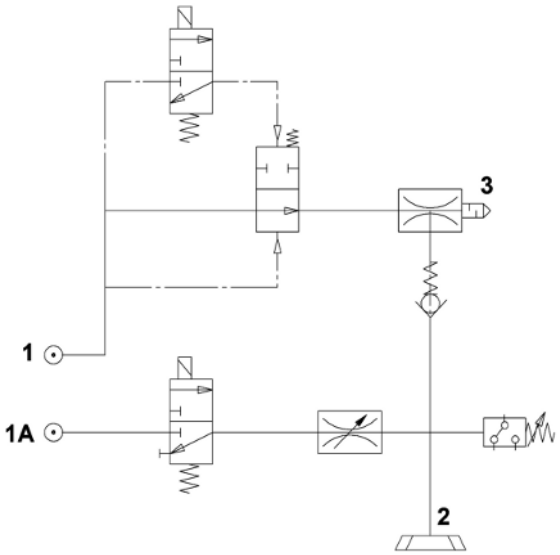
NO



NC-EB



NO-EB



5 Concepto de manejo y visualización

El dispositivo se maneja mediante dos teclas del teclado de membrana:

TECLA MENÚ

TECLA MÁS

La siguiente información puede mostrarse en la pantalla:

- El valor actual de medición del vacío
- La opción de menú seleccionada
- Los valores de ajuste
- Mensajes de fallo en forma de códigos de fallo

En el estado inicial del menú de control se muestra el valor actual de medición del vacío conforme a la unidad de pantalla seleccionada. El valor medido se representa positivamente en comparación con la presión atmosférica ambiente.

5.1 Asignación de teclas en el modo de visualización

5.1.1 Abrir menú

Al pulsar la **TECLA MÁS** se abren los siguientes menús:

- ▸ Pulsar la tecla **MÁS** brevemente.
- ⇨ El menú básico se abre con el primer parámetro [SP 1].

Iniciar Función Avanzada Menú EF:

1. Pulsar la tecla **MÁS** varias veces, hasta que aparezca en la pantalla el parámetro EF.
2. Pulsando la tecla **MENÚ**, cambiar al submenú EF para Funciones Avanzadas.

⇨ El menú EF se abre con el primer parámetro [ctr].

Iniciar menú INF:

1. Pulsar las teclas **MÁS** varias veces hasta que aparezca en la pantalla el parámetro INF.
2. Pulsando la tecla **MENÚ**, cambiar al submenú INF para obtener Información.

⇨ El menú INF se abre con el primer parámetro [cc 1].

5.1.2 Mostrar los ajustes básicos (presentación con diapositivas)

Pulsando la tecla **MENÚ** en el estado inicial, los siguientes parámetros se visualizan automáticamente uno tras otro en la pantalla (presentación de diapositivas):

- Unidad de vacío
- Valor del punto de conmutación SP1
- Valor del punto de desconmutación rP1
- Valor del punto de conmutación SP2
- Tipo actual de salida y entrada PNP o NPN

- La tensión de alimentación US

La sucesión de indicaciones se interrumpe pulsando la tecla **MENÚ**.

La presentación de diapositivas también funciona con el bloqueo de teclas activado.

5.1.3 Bloqueo de teclas

El requisito para la función del bloqueo de teclas es que el eyector no se encuentre en ningún menú.

Activación del bloqueo de teclas:

- Mantener pulsada durante 3 segundos la tecla **MÁS**.
  - ⇨ En la pantalla se muestra Loc.
- ⇨ El bloqueo de teclas está activado.

Desactivación del bloqueo de teclas:

- Mantener pulsada durante 3 segundos la tecla **MÁS**.
  - ⇨ En la pantalla se muestra Unc.
- ⇨ El bloqueo de teclas está desactivado.

La presentación de diapositivas también funciona con el bloqueo de teclas activado.

5.2 Menú principal

En el menú principal se pueden realizar y consultar todos los ajustes para las aplicaciones estándar.

5.2.1 Funciones en el menú principal

La tabla siguiente muestra un resumen de los códigos de indicación y de los parámetros en el menú principal:

Código de indicación	Parámetro	Explicación
SP 1	Punto de conmutación 1	Valor de desconexión de la función de regulación (Solo con [ctr] = [on] activo)
rP 1	Punto de desconmutación 1	Valor de la desconmutación 1 para la función de regulación
SP2	Punto de conmutación 2	Valor de conmutación de la señal «Control de piezas»
rP2	Punto de desconmutación 2	Valor de la desconmutación 2 para la señal «Control de piezas»
tbL	Tiempo de soplado	Ajuste del tiempo de soplado para la descarga controlada por tiempo (solo con valor > 0 activo)
cAL	Ajuste del punto cero (calibrate)	Calibrar el sensor de vacío, punto cero = presión ambiente
EF	Funciones avanzadas	Iniciar el submenú «Funciones avanzadas»
INF	Información	Iniciar el submenú «Información»

5.2.2 Modificación de los parámetros del menú principal

Para cambiar valores como, por ejemplo, los puntos de conmutación, se introduce dígito a dígito el valor nuevo.

1. Seleccionar el parámetro deseado con la tecla **MÁS**.
2. Confirmar con la tecla **MENÚ**.
   ⇨ Se muestra el valor ajustado actualmente y la primera cifra parpadea.
3. Cambiar el valor con la tecla **MÁS**, aumentando el valor en 1 con cada pulsación. Después de la cifra 9, el contador vuelve a cambiar a la cifra 0 al pulsar la tecla **MÁS**.
4. Para guardar el valor modificado, pulsar la tecla **MENÚ**.
   ⇨ Se acepta el valor de la primera cifra y la segunda cifra parpadea.
5. Con la tecla **MÁS** puede ajustarse la segunda cifra.
6. Para guardar el valor modificado, pulsar la tecla **MENÚ**.
   ⇨ Se acepta el valor de la segunda cifra y la tercera cifra parpadea.
7. Con la tecla **MÁS** puede ajustarse la tercera cifra.
8. Para guardar el valor modificado, pulsar la tecla **MENÚ**.

⇨ Si el valor introducido se encuentra dentro del margen de valores admisible, es aceptado y se muestra el parámetro modificado.

⇨ Si el valor introducido no se encuentra dentro del margen de valores admisible, esto se muestra brevemente mediante la indicación [inc] y el nuevo valor ajustado no es aceptado.

Si la introducción se interrumpe durante más de 1 minuto o no se lleva a cabo ninguna introducción, automáticamente se muestra la indicación de medición.

5.3 Menú Funciones Avanzadas (EF)

Para aplicaciones con exigencias especiales está disponible el menú «Funciones Avanzadas» (EF).

5.3.1 Funciones en el menú Funciones Avanzadas (EF)

La tabla siguiente muestra un resumen de los códigos de indicación y de los parámetros en el menú «Funciones avanzadas»:

Código de indicación	Parámetro	Opción de ajuste	Explicación
ctr	Función de ahorro de energía	oFF on	Función de regulación desconectada Regulación activa
-L-	Fuga máx. admisible	Valores ajustables de 0 a 999	Fuga admisible Unidad: milibares por segundo
t- 1	Tiempo de evacuación máx. admisible	Ajustable de 0,01 a 9,99 segundos en intervalos de 0,01 oFF	Tiempo de evacuación admisible Sin supervisión
un 1	Unidad de vacío	 bAr kPA inHg PSi	Definir la unidad de vacío mostrada Valor de vacío en milibares [mbar] Valor de vacío en kilopascales [kPa] Valor de vacío en pulgadas de mercurio [inHg] Valor de vacío en libras de fuerza por pulgada cuadrada [psi]
rES	Reset	no YES	Los valores no se modifican Establecer los valores de los parámetros a los ajustes de fábrica

5.3.2 Modificar parámetros del menú Funciones avanzadas

En el menú EF hay dos entradas posibles en función de los parámetros.

En caso de valores numéricos, se lleva a cabo la introducción dígito a dígito, como en el menú principal:

1. Seleccionar el parámetro deseado con la tecla **MÁS**.
2. Confirmar con la tecla **MENÚ**.
   ⇨ Se muestra el valor ajustado actualmente y la primera cifra parpadea.
3. Cambiar el valor con la tecla **MÁS**, aumentando el valor en 1 con cada pulsación. Después de la cifra 9, el contador vuelve a cambiar a la cifra 0 al pulsar la tecla **MÁS**.
4. Para guardar el valor modificado, pulsar la tecla **MENÚ**.
   ⇨ Se acepta el valor de la primera cifra y la segunda cifra parpadea.
5. Con la tecla **MÁS** puede ajustarse la segunda cifra.
6. Para guardar el valor modificado, pulsar la tecla **MENÚ**.
   ⇨ Se acepta el valor de la segunda cifra y la tercera cifra parpadea.
7. Con la tecla **MÁS** puede ajustarse la tercera cifra.

8. Para guardar el valor modificado, pulsar la tecla **MENÚ**.

⇨ El valor es aceptado y se muestra el parámetro modificado.

Si la introducción se interrumpe durante más de 1 minuto o no se lleva a cabo ninguna introducción, automáticamente se muestra la indicación de medición.

Para otros parámetros se especifican opciones de ajuste entre las cuales se ha de escoger:

1. Seleccionar el parámetro deseado con la tecla **MÁS**.
2. Confirmar con la tecla **MENÚ**.
   ⇨ Se muestra el ajuste actual parpadeando.
3. Con la tecla **MÁS**, cambiar a la siguiente opción de ajuste.
4. Para guardar la opción de ajuste deseada, pulsar la tecla **MENÚ**.

⇨ El ajuste seleccionado se muestra brevemente en la pantalla.

⇨ A continuación, la indicación cambia automáticamente al parámetro ajustado.

5.4 Menú de información [INF]

Para leer datos del sistema, como contadores, versión de software, números de artículo y de serie, se dispone del menú «Información» [INF].

5.4.1 Funciones en el menú de información

La tabla siguiente muestra un resumen de los códigos de visualización y de los parámetros del menú de información:

Código de visualización	Parámetro	Descripción
cc 1	Contador 1	Contador de ciclos de aspiración (señal de entrada «Aspirar»)
cc2	Contador 2	Contador para ciclos de conmutación de la válvula
Soc	Software	Mostrar revisión de firmware
Art	Número de artículo	Mostrar n.º de art.
Snr	Número de serie	Mostrar n.º de serie Informa sobre el período de producción

5.4.2 Indicaciones de datos en el menú de información

Cuando se introducen valores de contador o números con más de 3 dígitos, se deben tener en cuenta las siguientes características especiales.

Los números de los contadores y los números de serie son números enteros de 9 cifras. Para visualizarlos en la pantalla, se dividen en 3 bloques de 3 cifras cada uno. En cada uno de los casos se muestra un punto decimal para indicar si se trata del bloque superior, medio o inferior. La representación empieza con las 3 cifras más altas y el desplazamiento en ella se realiza con la tecla **MÁS**.

1. Seleccionar el parámetro deseado con la tecla **MÁS**.
2. Confirmar con la tecla **MENÚ**.
3. Mostrar y desplazar los valores parciales con la tecla **MÁS**.

6 Descripción de las funciones

6.1 La pieza/parte aspira (generación de vacío)

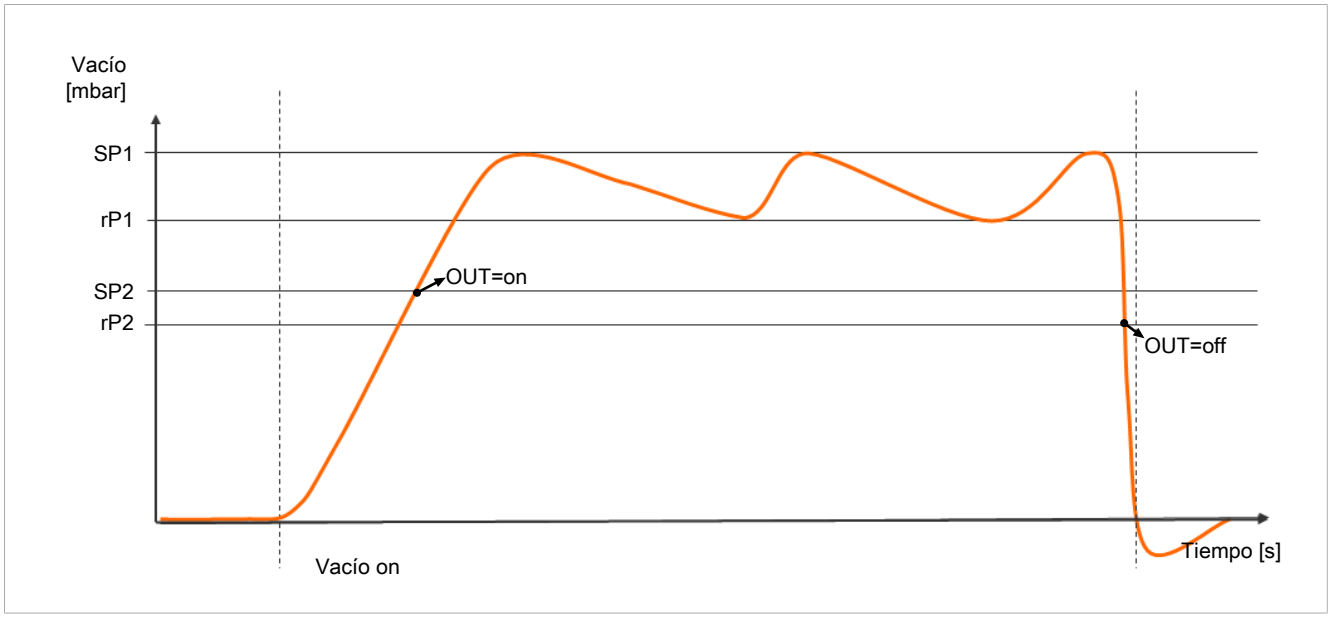
El eyector se ha diseñado para manipular piezas y para sujetarlas mediante vacío en combinación con sistemas de aspiración. El vacío se genera, de acuerdo con el principio Venturi, por un efecto de succión de aire comprimido acelerado en una tobera. El aire comprimido entra en el eyector y fluye por la tobera. Inmediatamente detrás de la tobera difusora se produce una depresión que hace que el aire se vea aspirado a través de la conexión de vacío. El aire aspirado y el aire comprimido salen juntos a través del silenciador.

La tobera Venturi del eyector se activa o desactiva mediante el comando Aspirar:

- En la variante NO (normally open), la generación de vacío se desactiva con la señal Aspirar aplicada.
  (Es decir, en caso de corte de energía, o si no hay ninguna señal de control, se genera continuamente vacío, aspiración permanente).
- En la variante NC (normally closed), la generación de vacío se activa con la señal Aspirar.
  (Es decir, en caso de fallo de corriente o de ausencia de la señal de control, no se genera vacío).

Un sensor integrado registra el vacío generado por la tobera Venturi. El valor de vacío exacto se muestra en la pantalla.

La siguiente figura muestra de forma esquemática el desarrollo del vacío con la función de ahorro de aire activada:



El eyector dispone de una función de ahorro de aire integrada y regula automáticamente el vacío en el modo de funcionamiento Aspirar:

- La electrónica desconecta la tobera Venturi cuando alcanza el valor límite de vacío ajustado por el cliente, es decir, el punto de conmutación SP1.
- La válvula de retención integrada evita que se produzcan descensos de vacío cuando se aspiran objetos de superficie compacta.
- La tobera Venturi se vuelve a conectar cuando el vacío del sistema desciende por debajo del valor límite del punto de conmutación rP1 debido a fugas.
- Dependiendo del vacío, se establece la salida OUT cuando una pieza se ha aspirado de forma segura. De este modo se habilita el proceso de manipulación posterior.

6.2 Echar la pieza/parte (descargar)

En el estado de funcionamiento Descargar, el circuito de vacío del eyector se carga de aire comprimido. De este modo se garantiza una rápida reducción del vacío y, así, un soplado rápido de la pieza.

Durante la descarga, en el display se muestra [-FF].

El eyector ofrece dos modos de descarga entre los que se puede elegir:

- Descarga con control externo
- Descarga con control de tiempo interno

6.3 Estados de funcionamiento

6.3.1 Funcionamiento automático

Cuando el producto se conecta a la tensión de alimentación, está listo para funcionar y se encuentra en el modo automático. Este es el estado de funcionamiento normal en el que el producto es operado mediante el control de la instalación.

El manejo de las teclas permite modificar el estado de funcionamiento y pasar del modo automático al "modo manual".

La parametrización del eyector se realiza siempre a partir del funcionamiento automático.

6.3.2 Funcionamiento manual

⚠ PRECAUCIÓN

Modificación de las señales de salida en el funcionamiento manual

¡Daños personales o materiales!

- ▸ Encomiende la conexión eléctrica y el funcionamiento manual sólo a personal especializado que sepa estimar las consecuencias de los cambios de señal en toda la instalación.

En el modo «Funcionamiento manual», las funciones «Aspirar» y «Descargar» se pueden controlar con las teclas del teclado de membrana del elemento de control, que son independientes del control superior. Esta función se utiliza, entre otros fines, para localizar y eliminar fugas en el circuito de vacío.

Los dos LED «SP1» y «SP2» parpadean en este modo de funcionamiento.

Activación del funcionamiento manual

⚠ PRECAUCIÓN

Cambio del modo manual por señales externas

Daños personales o materiales por pasos de trabajo imprevisibles.

- ▸ Ninguna persona debe encontrarse en la zona de peligro de la instalación durante el funcionamiento.

✓ El eyector indica que está midiendo.

▸ Pulsar y mantener pulsadas a la vez las teclas **MENÚ** y **MÁS** durante al menos 3 segundos.

⇨ Los LED «SP1» y «SP2» parpadean.

Desactivación del funcionamiento manual

✓ El eyector se encuentra en «Funcionamiento manual».

▸ Pulsar brevemente y a la vez las teclas **MENÚ** y **MÁS**.

⇨ Los LED SP1 y SP2 dejan de parpadear.

El modo «Funcionamiento manual» se cancela también cuando cambia el estado de las señales externas. Tan pronto como el eyector reciba una señal externa, pasa al funcionamiento automático.

Activación y desactivación de la aspiración manual

Activación de la aspiración manual

✓ El eyector se encuentra en «Funcionamiento manual». Los LED «SP1» y «SP2» parpadean.

▸ Pulsar la tecla **MENÚ** para activar el modo de funcionamiento «Aspirar».

⇨ El led Aspirar parpadea.

⇨ El eyector empieza a aspirar.

Desactivación de la aspiración manual

✓ El eyector se encuentra en modo de funcionamiento «Aspirar».

▸ Pulsar la tecla **MENÚ** de nuevo.

⇨ El proceso de aspiración está desactivado.

▸ También se puede pulsar la tecla **MÁS**.

⇨ El eyector cambia al estado «Soplar» durante el tiempo que esté pulsada la tecla.

Con la regulación activada [⊏⊢⌐] = [□⊓], la regulación también está activa en el modo de «Funcionamiento manual» según los valores límite ajustados.

Activación y desactivación del soplado manual

✓ El eyector se encuentra en «Funcionamiento manual».

▸ Pulsar y mantener pulsada la tecla **MÁS**.

⇨ El led Soplar se ilumina.

⇨ El eyector sopla, mientras esté pulsada la tecla.

▸ Soltar la tecla **MÁS** para finalizar la descarga.

⇨ El proceso de descarga está desactivado.

⇨ El LED no se ilumina durante la descarga.

6.4 Supervisar el vacío del sistema y definir valores límite

El eyector dispone de sensores integrados para la medición del vacío.

El valor de vacío actual se muestra en la pantalla.

Los valores límite se ajustan en el menú principal mediante los parámetros [SP 1], [rP 1], [SP2] y [rP2].

En la función de regulación, se toman los valores límite SP1 y rP1 para la regulación.

Resumen de los valores límite:

Parámetro del valor límite	Descripción
SP1	Punto de conmutación regulación de ahorro de aire
rP1	Histéresis regulación de ahorro de aire
SP2	Valor de conexión de la señal de salida «Control de piezas»
rP2	Valor de desconexión de la señal de salida «Control de piezas»

6.5 Calibrar sensor

Como el sensor integrado en el eyector está sometido a oscilaciones propias de la fabricación, se recomienda calibrar los sensores ya montados. Para calibrar el eyector, los circuitos neumáticos del sistema deben estar abiertos hacia la atmósfera.

La variación del punto cero solo es factible en un margen de ±3 % del valor final del rango de medición.

Si se sobrepasa el límite permitido de ±3%, en la pantalla se visualiza el código de fallo [E03].

La función del ajuste del punto cero se lleva a cabo en el menú principal en el parámetro [cAL].

1. Para ajustar el punto cero, pulsar repetidas veces la tecla **MÁS** hasta que aparezca [cAL] en la pantalla.
2. Confirmar con la tecla **MENÚ**.
3. Seleccionar con la tecla **MÁS** entre [no] y [YES] (Calibrar el sensor de vacío).
4. Confirmar con la tecla **MENÚ**.

⇨ El sensor está calibrado.

6.6 Funciones de regulación

El eyector ofrece la posibilidad de ahorrar aire comprimido o de evitar que se genere un vacío excesivo. Cuando se alcanza el punto de conmutación ajustado SP1, se interrumpe la generación de vacío. Si el vacío desciende por debajo de la histéresis tP1 debido a la aparición de fugas, la generación de vacío se reanuda.

Los siguientes modos de funcionamiento de la función de regulación se pueden ajustar mediante el menú Funciones avanzadas, bajo el parámetro [ctr]:

6.6.1 Sin regulación (aspiración permanente)

El eyector aspira constantemente a la máxima potencia. Este ajuste se recomienda para piezas no porosas con las que, por motivo de las elevadas fugas, la generación de vacío se estaría conectando y desconectando constantemente.

El ajuste de la función de regulación para este modo de funcionamiento es [ctr] = [oFF].

6.6.2 Regulación

Cuando se alcanza el punto de conmutación SP1, el eyector desconecta la generación de vacío, y cuando se queda por debajo de la histéresis rP1, la conecta de nuevo. La valoración del punto de conmutación para SP1 sigue a la regulación. Este ajuste está especialmente recomendado para piezas no porosas.

El ajuste de la función de regulación para este modo de funcionamiento es [ctr] = [on].

6.7 Modos de soplado

6.7.1 Soplado con control externo

La válvula «Soplar» se activa directamente mediante el comando «Soplar». El eyector sopla mientras la señal «Soplar» esté presente.

La señal «Soplar» es dominante respecto a la señal «Aspirar».

6.7.2 Soplado con control de tiempo interno

La función se activa mediante el ajuste de un tiempo de soplado con el parámetro [tbL] en el menú principal.

La válvula «Descargar» se activa automáticamente para el tiempo ajustado cuando se sale del estado de funcionamiento «Aspirar».

La señal «Descargar» es dominante respecto a la señal «Aspirar», incluso en el caso de un tiempo de soplado ajustado muy extenso.

6.7.3 Ajuste del tiempo de soplado

El tiempo de soplado se ajusta en el menú principal con el parámetro [tbL].

El número que se visualiza indica el tiempo de soplado en segundos. Se puede configurar un tiempo de soplado de 0,01 s a 9,99 s.

Ajuste del tiempo de soplado para la descarga controlada por tiempo (solo con valor > 0 activo). Cuando está ajustado el valor 0, el eyector se encuentra automáticamente en el modo «Descarga con control externo».

6.8 Selección de la unidad de la indicación

Esta función permite seleccionar la unidad del valor de vacío indicado.

La función se ajusta a través del menú EF con el parámetro [un i].

Están disponibles las siguientes unidades:

Unidad	Explicación
bar	La indicación de los valores de vacío se expresa en mbar. El ajuste de la unidad es [bAr].
Pascal	La indicación de los valores de vacío es en la unidad kPa. El ajuste de la unidad es [kPA].
inchHg	La indicación de los valores de vacío es en la unidad inHg. El ajuste de la unidad es [iHG].
psi	La indicación de los valores de vacío se expresa en psi. El ajuste de la unidad es [PSi].

6.9 Restablecer los ajustes de fábrica

El eyector se puede restablecer al estado de suministro por medio de la siguiente función:

- la configuración del eyector y
- el Initial Setup.

Los ajustes de fábrica del eyector se describen en los datos técnicos.

⚠ ADVERTENCIA

Al activar/desactivar el producto, las señales de salida conducen a una acción en el proceso de producción.

Lesiones corporales

- Evite una posible zona de peligro.
- Esté atento.

A continuación se describe cómo se restablece el eyector a los ajustes de fábrica mediante el elemento de visualización y manejo:

✓ Se abre el menú «EF».

1. Seleccionar el parámetro [rES] con la tecla **MÁS**.
2. Confirmar con la tecla **MENÚ**.
3. Seleccionar el parámetro de ajuste [YES] con la tecla **MÁS**.
4. Confirmar con la tecla **MENÚ**.

⇨ Se han establecido los ajustes de fábrica en el eyector.

La función «Restablecer los ajustes de fábrica» no tiene ningún efecto sobre:

- los estados de los contadores y
- el ajuste del punto cero del sensor.

6.10 Contadores

El eyector incorpora dos contadores internos [cc 1] y [cc2] que no se pueden borrar:

El contador 1 aumenta con cada impulso válido en la entrada de señales «Aspirar» y cuenta, por tanto, todos los ciclos de aspiración durante toda la vida útil del eyector.

El contador 2 aumenta con cada conexión de la válvula «Aspirar». A partir de la diferencia entre el contador 2 y el contador 1 se puede determinar la frecuencia de conmutación media de la función de ahorro de aire.

Denominación	Parámetro de visualización	Descripción
Contador 1	[cc 1]	Contador de ciclos de aspiración (señal de entrada «Aspirar»)
Contador 2	[cc2]	Contador de frecuencia de conmutación «Válvula de aspiración»

Consulta de valores de contador

✓ El contador deseado está seleccionado en el menú del sistema.

▸ Confirmar el parámetro «Contador 1» [cc 1] o «Contador 2» [cc2] con la tecla **MENÚ**.

⇨ Se muestran los tres primeros decimales del valor de conteo total (los dígitos x10^6). Esto corresponde al bloque de tres dígitos con el valor más alto.

Pulsando la tecla **MÁS** se muestran los decimales restantes del valor de conteo total en orden secuencial. Los decimales indican qué bloque de tres dígitos del valor de conteo total se muestra en la pantalla.

El valor total de un contador se compone de 3 bloques de dígitos:

Sección mostrada	10^6	10^3	10^0
Bloque de dígitos	0.48	6 18	593

El valor de conteo total actual es en este ejemplo 48 618 593.

Los estados del contador no reseteables se almacenan solamente en intervalos de 1000. Es decir, que cuando se desconecta la tensión de servicio se pierden hasta 999 pasos del contador.

6.11 Visualizar número de artículo

El número de artículo del eyector está impreso en la etiqueta y también está guardado electrónicamente.

✓ El eyector se encuentra en el menú «Información».

1. Seleccionar el parámetro de número de artículo Art.
2. Con la tecla **MENÚ** confirmar el parámetro de número de artículo Art.
   ⇨ Se muestran los dos primeros dígitos del número de artículo.
3. Pulsar la tecla **MÁS** de nuevo varias veces.

⇨ Se muestran los demás dígitos del número de artículo. Los puntos decimales que se muestran pertenecen al número de artículo.

En la primera sección visualizada no se muestra por razones técnicas el punto perteneciente al número de artículo (después del segundo dígito) en el extremo derecho.

El número de artículo consta de 4 bloques con un total de 11 dígitos.

Sección mostrada	1	2	3	4
Bloque de dígitos	10	02.0	2.00	383

El número de artículo de este ejemplo es 10.02.02.00383.

▸ Para salir de la función pulsar la tecla **MENÚ**.

6.12 Visualizar número de serie

El número de serie informa sobre la fecha de fabricación del eyector.

✓ El eyector se encuentra en el menú de información InF.

1. Seleccionar el parámetro de número de serie Snr.
2. Con la tecla **MENÚ** confirmar el parámetro de número de serie Snr.
   ⇨ Se muestran los tres primeros decimales del número de serie (los dígitos x10^6). Esto corresponde al bloque de tres dígitos con el valor más alto.
3. Pulsar la tecla **MÁS** de nuevo varias veces.

⇨ Se muestran los demás decimales del número de serie. Los puntos decimales indican qué bloque de tres dígitos del número de serie se muestra en la pantalla.

El número de serie consta de 3 bloques con un total de 9 dígitos:

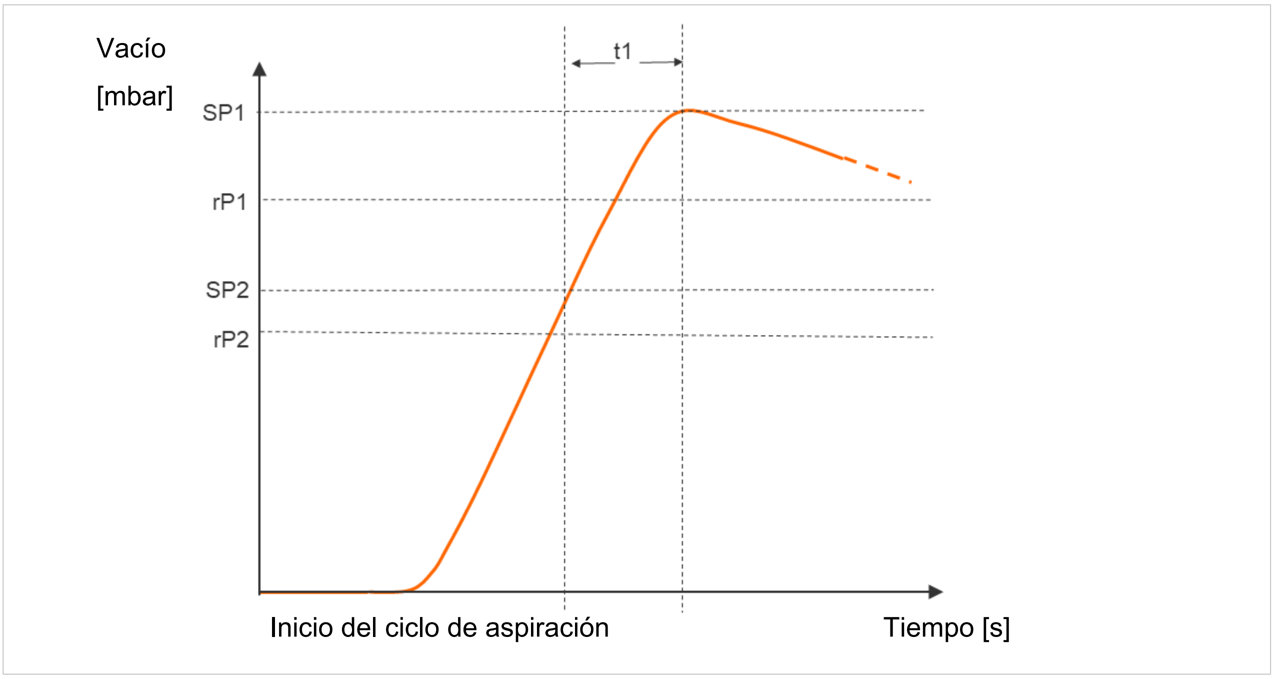
Sección mostrada	10^6	10^3	10^0
Bloque de dígitos	9.00	00.0	000

El número de serie de este ejemplo es: 900000000

- Para salir del menú de información pulsar la tecla **MENÚ**.

6.13 Monitorización de estado (CM)

6.13.1 Supervisar el tiempo de evacuación



Medir tiempo de evacuación t1:

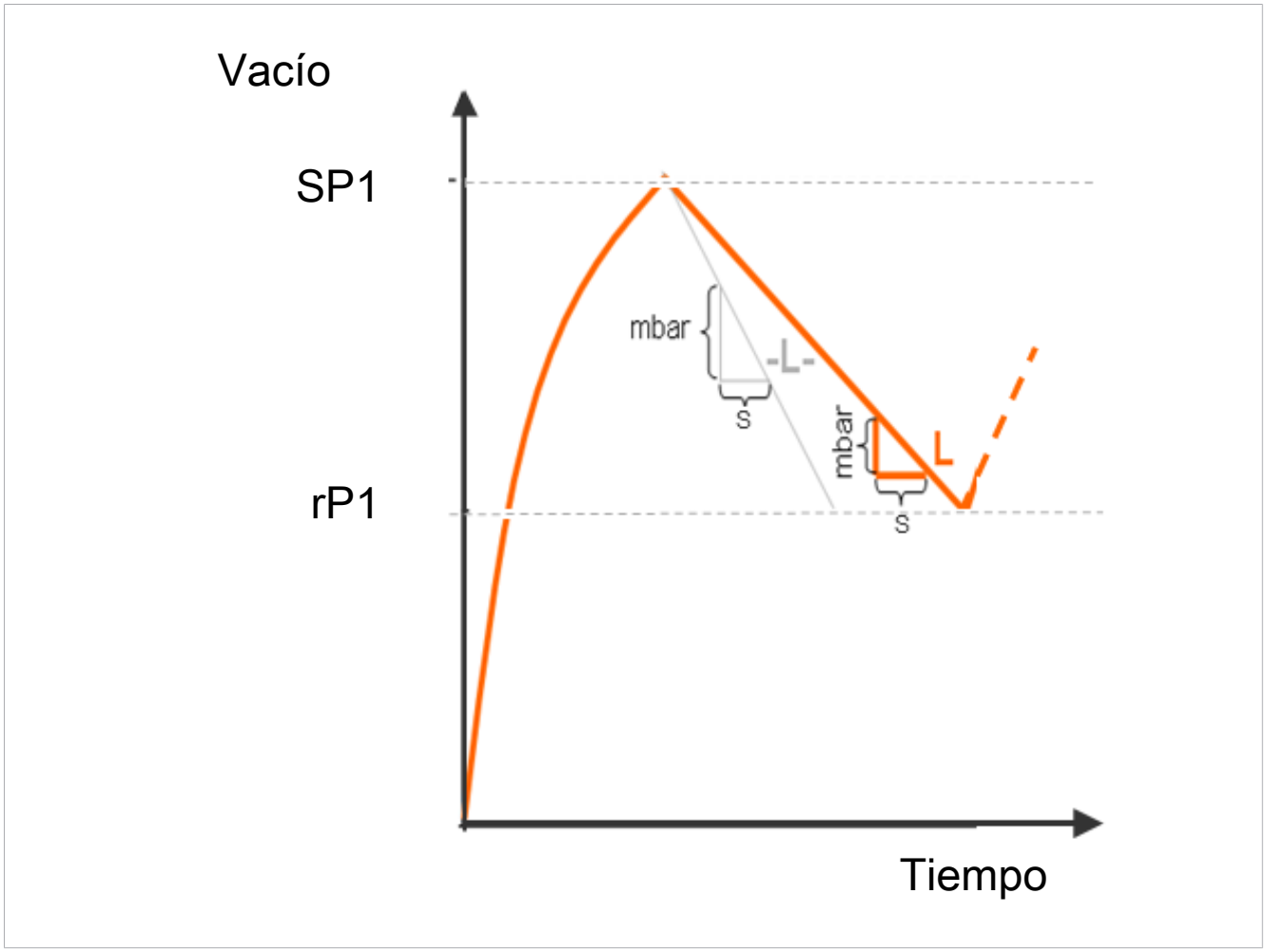
Se mide el tiempo (en ms) desde que se alcanza el punto de conmutación SP2 hasta que se alcanza el valor límite del punto de conmutación SP1.

El valor especificado para el tiempo de evacuación máximo admisible t1 se puede ajustar en el menú de Funciones avanzadas con el parámetro [t-1]. Si se ajusta el valor [000] (= off), se desactiva la supervisión. El tiempo máximo de evacuación que se puede ajustar es de 9,99 s.

Si el tiempo de evacuación medido t1 sobrepasa el valor especificado (>000), se muestran en la pantalla alternativamente la indicación t-1 y el valor de vacío.

Después de 5 tiempos de evacuación medidos correctamente se vuelve a restablecer el "mensaje de fallo" t-1. El mensaje también se borra de inmediato mediante el ajuste del tiempo de evacuación admisible al valor 000.

6.13.2 Vigilancia de fugas



Medición de la fuga:

En el modo de regulación ([⊏⊢⌐] = [▫⊓]) se vigila el descenso de vacío o la fuga dentro de un periodo de tiempo determinado (como descenso de vacío por unidad de tiempo en mbar/s), después de que la función de ahorro de aire haya interrumpido la aspiración al haber alcanzado el punto de conmutación SP1.

El valor especificado para la fuga máxima admisible -L- se ajusta en el menú de Funciones avanzadas con el parámetro [⁻└⁻]. Si se ajusta el valor [□□□] (= off), se desactiva la supervisión. La fuga máxima que se puede ajustar es de 999 mbar/segundo.

Si la fuga L es mayor del valor -L- ajustado, se muestran en la pantalla alternativamente la indicación ⁻└⁻ y el valor de vacío.

Después de 5 ciclos de aspiración no porosos (valor de fuga medido < valor especificado) se vuelve a resetear el «mensaje de fallo» ⁻└⁻. El mensaje también se borra de inmediato mediante el ajuste de la fuga admisible al valor □□□.

7 Comprobación del suministro

El volumen de entrega puede consultarse en la confirmación del pedido. Los pesos y las dimensiones se enumeran en el albarán de entrega.

1. Comprobar la integridad de la totalidad del envío utilizando para ello el albarán de entrega adjunto.
2. Comunicar inmediatamente al transportista y a J. Schmalz GmbH cualquier daño ocasionado por un embalaje incorrecto o por el transporte.

8 Instalación

8.1 Indicaciones para la instalación

⚠ PRECAUCIÓN

Instalación o mantenimiento incorrectos

Daños personales o materiales

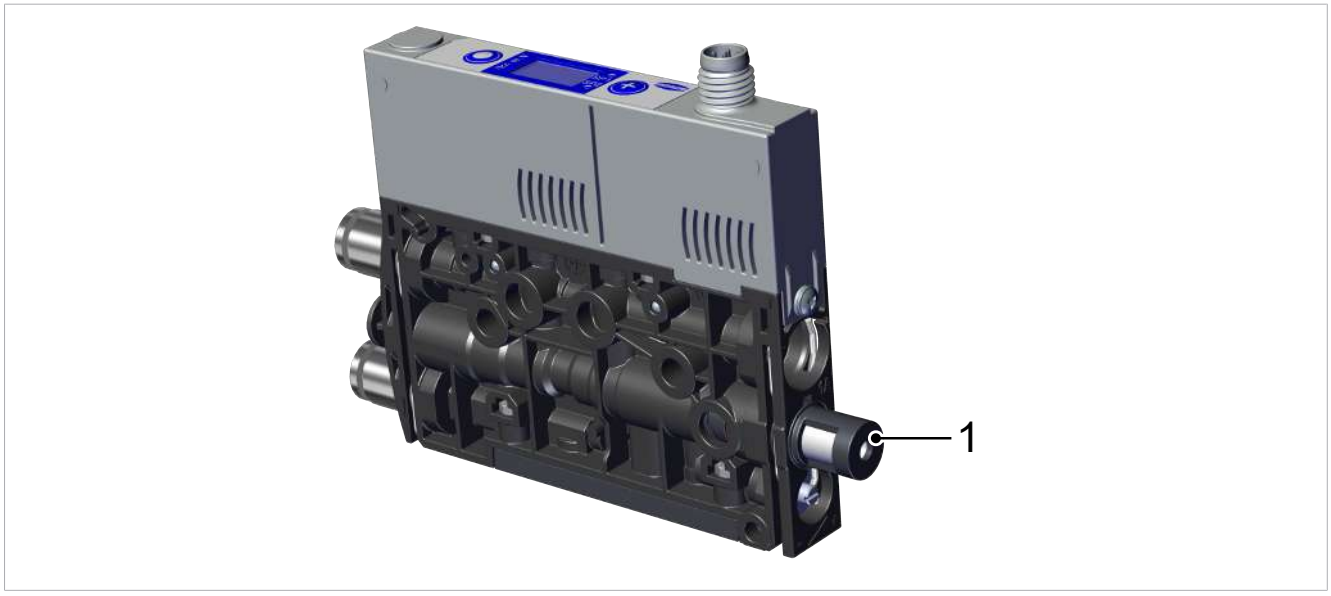
- Para los trabajos de instalación y de mantenimiento desconecte la tensión y la presión en el producto y asegúrelo contra una conexión involuntaria.

Para una instalación segura, se deben observar las siguientes indicaciones:

- Utilice solo las opciones de conexión, orificios de fijación y medios de fijación previstos.
- El montaje y el desmontaje solo están permitidos con el sistema libre de tensión y despresurizado.
- Las conexiones de los conductos neumáticos y eléctricos se deben conectar y asegurar de forma permanente al producto.

8.2 Montaje

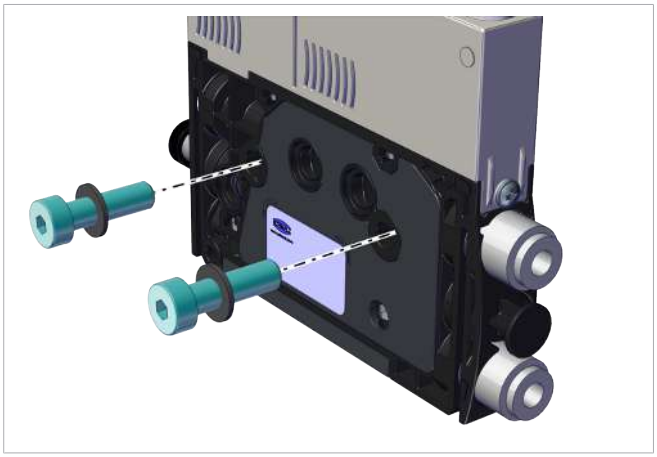
El eyector puede estar en la posición de montaje que se desee.



Al montar el eyector, asegúrese de que la zona que rodea al silenciador (1) quede libre para que garantizar que el aire salga libre sin problemas.

Por regla general, el eyector se fija gracias a dos tornillos enroscados en los agujeros de los laterales. Alternativamente es posible la fijación utilizando un raíl DIN o un soporte de montaje (> Véase el cap. 14 Accesorios, P. 51).

8.2.1 Montaje con dos tornillos

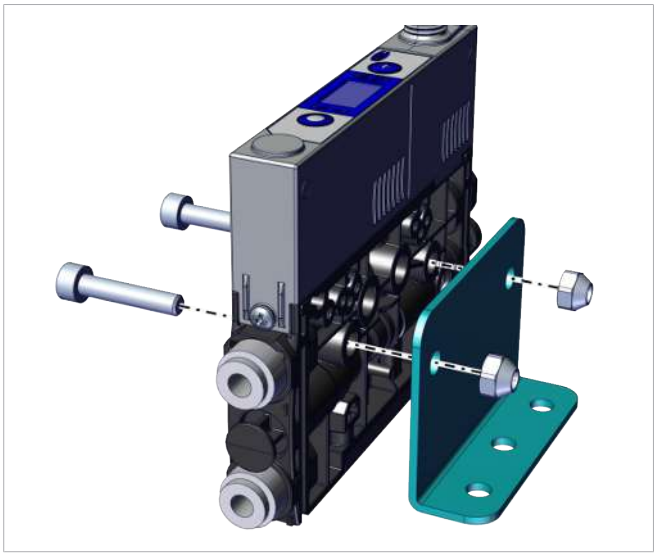


- Para fijar el eyector compacto mini hay dos agujeros pasantes con un diámetro de 4,3 mm. La longitud de los tornillos debe ser de mín. 20 mm. Para el montaje con tornillos de fijación de tamaño M4 deben utilizarse arandelas. Para fijar el eyector compacto mini se necesitan al menos dos tornillos. El par de apriete máximo es de 1 Nm.

8.2.2 Montaje en un raíl DIN (opcional)

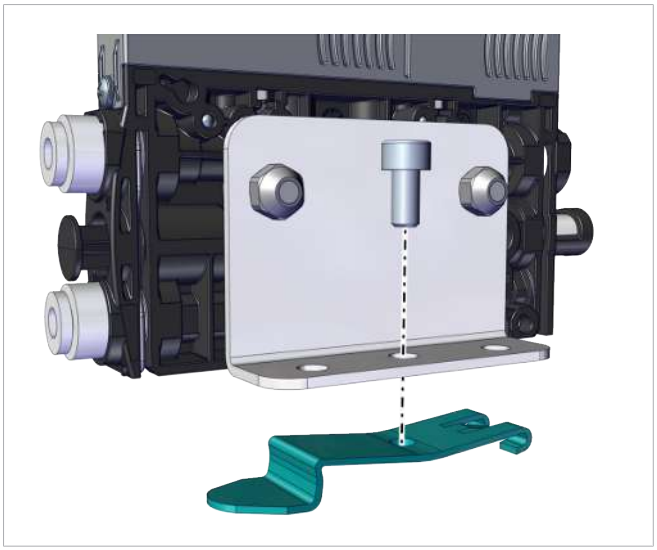
Existe la opción de montar el producto en un raíl DIN del tipo TS 35 usando el juego de piezas de fijación.

✓ El juego de fijación está preparado.

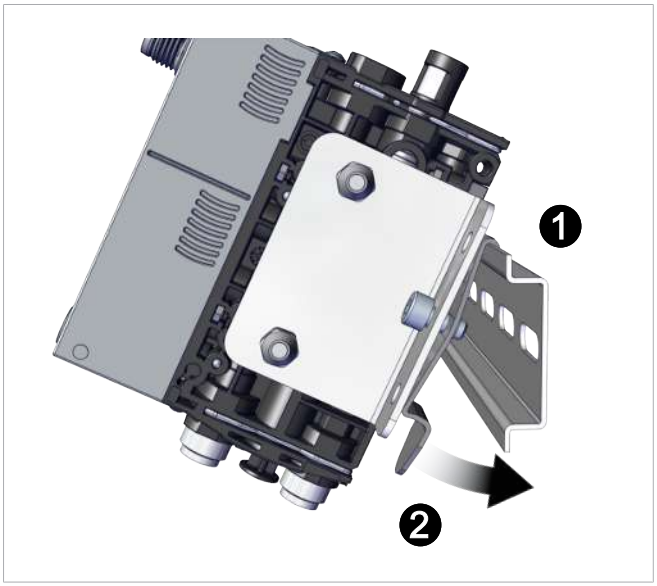


1. Fijar el ángulo al eyector compacto mini en la posición correcta con un par de apriete de 1 Nm.

2. Atornillar la fijación al ángulo en la posición correcta, sin apretar del todo.



3. Colocar el módulo con la fijación en contacto con el raíl DIN ❶ y presionar ❷.



4. Apretar el tornillo de manera que la fijación fije el módulo al raíl DIN.

Las imágenes mostradas pueden diferir del diseño específico del cliente, ya que sirven para ilustrar diferentes variantes de eyectores compactos mini a modo de ejemplo.

8.3 Conexión neumática

⚠ PRECAUCIÓN

Aire comprimido o vacío directamente en el ojo

Lesión grave del ojo

- Use gafas protectoras
- No mire en las aberturas de aire comprimido
- No mire nunca de forma directa a la corriente de aire del silenciador
- No mire hacia aberturas de vacío, p. ej. ventosas, conductos de aspiración y tubos flexibles

⚠ PRECAUCIÓN

Contaminación acústica debido a una instalación incorrecta de la conexión de presión o vacío

Daños auditivos.

- Corrija la instalación.
- Utilice protección auditiva.

AVISO

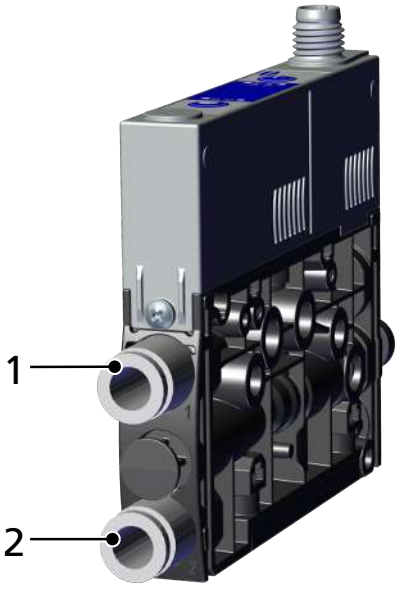
Presión operativa por encima de la presión máxima recomendada

Daño del producto

- Utilizar el producto únicamente dentro del margen de presión nominal.

8.3.1 Conexión de aire comprimido y vacío

Descripción de la conexión neumática



1	Conexión de aire comprimido (marca 1)	2	Conexión de vacío (marca 2)

La conexión de aire comprimido (mediante conexión enchufable o rosca) aparece marcada en el eyector compacto mini con el número 1.

- Conecte el tubo flexible para aire comprimido. En caso de rosca, el par de apriete máx. es de 1 Nm.

La conexión de vacío (conexión de enchufe o rosca) aparece marcada en el eyector compacto mini con el número 2.

- Conecte el tubo de vacío. En caso de rosca, el par de apriete máx. es de 1 Nm.

8.3.2 Indicaciones para la conexión neumática

Para garantizar un funcionamiento sin problemas y para que el eyector compacto mini tenga una larga vida útil, utilizar únicamente aire comprimido con un mantenimiento adecuado. Observar también los siguientes requisitos:

- Utilizar aire o gas neutro según EN 983, filtrado a 5 µm, sin lubricar
- Partículas de suciedad o cuerpos extraños en las conexiones y en los tubos flexibles o tuberías afectan al funcionamiento del eyector compacto mini o provocan pérdidas funcionales
- Tender los tubos flexibles y tuberías tan cortos como sea posible
- Tender los tubos flexibles sin dobleces ni aplastamientos
- Conectar el eyector compacto mini solo con el diámetro interior de tubo o tubo flexible recomendado:

Considerar diámetros interiores dimensionados suficientemente...	**Ø interior con tamaño de tobera 0.3 / 0.5 / y 0.7 mm**	**Ø interior con tamaño de tobera 1 y 1.2 mm**
Lado del aire comprimido para que el eyector compacto mini alcance sus datos de rendimiento.	2 mm	4 mm
Lado del vacío, para evitar la alta resistencia al flujo. Si el diámetro interior seleccionado es demasiado pequeño, la resistencia al flujo y los tiempos de evacuación aumentan y los tiempos de descarga se prolongan.	2 mm	4 mm

Los diámetros interiores se refieren a una longitud máxima de 2 m del tubo flexible.

8.3.3 Conexión separada de alimentación de descarga (EB) (opción)

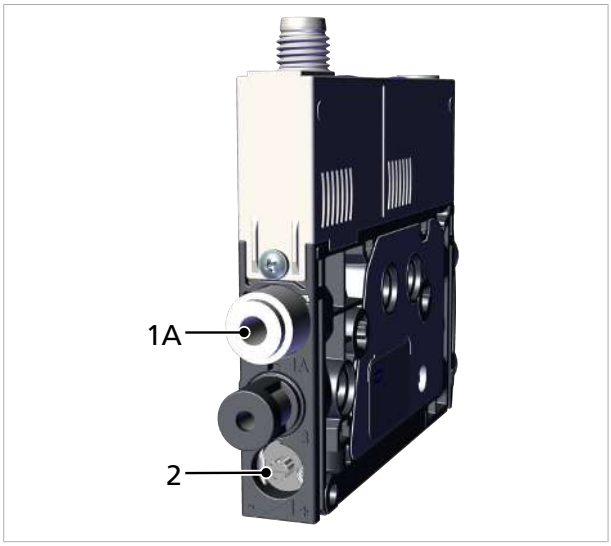
Existe la opción de el eyector compacto mini tenga también una conexión del aire comprimido para la función de soplado.

Con esta función, el impulso de soplado es controlado por separado e independientemente del suministro de aire comprimido para la generación de vacío, de modo que la función de soplado puede llevarse a cabo con un medio adicional (p. ej. nitrógeno).

Adicionalmente, el flujo de soplado se puede ajustar directamente en el eyector compacto miniatura entre un 0 % y un 100 %. Así, p. ej., se pueden colocar las piezas pequeñas y ligeras en una posición exacta (> Véase el cap. 9.2 Cambiar el flujo de soplado en el eyector, P. 43).

El tamaño de tubo o bien la rosca de la conexión depende del eyector compacto mini correspondiente y puede tener las siguientes dimensiones:

- Push-In: 4/2
- M5-IG



- Conectar el tubo flexible para aire comprimido para un soplado independiente (conexión con la marca 1A) y ajustar el flujo de soplado con el tornillo de ajuste (2).

8.4 Conexión eléctrica

⚠ PRECAUCIÓN

Cambio de las señales de salida al conectar o al enchufar el conector

¡Daños personales o materiales!

- Solo puede ocuparse de la conexión eléctrica el personal especializado que pueda valorar las consecuencias que los cambios de señal puedan tener sobre toda la instalación.

⚠ ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Peligro de lesiones

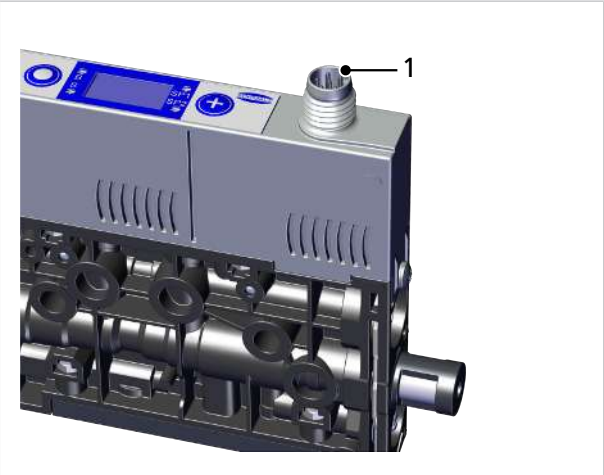
- Opere el producto a través de una fuente de alimentación con baja tensión de protección (PELV).

La conexión eléctrica alimenta la tensión al producto y comunica a través de salidas definidas con el control de la máquina de jerarquía superior.

8.4.1 Conectar el cable de conexión

Conecte de forma eléctrica el eyector compacto mini a la conexión de enchufe 1 que se muestra en la ilustración.

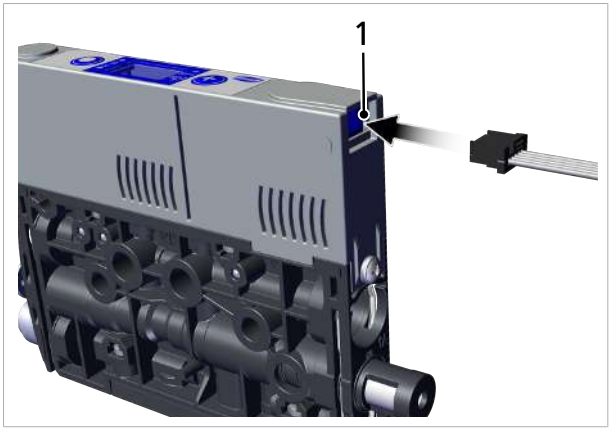
✓ Prepare el cable de conexión con hembrilla M8 de 6 polos (a cuenta del cliente).



- Fije el cable de conexión al eyector compacto mini, par de apriete máximo = apretar a mano.

Conecte de forma eléctrica el eyector compacto mini en la ejecución de diseño con el conector JST a la conexión de enchufe 1 que se muestra en la ilustración.

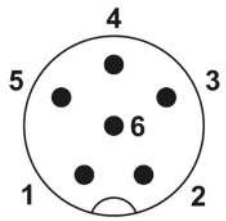
✓ Prepare el cable de conexión con enchufe JST de 5 polos (a cuenta del cliente).



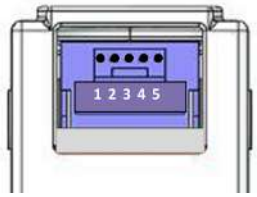
- Fije el cable de conexión al eyector compacto mini.

Asegúrese de que la longitud del cable de alimentación eléctrica sea de 20 metros como máximo.

8.4.2 Asignación de clavijas

Enchufe M8	PIN	Símbolo	Color del conductor [1)]	Función
	1	US	marrón	Tensión de alimentación de 24 V
	2	IN1	blanco	Entrada de señal «Aspirar»
	3	GND	azul	Masa
	4	OUT	negro	Salida «Control de piezas» (SP2)
	5	IN2	gris	Entrada de señal «Descargar»
	6	—	rosa	Sin ocupar

[1)] Si se utiliza el cable de conexión de Schmalz n.º de art. 21.04.05.00488 (véanse accesorios)

Conector hembra JST	PIN	Símbolo	Color del conductor	Función
	1	US	Blanco	Tensión de alimentación de 24 V
	2	IN1	Marrón	Entrada de señal «Aspirar»
	3	GND	Verde	Masa
	4	OUT	Amarillo	Salida analógica
	5	IN2	Gris	Entrada de señal «Descargar»

9 Funcionamiento

9.1 Preparativos generales

⚠ ADVERTENCIA

Aspiración de medios, fluidos o material a granel peligrosos

Deterioro de la salud o daños materiales.

- No aspirar medios nocivos para la salud como p. ej. polvo, neblina de aceite, vapores, aerosoles o similares.
- No aspirar gases y medios agresivos como p. ej., ácidos, vapores de ácido, lejías, biocidas, desinfectantes y agentes de limpieza.
- No aspirar líquido ni material a granel como p. ej. granulados.

Antes de cada activación del sistema, se deben llevar a cabo las siguientes acciones:

1. Antes de cada puesta en marcha, compruebe que los dispositivos de seguridad estén en perfecto estado.
2. Comprobar que no haya desperfectos visibles en el producto y subsanar de inmediato las deficiencias constadas o notificárselas al personal supervisor.
3. Comprobar y verificar que en la zona de trabajo de la máquina o de la instalación solo se encuentran personas autorizadas y que ninguna otra persona puede ponerse en peligro con la conexión de la máquina.

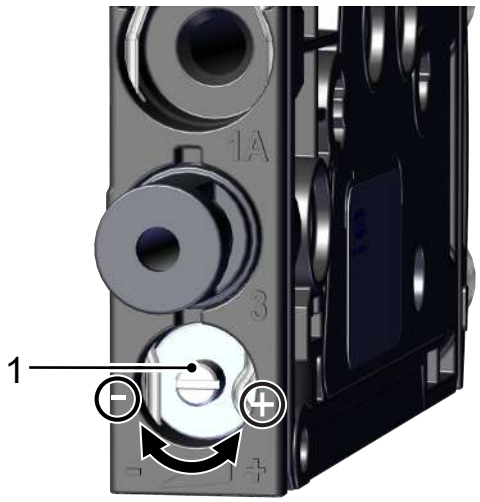
Ninguna persona debe encontrarse en la zona de peligro de la instalación durante el funcionamiento automático.

9.2 Cambiar el flujo de soplado en el eyector

No girar el tornillo de estrangulación más allá del tope. El flujo de soplado es ajustable en el margen de 0 % a 100 %.

La imagen muestra la posición del tornillo regulador (1) para ajustar el flujo de soplado. El tornillo regulador tiene topes en ambos sentidos.

- Gire el tornillo regulador (1) en sentido horario para reducir el flujo.
- Gire el tornillo regulador (1) en sentido antihorario para aumentar el flujo.



10 Subsanación de fallos

10.1 Ayuda en caso de averías

Fallo	Causa posible	Solución
Fallo de la tensión de alimentación	Conexión eléctrica	▸ Asegurar conexión eléctrica
Sin comunicación	Conexión eléctrica incorrecta	▸ Comprobar la conexión eléctrica y la ocupación de clavijas
	Configuración del control de jerarquía superior no adecuada	▸ Comprobar la configuración del control
El producto no reacciona	No hay tensión de alimentación	▸ Comprobar la conexión eléctrica y la asignación del PIN
	No hay suministro de aire comprimido	▸ Comprobar el suministro de aire comprimido
No se alcanza el nivel de vacío o el vacío tarda demasiado en establecerse	Silenciador sucio	▸ Sustituir el inserto del silenciador
	Fuga en el tubo flexible	▸ Comprobar las conexiones de tubos flexibles
	Fuga en la ventosa	▸ Comprobar la ventosa
	Presión operativa demasiado baja	▸ Aumentar la presión operativa. Observar los límites máximos.
	Diámetro interior de los tubos flexibles demasiado pequeño	▸ Observar las recomendaciones para el diámetro del tubo flexible
No se puede sujetar la carga útil	Nivel de vacío demasiado bajo	▸ Elevar el rango de regulación de la función de ahorro de aire
	La ventosa es demasiado pequeña	▸ Seleccionar una ventosa más grande
Las teclas no reaccionan y el indicador muestra [Loc]	El bloqueo de teclas está activo	▸ Desactivar el bloqueo de teclas
Ninguna indicación en la pantalla	Conexión eléctrica defectuosa	▸ Comprobar la conexión eléctrica y la asignación del PIN
La pantalla muestra el código de fallo	Véase tabla «Códigos de fallo»	▸ Véase tabla «Códigos de fallo» en el siguiente capítulo
Mensaje de aviso «Fuga demasiado alta» aunque el ciclo de manipulación funciona óptimamente	Valor límite -L- (fuga admisible por segundo) ajustado demasiado bajo	▸ Determinar los valores de fuga típicos en un buen ciclo de manipulación y ajustarlos como valor límite
	Valores límite SP1 y rP1 de la medición de fugas ajustados a un valor demasiado bajo	▸ Ajustar los límites de modo que se pueda distinguir claramente entre los estados de sistema Neutro y Aspiración.
El mensaje de aviso «Fuga demasiado alta» no aparece aunque hay una fuga alta en el sistema	Valor límite -L- (fuga admisible por segundo) ajustado demasiado alto	▸ Determinar los valores de fuga típicos en un buen ciclo de manipulación y ajustarlos como valor límite
	Valores límite SP1 y rP1 de la medición de fugas ajustados a un valor demasiado alto.	▸ Ajustar los límites de modo que se pueda distinguir claramente entre los estados de sistema Neutro y Aspiración.

10.2 Mensajes de fallos

Cuando se produce un error, este se muestra en forma de un código de error («número E») en la pantalla. El comportamiento del eyector en caso de error depende del tipo de error.

Código de indicación	Descripción del error
E03	Ajuste del punto cero fuera de ±3 % FS (full-scale)
E07	Tensión de alimentación demasiado baja
E 17	Tensión de alimentación demasiado alta
FFF	El vacío presente sobrepasa el margen de medición
-FF	Sobrepresión en el circuito de vacío, esto suele ocurrir en el estado de funcionamiento de descarga
t- 1	El tiempo de evacuación medido t1 sobrepasa el valor especificado, en la pantalla se muestran alternativamente la indicación t-1 y el valor de vacío
-L-	La fuga L es mayor del valor -L- ajustado, en la pantalla se muestran alternativamente la indicación -L- y el valor de vacío

11 Mantenimiento

11.1 Seguridad

Los trabajos de mantenimiento solo pueden ser llevados a cabo por especialistas cualificados.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de lesiones debido a un mantenimiento inadecuado o a la subsanación de fallos inadecuada

- Después de cada mantenimiento o eliminación de fallos, compruebe el correcto funcionamiento del producto, en particular de los dispositivos de seguridad.

AVISO

Trabajos de mantenimiento incorrectos

¡Daños en el eyector!

- Desconecte siempre la tensión de alimentación antes de realizar trabajos de mantenimiento.
- Asegúrela contra la reconexión.
- Opere el eyector solo con silenciador.

- Antes de efectuar trabajos en el sistema, establecer presión atmosférica en el circuito de aire comprimido del producto.

11.2 Limpiar el producto

1. **No** utilice productos de limpieza agresivos como alcohol industrial, éter de petróleo o diluyentes para la limpieza.
   Utilice únicamente productos de limpieza con un valor pH de 7-12.
2. En caso de suciedad externa, limpie con un paño suave y agua jabonosa a una temperatura máxima de 60° C. Asegúrese de que el silenciador no esté empapado con agua jabonosa.
3. Asegúrese de que no entre humedad en la conexión eléctrica u otros componentes eléctricos.

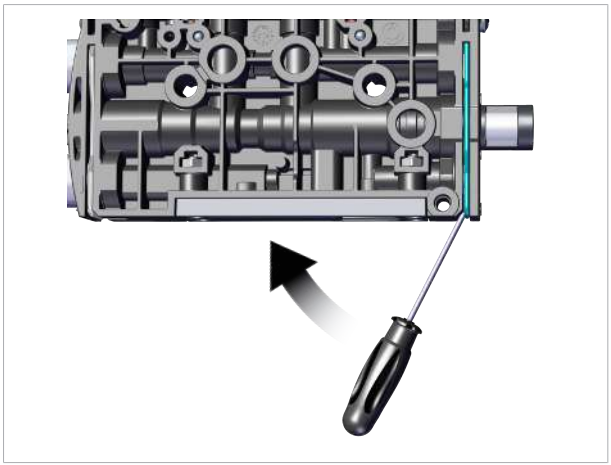
11.3 Sustituir el inserto del silenciador

El fuerte efecto del polvo, del aceite, etc. puede ensuciar el inserto del silenciador de manera que la capacidad de aspiración se vea reducida. Debido al efecto capilar del material poroso, no se recomienda limpiar el inserto del silenciador.

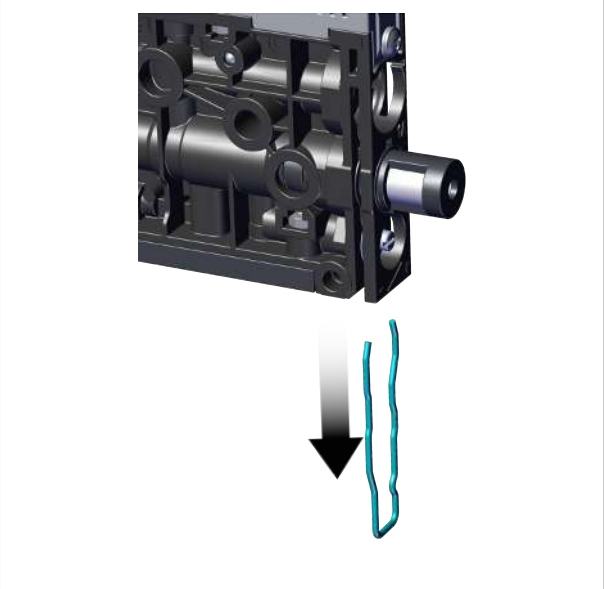
Sustituir el inserto del silenciador cuando la capacidad de aspiración se reduzca:

✓ Desactivar el eyector y despresurizar los sistemas neumáticos.

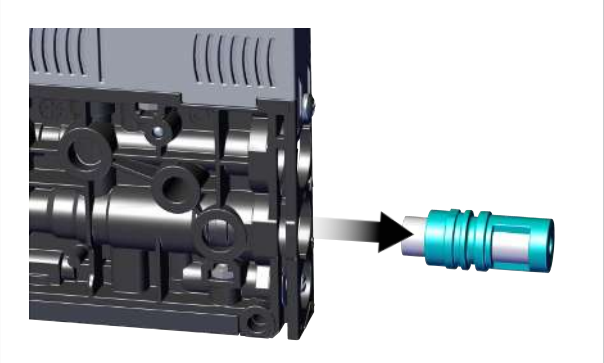
1. Colocar un pequeño destornillador de cabeza plana en el eyector, tal y como se muestra en la figura, y aflojar la abrazadera.



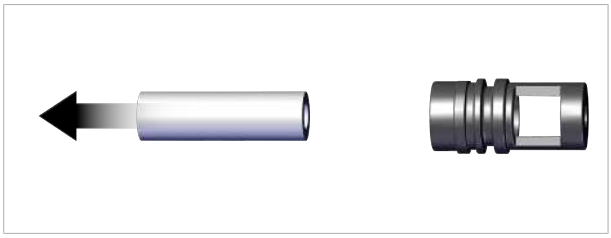
2. Retirar la abrazadera.



3. A continuación, retirar el silenciador, incl. el inserto del silenciador, del eyector.

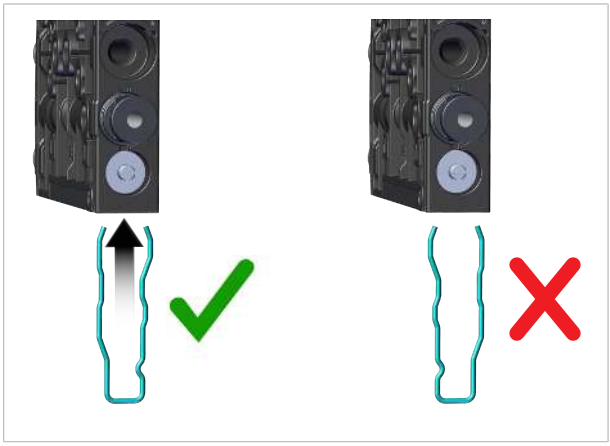


4. Extraer el inserto del silenciador de la carcasa y desecharlo.

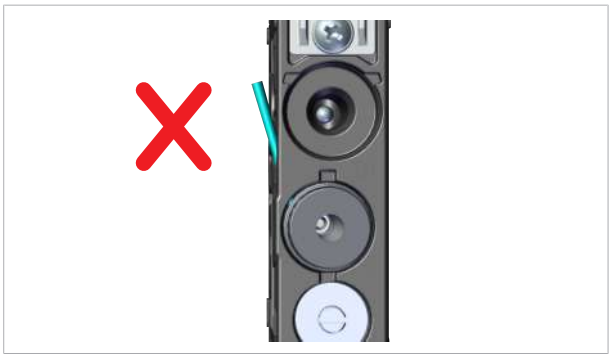


5. Colocar el nuevo inserto del silenciador en la carcasa y volver a montar el silenciador.

6. Montar la abrazadera con la posición correcta.



⇨ La abrazadera está montada a ras con el lado inferior del eyector y ambos brazos de abrazadera se encuentran dentro de las ranuras. No sobresalen del eyector.



7. Comprobar al asiento seguro del silenciador tirando de la carcasa (a mano).

12 Garantía

Por este sistema concedemos una garantía conforme a nuestras condiciones generales de venta y entrega. Lo mismo tiene validez para piezas de repuesto, siempre que sean piezas de repuesto originales suministradas por nosotros.

Queda excluido cualquier tipo de responsabilidad de nuestra parte por los daños causados por la utilización de piezas de repuesto o accesorios no originales.

El uso exclusivo de piezas de repuesto originales es un requisito previo para el buen funcionamiento del eyector y para la garantía.

Quedan excluidas de la garantía todas las piezas sometidas al desgaste.

13 Piezas de repuesto y de desgaste

Los trabajos de mantenimiento solo pueden ser llevados a cabo por especialistas cualificados.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de lesiones debido a un mantenimiento inadecuado o a la subsanación de fallos inadecuada

- Después de cada mantenimiento o eliminación de fallos, compruebe el correcto funcionamiento del producto, en particular de los dispositivos de seguridad.

En la siguiente lista se nombran las piezas de repuesto y desgaste más importantes.

Designación	Número de artículo	Tipo
Cómo insertar el silenciador	10.02.02.05403	Pieza de desgaste
Válvula para aspirar del eyector NO para tobera de tamaño 03	10.05.01.00394	Pieza de repuesto
Válvula para aspirar del eyector NO para tobera de tamaño 05/07/10/12	10.05.01.00382	Pieza de repuesto
Válvula para aspirar del eyector NC para tobera de tamaño 03	10.05.01.00382	Pieza de repuesto
Válvula para aspirar del eyector NC para tobera de tamaño 05/07/10/12	10.05.01.00394	Pieza de repuesto
Válvula para descargar (válvula NC)	10.05.01.00382	Pieza de repuesto
Pieza de desgaste para eyector VST SCPMi/c/b	10.02.02.06536	Pieza de desgaste
Pieza de desgaste para eyector VST SCPMi/c/b-EV	10.02.02.06537	Pieza de desgaste

Al apretar los tornillos de fijación de las válvulas, tener en cuenta el par de apriete máximo de 0,1 Nm.

14 Accesorios

Designación	Número de artículo	Nota
Cable de conexión, ASK WB-M8-6 2000 K-6P	21.04.05.00488	Hembrilla M8, 6 polos; longitud: 2000 mm; extremo de cable abierto, 6 polos; ángulo 90°
Cable de conexión ASK B-M8-6 5000 K-6P	21.04.05.00255	Hembrilla M8, 6 polos; longitud: 5000 mm; extremo de cable abierto, 6 polos
Cable de conexión, ASK WB-M8-6 2000 S-M12-5	21.04.05.00489	Hembrilla M8, 6 polos; longitud de cable: 2000 mm; enchufe M12, 5 polos; ángulo 90°
Cable de conexión, ASK B-MIC10 3000 K-2P	21.04.06.00086	Hembrilla Vent Micro10 mm; longitud de cable: 3000 mm, cable, 2 polos
Cable de conexión ASK JST-5 2000 K-5P	21.04.05.00779	Enchufe JST, 5 polos, longitud de cable: 2000 mm, extremo de cable abierto, 5 polos
Distribuidor de conexiones ASV SCPMi B-M8-6 2xS-M12-4	10.02.02.05602	para: SCPMi, hembrilla M8, 6 polos, conexión 2: 2 enchufes M12, tetrapolar; longitud: 1000 mm
Silenciador para generador de vacío SD 10.5x31.7 SCPM	10.02.02.05807	Poco ruidoso
Racor instantáneo M5 STV-GE M5-AG 4	10.08.02.00468	—
Racor instantáneo M7 STV-GE M7-AG 6	10.08.02.00469	—
Juego de fijación-carril DIN SET SCPM MOUNT1	10.02.02.05805	Para carril DIN del tipo TS 35
Ángulo de fijación (ángulo de montaje) BEF-WIN 15x50x36.1 1.5 SCPM	10.02.02.05824	—
Juego para aire de salida ABL-SET SCPMi/c/b	10.02.02.06080	Racor instantáneo y adaptador de rosca
Adaptador de rosca (mont) ADP-G M5-IG 10.8x6 SCPMi/c/b	10.02.02.05778	—
Adaptador de rosca (mont) ADP-G M7-IG 10.8x7.9 SCPMi/c/b	10.02.02.05522	—
Adaptador de rosca (mont) ADP-G M5-IG 10.5x8.6 SCPMi/c/b	10.02.02.05643	para: Eyector compacto mini. SCPMi/c/b, rosca G1: M5-IG, diámetro exterior 10.5 mm, longitud 8.6 mm
Adaptador de rosca (mont) ADP-G M7-IGx15 SCPMi/c/b	10.02.02.05641	para: Eyector compacto mini. SCPMi/c/b, rosca M7-RI, longitud 15 mm

15 Puesta fuera de servicio y desecho

15.1 Eliminación del producto

La preparación para el desecho debe ser encargada exclusivamente a personal especialista cualificado.

1. Después de una sustitución o la puesta fuera de servicio se ha de eliminar correctamente el producto.
2. Observe las directivas del país específico y las obligaciones legales para prevención y eliminación de residuos.

15.2 Materiales utilizados

Componente	Material
Carcasa	PA6-GF
Piezas interiores	Aleación de aluminio, aleación de aluminio anodizado, acero inoxidable, POM
Carcasa control	PC-ABS
Dispositivo silenciador	PE poroso
Tornillos	Acero, galvanizado
Juntas	Caucho nitrilo (NBR)
Lubricaciones	Sin silicona

16 Anexo

16.1 Resumen de los códigos de visualización

Código de indicación	Parámetro	Nota
SP 1	Punto de conmutación 1	Valor de desconexión de la función de regulación
rP 1	Histéresis 1	Valor de la histéresis 1 para la función de regulación
SP2	Punto de conmutación 2	Valor de conexión de la señal de salida «Control de piezas»
rP2	Histéresis 2	Valor de la histéresis 2 para la señal «Control de piezas»
tbL	Tiempo de soplado	Ajuste del tiempo de soplado para un «Soplado con temporizador» (time blow off)
cAL	Ajuste del punto cero	Calibrar el sensor de vacío
EF	Funciones avanzadas	Iniciar submenú «Funciones avanzadas»
INF	Información	Iniciar submenú «Información»
cc 1	Contador 1	Contador de ciclos de aspiración (señal de entrada «Aspirar»)
cc2	Contador 2	Contador de la frecuencia de conmutación de la válvula
Soc	Software	Muestra la versión de software
Snr	Número de serie	Muestra el número de serie del eyector
Art	Número de artículo	Muestra el número de artículo del eyector
un i	Unidad de vacío	Unidad de vacío, en la que se mostrarán los valores de mediciones y de ajuste
bAr	Valor de vacío en mbar	Los valores de vacío que se visualizan tienen como unidad mbar.
PSi	Valor de vacío en psi	Los valores que se visualizan tienen como unidad psi.
inH	Valor de vacío en inHg	Los valores que se visualizan tienen como unidad inchHg.
kPA	Valor de vacío en kPa	Los valores de vacío que se visualizan tienen como unidad kPa.
t- 1	Tiempo de evacuación máx. admisible Incremento del tiempo de evacuación t1	Ajuste del tiempo máximo de evacuación admisible, o si el tiempo de evacuación medido t1 supera el valor preestablecido, se muestran la indicación t-1 y el valor de vacío de forma alternativa.
-L-	Fuga máx. admisible La fuga L es mayor que -L-	Ajuste de la fuga máxima admisible en mbar/s, o si la fuga L es mayor que el valor -L- ajustado, se muestran la indicación -L- y el valor de vacío de forma alternativa.
ctr	Regulación (control)	Ajuste de la función de ahorro de aire (función de regulación)
rES	Reset	Todos los valores ajustables se restablecen a los ajustes de fábrica.
Inc	Inconsistent	El valor introducido no está en el margen de valores admisible. Esta indicación aparece como información en caso de introducción falsa.
Oor	Out of range	Valor de entrada no es válido
Loc	Bloqueo de teclas activado	Las teclas están bloqueadas.
Unc	Bloqueo de teclas desactivado	Las teclas no están bloqueadas.
E03	Error 03	Ajuste del punto cero desde el sensor de vacío exterior ±3% FS

Código de indicación	Parámetro	Nota
E07	Error 07	Tensión de alimentación demasiado baja
E 17	Error 17	Tensión de alimentación demasiado alta
FFF		El vacío presente sobrepasa el margen de medición
-FF		El exceso de presión en el circuito de vacío suele ocurrir durante el soplado.

16.2 Declaraciones de conformidad

16.2.1 Declaración de conformidad UE

El fabricante Schmalz confirma que el producto Eyector descrito en este manual de instrucciones cumple con las siguientes Directivas europeas vigentes:

2006/42/CE	Directiva para máquinas
2014/30/UE	Compatibilidad electromagnética
2011/65/UE	Directiva sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctrico y electrónicos

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

EN ISO 12100	Seguridad de máquinas - Principios generales de diseño - Estimación y reducción de riesgo
EN 61000-6-2+AC	Compatibilidad electromagnética (CEM) - Parte 6-2: Normas genéricas - Inmunidad en entornos industriales
EN 61000-6-3+A1+AC	Compatibilidad electromagnética (CEM) - Parte 6-3: Normas genéricas - Norma de emisión en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera
EN 50581	Documentación técnica para la evaluación de productos eléctricos y electrónicos con respecto a la restricción de sustancias peligrosas

La declaración de conformidad UE válida en el momento de la entrega del producto se suministra junto con el producto o se pone a disposición en línea. Las normas y directivas citadas aquí reflejan el estado en el momento de la publicación de las instrucciones de montaje y funcionamiento.

16.2.2 Conformidad UKCA

El fabricante Schmalz confirma que el producto descrito en estas instrucciones cumple con las siguientes Directivas del Reino Unido vigentes:

2008	Supply of Machinery (Safety) Regulations
2016	Normas de compatibilidad electromagnética
2012	La restricción de la utilización de determinadas sustancias de riesgo en los Reglamentos sobre equipos eléctricos y electrónicos

Se han aplicado las siguientes normas designadas:

EN ISO 12100	Seguridad de máquinas - Principios generales de diseño - Estimación y reducción de riesgo
EN 61000-6-2+AC	Compatibilidad electromagnética (CEM) - Parte 6-2: Normas genéricas - Inmunidad en entornos industriales
EN 61000-6-3+A1+AC	Compatibilidad electromagnética (CEM) - Parte 6-3: Normas genéricas - Norma de emisión en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera
EN 50581	Documentación técnica para la evaluación de productos eléctricos y electrónicos con respecto a la restricción de sustancias peligrosas

La declaración de conformidad (UKCA) válida en el momento de la entrega del producto se suministra junto con el producto o se pone a disposición en línea. Las normas y directivas citadas aquí reflejan el estado en el momento de la publicación de las instrucciones de montaje y funcionamiento.

Estamos a su disposición en todo el mundo

Automatización con vacío

WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATION

Manipulación

WWW.SCHMALZ.COM/HANDHABUNG

J. Schmalz GmbH
Johannes-Schmalz-Str. 1
72293 Glatten, Germany
Tel.: +49 7443 2403-0
schmalz@schmalz.de
WWW.SCHMALZ.COM

© J. Schmalz GmbH · ES · 30.30.01.01963 · 05 · 03/25 · Reservado el derecho a modificaciones técnicas