

技術資料 Technische Documentatie **Documentation**  
Documentação técnica Documentación técnica Documentazione tecnica  
**Technische Dokumentation** Technical Documentation Техническая документация  
Documentazione tecnica Technische documentatie  
Техническая документация **Teknik Doküman** 技术资料  
**Documentazione tecnica** Dokumentacja techniczna  
**Technische documentatie** Documentación técnica **技術資料**  
기술 자료 Technische documentatie **技術資料**  
Documentation technique Teknik Doküman Dokumentacja techniczna  
Technical Documentation **Documentazione tecnica** Technical Documentation  
**Dokumentacja techniczna** 技术资料 Documentation technique  
Техническая документация Technische Dokumentation **Teknik Doküman**  
Dokumentacja techniczna Technische documentatie  
Documentation technique 기술 자료 Dokumentacja techniczna



Kompaktejektor SCPI FS RP

# Instrucciones de funcionamiento

[WWW.SCHMALZ.COM](http://WWW.SCHMALZ.COM)

ES · 30.30.01.01602 · 03 · 10/21

## **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, 10/21

Esta obra está protegida por los derechos de autor. Los derechos de esta 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](http://www.schmalz.com/vertriebsnetz)

# Índice temático

<b>1 Información importante .....</b>	<b>6</b>
1.1 Nota para el uso de este documento .....	6
1.2 La documentación técnica forma parte del producto .....	6
1.3 Indicaciones de aviso en este documento.....	6
1.4 Símbolos.....	6
<b>2 Notas de seguridad básicas.....</b>	<b>7</b>
2.1 Tecnología punta .....	7
2.2 Emisiones .....	7
2.3 Uso adecuado .....	7
2.4 Uso inadecuado .....	7
2.5 Cualificación del personal .....	8
2.6 Cambios en el eyector .....	8
<b>3 Descripción del producto.....</b>	<b>9</b>
3.1 Descripción del eyector .....	9
3.1.1 Aspiración de la pieza de trabajo (generación de vacío).....	9
3.1.2 Colocación de la pieza (soplado) .....	9
3.1.3 Función neumática de ahorro de aire .....	10
3.2 Modos de funcionamiento .....	10
3.3 Designación del eyector .....	10
3.4 Conjunto del eyector.....	11
3.5 Elementos de visualización y manejo en detalle .....	12
<b>4 Datos técnicos .....</b>	<b>13</b>
4.1 Parámetros del indicador .....	13
4.2 Parámetros eléctricos .....	13
4.3 Parámetros generales.....	14
4.4 Datos mecánicos .....	14
4.4.1 Datos de rendimiento .....	14
4.4.2 Ajustes de fábrica .....	14
4.4.3 Dimensiones.....	15
4.4.4 Esquema de conexiones neumáticas .....	16
<b>5 Descripción general del funcionamiento .....</b>	<b>17</b>
5.1 Salidas de conmutación digitales (SIO) .....	17
5.2 IO-Link.....	17
5.3 Concepto de manejo y visualización .....	18
5.3.1 Navegar en el menú .....	18
5.3.2 Liberar y editar los parámetros del vacuostato .....	18
5.3.3 Mostrar los ajustes básicos (presentación con diapositivas) .....	19
5.3.4 Menú principal.....	19
5.3.5 Menú Funciones Avanzadas (EF) .....	20
5.3.6 Menú de información (INF).....	21
5.4 Indicación de fallos.....	23
<b>6 Transporte y almacenamiento .....</b>	<b>24</b>
6.1 Comprobación del suministro.....	24
<b>7 Instalación .....</b>	<b>25</b>
7.1 Indicaciones para la instalación.....	25

7.2	Montaje.....	25
7.3	Conexión neumática .....	26
7.3.1	Conexión de aire comprimido y vacío .....	26
7.3.2	Indicaciones para la conexión neumática .....	27
7.4	Conexión eléctrica .....	27
7.4.1	Funcionamiento del vacuostato en modo SIO .....	29
7.4.2	Funcionamiento del vacuostato en modo IO-Link .....	29
<b>8</b>	<b>Funciones del vacuostato .....</b>	<b>30</b>
8.1	Resumen de funciones .....	30
8.2	Vigilancia de la tensión de servicio .....	31
8.3	Puntos de conmutación .....	31
8.3.1	Modo y lógica de punto de conmutación.....	31
8.3.2	Modo de dos puntos .....	32
8.3.3	Modo de ventana .....	32
8.3.4	Modo Condition Monitoring (medición de fugas) .....	33
8.3.5	Modo de diagnóstico .....	33
8.4	Teach-In de puntos de conmutación .....	33
8.5	Ajustes de punto de conmutación avanzados.....	34
8.5.1	Retardo de conexión y de desconexión .....	34
8.5.2	Función de transistor.....	34
8.6	Indicación en pantalla.....	35
8.6.1	Unidad de vacío .....	35
8.6.2	Orientación de la pantalla .....	35
8.6.3	Modo ECO .....	35
8.7	Derechos de acceso .....	35
8.7.1	Protección contra la escritura mediante un código PIN.....	35
8.7.2	IO-Link Device Access Locks .....	36
8.8	Identificación del dispositivo .....	36
8.9	Localización específica del usuario.....	37
8.10	Monitorización de sistema y diagnóstico .....	37
8.10.1	Valores máximo y mínimo.....	37
8.10.2	Contadores.....	37
8.10.3	Mensajes de estado .....	38
8.10.4	Medición de fugas.....	38
8.11	Comandos de sistema.....	38
8.11.1	Restablecimiento del ajuste de fábrica .....	38
8.11.2	Calibrar sensor de vacío .....	39
<b>9</b>	<b>Funcionamiento .....</b>	<b>40</b>
9.1	Preparativos generales.....	40
<b>10</b>	<b>Subsanación de fallos .....</b>	<b>41</b>
10.1	Ayuda en caso de averías.....	41
10.2	Lista de números de fallo.....	42
10.3	Avisos y mensajes de fallo en el funcionamiento de IO-Link .....	43
<b>11</b>	<b>Mantenimiento .....</b>	<b>44</b>
11.1	Seguridad.....	44
11.2	Limpieza del eyector .....	44
11.3	Sustitución del dispositivo por un servidor de parametrización .....	44
<b>12</b>	<b>Garantía .....</b>	<b>46</b>

---

<b>13 Piezas de repuesto, piezas de desgaste y accesorios .....</b>	<b>47</b>
13.1 Piezas de repuesto y piezas sometidas al desgaste .....	47
13.2 Accesorios .....	47
<b>14 Puesta fuera de servicio y reciclaje .....</b>	<b>48</b>
14.1 Eliminación del producto .....	48
14.2 Materiales utilizados .....	48
<b>15 Anexo .....</b>	<b>49</b>
15.1 SCPi_CE_30.30.01.01667-00.pdf .....	50
15.2 SCPi_Data Dictionary_01.pdf .....	51
<b>16 Notas .....</b>	<b>57</b>

# 1 Información importante

## 1.1 Nota para el uso de este documento

J. Schmalz GmbH se denominará en general en este Manual de instrucciones Schmalz.

Este Manual de instrucciones contiene importantes notas 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

En el Manual de instrucciones se describe el producto en el momento de ser entregado por Schmalz.

## 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 causar lesiones mortales!
- ⇒ 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 a través de:

[www.schmalz.com/services](http://www.schmalz.com/services)

## 1.3 Indicaciones de aviso en este documento

Las indicaciones de aviso advierten de los peligros que pueden darse al manipular el producto. Hay tres niveles de peligro en este documento que se distinguen por la palabra de advertencia.

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.
NOTA	Indica un peligro que ocasiona daños materiales.

## 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 Tecnología punta

El eyector está construido con tecnología punta y se suministra de forma segura, pero aún así puede haber riesgos durante su uso.



#### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡El incumplimiento de las indicaciones de este manual de instrucciones puede causar lesiones mortales!**

- ▶ Lea atentamente este manual de instrucciones y preste atención a su contenido.

### 2.2 Emisiones

Por motivo del funcionamiento con aire comprimido, el eyector emite ruido.



#### **⚠ ADVERTENCIA**

**Contaminación acústica por fuga de aire comprimido**

Daños auditivos

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

### 2.3 Uso adecuado

El eyector sirve para la generación de vacío para, en combinación con ventosas, sujetar y transportar objetos mediante vacío. El accionamiento se realiza a través de un sistema de control con electroválvulas externas.

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 ha sido concebido para empleo industrial.

La observación de los Datos Técnicos y de las Indicaciones para Montaje y Funcionamiento en el presente manual forman parte del uso adecuado.

### 2.4 Uso inadecuado



#### **⚠ 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.

Schmalz no se hace responsable de los daños causados por un uso inadecuado del eyector compacto miniatura.

Los siguientes tipos de uso se consideran particularmente inadecuados:

- Uso en zonas con peligro de explosión.
- Uso en aplicaciones médicas.
- Elevación de personas o animales.
- Evacuación de objetos con peligro de implosión.

## 2.5 Cualificación del personal

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

1. Ponga en servicio de 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.
3. Los trabajos eléctricos y las instalaciones han de ser realizados exclusivamente por electricistas especializados.
4. Los trabajos de montaje y de mantenimiento han de ser efectuados exclusivamente por los especialistas correspondientes.

El presente manual de instrucciones está dirigido a los siguientes grupos de destinatarios:

- Instaladores formados en la manipulación del producto y capaces de operarlo e instalarlo.
- Personal de servicio técnicamente formado que realiza los trabajos de mantenimiento.
- Personas capacitadas profesionalmente que trabajen en equipos eléctricos.

## 2.6 Cambios en el eyector

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

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



## 3 Descripción del producto

### 3.1 Descripción del eyector

#### 3.1.1 Aspiración de la pieza de trabajo (generación de vacío)

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

En la versión NO (normalmente abierta) la tobera Venturi es de aspiración continua. Esto significa que tan pronto como se aplica aire comprimido al eyector, la tobera Venturi se activa y el eyector genera vacío (aspiración). En cuanto no hay aire comprimido en el eyector, se desactiva la tobera Venturi.

Un sensor integrado registra el vacío generado por la tobera Venturi. El valor se evalúa a través de la electrónica, se muestra en la pantalla y se emite a través de los datos de proceso IO-Link. El valor medido sirve de base para las diferentes funciones de análisis de la Monitorización de estado en el funcionamiento IO-Link.

El eyector dispone de una función de ahorro de aire controlada neumáticamente y regula automáticamente el vacío en el modo de aspiración:

- La función integrada de ahorro de aire, controlada neumáticamente, desconecta la tobera Venturi en cuanto se alcanza el valor límite de vacío ajustado, valor de desconexión A (ajuste de fábrica).
- La válvula antirretorno evita que se produzcan descensos de vacío cuando los objetos de superficie compacta se encuentran aspirados.
- La tobera Venturi se vuelve a conectar cuando el vacío del sistema desciende por debajo del valor límite, valor de conexión E, debido a fugas.
- Dependiendo del vacío, se aplica el punto de conmutación SP1 cuando una pieza se ha aspirado de forma segura. Esto libera el proceso de tratamiento posterior.
- La señal de desbloqueo no se repone hasta que no se alcanza rP1 (> Véase el cap. 3.1.3).

La función de ahorro de aire está integrada en el eyector a través de una regulación neumática y los límites A y E no se pueden modificar.

Los estados de proceso actuales, p. ej. el nivel de vacío actual, se indican mediante la pantalla y el indicador LED de estado.



Cuando el volumen a evacuar es pequeño, puede ocurrir que el vacío se desconecte solo claramente por encima del valor de desconexión A ajustado. Esto no constituye un fallo.

#### 3.1.2 Colocación de la pieza (soplado)

En el estado de funcionamiento de soplado, se aplica aire comprimido externo al circuito de vacío del eyector en la conexión de aire comprimido correspondiente. De este modo se garantiza una rápida reducción del vacío y, así, una descarga rápida de la pieza.



#### NOTA

##### Aire comprimido simultáneo en ambas conexiones de aire comprimido

Daños en el eyector

- ¡No aplique aire comprimido a ambas conexiones de aire comprimido al mismo tiempo!

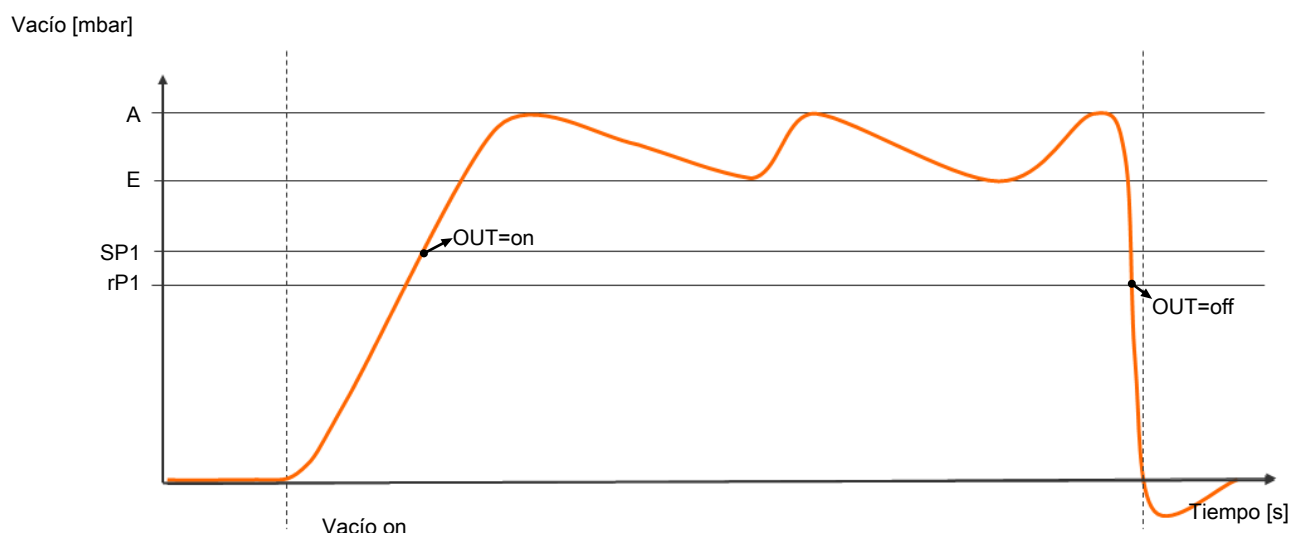
Durante el soplado, asegúrese de que la entrada de aire comprimido para la generación de vacío esté desconectado.

### 3.1.3 Función neumática de ahorro de aire

El eyector tiene una función neumática de ahorro de aire. Cuando se aplica aire comprimido a la conexión de aire comprimido, el 1 (> Véase el cap. eyector regula) automáticamente el vacío. El eyector desconecta la tobera Venturi cuando se alcanza el valor de desconexión A ajustado. Si el vacío del sistema desciende por debajo del valor de conexión E debido a la aparición de fugas, la tobera Venturi se conecta de nuevo.

El siguiente diagrama muestra la función de la función de ahorro de aire.

Al alcanzar el punto de conmutación SP1, la salida se pone en "on". Si el valor cae por debajo del valor de reset rP1, la salida se pone en "off".



### 3.2 Modos de funcionamiento

El vacuostato se puede operar en dos modos de funcionamiento. Se puede elegir entre la conexión directa a entradas discretas (estándar I/O = SIO), o la conexión mediante el cable de comunicación (IO-Link Class A).

Cuando el dispositivo está conectado a la tensión de alimentación, está listo para funcionar. Este es el estado de funcionamiento normal en el que el vacuostato se opera mediante el control de la instalación. Aquí no se distingue entre los modos SIO-Link e IO-Link.

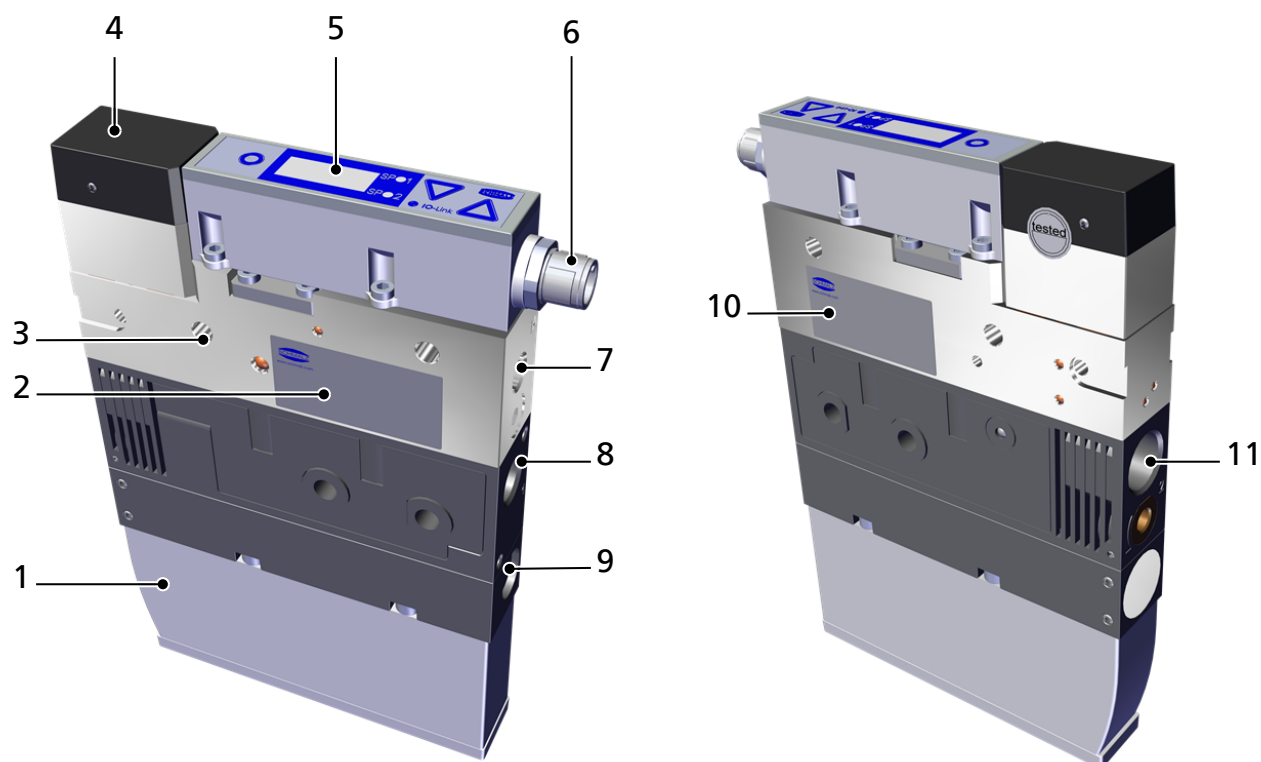
La parametrización del vacuostato se realiza a través de los menús disponibles o a través de IO-Link.

### 3.3 Designación del eyector

La descripción del artículo (por ejemplo, SCPi 15 NO-FS RP-VD M12-5) se desglosa como sigue:

Característica	Manifestaciones
Tipo de eyector	SCPi
Tamaño de toberas	1,5 mm
Control	Abierto sin corriente (NO)
Tipo de control Externo	FS controlado externamente
Tipo de control Interno	Regulación neumática RP
Tipo de indicador	Vacío digital VD
Conexión eléctrica	Conector M12, 5 polos

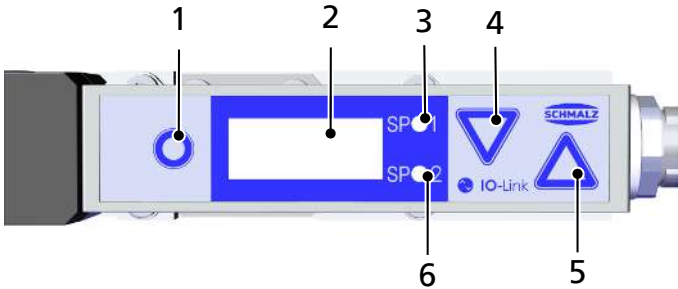
### 3.4 Conjunto del eyector



1	Silenciador	2	Placa de características 1
3	Orificio de fijación 4x	4	Posición regulación neumática
5	Vacuostato con elementos de manejo y visualización	6	Conexión eléctrica M12, 5 polos
7	Conexión de aire comprimido 1A (soplado)	8	Conexión de aire comprimido 1 (aspiración)
9	Aire de salida de bypass	10	Placa de características 2
11	Conexión de vacío		

### 3.5 Elementos de visualización y manejo en detalle

El vacuostato puede manejarse sencillamente mediante 3 teclas, la pantalla de tres dígitos y 2 LED para la información de estado.



1	Tecla Menú	2	Pantalla
3	Punto de conmutación 1 LED	4	Tecla Down
5	Tecla Up	6	Punto de conmutación 2 LED

Los puntos de conmutación se indican mediante dos LED de color naranja. Dependiendo del modo de funcionamiento seleccionado, los LED de los puntos de conmutación SP1 y SP2 indican la altura del vacío actual del sistema en relación con los valores límite ajustados.

En las explicaciones de las funciones de los modos de funcionamiento del (> Véase el cap. vacuostato) encontrará información detallada sobre el significado de los LED en los respectivos modos de funcionamiento.

## 4 Datos técnicos

### 4.1 Parámetros del indicador

Parámetro	Valor	Unidad	Nota
Display	3	dígito	Indicador LED rojo de 7 segmentos
Resolución	$\pm 1$	mbar	--
Exactitud	$\pm 3$	% FS	$T_{amb} = 25\text{ °C}$ , con referencia al valor final FS (Full Scale)
Error de linealidad	$\pm 1$	%	--
Fallo offset	$\pm 2$	mbar	Después del ajuste del punto cero, sin vacío
Influencia de temperatura	$\pm 3$	%	$5\text{ °C} < T_{con} < 50\text{ °C}$
Display Refreshrate	5	1/s	Solo se aplica al indicador de 7 segmentos
Tiempo de reposo hasta salir del menú	1	min	Si en un menú no se ha realizado ningún ajuste, se pasa automáticamente al modo de visualización

### 4.2 Parámetros eléctricos

Parámetro	Símbolo	Valor límite			Unidad	Nota
		Mín.	Típ.	Máx.		
Tensión de alimentación	$U_s$	19,2	24	28,8	$V_{DC}$	PELV <sup>1)</sup>
Intensidad nominal de $U_s$ <sup>2)</sup>	$I_s$	--	40 <sup>4)</sup>	--	mA	$U_s = 24,0\text{ V}$
Tensión de señal de salida (PNP)	$U_{OH}$	$U_s - 2$	--	$U_s$	$V_{DC}$	$I_{OH} < 100\text{ mA}$
Tensión de señal de salida (NPN)	$U_{OL}$	0	--	2	$V_{DC}$	$I_{OL} < 100\text{ mA}$
Intensidad de señal de salida (PNP)	$I_{OH}$	--	--	100	mA	resistente al cortocircuito <sup>3)</sup>
Intensidad de salida de señal (NPN)	$I_{OL}$	--	--	-100	mA	Resistente al cortocircuito <sup>3)</sup>
Tiempo de reacción de las salidas de señal	$t_o$	1	--	200	ms	Ajustable

1) La tensión de alimentación debe cumplir los requisitos de la norma EN60204 (baja tensión de protección). Las salidas de señal están protegidas contra inversión de polaridad.

2) Además de las corrientes de salida

3) La salida de señal es resistente al cortocircuito. Sin embargo, no está protegida contra sobrecargas. Las corrientes de carga permanentes  $> 0,1\text{ A}$  pueden provocar un calentamiento inadmisable en el vacuostato y provocar su destrucción.

4) Valor medio

### 4.3 Parámetros generales

Parámetro	Símbolo	Valor límite			Unidad	Nota
		Mín.	Típ.	Máx.		
Temperatura de trabajo	T <sub>amb</sub>	5	--	50	°C	--
Temperatura de almacenamiento	T <sub>sto</sub>	-10	--	60	°C	--
Humedad relativa del aire	H <sub>rel</sub>	10	--	90	%hr	Sin condensación
Tipo de protección	--	--	--	IP65	--	--
Presión operativa	P	4	4.2	7	bar	--
Medio de servicio	Aire o gas neutro, filtrado a 5 µm, aceitado o sin aceitar, calidad del aire comprimido de la clase 3-3-3 según ISO 8573-1					

### 4.4 Datos mecánicos

#### 4.4.1 Datos de rendimiento

Variante	SCPi-15	SCPi-20	SCPi-25
Tamaño de toberas	1,5 mm	2,0 mm	2,5 mm
Vacío máx <sup>1</sup> [%]	870		
Capacidad de aspiración <sup>1</sup> [l/min]	75	135	185
Capacidad de aspiración máx. <sup>1</sup> [l/min]	300		
Consumo de aire <sup>1</sup> [l/min]	115	190	290
Consumo de aire soplado <sup>1</sup> [l/min]	310		
Nivel acústico <sup>1</sup> , aspiración libre [dBA]	75		
Nivel acústico <sup>1</sup> , aspiración [dBA]	72		
Peso [kg]	0.64		

Todos los valores en condiciones ambientales de T = 20 °C y 1000 mbar de presión ambiental

<sup>1)</sup> a 4,5 bar

#### 4.4.2 Ajustes de fábrica

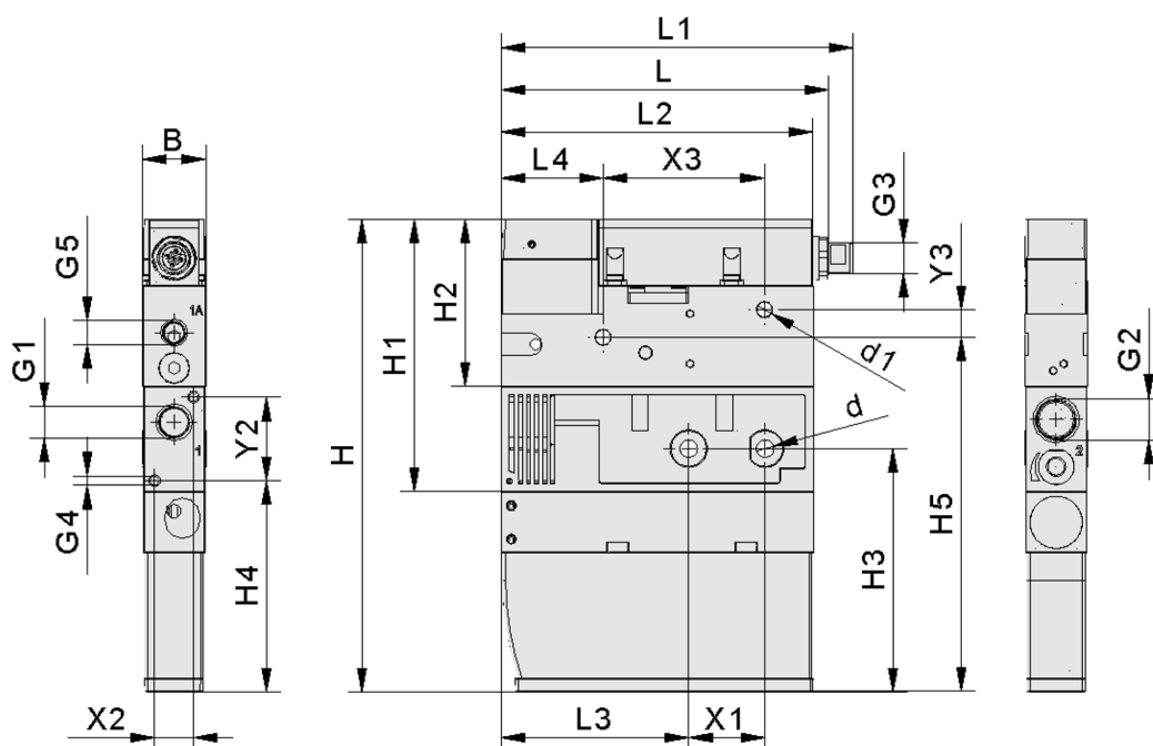
En el ajuste de fábrica, el punto de conmutación 1 se ajusta en el modo de funcionamiento de dos puntos (3) y el punto de conmutación 2 se ajusta en el modo de Condition Monitoring (128). Las señales están en estado NO.

N.º de artículo	Valor de conexión E [mbar]	Punto de conmutación SP1 [mbar]	Histéresis rp1[mbar]	Punto de conmutación SP2 [mbar]	Histéresis rp2 [mbar]	Fuga del valor límite L2 [mbar/s]
10.02.02.05400	-520	-450	-440	-570	-500	100
10.02.02.05450						
10.02.02.04521						
10.02.02.05436	-630	-550	-540	-680	-610	100
10.02.02.05438						
10.02.02.05440						
10.02.02.06022		-500	-490			

Código de visualización	Parámetro	Valor predeterminado de fábrica
HY 1	Histéresis de ventana 1	20 mbar
dS 1	Retardo de conexión 1	0 ms
dr 1	Retardo de desconexión 1	0 ms
HY2	Histéresis de ventana 2	100 mbar
dS2	Retardo de conexión 2	0 ms
dr 2	Retardo de desconexión 2	0 ms
P-n	Tipo de señal/función de transistor	Conmutación PNP = P-n
un i	Unidad de vacío	Unidad de vacío en mbar = -bA
Eco	Modo ECO	Desactivado = OFF
d IS	Orientación de la pantalla	Estándar = 5Ed
P in	Código PIN	000

Ajustes de fábrica

#### 4.4.3 Dimensiones



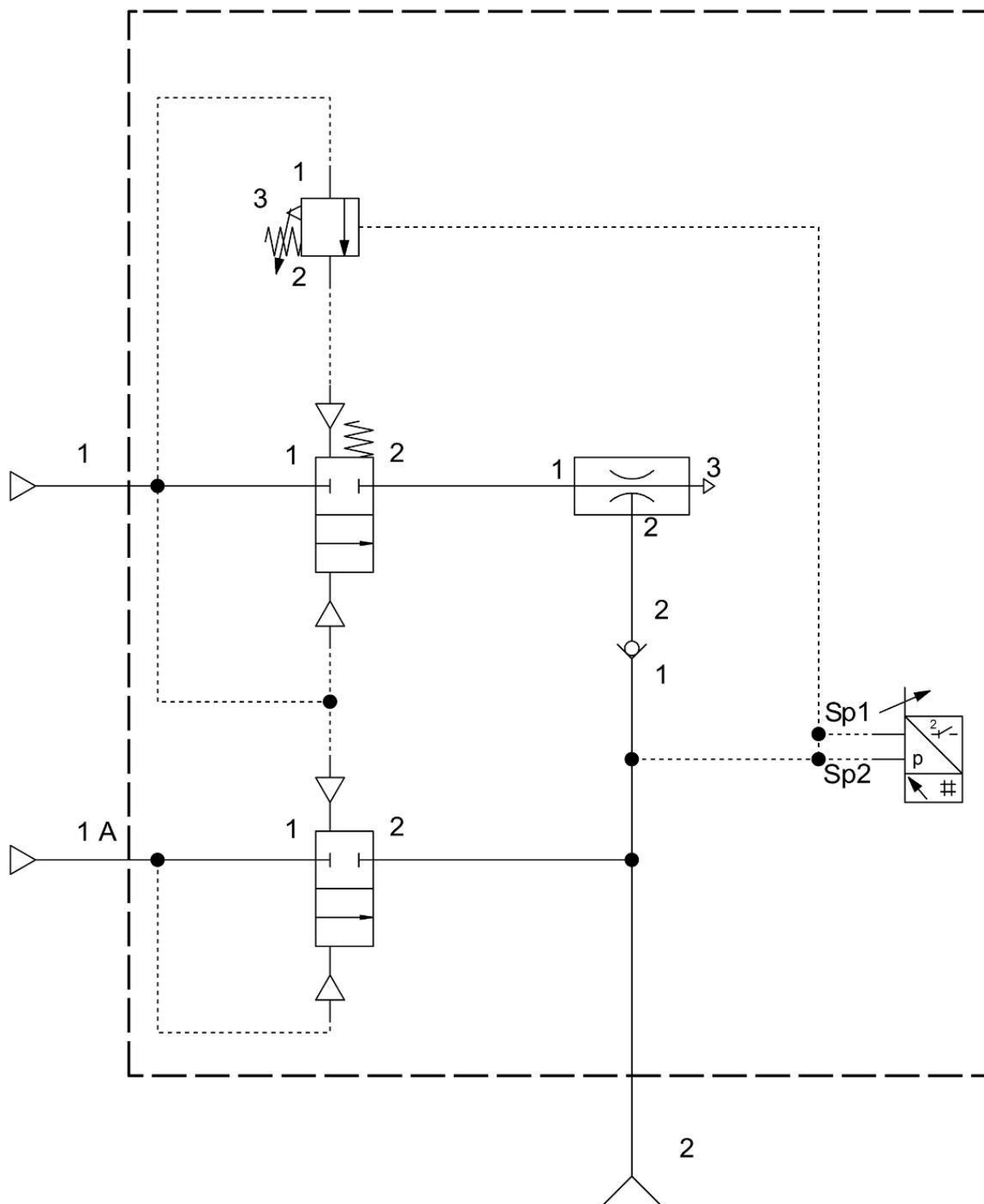
B	d	d1	G1	G2	G3	G4	G5	H	H1	H2	H3
22,8	6.6	5.5	G1/4" -IG	G3/8" -IG	M12x 1-AG	M4-RI	G1/8" -IG	170	98	460	87.5

H4	H5	L	L1	L2	L3	L4	X1	X2	X3	Y2	Y3
76	127.5	118	126.5	112	67.5	36.75	27.5	14	58	30	10

Todos los datos en mm

#### 4.4.4 Esquema de conexiones neumáticas





## 5 Descripción general del funcionamiento

### 5.1 Salidas de conmutación digitales (SIO)

Para la operación en entradas digitales estándar de la técnica de automatización o para el control directo de consumidores eléctricos, el interruptor incorpora dos salidas digitales.

La función punto de conmutación 1, control de piezas, está asignada a la salida de señalización OUT 1 y el punto de conmutación 2, control de fugas, está asignado a la salida de señalización OUT 2. Se configuran en el menú EF (Funciones Avanzadas) a través de los correspondientes puntos del menú  $\square\square 1$  y  $\square\square 2$ .

El estado eléctrico de las dos salidas OUT1 y OUT2 corresponde al estado lógico de los puntos de conmutación 1 y 2 en función de los parámetros de puntos de conmutación ajustados:

- Modo y lógica de punto de conmutación
- Umbrales de conmutación e histéresis (la función depende del modo ajustado)
- Tiempos de retardo de conexión y desconexión
- Función eléctrica de transistor PNP o NPN

Las salidas de señales eléctricas son ajustables en función del comportamiento de conmutación del dispositivo. En el menú EF o a través de IO-Link puede elegir entre los tipos de señal PNP y NPN para cada salida de señal. Por lo tanto, el ajuste no depende de la variante.

El vacuostato se ajusta a PNP como ajuste de fábrica.

### 5.2 IO-Link

Para la comunicación inteligente con una unidad de control, el eyector se puede operar en el modo IO-Link. El modo IO-Link permite el ajuste remoto del eyector.

Mediante la comunicación IO-Link, el vacuostato ofrece, junto a las dos señales de conmutación, un gran número de funciones adicionales:

- El valor de medición actual se ofrece a tiempo real mediante los datos del proceso.
- Los avisos y los estados de fallo que se puedan presentar mediante el mecanismo de eventos IO-Link son transmitidos al maestro.
- Mediante el canal de comunicación acíclico (los así llamados ISDU) se puede acceder a informaciones más exactas sobre el estado del sistema.
- En el marco del canal ISDU se pueden leer o sobrescribir todos los valores de ajuste (p. ej., modos de punto de conmutación y tiempos de retardo) del vacuostato.
- Además de los datos de identificación que se pueden abrir mediante el menú de control, como número de artículo y número de serie, se puede acceder a informaciones adicionales sobre la identidad del eyector. También proporciona espacio de almacenamiento para información específica del usuario, como ubicaciones de instalación y almacenamiento.

La siguiente representación muestra la ocupación de los datos de entrada de procesos de 2 bytes del vacuostato:

PD en n.º de bytes	0								1							
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Contenido	Valor de medición (14 bit)														SP2	SP1

Los bits SP1 y SP2 reflejan el estado lógico de los puntos de conmutación 1 y 2.

El valor medido se muestra en milibares como presión negativa sin signo de 14 bits (depresión positiva).

Una descripción detallada de todos los parámetros del equipo se encuentra en el Diccionario de datos.

### 5.3 Concepto de manejo y visualización

El manejo se realiza mediante las tres teclas del teclado de membrana. Los parámetros se ajustan mediante menús de software. El estado actual del sistema y los valores de ajuste se representan en una pantalla.

La estructura operativa se divide en tres menús:

- el menú principal,
- el menú de Funciones Avanzadas (EF) y
- para seleccionar el menú de información (INF).

Para aplicaciones estándar, basta con ajustar el vacuostato en el menú principal. Para aplicaciones con exigencias especiales, el menú de Funciones Avanzadas (EF) está disponible.

Cuando se cambian los ajustes, pueden aparecer brevemente (aprox. 50 ms) estados indefinidos del sistema en algunos casos.

La siguiente información puede mostrarse en la pantalla:

- Lectura actual del vacío
- La opción de menú seleccionada
- Los ajustes e
- indicaciones de fallos

En el estado inicial del menú de control se muestra el valor de medición actual del vacío en función de la unidad la indicación seleccionada. Las unidades disponibles son el milibar, kilopascal, Inch-Hg y Psi. El valor medido se visualiza positivamente en comparación con la presión atmosférica ambiente.






Después de ajustar un parámetro a través del menú de control, la alimentación del interruptor debe permanecer estable durante al menos 3 segundos, ya que de lo contrario puede producirse una pérdida de datos y el consiguiente error  $E \square I$ .

Se sale automáticamente de los menús cuando no se pulsa ninguna tecla durante 1 minuto.

Cuando se presenta un estado de fallo, la indicación cambia al estado inicial para que se pueda visualizar el número de fallo. Después se puede abrir de nuevo un menú y manejarlo.

Si los parámetros se modifican a través de IO-Link, el menú también finaliza. En este caso se visualiza la indicación  $\square \Delta E$  durante 2 segundos en la pantalla.

#### 5.3.1 Navegar en el menú

Desde el estado inicial, se llega al menú principal presionando la **TECLA DOWN**  o la **TECLA UP** . También puede desplazarse por el menú utilizando estas teclas. Cuando se alcanza el punto de menú deseado, se activa con el **BOTÓN DEL MENÚ**  seleccionado. Si el menú es un submenú ("EF" e "INF"), se desplaza de la misma manera utilizando las teclas **DOWN** y **UP**.




#### 5.3.2 Liberar y editar los parámetros del vacuostato



##### Desbloquear el vacuostato

El vacuostato puede protegerse contra el acceso involuntario mediante un código PIN  $P \square I n$  a través del menú de funciones avanzadas (EF).

Cuando se intenta modificar el valor de un parámetro, en la pantalla aparece el mensaje "P.I.n." y se cambia a la introducción del código PIN de 3 dígitos. Del menú se puede salir en todo momento.

Para soltar el vacuostato:

1. Pulsar la tecla 
  - ⇒ El indicador cambia a la entrada
2. Introduzca la primera cifra del código PIN con ayuda de las teclas  o 




3. Confirme con la tecla 
  - ⇒ El indicador cambia al dígito del medio.
4. Introduzca las otras dos cifras de manera análoga
5. Pulsar la tecla  para desbloquear el menú
  - ⇒ Cuando se introduce un PIN válido, aparece el mensaje  $\text{L} \square \square$ .
  - ⇒ La entrada de un PIN no válido se rechaza con la indicación  $\text{L} \square \square$ .

El bloqueo se reactiva automáticamente 1 minuto después de salir del menú seleccionado o de la función deseada.





Para el desbloqueo permanente, se debe establecer el código PIN 000.



#### Consejos y trucos para el ajuste de parámetros

- Si se mantienen pulsadas las teclas  o  durante aprox. 3 segundos, el valor numérico a cambiar avanza o retrocede rápidamente.
- Si se sale de un valor cambiado pulsando brevemente la tecla , el valor no se acepta.

#### Editar parámetros


Cuando se ha seleccionado una opción de menú, primero se muestra el valor actual en la pantalla. Con parámetros ajustables parpadea el dígito ajustable o todo el valor. Las teclas  y  se pueden utilizar para cambiarlas. Todos los ajustes posibles se presentan cíclicamente. En los valores numéricos compuestos de 3 cifras se cambia con la tecla  a la cifra inmediatamente superior. Para concluir el proceso de edición se pulsa de nuevo la tecla  tras la última cifra. El nuevo valor se visualiza en la pantalla sin parpadear.

Si el nuevo valor no es válido, la pantalla muestra uno de los siguientes mensajes y se conserva el valor anterior:

- $\square \square \square$  (out of range) significa que el nuevo valor está generalmente fuera de rango,
- $\square \square \square$  (inconsistent) significa que el valor colisiona con el ajuste actual de otro parámetro, p. ej. rP1 > SP1

El proceso de edición se puede cancelar en todo momento pulsando las teclas  y .

#### 5.3.3 Mostrar los ajustes básicos (presentación con diapositivas)

Pulsando la tecla  en el estado inicial, los valores de los parámetros actualmente ajustados del vacuostato se visualizan automáticamente uno tras otro (presentación con diapositivas):





- la unidad de vacío
- el modo de comunicación
- el punto de conmutación
- el punto de liberación y
- la tensión de funcionamiento

Una vez finalizada la sucesión de indicaciones se vuelve a la indicación de vacío, o se puede cancelar en todo momento pulsando cualquier tecla.

#### 5.3.4 Menú principal

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







1. Presionando las teclas  o  elija el parámetro ajustable deseado.

2. Confirme la elección del parámetro con la tecla .
  3. Ajuste con las teclas  o  el valor del parámetro.
  4. Para guardar y salir del menú presione la tecla .
- ⇒ El valor visualizado parpadea para confirmación.

Código de visualización	Parámetro	Descripción
SP1 o FH1	Punto de conmutación 1 / Punto de ventana superior 1	--
rP1 o FL1	Histéresis 1 / Punto de ventana inferior 1	--
hY1 o L-1	Histéresis del punto de conmutación 1 (modo ventana) o del límite de fuga 1 (modo CM)	--
SP2 o FH2	Punto de conmutación 2 / Punto de ventana superior 2	--
rP2 o FL2	Histéresis 2 / Punto de ventana inferior 2	--
hY2 o L-2	Histéresis del punto de conmutación 2 (modo ventana) o del límite de fuga 2 (modo CM)	--
TeH	Función Teach-In	no / SP1 / SP2
cAL	Calibrar offset de punto cero	Calibración del sensor de vacío integrado, no / YES
EF	Funciones ampliadas	Menú: Funciones ampliadas
INF	Informaciones	Menú: Informaciones





Resumen de los códigos de visualización en el menú principal













### Calibrar sensor de vacío

1. Con las teclas  o  se selecciona el parámetro o el código de visualización cAL.
  2. Confirme con la tecla .
  3. Seleccione YES con las teclas  o .
  4. Pulse la tecla  para confirmar.
- ⇒ El sensor de vacío integrado en el eyector está ahora calibrado.

### 5.3.5 Menú Funciones Avanzadas (EF)

Para aplicaciones con exigencias especiales, está disponible un menú ampliado de "Funciones Avanzadas" (EF):





1. En el menú principal, seleccione el parámetro EF pulsando la tecla  o  y cambie a la selección de parámetros del menú EF pulsando la tecla .
  2. Los parámetros se ajustan de acuerdo con la descripción en el capítulo del menú principal.
- ⇒ La pantalla muestra el 1º parámetro .

Código de visualización	Parámetro	Descripción
	Función de conmutación de salida de conmutación 1	Definir modo de punto de conmutación: <b>H.no / H.nc:</b> Función de histéresis, contacto NO/contacto NC <b>F.no / F.nc:</b> Función de ventana, contacto NO/contacto NC <b>C.no / C.nc:</b> Función de monitorización de estado, contacto NO/contacto NC <b>d.no / d.nc:</b> Función de diagnóstico, contacto NO/contacto NC
	Función de conmutación de salida de conmutación 2	Función de conmutación de salida de conmutación 2: (véase Ou1)
	Retardo de conexión del punto de conmutación 1	en ms; Este parámetro no se visualiza en el menú si el punto de conmutación es C.no en modo Condition Monitoring.
	Retardo de desconexión del punto de conmutación 1	en ms; Este parámetro no se visualiza en el menú si el punto de conmutación es C.no en modo Condition Monitoring.
	Retardo de conexión del punto de conmutación 2	en ms; Este parámetro no se visualiza en el menú si el punto de conmutación es C.no en modo Condition Monitoring.
	Retardo de desconexión del punto de conmutación 2	en ms; Este parámetro no se visualiza en el menú si el punto de conmutación es C.no en modo Condition Monitoring.
	Unidad de vacío	Definición de la unidad de vacío visualizada <b>bAr:</b> Valor de vacío en milibares <b>kPA:</b> Valor de vacío en kilopascales <b>IHg:</b> Valor de vacío en pulgadas Mercurio <b>PSI:</b> Valor de vacío en libras fuerza por pulgada cuadrada
	Visualización del modo ECO	Ajuste de la pantalla <b>off:</b> Modo Eco inactivo - se muestra permanentemente en la pantalla <b>Lo:</b> Pantalla 50% atenuada <b>on:</b> Modo Eco activo - la pantalla se apaga
	Orientación de la pantalla	<b>Std:</b> Estándar <b>rojo:</b> Gire la pantalla 180°
	Código PIN	Derechos de acceso, definir código PIN, bloqueo de menús
	Tipo de señal	Función de transistor de ambas salidas: PnP / nPn
	Reset	<b>No:</b> Los valores no se modifican <b>YES:</b> Ajustar los valores de los parámetros a los ajustes de fábrica

Vista general de los códigos de visualización en el menú "Funciones avanzadas"

### 5.3.6 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).

- En el menú principal, seleccione el parámetro  pulsando la tecla  o  y cambie a la selección de parámetros del menú pulsando la tecla .
  - Los parámetros se ajustan de acuerdo con la descripción en el capítulo del menú principal.
- ⇒ La pantalla muestra el 1º Parámetro H I.


Código de visualización	Parámetro	Descripción
HI	Valor de vacío máx.	Valor de sensor máximo leído (desde el nuevo inicio)
LO	Valor de vacío mín.	Valor de sensor mínimo leído (desde el nuevo inicio)
rHL	Restablecimiento de los valores de vacío	Restablece los valores máximo y mínimo (HI/LO)
cc1	Contador 1	Contador de flancos de conmutación SP1 (no reseteable)
cc2	Contador 2	Contador de flancos de conmutación SP2 (no reseteable)
ct1	Contador 3	Contador de flancos de conmutación SP1 (reseteable)
ct2	Contador 4	Contador de flancos de conmutación SP2 (reseteable)
rct	Restablecer contadores borrables	Reiniciar los contadores borrables (Ct1 y Ct2) con YES
SoC	Función de software	Revisión de firmware
Art	Número de artículo	Formato del n.º de art., por ejemplo: 10.02.02.05440
Snr	Número de serie	Informa sobre el período de producción


Resumen de los códigos de visualización en el menú "Información"

Cuando se introducen valores o números de contador 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 las teclas  o .

### Consulta de valores de contador

Después de confirmar el parámetro Contador 1 o Contador 2 con la tecla , se visualizan los tres decimales del valor total del contador (dígitos x10<sup>6</sup>). Esto corresponde al bloque de tres cifras con el valor más alto.

Utilice las teclas  para visualizar los decimales restantes del recuento total en orden. Los decimales indican qué bloque de tres cifras del valor total del contador se muestra en la pantalla.



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

Cifras mostradas	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>0</sup>
Teclado numérico visualizado	0,48	61,8	593.

El valor total del contador es en este ejemplo 048 618 593.

### Consulta del número de artículo

El número de artículo del eyector se imprime en la etiqueta y también se almacena electrónicamente.

Después de confirmar el parámetro tipo de número de artículo Art con la tecla , se visualizan los dos primeros dígitos del número de artículo. Con la tecla  se muestran las demás cifras del número de artículo. El punto decimal que se muestra pertenecen al número de artículo.


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


Bloque de cifras	1	2	3	4
Teclado numérico visualizado	10.	02.0	2.00	383

El número de artículo de este ejemplo es 10.02.02.00383.

### Solicitud de número de serie

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

Después de confirmar el número de serie del parámetro con la tecla , se visualizan los tres primeros decimales del número de serie (los dígitos  $\times 10^6$ ). Esto corresponde al bloque de tres cifras con el valor más alto.

Con la tecla  se muestran las demás cifras decimales del número de serie. Los decimales indican qué bloque de tres cifras del número de serie se muestra en la pantalla.

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

Cifras mostradas	$10^6$	$10^3$	$10^0$
Teclado numérico visualizado	0,48	61,8	593.

El número de serie es en este ejemplo 048 618 593.

## 5.4 Indicación de fallos

Cuando se produce un fallo, este se muestra en forma de un código de fallo («número E») en el display. El comportamiento del vacuostato en caso de fallo depende del tipo de fallo.

Encontrará una lista de posibles errores y sus códigos asociados en el capítulo Avisos y fallos.

Cualquier operación en marcha en el menú se interrumpe si se produce un error.

El código de fallo se puede llamar también como parámetro mediante IO-Link.

## 6 Transporte y almacenamiento

### 6.1 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.



## 7 Instalación

### 7.1 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.

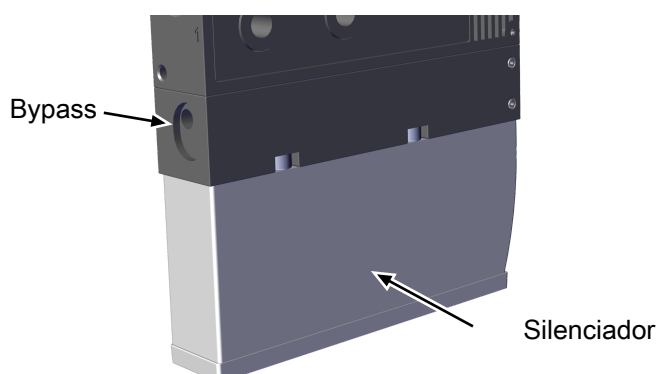
Para la instalación segura se deben observar las siguientes indicaciones:

- Utilizar solo las opciones de conexión, orificios de fijación y medios de fijación previstos.
- El montaje y el desmontaje sólo 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.

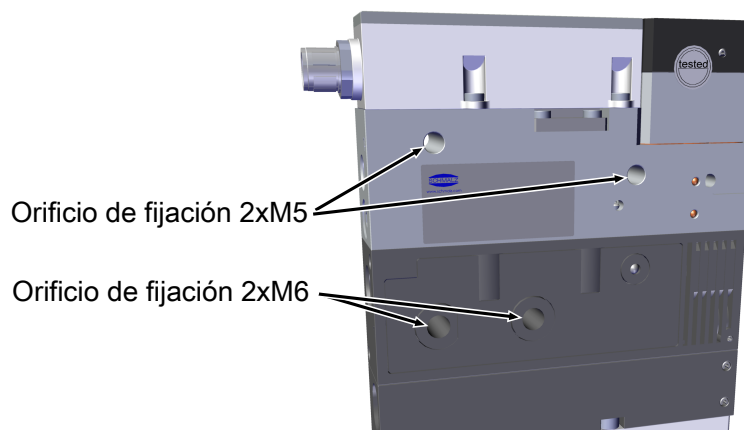
### 7.2 Montaje

El eyector se puede montar en cualquier posición.

Al instalar el eyector, asegúrese de que las áreas alrededor del silenciador y el bypass permanezcan libres, de modo que el aire que sale sea descargado sin obstáculos.



Para la fijación del eyector se utilizan cuatro orificios de fijación para tornillos de tamaño 2x M5 y 2x M6. El eyector debe fijarse con al menos 2 tornillos, el par de apriete máximo es de 6 Nm.



Para la puesta en servicio, el expulsor debe conectarse a un cable de conexión en el controlador a través del conector enchufable. El aire comprimido necesario para generar el vacío y el soplado se conecta a través de las correspondientes conexiones de aire comprimido. La alimentación de aire comprimido debe ser asegurada por la máquina de nivel superior.

El circuito de vacío o el sistema de ventosas está conectado a la conexión de vacío.

A continuación se describe y explica detalladamente la instalación.

7.3 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 a la corriente de aire del silenciador
- ▶ No mire hacia aberturas de vacío, p.ej. ventosas



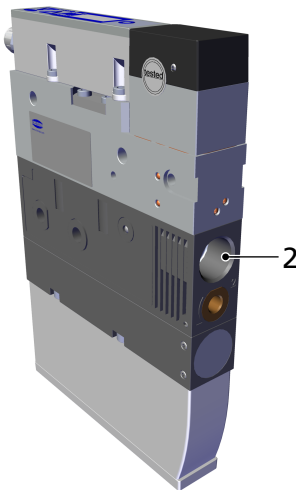
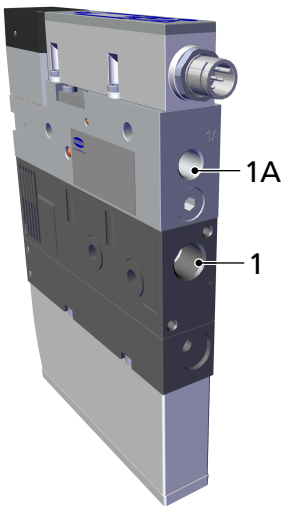
**⚠ PRECAUCIÓN**

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

Daños auditivos

- ▶ Corrija la instalación.
- ▶ Utilice protección auditiva.

7.3.1 Conexión de aire comprimido y vacío



1	Conexión de aire comprimido (aspiración)
1A	Conexión de aire comprimido (soplado)
2	Conexión de vacío

La conexión de aire comprimido 1 en el eyector tiene tamaño G1/4"-IG.

- ▶ Conecte el tubo flexible para aire comprimido. El par de apriete máximo es de 10 Nm.

La conexión de aire comprimido 1A en el eyector tiene tamaño G1/8"-IG.

- ▶ Conecte el tubo flexible para aire comprimido. El par de apriete máximo es de 10 Nm.

La conexión de vacío G3/8"-IG está marcada con el número 2 en el eyector.

- ▶ Conecte el tubo de vacío. El par de apriete máximo es de 10 Nm.

### 7.3.2 Indicaciones para la conexión neumática

Para la conexión de aire comprimido y vacío, utilice exclusivamente racores con rosca G cilíndrica.

Para garantizar un funcionamiento sin problemas y una larga vida útil del eyector, utilice únicamente aire comprimido con un mantenimiento suficiente y tenga en cuenta las siguientes exigencias:

- Utilización de aire o gas neutro según EN 983, filtrado 5 µm, lubricado o no.
  - Las partículas de suciedad o los cuerpos extraños en las conexiones del eyector y en los tubos flexibles o tuberías interfieren con el funcionamiento del eyector o provocan una pérdida de funcionamiento.
1. Instale tubos flexibles y tuberías tan cortos como sea posible.
  2. Monte los tubos flexibles sin doblarlos ni apretarlos.
  3. Conecte el eyector solo con el diámetro interior recomendado del tubo flexible o tubería; de lo contrario, utilice el siguiente diámetro mayor.
    - En el lado del aire comprimido, tenga en cuenta el diámetro interior suficiente para que el eyector alcance sus datos de rendimiento.
    - En el lado del vacío, tenga en cuenta los diámetros interiores suficientemente dimensionados para evitar una 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 soplado se prolongan.

La siguiente tabla muestra las secciones de cable recomendadas (diámetro interior):

Clase de potencia	Sección transversal de tubo (diámetro interior) en mm <sup>1)</sup>	
	Lado de presión	Lado de vacío
15	6	6
20	6	8
25	8	9

<sup>1)</sup> Se refiere a una longitud máxima del tubo flexible de 2 m.

- ▶ Si las longitudes de los tubos flexibles son mayores, las secciones transversales se deben elegir correspondientemente mayores.

## 7.4 Conexión eléctrica



### **⚠ 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.



## NOTA

### Alimentación eléctrica incorrecta

Destrucción de la electrónica integrada

- ▶ Opere el producto a través de una fuente de alimentación con baja tensión de protección (PELV).
- ▶ Asegurar la desconexión eléctrica segura de la tensión de alimentación según EN60204.
- ▶ No conecte o desconecte el conector bajo tensión y/o voltaje eléctrico.



## NOTA

### Carga de corriente excesiva

Destrucción del vacuostato, ya que no hay ninguna protección de sobrecarga integrada.

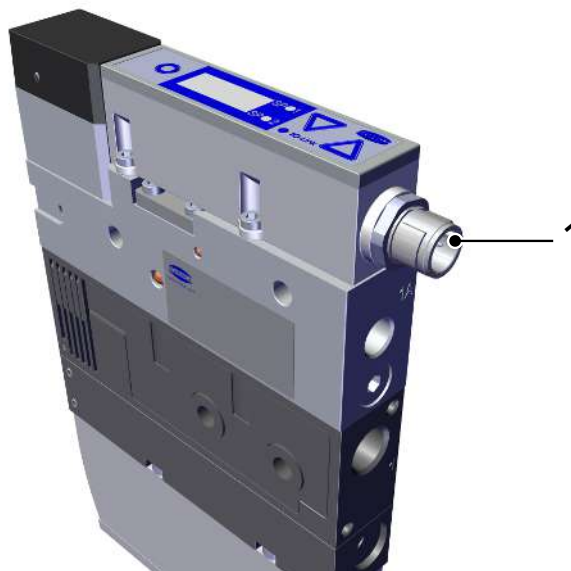
- ▶ Evitar corrientes de carga continuas > 0,1 A.

La conexión eléctrica se realiza a través de un conector M12 de 5 polos, que alimenta el vacuostato con tensión, así como las dos señales de salida.

La longitud máxima del cable para la tensión de alimentación, las entradas de señal y la salida de señal es:

- en modo SIO 30 m y
- en modo IO-Link 20 m.

Conecte el eyector eléctricamente a través de la conexión de enchufe 1 que se muestra en la ilustración

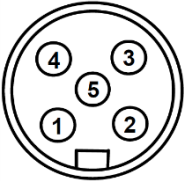


1 Conector de conexión eléctrica M12-5 polos

- ✓ Suministrar cable de conexión con conector M12 de 5 polos, teniendo en cuenta el modo de funcionamiento seleccionado (parte del cliente).
- ▶ Fijar el cable de conexión al eyector, par de apriete máximo = apretado a mano.

### 7.4.1 Funcionamiento del vacuostato en modo SIO

#### Asignación de PIN Conector M12 de 5 polos

Conector M12	Clavi-ja	Símbolo	Función
	1	$U_s$	Tensión de alimentación
	2	OUT2	Punto de conmutación 2 Control de fugas (ajuste de fábrica)
	3	$Gnd_s$	Masa
	4	OUT1	Punto de conmutación 1 Control de fugas (ajuste de fábrica)
	5	–	sin ocupar

La conexión eléctrica se puede realizar de las siguientes maneras:

1. Conexión directa al controlador

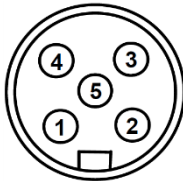
Con el cable de conexión de Schmalz n.º art. 21.04.05.00080 con conector M12-5 y extremo abierto y 5 m de longitud.

2. Conexión mediante una I/O-Box

Con el cable de conexión de Schmalz n.º art. 21.04.05.00158 con conector M12-5 a M12-5 y 1 m de longitud.

### 7.4.2 Funcionamiento del vacuostato en modo IO-Link

#### Asignación de PIN Conector M12 de 5 polos

Conector M12	Clavi-ja	Símbolo	Función
	1	$U_s$	Tensión de alimentación del sensor
	2	–	–
	3	$Gnd$	Masa
	4	C/Q	Comunicación IO-Link
	5	–	–

#### Puesta en marcha

En el modo IO-Link está desactivada la segunda salida OUT2 del vacuostato.

Cuando se utiliza el interruptor en el modo IO-Link (comunicación digital), la tensión de alimentación y  $Gnd$ , así como el cable de comunicación C/Q, se deben conectar directamente con las conexiones correspondientes de un maestro de IO-Link con puertos IO-Link Class A. Para cada interruptor se debe utilizar un puerto nuevo en el maestro, no siendo posible la reunión de varios cables C/Q en un solo puerto maestro de IO-Link.

Lo mismo que otros componentes de bus de campo, el maestro de IO-Link se debe integrar también en la configuración del sistema de automatización. Para activar el puerto para la comunicación IO-Link se suele disponer de una herramienta de software del fabricante del maestro correspondiente (p. ej., Siemens PCT, Beckhoff TwinCAT, etc.).

## 8 Funciones del vacuostato

### 8.1 Resumen de funciones

Descripción	Disponibilidad		Parámetro	Véase el capítulo
	SIO	IO-Link		
Ajuste del punto de conmutación	✓	✓	SP1/FH1 rP1/FL1 hY1/L-1 SP2/FH2 rP2/FL2 hY2/L-2	(> Véase el cap. 8.3.)
Modo y lógica de punto de conmutación	✓	✓	Qu1/Qu2	(> Véase el cap. 8.3.1)
Teach-In	✓	✓	tCH	(> Véase el cap. 8.4)
Retardo de conexión y de desconexión	✓	✓	dS1/dr1 dS2/dr2	(> Véase el cap. 8.5.1)
Función de transistor	✓	✓	P-n	(> Véase el cap. 8.5.2)
Unidad de la indicación	✓	✓	un1	(> Véase el cap. 8.6.1)
Orientación de la pantalla	✓	✓	d1S	(> Véase el cap. 8.6.2)
Modo Eco	✓	✓	Eco	(> Véase el cap. 8.6.3)
Menú PIN, derechos de acceso	✓	✓	PIn	(> Véase el cap. 8.7.1)
IO-Link Device Access Locks	✗	✓	--	(> Véase el cap. 8.7.2)
Número de artículo	✓	✓	Art	(> Véase el cap. 5.3.6)
Versión de software	✓	✓	SoC	(> Véase el cap. 5.3.6)
Número de serie	✓	✓	Snr	(> Véase el cap. 5.3.6)
Datos de identificación IO-Link	✗	✓	--	(> Véase el cap. 8.8)
Identificación específica del usuario	✗	✓	--	(> Véase el cap. 8.9)
Medición de tensión	✓	✓	--	(> Véase el cap. 8.2)
Valores máximo y mínimo	✓	✓	H1/L0	(> Véase el cap. 8.10.1)
Contadores	✓	✓	cc1/cc2 ct1/ct2	(> Véase el cap. 8.10.2)
Avisos y fallos	✓	✓	por ej. E02 FFF/-FF	(> Véase el cap. 10.2)
Estado del sistema	✗	✓	--	(> Véase el cap. 8.10.3)
Condition Monitoring (CM)	✗	✓	--	
Restablecer a los ajustes de fábrica	✓	✓	rES	(> Véase el cap. 8.11.1)
Calibración del punto cero	✓	✓	cAL	(> Véase el cap. 8.11.2)
Restablecimiento de los valores máximo y mínimo	✓	✓	rHL	(> Véase el cap. 8.10.1)

Restablecer los contadores	✓	✓	rcE	(> Véase el cap. 8.10.2)
----------------------------	---	---	-----	--------------------------

## 8.2 Vigilancia de la tensión de servicio

El vacuostato mide el nivel de su tensión de servicio US con una resolución de 100 mV.

Al abandonar el rango de tensión válido, se activan los correspondientes estados de error (> Véase el cap. 10.2 y 10.3). En el rango de baja tensión, el interruptor rechaza cualquier entrada del usuario.

## 8.3 Puntos de conmutación



En lo sucesivo se indicarán los puntos de conmutación con una 'x' cuando la información se refiera a ambos puntos de conmutación. SPx es válido entonces tanto para SP1, como para SP2.

### 8.3.1 Modo y lógica de punto de conmutación

Los dos puntos de conmutación son funcionalmente idénticos y se pueden parametrizar independientemente el uno del otro.

Se puede elegir entre 4 modos de punto de conmutación distintos:

- Modo de dos puntos H.no / H.nc
- Modo de ventana F.no / F.nc
- Modo de Condition Monitoring C.no / C.nc
- Modo de diagnóstico D.no / D.nc

En cada caso se debe distinguir entre la lógica de punto de conmutación NO (contacto NO) y NC (contacto NC). Un cambio de la lógica de punto de conmutación de NO a NC tiene como consecuencia una inversión lógica de las salidas de conmutación eléctricas, de los bits del punto de conmutación en los datos de proceso IO-Link, así como del (de los) indicador(es) LED color naranja en el interruptor.

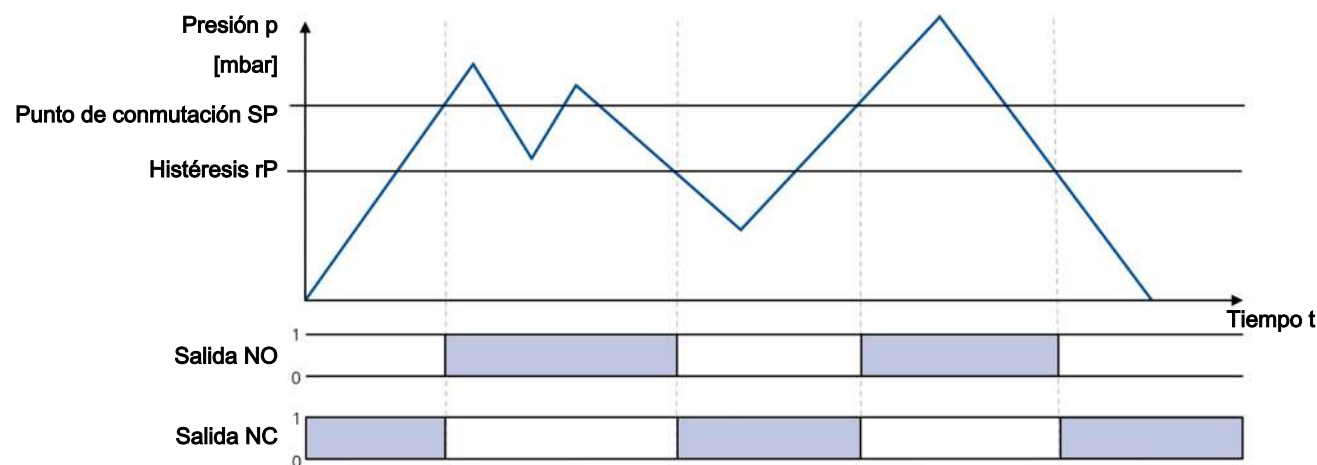


Los modos Condition Monitoring y Diagnóstico se pueden activar simultáneamente para ambos puntos de conmutación. Es decir, que cuando un punto de conmutación ya está parametrizado a C.no, C.nc, D.no o D.nc, el otro solo puede tomar los modos H.no, H.nc, F.no o F.nc.

### 8.3.2 Modo de dos puntos

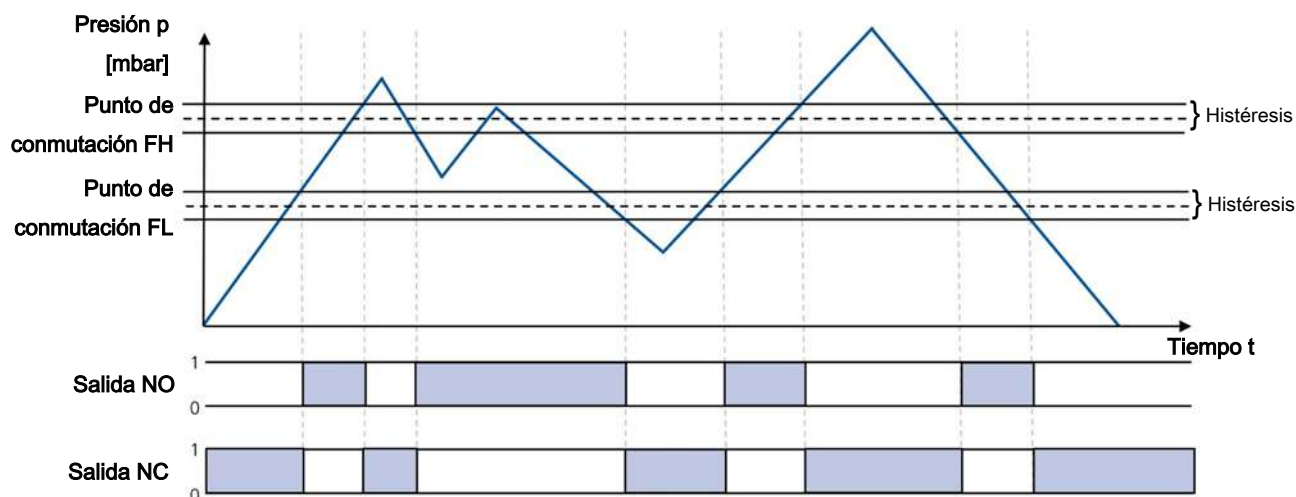
El modo de dos puntos representa un interruptor de valor umbral con histéresis.

Cuando el valor de medición aumenta, el punto de conmutación se activa cuando se alcanza el umbral de conexión SPx y permanece activado hasta que se deja de alcanzar el umbral de histéresis rPx. Para el umbral de conmutación y para el umbral de histéresis debe tener validez siempre lo siguiente:  $|SPx| > |rPx|$ . La histéresis se define así mediante la diferencia  $|SPx - rPx|$ .



### 8.3.3 Modo de ventana

En el modo de ventana, el punto de conmutación está activo cuando el valor de medición se encuentra entre el punto superior de la ventana FHx y el punto inferior de la ventana FLx. Fuera de esta ventana, el punto de conmutación está inactivo. En caso necesario, se puede ajustar una histéresis de conmutación común Hyx que influye simétricamente a ambos puntos de la ventana. Para los parámetros de punto superior de ventana FHx, punto inferior de ventana FLx e Histéresis Hyx debe tener siempre validez lo siguiente:  $|FHx| > |FLx| + Hyx$



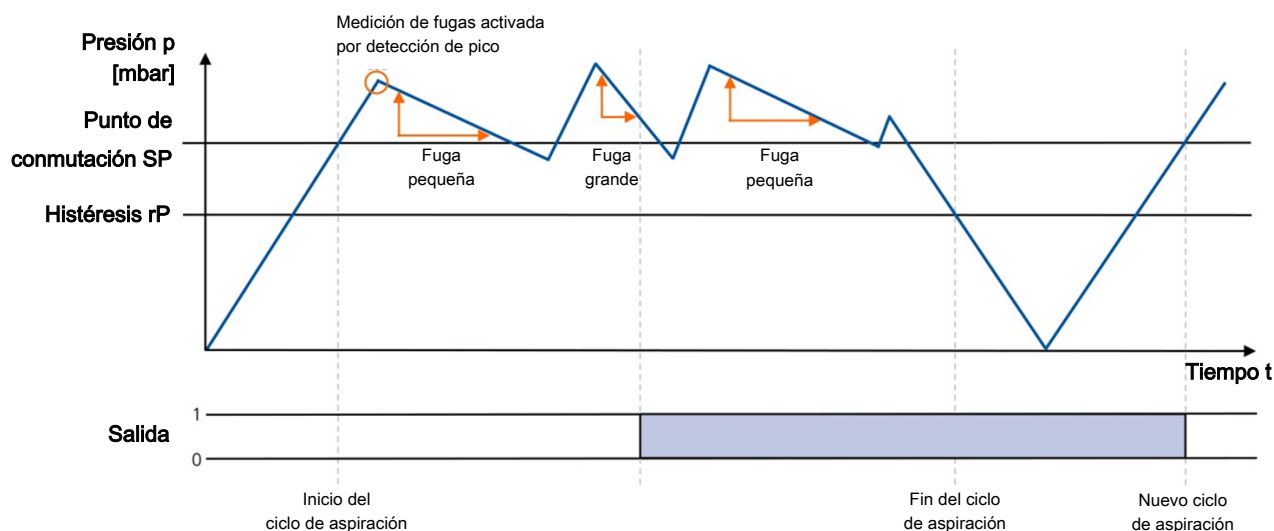
Cuando se cambia del modo de dos puntos al modo de ventana, los puntos de conmutación hasta entonces SPx y rPx se interpretan como puntos de ventana FHx y FLx. Se trata de los mismos parámetros internos (véase también Data Dictionary). Si el ajuste de parámetros resultante no es válido en el nuevo modo (p. ej. histéresis demasiado alta en el modo ventana), no es posible cambiar de modo porque la diferencia debe ser como mínimo de 30 mbar.



### 8.3.4 Modo Condition Monitoring (medición de fugas)

El modo de punto de conmutación Condition Monitoring se utiliza para controlar la calidad de un sistema de aspiración por vacío. El vacuostato puede medir la fuga de vacío en milibares por segundo entre dos ciclos de succión. El punto de conmutación se activa cuando se supera la fuga máxima admisible.

El ciclo de aspiración externa se detecta a través de los valores límite ajustables SPx y rPx, que en este caso representan los límites para aspirar y depositar una pieza de trabajo. El valor límite de la fuga máxima admisible se ajusta mediante el parámetro L-x en milibares por segundo. En el gráfico siguiente se representa el caso de un ciclo de aspiración típico en el que el sistema presenta una fuga y el generador de vacío tiene que aspirar posteriormente varias veces:



Otra aplicación del modo Condition Monitoring se produce cuando no se alcanza el umbral de control del sistema de vacío y el generador de vacío aspira permanentemente. En este caso, cuando el vacío final es inferior al vacío inicial por menos de 20 mbar, el punto de conmutación se activa.



Para los sistemas de vacío muy herméticos, en los que siempre se da el segundo caso representado durante el funcionamiento normal y no constituye ningún fallo, el modo Condition Monitoring no es adecuado.

### 8.3.5 Modo de diagnóstico

El modo de diagnóstico vigila los avisos y mensajes de fallo internos del interruptor. Cuando se produce cualquier mensaje de fallo (código de error en la pantalla o ISDU 130) o aviso (bit CM en ISDU 146), el punto de conmutación se activa.

El modo de diagnóstico también incluye la funcionalidad del modo de Condition Monitoring. Esto significa que el punto de conmutación también se activa si la medición de fugas da lugar a una advertencia.

## 8.4 Teach-In de puntos de conmutación

Para simplificar el ajuste de los valores límite, se dispone de una función de configuración. Esta influye solo en un punto de conmutación y no cambia nada en el modo ni en la lógica de punto de conmutación elegidos.

- ✓ Para activar un proceso de Teach-In, se debe seleccionar el punto de conmutación que se desee. Esto se hace vía IO-Link mediante ISDU 58 o en la opción de menú  $\square \square \square H$  en el menú principal.
- En el menú, cuando se pulsa la tecla  $\odot$ , se inicia inmediatamente el Teach-In, mientras que mediante IO-Link se debe escribir primero el comando de sistema correspondiente mediante ISDU 2.
- ⇒ Durante el proceso de configuración, el umbral de conexión SPx o FHx se ajusta de forma que esté un 20% por debajo del valor medido actual. El umbral de histéresis se ajusta en valores de vacío 50 mbar por debajo del umbral de conexión. La histéresis correspondiente para el modo ventana se ajusta a 10 mbar para los valores de vacío.
- ⇒ Después de un proceso de configuración con éxito, se muestra en la pantalla una ejecución de visualización automática de los nuevos valores ajustados.

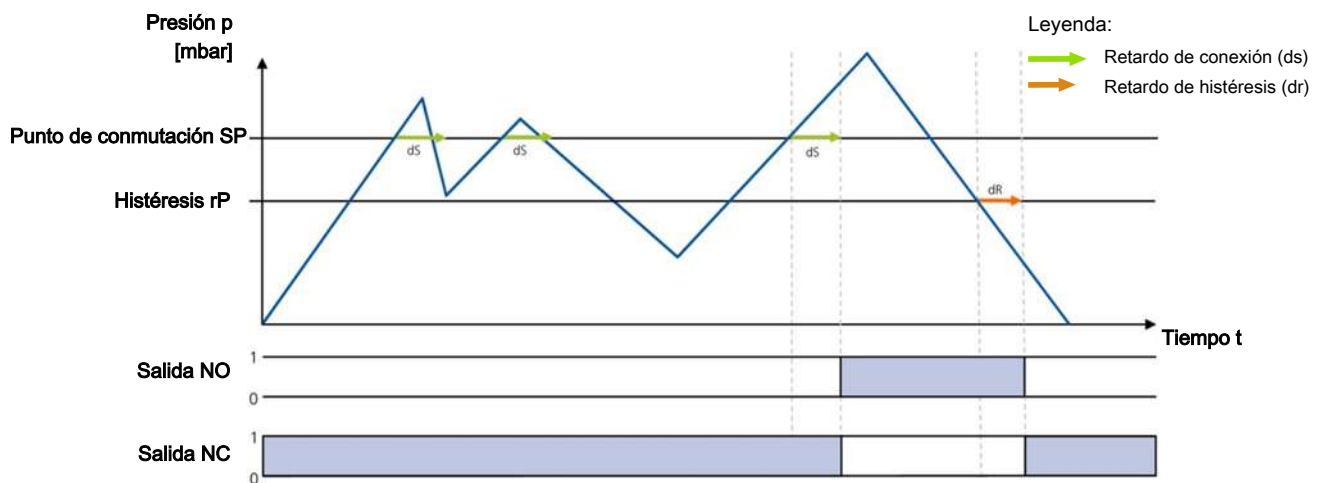
## 8.5 Ajustes de punto de conmutación avanzados

### 8.5.1 Retardo de conexión y de desconexión

Para cada punto de conmutación y cada valor límite asociado se puede ajustar un tiempo de retardo, a excepción del modo de Condition Monitoring, en el que este parámetro solo se puede definir para el punto de conmutación SP1. En el modo Condition Monitoring, los parámetros dSx y drx tampoco se muestran en la pantalla.

Con el retardo de conexión y desconexión se pueden suprimir fluctuaciones a corto plazo de la señal de medición. El retardo de conmutación dSx se refiere en cada caso al caso de que el valor de medición aumente (de valor absoluto). Correspondientemente, el retardo de histéresis drx se refiere al descenso del valor de medición absoluto.

El siguiente gráfico muestra las posibilidades de ajuste de los tiempos de retardo en función del modo de dos puntos:



### 8.5.2 Función de transistor

La característica eléctrica de las salidas de conmutación se puede cambiar entre conmutación PNP ("conmutación plus" o también conmutación 24V) y conmutación NPN ("conmutación cero" o conmutación Gnd). Este ajuste se realiza siempre para las dos salidas de conmutación y no tiene ningún efecto en el modo IO-Link.

La función de transistor se ajusta en el menú EF bajo el parámetro  $P-r$ .

## 8.6 Indicación en pantalla

### 8.6.1 Unidad de vacío

La unidad física utilizada para visualizar los valores medidos, los valores límite y las histéresis en la pantalla puede configurarse a través del menú EF en la opción de menú  $\square \square \square$  o a través de IO-Link:

Unidad	Código de visualización, parámetros de ajuste	Unidad de la indicación
bar	bAr	mbar
Pascal	hPa	kPa
Inch Mercury	inHg	inHg
Pound-force per square inch	PSI	Psi

La selección de la unidad de vacío solo afecta a la pantalla, no influye en la visualización de los valores a través de IO-Link. Estos tienen siempre la unidad mbar (> Véase el cap. Data Dictionary).

### 8.6.2 Orientación de la pantalla

Para adaptarse a la posición de montaje del eyector, la orientación de la pantalla se puede girar 180 grados utilizando el parámetro  $\square \square$ .

Cuando se utiliza girado, el punto decimal de la derecha no se puede representar y se omite por tanto en la indicación de los estados de contador y del número de serie.

### 8.6.3 Modo ECO

Con el fin de ahorrar energía, el eyector ofrece la posibilidad de apagar o atenuar la pantalla.

La activación y la desactivación del modo ECO se realiza en el menú de configuración, bajo la opción de menú  $\square \square \square$  o mediante IO-Link.

- Modo ECO (Modo ECO "on") la pantalla se apaga 1 minuto después de pulsar la última tecla.
- Modo ECO "Lo": El brillo de la indicación de las cifras se reduce al 50 % del brillo normal cuando ha transcurrido 1 minuto desde la última pulsación de las teclas.

La pantalla se reactiva pulsando cualquier tecla o mediante un mensaje de error.



Cuando se activa el modo ECO mediante IO-Link, el display conmuta de inmediato al modo de ahorro de energía.

## 8.7 Derechos de acceso

### 8.7.1 Protección contra la escritura mediante un código PIN

Durch einen PIN-Code kann die Änderung der Parameter über das Bedienmenü verhindert werden.



Como con la parametrización durante el funcionamiento puede cambiar el estado de las entradas y salidas de señal, se recomienda el uso de un código PIN.

Die Eingabe des PIN-Codes geschieht im Menü EF unter dem Menüpunkt  $\square \square$  oder über IO-Link.

Die Anzeige der aktuellen Einstellungen ist im gesperrten Zustand weiterhin gewährleistet.

Im Auslieferungszustand ist der PIN-Code 000. Der Zugriff auf die Parameter ist somit nicht gesperrt. Zum Aktivieren des Schreibschutzes muss ein PIN-Code zwischen 001 und 999 über das Menü oder IO-Link eingegeben werden.

Falls der Schreibschutz durch einen kundenspezifischen PIN-Code aktiviert ist, werden die gewünschten Parameter nach korrekter Entsperrung innerhalb von einer Minute geändert. Werden innerhalb einer Minute keine Änderungen vorgenommen, wird der Schreibschutz wieder automatisch aktiviert. Zur dauerhaften Freischaltung muss der PIN-Code 000 erneut vergeben werden.

Über IO-Link ist auch bei aktivem PIN-Code der Vollzugriff auf das Gerät möglich. Außerdem kann über IO-Link der aktuelle PIN-Code ausgelesen, verändert oder gelöscht werden (PIN-Code = 000).

### 8.7.2 IO-Link Device Access Locks

En el modo de funcionamiento IO-Link se dispone del parámetro standard «Device Access Locks» para evitar un cambio de los demás parámetros desde el menú del usuario o vía IO-Link. Además, aquí se puede impedir el mecanismo de Data Storage descrito en el estándar IO-Link V1.1.

Bit	Significado
0	Parameter write access locked (Se deniega la modificación de los parámetros a través de IO-Link)
1	Data storage locked (El mecanismo de Data Storage no se activa)
2	Local parametrization locked (Se deniega el cambio de parámetros desde el menú de usuario)

Codificación de los Device Access Locks

El bloqueo del menú a través del parámetro Device Access Locks tiene prioridad sobre el PIN del menú. Es decir, este bloqueo no puede eludirse ni siquiera introduciendo un PIN y también se mantiene en el modo de funcionamiento SIO.

Solo se puede deshacer a través de IO-Link, no a través del eyector o del propio vacuostato.

## 8.8 Identificación del dispositivo

El protocolo IO-Link prevé una serie de datos de identificación para dispositivos compatibles con los que se puede identificar de forma inequívoca un ejemplar del dispositivo. Este producto contiene otros parámetros de identificación.

Estos parámetros son cadenas de caracteres ASCII cuya longitud se adapta al contenido correspondiente.

Se pueden consultar los siguientes parámetros:

- Nombre y dirección web del fabricante
- Denominación del producto, serie y tipo exacto
- Número de artículo y estado de desarrollo
- Número de serie y código de fecha
- Estado de la versión de hardware y firmware

## 8.9 Localización específica del usuario

Los siguientes parámetros están disponibles para almacenar información relacionada con la aplicación para cada vacuostato:

- Identificación del lugar de montaje
- Identificación del lugar de almacenamiento
- Identificación del equipo a partir del esquema de circuito
- Fecha de montaje
- Geolocalización
- Enlace web al IODD correspondiente

Los parámetros nombrados son cadenas de caracteres ASCII con la longitud máxima indicada en el Data Dictionary. En caso necesario, se pueden utilizar para otros fines.

## 8.10 Monitorización de sistema y diagnóstico

### 8.10.1 Valores máximo y mínimo

Los valores máximo y mínimo de vacío y de la tensión de servicio US medidos desde la última conexión son protocolizados por el interruptor y se pueden consultar.

Los valores máximo y mínimo se pueden restablecer con ayuda de los comandos de sistema correspondientes mediante IO-Link durante el funcionamiento.

Para el vacío, los valores se pueden consultar a través de los parámetros  $H_1$  y  $L_0$  en el menú INF. Y los valores se reajustan con el parámetro  $r_{HL}$ .

### 8.10.2 Contadores

El vacuostato tiene dos contadores no borrables  $cc_1$  y  $cc_2$ , en el menú INF, y dos contadores borrables  $ct_1$  y  $ct_2$ .

Estos cuentan en cada caso los flancos de conmutación positivos de los puntos de conmutación 1 y 2:

Designación	Código de visualización o parámetro	Descripción
Contador 1	$cc_1$	Contador de flancos de conmutación positivo SP1 (no reseteable)
Contador 2	$cc_2$	Contador de flancos de conmutación positivo SP2 (no reseteable)
Contador 3	$ct_1$	Contador de flancos de conmutación positivo SP1 (resetable)
Contador 4	$ct_2$	Contador de flancos de conmutación positivo SP2 (resetable)

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.

Los contadores borrables  $ct_1$  y  $ct_2$  se pueden reajustar al valor 0 a través de IO-Link mediante los comandos de sistema correspondientes.

Esto es posible en el menú de control a través del menú INF y del parámetro  $r_{ct}$ .

Los valores de contador que no se pueden borrar solo se guardan cada 500 pasos. Es decir, que cuando se desconecta la tensión de servicio se pierden hasta 499 pasos del contador.

### 8.10.3 Mensajes de estado

El estado actual del eyector, es decir, si hay activos fallos o mensajes de aviso, se puede consultar de distintas formas:

- Mediante los parámetros estándar IO-Link "Device Status", "Detailed Device Status" y "Error Count".
- Mediante los parámetros "Active Error Code" und "Condition Monitoring".
- Mediante el parámetro "Extended Device Status", que facilita una representación integral del estado del dispositivo con clasificación del grado de gravedad de los fallos y avisos.

### 8.10.4 Medición de fugas

Si uno de los puntos de conmutación del interruptor está ajustado al modo Condition Monitoring, se puede leer la fuga actualmente medida en milibares por segundo.

## 8.11 Comandos de sistema

### 8.11.1 Restablecimiento del ajuste de fábrica

Esta función restablece todos los parámetros ajustables del vacuostato a los ajustes de fábrica.











#### **⚠ 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.

La función se ejecuta en el menú EF bajo el parámetro  $\Gamma ES$  o a través de IO-Link:

1. Pulsar la tecla .
  - ⇒ Introduzca el código PIN válido cuando el menú esté bloqueado.
2. Con las teclas  o  elija la opción de menú EF.
3. Confirme con la tecla .
  - ⇒ En la pantalla aparece .
4. Seleccionar el parámetro  $\Gamma ES$  con la tecla .
5. Pulsar la tecla .
  - ⇒ En la pantalla aparece  $\gamma ES$
6. Pulsar la tecla  de nuevo.
  - ⇒ El vacuostato se restablece al ajuste de fábrica.
  - ⇒ La pantalla parpadea brevemente y luego vuelve al modo de visualización.






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

- los valores de contador
- el ajuste del punto cero del sensor y
- los valores máximos y mínimos de las mediciones.

### 8.11.2 Calibrar sensor de vacío

Como el sensor de vacío montado en el interior está sometido a oscilaciones propias de la fabricación, se recomienda calibrar el sensor con el eyector montado. Para calibrar el sensor de vacío, el circuito de vacío del sistema debe estar abierto hacia la atmósfera.

La función del ajuste del punto cero del sensor se lleva a cabo en el menú principal bajo el parámetro  $\square RL$  o a través de IO-Link.

1. Pulsar la tecla   
⇒ El menú cambia a la entrada
2. Pulse la tecla  o  hasta que aparezca  $\square RL$  en la pantalla
3. Confirme con la tecla 
4. Pulse la tecla  para confirmar cuando aparezca YES.  
⇒ El sensor de vacío está ahora calibrado.

La variación del punto cero solo es posible en el rango de  $\pm 3\%$  alrededor del punto cero teórico.

Si se sobrepasa el límite permitido de  $\pm 3\%$ , en el display se visualiza el código de fallo  $E03$ .

## 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.



## 10 Subsanación de fallos

### 10.1 Ayuda en caso de averías

Fallo	Causa	Medida
Fuente de alimentación principal o periférica defectuosa	Conexión al maestro IO-Link con puerto IO-Link Class-B	► Conexión incorrecta en puerto IO-Link Class-A
No hay señal de salida	Conexión eléctrica incorrecta	► Comprobar la conexión eléctrica y la asignación del PIN
	Función de transistor (PNP/NPN) no adecuada para la aplicación	► Ajustar la función de transistor (PNP/NPN) al sistema eléctrico de la instalación
	Lógica de conmutación invertida	► Ajustar la lógica del punto de conmutación NO / NC
No hay comunicación IO-Link	Conexión eléctrica incorrecta	► Comprobar la conexión eléctrica y la ocupación de clavijas
	Configuración del maestro no adecuada	► Comprobar en la configuración del maestro que el puerto está ajustado al puerto IO-Link
	No funciona la integración mediante IODD	► Compruebe la IODD adecuada
El eyector no reacciona	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	Tamiz de presión sucio	► Sustituir el tamiz
	Silenciador sucio	► Sustituir el inserto del silenciador
	Fuga en el tubo flexible	► Eliminar las fugas de las conexiones de los tubos flexibles
	Fuga en la ventosa	► Eliminar las fugas en la ventosa
	Presión operativa demasiado baja	► Aumente la presión operativa, observe 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
Ninguna indicación en la pantalla	Modo ECO activado	► Pulsar cualquier tecla o desactivar el modo ECO
	Conexión eléctrica incorrecta	► 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 IO-Link "Fuga demasiado alta" aunque el ciclo de manipulación funciona óptimamente	Valor límite L-x (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 SPx y rPx del juego de medición de fugas demasiado bajos	► Ajustar los límites de modo que se pueda distinguir claramente entre los estados de sistema Neutro y Aspiración.

Fallo	Causa	Medida
El mensaje de aviso IO-Link "Fuga demasiado alta" no aparece aunque hay ninguna fuga alta en el sistema	Valor límite L-x (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 SPx y rPx de la medición de fugas ajustados demasiado altos.	▶ Ajustar los límites de modo que se pueda distinguir claramente entre los estados de sistema Neutro y Aspiración.

## 10.2 Lista de números de fallo

Cuando se produce un fallo conocido, este se emite en forma de un número de fallo. En el funcionamiento SIO, los mensajes de error se muestran en alternancia periódica con el valor medido. Aparece una "E" de Error delante de la pantalla de detección, seguida del número de error.

Una excepción la constituye el fallo E07 (tensión de servicio insuficiente): en este caso en la pantalla se visualiza permanentemente "E07" y el eyector no acepta otras entradas del usuario hasta que la tensión de servicio haya alcanzado el nivel necesario.

La tabla siguiente muestra todos los códigos de fallo:

Código de visualización	Fallo	Causa posible	Medida
E01	Fallo de datos	Error electrónico - almacenamiento de datos internos, - EEPROM, la tensión de servicio se ha desconectado demasiado rápido después de cambiar parámetros, no se ha podido completar el proceso de guardado	▶ Restablecer los ajustes de fábrica Ejecutar un registro de datos válido mediante IO-Link (con Engineering Tool)
E03	Fallo CAL	Ajuste del punto cero desde el sensor de vacío exterior $\pm 3\%$ FS CAL se ha activado con un valor de medición demasiado alto o demasiado bajo	▶ Purgar el aire de la conexión neumática antes de ejecutar CAL
E07	Subtensión US	Tensión de alimentación demasiado baja	▶ Comprobar la fuente de alimentación y la carga de corriente
E08	Interrupción de la comunicación	Interrupción de la comunicación IO-Link sin "Fallback" explícito del maestro	▶ Comprobar el cableado al maestro
E11	Cortocircuito / sobrecarga OUT1	Carga de corriente excesiva, cortocircuito	▶ Comprobar el cableado, comprobar el consumo de corriente de los consumidores conectados
E12	Cortocircuito / sobrecarga OUT2	Carga de corriente excesiva, cortocircuito	▶ Comprobar el cableado, comprobar el consumo de corriente de los consumidores conectados
E17	Sobretensión US	Tensión de alimentación demasiado alta	▶ Comprobar la fuente de alimentación
E19	Temperatura demasiado alta	Temperatura ambiente demasiado alta, carga de salida continua demasiado alta	▶ Procurar ventilación/refrigeración, comprobar el consumo de corriente de los consumidores conectados

Código de visualización	Fallo	Causa posible	Medida
E20	Fallo de Teach-In	Teach-In se ejecuta con valor medido no válido (FFF/-FF), modo de fuga Teach-In se ejecuta con presión aplicada	► El valor medido debe estar dentro del rango de medición válido
FFF	Rango de medición excedido	Sobrepresión en el sistema, p. ej. durante el soplado	--
-FF	Sobrepresión en circuito de vacío	Sobrepresión en el sistema, p. ej. durante el soplado	--

#### Códigos de fallo

El fallo E01 permanece en pantalla tras su primera visualización. Elimine el fallo desconectando la tensión de alimentación. Si después de volver a conectar la tensión de alimentación vuelve a aparecer este fallo, debe cambiarse el dispositivo.

### 10.3 Avisos y mensajes de fallo en el funcionamiento de IO-Link

En el funcionamiento IO-Link, la información de estado está disponible además de los mensajes de fallo mostrados en el funcionamiento SIO.

El siguiente extracto del Data-Dictionary muestra información detallada.

Implemented IO-Link Events					
Event code		Event name	Event type	Remark	
dec	hex				
4096	0x1000	General malfunction	Error	Error in internal data (E01)	
16384	0x4000	Overtemperature	Error	Overtemperature in electronic circuit (E19)	
20736	0x5100	General power supply fault	Error	Primary supply voltage US too low (E07)	
20752	0x5110	Primary supply voltage over-run	Warning	Primary supply voltage US too high (E17)	
30480	0x7710	Short circuit	Error	Overload or short circuit at one or more outputs (E11 and/or E12)	
35872	0x8C20	Measurement range over-run	Error	Overflow of sensor value, invalid measurement	
6144	0x1800	Calibration OK	Notification	Calibration offset 0 set successfully	
6145	0x1801	Calibration failed	Notification	Sensor value too high or too low, offset not changed (E03)	
6149	0x1805	Teach-In completed successfully	Notification	New values taught for SPx, rPx or FHx, FLx, hyx	
6150	0x1806	Teach-In command failed	Notification	Sensor value over-run, SPx not changed (E20)	
6153	0x1809	Leakage rate above limit	Warning	Condition Monitoring: leakage rate above limit	
6156	0x180C	Primary supply voltage out of range	Warning	Condition Monitoring: primary supply voltage US outside operating range	

Los eventos de Condition Monitoring que se presentan durante el ciclo de aspiración provocan el cambio inmediato del semáforo de estado del sistema de verde a amarillo. El evento concreto que provoca este cambio se puede consultar en el parámetro IO-Link "Condition Monitoring".

# 11 Mantenimiento

## 11.1 Seguridad

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

- ▶ Establezca la presión atmosférica en el circuito de aire comprimido del eyector antes de realizar cualquier trabajo en el sistema.



### ⚠ 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.



### NOTA

**Mantenimiento inadecuado**

¡Daños en el eyector!

- ▶ Desconectar siempre la tensión de alimentación antes de realizar trabajos de mantenimiento.
- ▶ Asegurar contra reconexión.
- ▶ Accionar el eyector solo con silenciadores y tamices que se colocan a presión.

## 11.2 Limpieza del eyector

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, limpiar con un paño suave y agua jabonosa a una temperatura máxima de 60° C. Asegurarse de que el silenciador no esté empapado con agua jabonosa.
3. Asegurarse de que no entre humedad en la conexión eléctrica u otros componentes eléctricos.

## 11.3 Sustitución del dispositivo por un servidor de parametrización

El protocolo IO-Link ofrece una transferencia automática de datos si se sustituye el dispositivo. Con este mecanismo, denominado Data Storage, el maestro de IO-Link refleja todos los parámetros de ajuste del dispositivo en una memoria no volátil propia. Cuando se cambia un dispositivo por uno nuevo del mismo tipo, el maestro guarda automáticamente los parámetros de ajuste del dispositivo antiguo en el dispositivo nuevo.

- ✓ El dispositivo funciona con un maestro de IO-Link Revisión 1.1 o superior.
- ✓ La función de Data Storage en la configuración del puerto IO-Link está activada.
- ▶ Asegúrese de que el nuevo dispositivo se encuentra en estado de entrega **antes** de conectarlo al maestro IO-Link. En caso necesario, reajuste el dispositivo a los ajustes de fábrica, p. ej. a través del menú de control.
- ⇒ Los parámetros del dispositivo se reflejan automáticamente en el maestro cuando el dispositivo se parametriza con una herramienta de configuración IO-Link.
- ⇒ Los cambios de parámetros realizados en el menú de usuario del dispositivo también se reflejan en el maestro.

Los cambios de parámetros que realice un programa SPS con ayuda de un módulo funcional **no** se reflejan automáticamente en el maestro.

- ▶ Reflejar manualmente los datos: Después de cambiar todos los parámetros deseados, ejecute un acceso de escritura ISDU al parámetro System Command (índice 2) con el comando ParamDownloadStore (valor numérico 5).



Para evitar la pérdida de datos durante la sustitución del dispositivo, utilice la función del servidor de parametrización del maestro IO-Link.

## 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.

Si se abre el eyector, se rompe el adhesivo «tested». Ello conlleva la pérdida de los derechos de garantía de fábrica.

## 13 Piezas de repuesto, piezas de desgaste y accesorios

### 13.1 Piezas de repuesto y piezas sometidas al 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 lista siguiente, se indican las piezas de repuesto y sometidas al desgaste más importantes.

N.º de artículo	Designación	Leyenda
10.02.02.03381	Dispositivo silenciador	V

Leyenda:

- Pieza de desgaste = V
- Al apretar los tornillos de fijación en el módulo silenciador, tener en cuenta el par de apriete máximo de 0,4 Nm.

### 13.2 Accesorios

N.º de artículo	Designación	Nota
21.04.05.00158	Cable de conexión	M12 de 5 polos a conector M12 de 5 polos, 1m
21.04.05.00080	Cable de conexión	M12 de 5 polos con extremo abierto, 5m
21.04.05.00211	Cable de conexión	ASK B-M12-5 2000 S-M12-5
10.02.02.04149	HUT-SN-KL SCPS	Carril DIN abrazadera comp. Tipo de perfil: EN 50022
10.07.01.00241	VFI CN6/4 50	Filtro de vacío con cartucho
10.07.01.00328	VFI 6/4 50	Filtro de vacío con cartucho

## 14 Puesta fuera de servicio y reciclaje

### 14.1 Eliminación del producto

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.

### 14.2 Materiales utilizados

Componente	Material
Carcasa	PA6-GF, PC-ABS, AL
Piezas interiores	Aleación de aluminio, aleación de aluminio anodizado, latón, acero galvanizado, acero inoxidable, PU, POM
Dispositivo silenciador	PE poroso
Tornillos	Acero, galvanizado
Juntas	Caucho nitrilo (NBR)
Lubricaciones	Sin silicona
Pistón	Acero inoxidable (1.4435 BN II)
Junta	VMQ - 65 Shore (FDA 177.2600-21)



## 15 Anexo

### Véase también al respecto

 SCPI\_CE\_30.30.01.01667-00.pdf [[► 50](#)]

 SCPI\_Data Dictionary\_01.pdf [[► 51](#)]

DE EU-Konformitätserklärung  
EN EC- Declaration of Conformity  
FR CE-Déclaration de conformité  
ES Certificado de conformidad CE  
IT Dichiarazione di conformità CE  
NL CE Conformiteitsverklaring



CONFIDENTIAL

Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Produttore / Fabrikant

J. Schmalz GmbH, Johannes-Schmalz-Str. 1, D - 72293 Glatten

Produktbezeichnung / Product name / Designation du produit /  
Denominación del producto / Denominazione del prodotto / Beschrijving van  
de machine

SCPi FS RP

Ejektoren der Serie / Ejectors series / Ejecteurs de la série / Eyectores de la  
serie / Eiettori de la serie / Ejector Serie

Erfüllte einschlägige EU-Richtlinien / Applicable EC directives met / Directives CE applicables respectées / Directivas vigentes de la CE cumplidas /  
Direttive CE applicate ed osservate / Nagekomen betreffende EG-richtlijnen

2006/42/EG Maschinenrichtlinie / Machinery Directive / Directive sur les machines / Directiva para máquinas / Direttiva macchine /  
Machinerichtlijn

2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit / Electromagnetic Compatibility / Compatibilité électromagnétique / Compatibilidad  
electromagnética / Compatibilità elettromagnetica / Elektromagnetische compatibiliteit

Angewendete harmonisierte Normen / Harmonised standards applied / Normes d'harmonisation appliquées / Normas armonizadas aplicadas / Norme  
armonizzate adottate / Toegepaste geharmoniseerde normen

EN ISO 12100:2011-03 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung / Safety of Machinery -  
General principles for design - Risk assessment and risk reduction / Sécurité des machines - Principes généraux de conception -  
Appréciation du risque et réduction du risque / Seguridad de máquinas - Principios generales de diseño - Evaluación del riesgo y  
reducción del riesgo / Sicurezza delle macchine - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio /  
Veiligheid van machines - Algemene beginselen voor ontwerp - Risicobeoordeling en de risicoreductie

EN 61000-6-3:2012-11 Elektromagnetische Verträglichkeit - Störaussendung / Electromagnetic Compatibility - Emission /  
Compatibilité électromagnétique - Norme sur l'émission / Compatibilidad electromagnética - Emisión de interferencias /  
Compatibilità elettromagnetica - Norma generica sull'emissione / Elektromagnetische compatibiliteit - emissie

EN 61000-6-2:2006-03 Elektromagnetische Verträglichkeit - Störfestigkeit / Electromagnetic Compatibility - Immunity /  
Compatibilité électromagnétique - Immunité / Compatibilidad electromagnética - Resistencia a interferencias /  
Compatibilità elettromagnetica - Immunità / Elektromagnetische compatibiliteit - immuniteit

Dokumentationsverantwortlicher / Person responsible for documentation / Responsable de la documentation / Responsable de documentación /  
Responsabile della documentazione / Verantwoordelijk voor de documentatie

Glatten, 15.05.2018

/ i.A.

Klaus-Dieter Fanta / J. Schmalz GmbH, Johannes-Schmalz-Str. 1, D - 72293 Glatten

Unterschrift, Angaben zum Unterzeichner / Signature, details of signatory / Signature, indications sur le soussigné / Firma y datos del firmante / Firma,  
dati concernenti il firmatario / Handtekening, omschrijving van de ondertekenaar

Glatten, 15.5.2018

Walter Dunkmann  
Leiter Geschäftsfeld, Vakuum-Automation /  
Head of Business Unit, Vacuum Automation





J. Schmalz GmbH  
Aacher Straße 29, D 72293 Glatten  
Tel.: +49(0)7443/2403-0  
Fax: +49(0)7443/2403-259  
info@schmalz.de



IO-Link Implementation	
Vendor ID	234 (0x00EA)
Device ID	100244 (0x018794)
SIO-Mode	Yes
IO-Link Revision	1.1 (compatible with 1.0)
IO-Link Profile	Smart Sensor Profile with 2 Binary Data Channels, 1 Process Data Variable, Teach-In and Diagnosis
IO-Link Bitrate	38.4 kBit/sec (COM2)
Minimum Cycle Time	2.3 ms
Process Data Input	2 bytes
Process Data Output	None

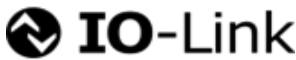
Process Data						
Process Data Input	Name	Bits	Data Type	Access	Special Values	Remark
PD In Byte 0	Vacuum in mbar, MSB	7...0	VSi V: 14-bit unsigned integer	ro	VSi V: 10000 = Overflow, 16383 = Underflow (pressure)	Most significant 8 bits of sensor measurement value (mbar)
PD In Byte 1	Vacuum in mbar, LSB	7...2				Least significant 6 bits of sensor measurement value (mbar)
	Switching Point 2	1	Boolean	ro		Logic state of switch point 2
	Switching Point 1	0	Boolean	ro		Logic state of switch point 1



J. Schmalz GmbH  
Aacher Straße 29, D 72293 Glatten  
Tel.: +49(0)7443/2403-0  
Fax: +49(0)7443/2403-259  
info@schmalz.de



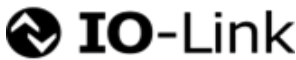
ISDU Parameters									
ISDU Index		Subindex	Display	Parameter	Size	Value Range	Access	Default Value	Remark
dec	hex	dec	Appearance						
⊞ Identification									
⊞ Device Management									
16	0x0010	0		Vendor Name	1...32 bytes		ro	J. Schmalz GmbH	Manufacturer designation
17	0x0011	0		Vendor Text	1...32 bytes		ro	www.schmalz.com	Internet address
18	0x0012	0		Product Name	1...32 bytes		ro	SCP 25 NO FS RP	General product name
19	0x0013	0		Product ID	1...32 bytes		ro	SCP 25 NO FS RP	Product variant name
20	0x0014	0		Product Text	1...32 bytes		ro	SCP 25 NO FS RP	Order-code
21	0x0015	0	Snr	Serial Number	9 bytes		ro	000000001	Serial number
22	0x0016	0		Hardware Revision	2 bytes		ro	00	Hardware revision
23	0x0017	0	SoC	Firmware Revision	4 bytes		ro	1.11	Firmware revision
240	0x00F0	0		Unique ID	20 bytes		ro		Unique device identification number
241	0x00F1	0		Device Features	11 bytes		ro		Type code of device features (see IODD)
250	0x00FA	0	Art	Article Number	14 bytes		ro	10.02.02.*	Order-number
251	0x00FB	0		Article Revision	2 bytes		ro	00	Article revision
252	0x00FC	0		Production Date	3 bytes		ro		Date code of production (month, year)
254	0x00FE	0		Detailed Product Text	1...64 bytes		ro	SCP 25 NO FS RP	Detailed type description of the device
⊞ Device Localization									
24	0x0018	0		Application Specific Tag	1...32 bytes		rw	***	User string to store location or tooling information
242	0x00F2	0		Equipment Identification	1...64 bytes		rw	***	User string to store identification name from schematic
246	0x00F6	0		Geolocation	1...64 bytes		rw	***	User string to store geolocation from handheld device
247	0x00F7	0		IODD Web Link	1...64 bytes		rw	***	User string to store web link to IODD file
249	0x00F9	0		Storage Location	1...32 bytes		rw	***	User string to store storage location
253	0x00FD	0		Installation Date	1...16 bytes		rw	***	User string to store date of installation



J. Schmalz GmbH  
Aacher Straße 29, D 72293 Glatten  
Tel.: +49(0)7443/2403-0  
Fax: +49(0)7443/2403-259  
info@schmalz.de



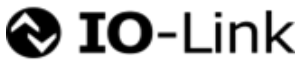
Parameter									
Device Settings									
Commands									
2	0x0002	0		System Command	1 byte	5, 65, 130, 165, 66, 167, 168, 169	wo		0x05 (dec 5): Force upload of parameter data into the master 0x41 (dec 65): Execute single-value teach for currently selected SPx 0x82 (dec 130): Restore device parameters to factory defaults 0xA5 (dec 165): Calibrate sensor 0xA7 (dec 167): Reset erasable counters ct1 and ct2 0xA8 (dec 168): Reset voltage HI/LO 0xA9 (dec 169): Reset sensor HI/LO
58	0x003A	0		Teach-In Channel	1 byte	1, 2	rw		Select switch point 1 or 2 for teaching
59	0x003B	0		Teach-In Status	1 byte		ro		Result of last teach-in command: 0x00 = Channel changed 0x07 = Teach-in failed 0x11 = Teach-in successful
Access Control									
12	0x000C	0		Device Access Locks	2 bytes	0 - 7	rw	0	Bit 0: Parameter access lock (lock ISDU-write access) Bit 1: Data storage lock Bit 2: Local parameterization lock (lock menu editing)
77	0x004D	0	Pin	Menu PIN code	2 bytes	0 - 999	rw	0	0 = Menu editing unlocked >0 = Menu editing locked with pin-code
Initial Settings									
73	0x0049	0	P-n	Signal Type	1 byte	0 - 1	rw	0	0 = PNP 1 = NPN
74	0x004A	0	uni	Display Unit	1 byte	0 - 3	rw	0	0 = mbar 1 = kPa 2 = inHg 3 = psi
76	0x004C	0	Eco	Eco-Mode	1 byte	0 - 2	rw	0	0 = off 1 = on (full eco mode with display switching off completely) 2 = Lo (medium eco mode with display dimmed to 50%)
79	0x004F	0	dIS	Display Rotation	1 byte	0 - 1	rw	0	0 = Standard 1 = Rotated



J. Schmalz GmbH  
Aacher Straße 29, D 72293 Glatten  
Tel.: +49(0)7443/2403-0  
Fax: +49(0)7443/2403-259  
info@schmalz.de



⊞ Process Settings									
⊞ Switch Point 1									
60	0x003C	1	SP1/FH1	Switch Point 1 - Upper Threshold	2 bytes		rw		Unit mbar
60	0x003C	2	rP1/FL1	Switch Point 1 - Lower Threshold	2 bytes		rw		Unit mbar
61	0x003D	1	Ou1	Switch Point 1 - Logic	1 byte	0 - 1	rw	0	0 = NO 1 = NC
61	0x003D	2	Ou1	Switch Point 1 - Mode	1 byte	2, 3, 128, 129	rw	3	2 = Window Mode 3 = Two-Point Mode 128 = Condition Monitoring (not for VSi P10) 129 = Diagnostic Mode
61	0x003D	3	Hy1	Switch Point 1 - Window Hysteresis	2 bytes		rw		Unit mbar
75	0x004B	1	dS1	Switch Point 1 - Switch-on delay	2 bytes	0 - 999	rw		Unit ms
75	0x004B	2	dr1	Switch Point 1 - Switch-off delay	2 bytes	0 - 999	rw		Unit ms
⊞ Switch Point 2									
62	0x003E	1	SP2/FH2	Switch Point 2 - Upper Threshold	2 bytes		rw		Unit mbar
62	0x003E	2	rP2/FL2	Switch Point 2 - Lower Threshold	2 bytes		rw		Unit mbar
63	0x003F	1	Ou2	Switch Point 2 - Logic	1 byte	0 - 1	rw	0	0 = NO 1 = NC
63	0x003F	2	Ou2	Switch Point 2 - Mode	1 byte	2, 3, 128, 129	rw	3	2 = Window Mode 3 = Two-Point Mode 128 = Condition Monitoring (not for VSi P10) 129 = Diagnostic Mode
63	0x003F	3	Hy2	Switch Point 2 - Window Hysteresis	2 bytes		rw		Unit mbar
80	0x0050	1	dS2	Switch Point 2 - Switch-on delay	2 bytes	0 - 999	rw		Unit ms
80	0x0050	2	dr2	Switch Point 2 - Switch-off delay	2 bytes	0 - 999	rw		Unit ms
⊞ Condition Monitoring [CM]									
108	0x006C	0	-L-	Permissible Leakage Rate	2 bytes	0 - 999	rw		Unit mbar/sec



J. Schmalz GmbH  
Aacher Straße 29, D 72293 Glatten  
Tel.: +49(0)7443/2403-0  
Fax: +49(0)7443/2403-259  
info@schmalz.de



Observation									
Monitoring									
Process Data									
40	0x0028	0		Process Data In Copy	2 bytes		ro		Copy of currently active process data input
64	0x0040	1		Sensor Value	2 bytes		ro		Actual sensor value
64	0x0040	2		Sensor Value LO	2 bytes		ro		Lowest measured sensor value since power-up
64	0x0040	3		Sensor Value HI	2 bytes		ro		Highest measured sensor value since power-up
66	0x0042	1		Supply Voltage	2 bytes		ro		Supply voltage as measured by the device (unit: 0.1 Volt)
66	0x0042	2		Supply Voltage LO	2 bytes		ro		Lowest measured supply voltage since power-up
66	0x0042	3		Supply Voltage HI	2 bytes		ro		Highest measured supply voltage since power-up
Communication Mode									
564	0x0234	0		Communication Mode	1 byte		ro		0x00 = SIO mode 0x10 = IO-Link revision 1.0 (set by master) 0x11 = IO-Link revision 1.1 (set by master)
Counters									
140	0x008C	0	cc1	Counter cc1	4 bytes		ro		Switch-on counter for switch point 1 (non-erasable)
141	0x008D	0	cc2	Counter cc2	4 bytes		ro		Switch-on counter for switch point 2 (non-erasable)
143	0x008F	0	ct1	Counter ct1	4 bytes		ro		Switch-on counter for switch point 1 (erasable)
144	0x0090	0	ct2	Counter ct2	4 bytes		ro		Switch-on counter for switch point 2 (erasable)
Diagnosis									
Device Status									
32	0x0020	0		Error Count	2 bytes		ro		Number of errors since last power-up
36	0x0024	0		IO-Link Device Status	1 byte		ro		0 = Device is operating properly 1 = Maintenance required 2 = Out of specification 3 = Functional check 4 = Failure
37	0x0025	1-15		Detailed Device Status	15 x 3 bytes		ro		Information about currently pending events Fixed-length array format according to IO-Link specification V1.1
130	0x0082	0		Active Error Code	1 byte		ro		0 = No error 1-99 = Error code displayed by the device
138	0x008A	1		Extended Device Status - Type	1 byte		ro		Type code of active device status (see below)
138	0x008A	2		Extended Device Status - ID	2 bytes		ro		ID code of active device status (see below)
Condition Monitoring [CM]									
146	0x0092	0		Condition Monitoring	1 byte		ro		Bit 2: Leakage rate above limit -L- (not for VSi P10) Bit 5: Primary voltage US outside of optimal range
160	0x00A0	0		Actual Leakage Rate	2 bytes		ro		Leakage rate, unit mbar/sec (not for VSi P10)





J. Schmalz GmbH  
Aacher Straße 29, D 72293 Glatten  
Tel.: +49(0)7443/2403-0  
Fax: +49(0)7443/2403-259  
info@schmalz.de

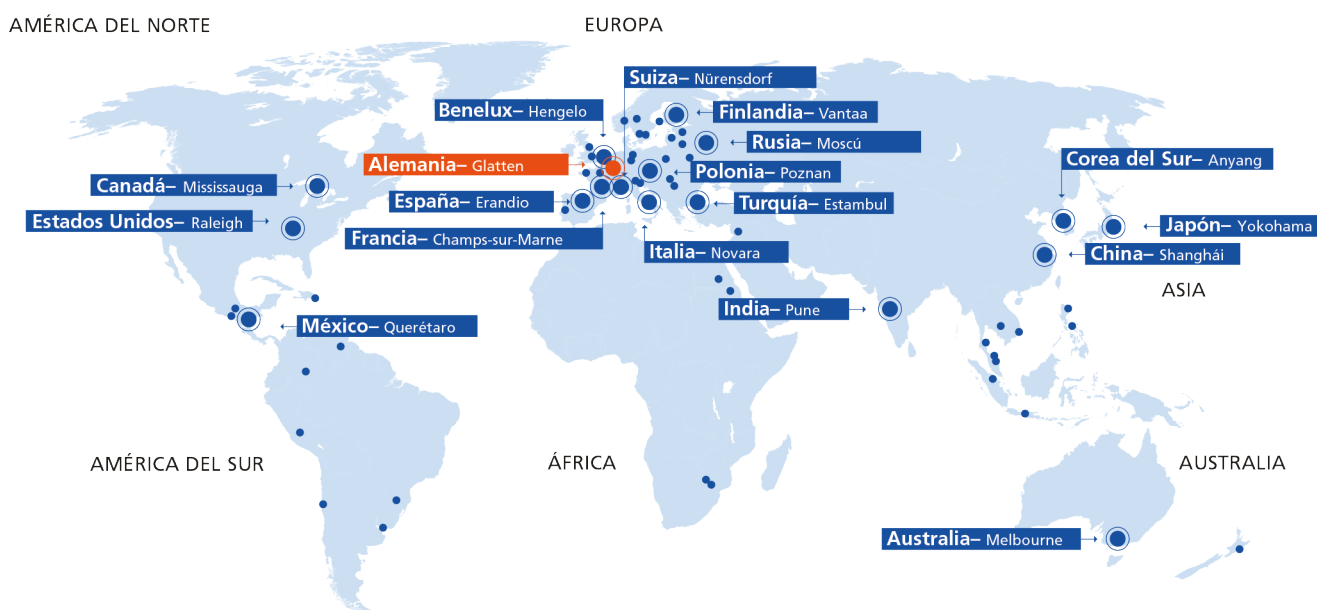


Parameter ISDU 138 - Extended Device Status				
Type	ID	Type Color	Type Text	Status Text
0x10	0x0000	Green	Everything OK	Everything OK
0x21	0x0002	Yellow	Warning lower	Leakage rate above limit
0x22	0x0007	Yellow	Warning upper	Primary supply voltage US outside of operating range
0x22	0x000A	Yellow	Warning upper	Sensor calibration failed
0x22	0x0017	Yellow	Warning upper	Teach-In failed
0x41	0x000C	Orange	Critical condition lower	Overload OUT1
0x41	0x000D	Orange	Critical condition lower	Overload OUT2
0x41	0x0015	Orange	Critical condition lower	Overtemperature
0x42	0x0010	Orange	Critical condition upper	Primary supply voltage US too low
0x42	0x0011	Orange	Critical condition upper	Primary supply voltage US too high
0x42	0x0016	Orange	Critical condition upper	IO-Link communication interruption
0x81	0x0000	Red	Defect lower	Internal parameter data invalid



## 16 Notas

## Estamos a su disposición en todo el mundo



### Sede principal

Schmalz Alemania – Glatten

### Representantes comerciales

Su distribuidor local lo encontrará en:  
[WWW.SCHMALZ.COM/DISTRIBUCION](http://WWW.SCHMALZ.COM/DISTRIBUCION)

### Filiales

Schmalz Australia – Melbourne  
 Schmalz Benelux – Hengelo (NL)  
 Schmalz Canadá – Mississauga  
 Schmalz China – Shanghai  
 Schmalz Corea del Sur – Anyang  
 Schmalz España – Erandio (Vizcaya)  
 Schmalz Estados Unidos – Raleigh (NC)  
 Schmalz Finlandia – Vantaa  
 Schmalz Francia – Champs-sur-Marne

Schmalz India – Pune  
 Schmalz Italia – Novara  
 Schmalz Japón – Yokohama  
 Schmalz México – Querétaro  
 Schmalz Polonia – Suchy Las (Poznan)  
 Schmalz Rusia – Moscú  
 Schmalz Suiza – Nürens Dorf  
 Schmalz Turquía – Estambul

## Automatización por vacío

[WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATIZACION](http://WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATIZACION)

## Sistemas de manipulación

[WWW.SCHMALZ.COM/SISTEMAS-DE-MANIPULACION](http://WWW.SCHMALZ.COM/SISTEMAS-DE-MANIPULACION)

J. Schmalz GmbH  
 Johannes-Schmalz-Str. 1  
 72293 Glatten, Germany  
 T: +49 7443 2403-0  
[schmalz@schmalz.de](mailto:schmalz@schmalz.de)  
[WWW.SCHMALZ.COM](http://WWW.SCHMALZ.COM)