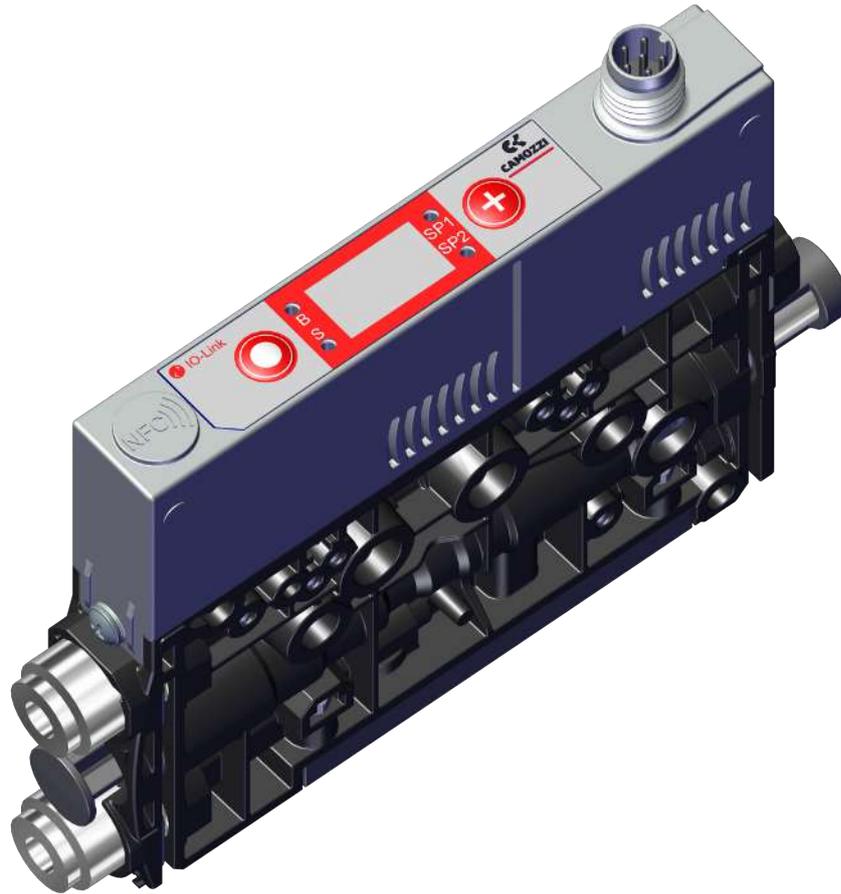




Automation



Automatización por vacío innovadora para la automatización

## Instrucciones de funcionamiento

VEQ-\*\*\*\*-I

5000048914 | 04.2022

Versión 00



## **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**

© Camozzi Automation spa, 04.2022

Esta obra está protegida por los derechos de autor. Los derechos de esta son propiedad de la empresa Camozzi Automation spa. 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 Camozzi Automation spa.

## **Contacto**

**Camozzi Automation spa**

**Sociedad unipersonal**

Vía Eritrea, 20/I

25126 Brescia - Italia

Tel. +39 030 37921

Fax +39 030 2400464

[info@camozzi.com](mailto:info@camozzi.com)

[www.camozzi.com](http://www.camozzi.com)

## **Certificación del producto**

Directivas, reglamentos y normas nacionales e internacionales

[productcertification@camozzi.com](mailto:productcertification@camozzi.com)

## **Asistencia técnica**

Información técnica

Información del producto

Productos especiales

Tel.+39 030 3792390

[service@camozzi.com](mailto:service@camozzi.com)

## Índice temático

<b>1</b>	<b>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	Placa de características	6
1.4	Símbolos	7
<b>2</b>	<b>Notas de seguridad básicas</b>	<b>8</b>
2.1	Uso previsto	8
2.2	Uso inadecuado	8
2.3	Cualificación del personal	8
2.4	Indicaciones de aviso en este documento	8
2.5	Riesgos residuales	9
2.6	Modificaciones en el producto	10
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b>	<b>11</b>
3.1	Modos de funcionamiento	11
3.2	Conjunto del eyector	11
3.3	Elemento de manejo y visualización en detalle	12
<b>4</b>	<b>Datos técnicos</b>	<b>14</b>
4.1	Parámetros del indicador	14
4.2	Parámetros generales	14
4.3	Parámetros eléctricos	14
4.4	Datos mecánicos	15
<b>5</b>	<b>Concepto de manejo y visualización</b>	<b>18</b>
5.1	Asignación de teclas en el modo de visualización	18
5.2	Menú principal	19
5.3	Menú Funciones Avanzadas (EF)	20
5.4	Menú de información [INF]	22
<b>6</b>	<b>Interfaces</b>	<b>24</b>
6.1	Información básica sobre la comunicación IO-Link	24
6.2	Datos de proceso	24
6.3	Datos de parámetros ISDU	24
6.4	Near Field Communication NFC	25
<b>7</b>	<b>Descripción de las funciones</b>	<b>26</b>
7.1	Aspiración de la pieza de trabajo (generación de vacío)	26
7.2	Colocación de la pieza (soplado)	26
7.3	Estados de funcionamiento	27
7.4	Supervisar el vacío del sistema y definir valores límite	29
7.5	Calibrar sensor de vacío [0x0002]	29
7.6	Cambiar el flujo de soplado en el eyector	30
7.7	Funciones de regulación [P-0: 0x0044]	30
7.8	Modos de soplado [0x0045]	31
7.9	Función de salida [0x0047]	32

7.10	Tipo de salida [0x0049] .....	32
7.11	Selección de la unidad de la indicación [0x004A] .....	32
7.12	Retraso de desconexión [0x004B] .....	32
7.13	Girar la indicación en la pantalla [0x004F] .....	33
7.14	Modo ECO [0x004C] .....	33
7.15	Bloquear y desbloquear los menús .....	33
7.16	Impedimento del derecho de acceso con Device Access Locks [0x000C] .....	34
7.17	Impedimento del derecho de acceso con Extended Device Access Locks [0x005A] .....	34
7.18	Restauración de los ajustes de fábrica (Clear All) [0x0002] .....	35
7.19	Contadores.....	35
7.20	Visualizar versión del software.....	37
7.21	Visualización del número de artículo [0x00FA] .....	37
7.22	Visualización del número de serie [0x0015] .....	37
7.23	Datos del dispositivo .....	38
7.24	Localización específica del usuario.....	38
7.25	Supervisión de datos del proceso .....	39
7.26	Perfiles de configuración de producción .....	39
7.27	Control de procesos y energía (EPC) .....	39
<b>8</b>	<b>Transporte y almacenamiento .....</b>	<b>46</b>
8.1	Comprobación del suministro.....	46
<b>9</b>	<b>Instalación .....</b>	<b>47</b>
9.1	Indicaciones para la instalación.....	47
9.2	Montaje.....	47
9.5	Conexión neumática .....	49
9.6	Conexión eléctrica .....	51
<b>10</b>	<b>Funcionamiento .....</b>	<b>53</b>
10.1	Funcionamiento con IO-Link.....	53
10.2	Preparativos generales.....	53
<b>11</b>	<b>Subsanación de fallos .....</b>	<b>55</b>
11.1	Ayuda en caso de averías.....	55
11.2	Códigos de fallo, causas y solución .....	56
11.3	Indicación de estado CM del sistema .....	57
11.4	Avisos y mensajes de fallo en el funcionamiento de IO-Link .....	57
<b>12</b>	<b>Mantenimiento .....</b>	<b>58</b>
12.1	Seguridad.....	58
12.2	Limpieza del eyector .....	58
12.3	Sustituir el inserto del silenciador .....	59
<b>13</b>	<b>Garantía .....</b>	<b>61</b>
<b>14</b>	<b>Accesorios.....</b>	<b>62</b>
<b>15</b>	<b>Puesta fuera de servicio y reciclaje.....</b>	<b>63</b>
15.1	Eliminación del producto.....	63
15.2	Materiales utilizados .....	63

<b>16 Anexo</b> .....	<b>64</b>
16.1 Resumen de los códigos de visualización.....	64
16.2 IO-Link Data Dictionary.....	65

## 1 Información importante

### 1.1 Nota para el uso de este documento

Camozzi Automation spa se designará en general en este documento como Camozzi.

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

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

El documento describe el producto hasta el momento de la entrega por parte de Camozzi y se utiliza para:

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

### 1.2 La documentación técnica forma parte del producto

1. Siga las indicaciones en los documentos para asegurar un funcionamiento seguro y sin problemas.
  2. Guarde la documentación técnica cerca del producto. Debe estar accesible en todo momento para el personal.
  3. Entregue la documentación técnica a los usuarios posteriores.
- ⇒ El incumplimiento de las indicaciones de este Manual de instrucciones puede ser causa de lesiones.
- ⇒ Camozzi 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 Camozzi a través de:

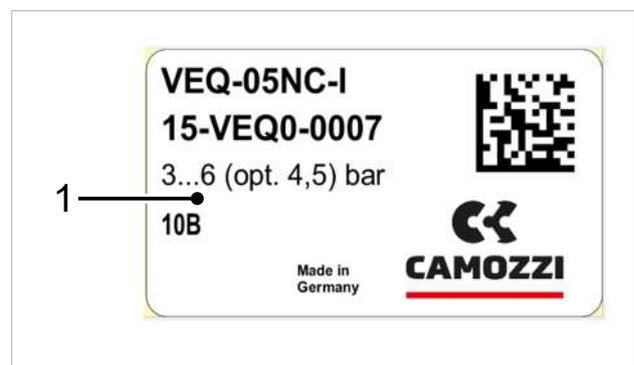
service@camozzi.com

### 1.3 Placa de características

La placa de características (1) está fijada al eyector compacto mini y debe ser siempre claramente legible.

La placa de características contiene los siguientes datos:

- Nombre de venta del artículo/tipo
- Número de artículo
- Margen de presión admisible
- Fecha de fabricación codificada
- Código QR



A la hora de pedir piezas de repuesto, presentar reclamaciones de garantía o realizar cualquier consulta, indique la información anterior.

## 1.4 Símbolos



Este signo hace referencia a información útil e importante.

- ✓ Este signo hace referencia a un requisito que debe cumplirse antes de efectuar una intervención.
- ▶ Este signo hace referencia a una intervención a efectuar.
- ⇒ Este signo hace referencia al resultado de una intervención.

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

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

## 2 Notas de seguridad básicas

### 2.1 Uso previsto

El eyector compacto mini sirve para generar vacío para, junto con las ventosas, sujetar y transportar objetos mediante el vacío.

El funcionamiento se realiza a través de un sistema de control con IO-Link.

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

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

El producto ha sido concebido para el uso industrial.

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

### 2.2 Uso inadecuado

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

Los siguientes tipos de uso se consideran particularmente impropios:

- Uso en entornos con riesgo de explosión
- Uso médico
- Levantar a personas o animales
- Evacuar objetos que podrían implosionar

### 2.3 Cualificación del personal

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

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

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

### 2.4 Indicaciones de aviso en este documento

Las indicaciones de aviso advierten de los peligros que pueden darse al manipular el producto. 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.

## 2.5 Riesgos residuales



### **⚠️ ADVERTENCIA**

#### **Contaminación acústica por fuga de aire comprimido**

Daños auditivos

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



### **⚠️ ADVERTENCIA**

#### **Aspiración de medios, fluidos o material a granel peligrosos**

Deterioro de la salud o daños materiales.

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



### **⚠️ ADVERTENCIA**

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

Lesiones graves

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



### **⚠️ PRECAUCIÓN**

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

Atención: ¡lesiones ocupares!

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



### **⚠️ PRECAUCIÓN**

#### **Vacío directamente en el ojo**

Lesión ocular grave.

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

## 2.6 Modificaciones en el producto

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

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

### 3 Descripción del producto

#### 3.1 Modos de funcionamiento

Cuando el eyector está conectado a la tensión de alimentación, está listo para funcionar. Este es el estado de funcionamiento normal en el que el eyector se opera mediante el control de la instalación.

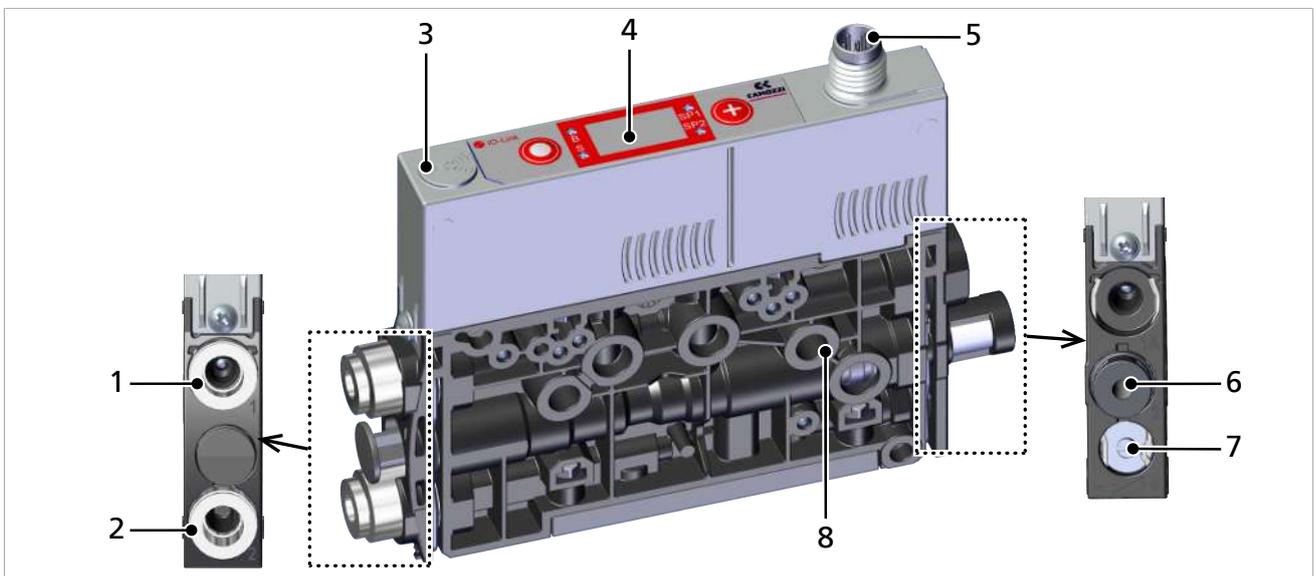
La parametrización del eyector se realiza a través de los menús disponibles o a través de IO-Link.

En el proceso de configuración están disponibles los modos de funcionamiento,

- modo de ajuste (solo a través de IO-Link) y
- funcionamiento

manual.

#### 3.2 Conjunto del eyector



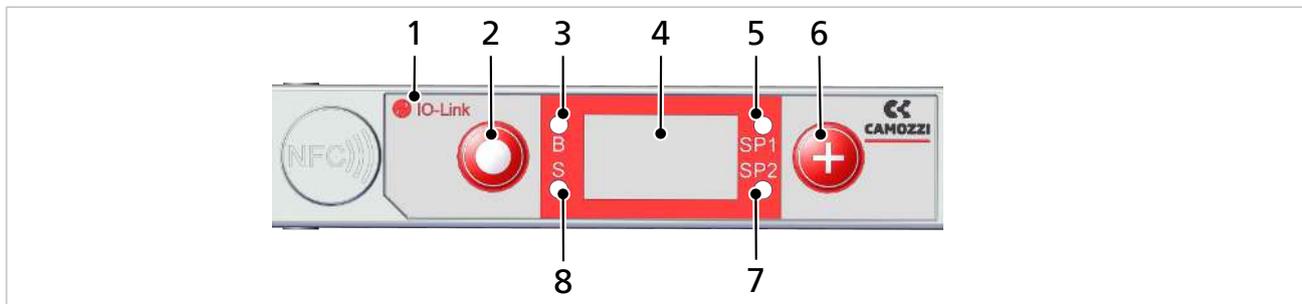
- |   |   |
|---|---|
| 1 | Conexión de aire comprimido (marca 1)                 |
| 2 | Conexión de vacío (marca 2)                           |
| 3 | Símbolo NFC (el producto dispone de una interfaz NFC) |
| 4 | Elemento de manejo y visualización                    |

- |   |   |
|---|---|
| 5 | Conexión eléctrica M8, 6 polos              |
| 6 | Silenciador (marca 3)                       |
| 7 | Tornillo regulador para el flujo de soplado |
| 8 | 2x orificios de fijación                    |

### 3.3 Elemento de manejo y visualización en detalle

El manejo sencillo del eyector compacto mini se garantiza gracias a:

- las 2 teclas del teclado de membrana,
- la pantalla de tres dígitos y
- los 4 diodos luminosos (LED) que ofrecen información de estado.



1	Símbolo IO-Link (el producto dispone de una interfaz IO-Link)	5	LED de valor límite con punto de conmutación SP1
2	<b>TECLA MENÚ</b>	6	<b>TECLA MÁS</b>
3	LED de estado descarga B	7	LED de valor límite con punto de conmutación SP2
4	Pantalla	8	LED de estado S para aspirar

#### Definición de los indicadores LED

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

Pos.	Significado	Estado	Descripción
3	LED B para descargar	 B apagado	El eyector no sopla
		 B encendido	El eyector sopla
8	LED S para aspirar	 S apagado	el eyector no aspira
		 S encendido	el eyector aspira

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

- SP1 → Punto de conmutación 1,
- SP2 → Punto de conmutación 2,
- rP1 → Punto de conmutación 1 y
- rP2 → Punto de conmutación 2

La indicación no depende de la función de conmutación ni de la asignación de las salidas.

La siguiente tabla explica el significado de los LED:

Pos.	LED de valor límite	Estado
5 y 7		<p>Ambos LED están apagados</p> <p>vacío en aumento: Vacío &lt; SP2</p> <p>vacío en descenso: Vacío &lt; rP2</p>
5 y 7		<p>El LED SP2 está siempre iluminado</p> <p>vacío en aumento: Vacío &gt; SP2 y &lt; SP1</p> <p>vacío en descenso: Vacío &gt; rP2 y &lt; rP1</p>
5 y 7		<p>Ambos LED se encuentran siempre iluminados</p> <p>vacío en aumento: vacío &gt; SP1</p> <p>vacío en descenso: Vacío &gt; rP1</p>
5 y 7		<p>Ambos LED parpadean</p> <p>Control manual de las funciones Aspirar y Soplar del eyector.</p> <p>El eyector se encuentra en «Funcionamiento manual» o en «Funcionamiento de instalación».</p>

## 4 Datos técnicos

### 4.1 Parámetros del indicador

Parámetro	Valor	Nota
Pantalla	3 dígitos	Indicador LED rojo de 7 segmentos
Resolución	$\pm 1$ mbar	--
Exactitud	$\pm 3$ % FS	$T_{amb} = 25$ °C, referido al valor final FS (full-scale)
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 generales

Parámetro	Variante	Símbolo	Valor límite			Nota
			Mín.	Óptimo	Máx.	
Temperatura de trabajo		$T_{amb}$	0 °C	—	50 °C	—
Temperatura de almacenamiento		$T_{sto}$	-10 °C	—	60 °C	—
Humedad relativa del aire		$H_{rel}$	10 %rf	—	85 %rf	Sin condensación
Tipo de protección		—	—	—	IP40	—
Presión operativa (presión de flujo)	05	P	3.5 bar	4 bar	6 bar	—
	07		3.5 bar	4 bar	6 bar	—
	10		3.5 bar	4.5 bar	6 bar	—
Modo de funcionamiento	Aire o gas neutro, filtrado a 5 $\mu$ m, no lubricado, calidad del aire comprimido de la clase 3-3-3 según ISO 8573-1					

### 4.3 Parámetros eléctricos

Tensión de alimentación	24 V $\pm 10$ % V CC (PELV <sup>1)</sup> )		
Seguro contra la polarización inversa	sí		
Consumo de corriente (con 24 V)	—	Consumo de corriente típico	Consumo de corriente máx.
	SCPMi – xx – NC	50 mA	70 mA
	SCPMi – xx – NO	75 mA	115 mA
NFC	NFC-Forum-Tag tipo 4		
IO-Link	IO-Link 1.1, tasa de baudios COM2 (38,4 kBit/s)		

<sup>1)</sup> La tensión de alimentación debe cumplir los requisitos de la norma EN60204 (baja tensión de protección).

## 4.4 Datos mecánicos

### 4.4.1 Datos de rendimiento

Tipo	Tobera 05	Tobera 07	Tobera 10
Tamaño de tobera [mm]	0,5	0,7	1,0
Grado de evacuación [%]	87		
Capacidad de aspiración máx. [l/min] <sup>1)</sup>	7,5	15	28
Consumo de aire al aspirar [l/min]	9	22	45
Consumo de aire durante la descarga [l/min]	10		
Nivel de presión acústica libre [dB(A)] <sup>1)</sup>	66	70	71
Nivel de presión acústica al aspirar [dB (A)]	55	70	72
Margen de presión [bar]	3,5...6		
Recomendación: Diámetro interior tubo de la corriente de aire comprimido [mm] <sup>2)</sup>	2		4
Recomendación: Diámetro interior tubo flexible del lado del vacío [mm] <sup>2)</sup>	2		4
Peso [g]	80		

<sup>1)</sup> A presión operativa óptima (SCPM...05/07: 4 bar; SCPM...10: 4.5 bar) <sup>2)</sup> Para una longitud máx. de 2 m

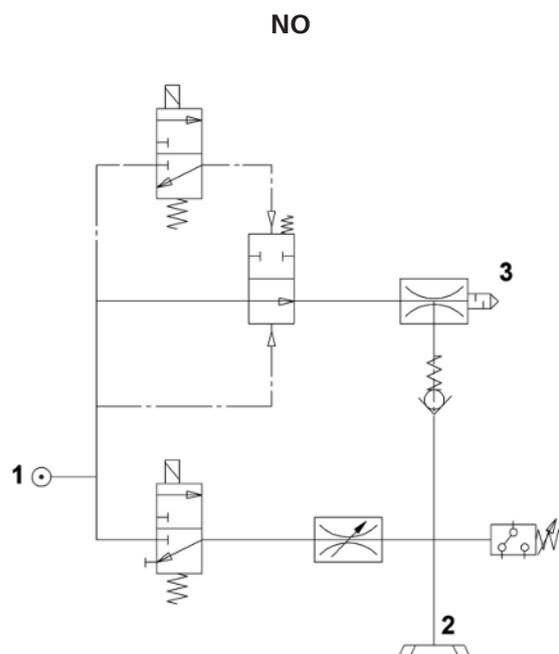
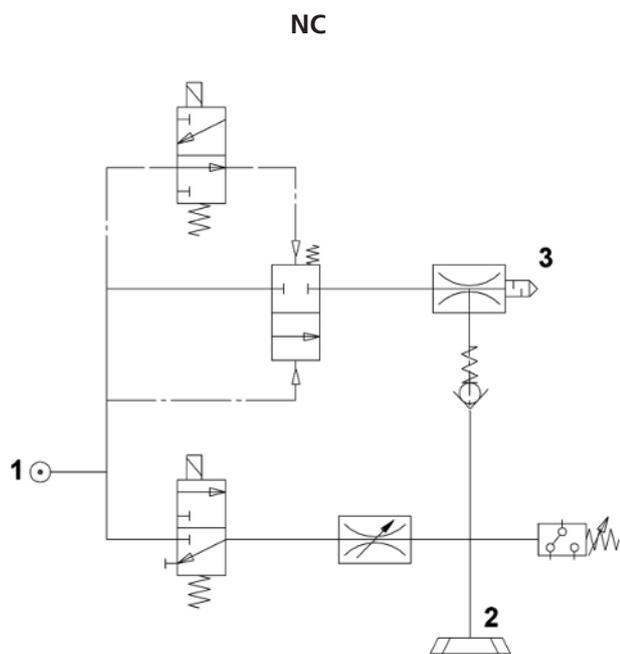
### 4.4.2 Pares máximos de apriete

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

### 4.4.3 Esquemas de conexiones neumáticas

**Legenda:**

NC	Normally closed
NO	Normally open
1	Conexión de aire comprimido
2	Conexión de vacío
3	Salida de escape



#### 4.4.4 Ajustes de fábrica

Código	Parámetro	Valor predeterminado de fábrica
SP1	Punto de conmutación SP1	750 mbar
rP1	Histéresis rP1	600 mbar
SP2	Punto de conmutación SP2	550 mbar
rP2	Histéresis rP2	540 mbar
tBL	Tiempo de soplado	0,20 s
ctr	Regulación	Activada = ON
dcS	Aspiración permanente	Desactivada = OFF
t-1	Tiempo de evacuación	0 s
-L-	Valor de fugas	0 mbar/s
BL0	Función de soplado	Soplado con control externo = -E-
OU2	Función de salida	Lógica de conmutación salida 2 = NO
P-n	Tipo de señal	Umbral de salida = PNP
un1	Unidad de vacío	Unidad de vacío en mbar = BAR
dLY	Retraso de desconexión	10 ms
dPY	Rotación de la pantalla	Estándar = Std
ECO	Modo ECO	Desactivado = OFF
PIn	Código PIN	Entrada libre 000

Los perfiles de configuración de producción P-1 a P-3 tienen como ajuste de fábrica el mismo registro de datos que en el registro de datos estándar P-0.

## 5 Concepto de manejo y visualización

El eyector compacto miniatura se maneja mediante las dos teclas del teclado de membrana:



TECLA MENÚ



TECLA MÁS

La siguiente información puede mostrarse en la pantalla:

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

En el estado inicial del menú de control se muestra el valor de medición actual del vacío en función de la unidad la indicación seleccionada. Como unidad se ha preasignado el milibar. El valor medido se visualiza positivamente en comparación con la presión atmosférica ambiente.

### 5.1 Asignación de teclas en el modo de visualización

#### Visualizar versión del software

La versión de software informa sobre el software actual del ordenador interno.

- ✓ La miniválvula compacta está en modo de visualización
  - ▶ Pulsar la tecla **MENÚ**
- ⇒ Se muestra la identificación del software.
  - ▶ Para salir de la función, pulsar la tecla **MENÚ**.

La tecla **MÁS** no tiene función (en la pantalla aparece [L□□]).

#### 5.1.1 Abrir menú

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

- ▶ Pulsar la tecla **MÁS** brevemente.
- ⇒ El menú básico se abre con el primer parámetro [SP l].

Iniciar Función Avanzada Menú EF:

1. Pulsar la tecla **MÁS** varias veces, hasta que aparezca en la pantalla el parámetro EF.
  2. Pulsando la tecla **MENÚ**, cambiar al submenú EF para Funciones Avanzadas.
- ⇒ El menú EF se abre con el primer parámetro [cEr].

Iniciar menú INF:

1. Pulsar las teclas **MÁS** varias veces hasta que aparezca en la pantalla el parámetro INF.
  2. Pulsando la tecla **MENÚ**, cambiar al submenú INF para obtener Información.
- ⇒ El menú INF se abre con el primer parámetro [cc l].

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

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

- la unidad de vacío
- el modo de funcionamiento actual (S IO o IO L)
- el perfil de configuración de producción activado actualmente (P-0...P-3)
- el valor del punto de conmutación SP1
- el valor de la histéresis rP1
- el valor del punto de conmutación SP2
- el valor de la histéresis rP2
- la tensión de alimentación US

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

## 5.2 Menú principal

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

### 5.2.1 Funciones en el menú principal

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

Código de visualización	Parámetro	Descripción
SP1	Punto de conmutación 1	Valor de desconexión de la función de regulación (Solo con [CTR] = [ON] activo)
rP1	Histéresis 1	Valor de la histéresis 1 para la función de regulación
SP2	Punto de conmutación 2	Valor de conexión de la señal «Control de piezas»
rP2	Histéresis 2	Valor de la histéresis 2 para la señal «Control de piezas»
EBL	Tiempo de soplado	Ajuste del tiempo de soplado para el soplado controlado por tiempo
cAL	Ajuste del punto cero (calibrate)	Calibrar el sensor de vacío, punto cero = presión del entorno
EF	Funciones avanzadas	Iniciar submenú «Funciones avanzadas»
INF	Información	Iniciar submenú «Información»
INC	Incorrecto	El valor introducido no está en el margen de valores admisible. Esta indicación aparece como información en caso de introducción falsa.

### 5.2.2 Modificación de los parámetros del menú principal

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

1. Seleccionar el parámetro deseado con la tecla **MÁS**.
2. Confirmar con la tecla **MENÚ**.  
⇒ Se muestra el valor ajustado actualmente y la primera cifra parpadea.

3. Cambiar el valor con la tecla **MÁS**, aumentando el valor en 1 con cada pulsación. Después de la cifra 9, el contador vuelve a cambiar a la cifra 0 al pulsar la tecla **MÁS**.
4. Para guardar el valor modificado, pulsar la tecla **MENÚ**.
  - ⇒ Se acepta el valor de la primera cifra y la segunda cifra parpadea.
5. Con la tecla **MÁS** puede ajustarse la segunda cifra.
6. Para guardar el valor modificado, pulsar la tecla **MENÚ**.
  - ⇒ Se acepta el valor de la segunda cifra y la tercera cifra parpadea.
7. Con la tecla **MÁS** puede ajustarse la tercera cifra.
8. Para guardar el valor modificado, pulsar la tecla **MENÚ**.
  - ⇒ Si el valor introducido se encuentra dentro del margen de valores admisible, es aceptado y se muestra el parámetro modificado.
  - ⇒ Si el valor introducido no se encuentra dentro del margen de valores admisible, esto se muestra brevemente mediante la indicación [  $\square\square$  ] y el nuevo valor ajustado no es aceptado.

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

### 5.3 Menú Funciones Avanzadas (EF)

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

#### 5.3.1 Funciones en el menú Funciones Avanzadas (EF)

La tabla siguiente muestra un resumen de los códigos de visualización y de los parámetros del menú «Funciones Avanzadas»:

Código de visualización	Parámetro	Opciones de ajuste	Descripción
cEr	Función de ahorro de energía	oFF oN oNS	Función de regulación apagada Regulación activa Regulación con vigilancia de fugas activa
dES	Desactivar la desconexión autom. de la regulación	no YES	Con YES, se impide la función de protección autom. de la válvula. No se puede encender con cEr = oFF.
t-1	Tiempo de evacuación máx. admisible	Ajustable de 0,01 a 9,99 segundos en pasos de 0,01 oFF	Tiempo de evacuación admisible  Sin supervisión
-L-	Fuga máx. admisible	Valores ajustables de 0 a 999	Fuga admisible Unidad: milibares por segundo
blO	Función de soplado	-E- I-E E-E	Control externo Control interno (activación interna, tiempo ajustable) Control externo (activación externa, tiempo ajustable)
0u2	Función de salida	no nC	Contacto normalmente abierto [no] (normally open) Contacto normalmente cerrado [nC] (normally closed)

Código de visualización	Parámetro	Opciones de ajuste	Descripción
P <sub>n</sub>	Tipo de salida	P <sub>n</sub> P nP <sub>n</sub>	Salida Conmutación PNP Conmutación NPN
dLY	Retraso de la señal de conmutación	Valores ajustables de 0 a 999	Retardo de las señales de conmutación SP1 y SP2 de la unidad: milisegundos
un i	Unidad de vacío	mBar kPa inHg PSI	Definir la unidad de vacío visualizada Valor de vacío en milibares [mbar] Valor de vacío en kilopascales [kPa] Valor de vacío en pulgadas de mercurio [inHg] Valor de vacío en libras de fuerza por pulgada cuadrada [psi]
d IS	Giro de la pantalla	Std roD0	Ajuste de la pantalla Estándar Girada 180°
Eco	Visualización del modo ECO	oFF Lo on	Ajustar la indicación de la pantalla Modo Eco inactivo: la pantalla está siempre encendida El brillo se reduce un 50 %. Modo ECO activado: la pantalla se desconecta cuando transcurre un minuto tras haber pulsado la última tecla.
P In	Código PIN	Valor de 00 1 a 999	Definir código PIN, bloqueo de menús Con el código PIN 000 el dispositivo no está bloqueado.
nFc	Bloqueo de NFC	on d IS Loc	Bloqueo de NFC: NFC activa completamente desconectado escritura bloqueada
rES	Reset	YES	Los valores no se modifican Ajustar los valores de los parámetros a los ajustes de fábrica

### 5.3.2 Modificar parámetros del menú Funciones avanzadas

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

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

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

7. Con la tecla **MÁS** puede ajustarse la tercera cifra.
8. Para guardar el valor modificado, pulsar la tecla **MENÚ**.
  - ⇒ El valor es aceptado y se muestra el parámetro modificado.

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

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

1. Seleccionar el parámetro deseado con la tecla **MÁS**.
2. Confirmar con la tecla **MENÚ**.
  - ⇒ Se muestra el ajuste actual parpadeando.
3. Con la tecla **MÁS**, cambiar a la siguiente opción de ajuste.
4. Para guardar la opción de ajuste deseada, pulsar la tecla **MENÚ**.
  - ⇒ El ajuste seleccionado se muestra brevemente en la pantalla.
  - ⇒ A continuación, la indicación cambia automáticamente al parámetro ajustado.

## 5.4 Menú de información [INF]

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

### 5.4.1 Funciones en el menú de información

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

Código de visualización	Parámetro	Descripción
cc1	Contador 1	Contador de ciclos de aspiración (señal de entrada «Aspirar»)
cc2	Contador 2	Ciclos de conmutación de la válvula
cc3	Contador 3	Contadores CM
ct1	Contador reseteable 1	Contador de ciclos de aspiración (señal de entrada «Aspirar»)
ct2	Contador reseteable 2	Ciclos de conmutación de la válvula
ct3	Contador reseteable 3	Contadores CM
rcct	Restablecer contadores reseteables	Todos los contadores reseteables se ajustan a cero
Soc	Software	Muestra la revisión de firmware
Art	Número de artículo	Se muestra el n.º de art.
Snr	Número de serie	Se muestra el número de serie y se informa sobre el periodo de producción

#### 5.4.2 Indicaciones de datos en el menú de información

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

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

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

## 6 Interfaces

### 6.1 Información básica sobre la comunicación IO-Link

Para la comunicación inteligente con un control, el eyector se opera en el modo IO-Link.

La comunicación IO-Link se efectúa mediante datos cíclicos de procesos y parámetros ISDU acíclicos.

El modo IO-Link permite la parametrización remota del eyector. Además está disponible la función de control procesos y de energía EPC (Energy Process Control). El EPC se divide en 3 módulos:

- Monitorización de estado [CM]: monitorización del sistema y aumento de la disponibilidad de la instalación.
- Monitorización de energía [EM]: monitorización de energía para optimizar el consumo de energía del sistema de vacío.
- Mantenimiento preventivo [PM]: mantenimiento preventivo para el aumento del rendimiento y de la calidad de sistemas de ventosas.

### 6.2 Datos de proceso

Con los datos cíclicos de procesos se controlan los eyectores y se reciben informaciones actuales. Se distingue entre los datos de entrada (Prozess Data In) y los datos de salida para el control (Prozess Data Out):

Con los datos de entrada Prozess Data In se emiten cíclicamente las siguientes informaciones:

- los valores límites SP1 y SP2
- el estado de SP3
- Device Status del eyector en forma de semáforo de estado
- Datos EPC
- Advertencias del eyector
- Presión de alimentación del sensor
- Consumo de aire

Con los datos de salida Prozess Data Out se controla cíclicamente el eyector:

- Con EPC-Select se define qué datos se deben transmitir.
- Para determinar el consumo de aire se puede especificar la presión del sistema.
- El control del eyector se realiza mediante los comandos Aspirar y Soplar.

El significado exacto de los datos y funciones se explica en el capítulo «Descripción de las funciones». En el Data Dictionary se ofrece una descripción detallada de todos los datos de procesos.

Para la integración de un control de jerarquía superior se dispone de los archivos de descripción de dispositivo correspondientes (IODD).

### 6.3 Datos de parámetros ISDU

A través del canal de comunicación acíclica se puede acceder a los parámetros ISDU (Index Service Data Unit) con información adicional sobre el estado del sistema.

A través del canal ISDU también se pueden leer o sobrescribir todos los valores de ajuste, p. ej. valores límite, fuga admisible, etc. La información adicional sobre la identidad del producto, como el número de artículo y el número de serie, se puede consultar a través de IO-Link. En este caso, el producto también ofrece espacio de almacenamiento para información específica del usuario. De este modo se puede, p. ej., guardar el lugar de montaje y almacenamiento.

El significado exacto de los datos y funciones se explica en el capítulo «Descripción de las funciones».

Encontrará una representación detallada de los datos de proceso en el Data Dictionary y en la IODD.

Para acceder a los parámetros ISDU a través del control, deberán adquirirse al fabricante del control y utilizarse las funciones de sistema necesarias.

## 6.4 Near Field Communication NFC

NFC (Near Field Communication) es un estándar para la transmisión inalámbrica de datos entre dispositivos distintos a distancias cortas.

El eyector hace de NFC-Tag pasivo, que se puede leer o escribir desde un dispositivo de lectura o escritura como p. ej., un teléfono inteligente o una tableta con NFC activada. El acceso a los parámetros del eyector vía NFC funciona también sin la tensión de alimentación conectada.

Existen dos posibilidades de comunicación vía NFC:

- A través de una página web mostrada en el navegador se consigue un acceso de solo lectura. Para ello no es necesaria ninguna aplicación. En el lector solo deben estar activados la NFC y el acceso a Internet.

Para una transmisión óptima de los datos, colocar el lector en el centro del símbolo NFC del eyector.



En las aplicaciones NFC, la distancia de lectura es muy corta. Infórmese sobre la posición de la antena NFC en el lector usado. Cuando los parámetros del dispositivo se han modificado a través de IO-Link o NFC, el suministro eléctrico debe mantenerse estable durante al menos 3 segundos, de lo contrario podrían perderse los datos (error E01).

## 7 Descripción de las funciones

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

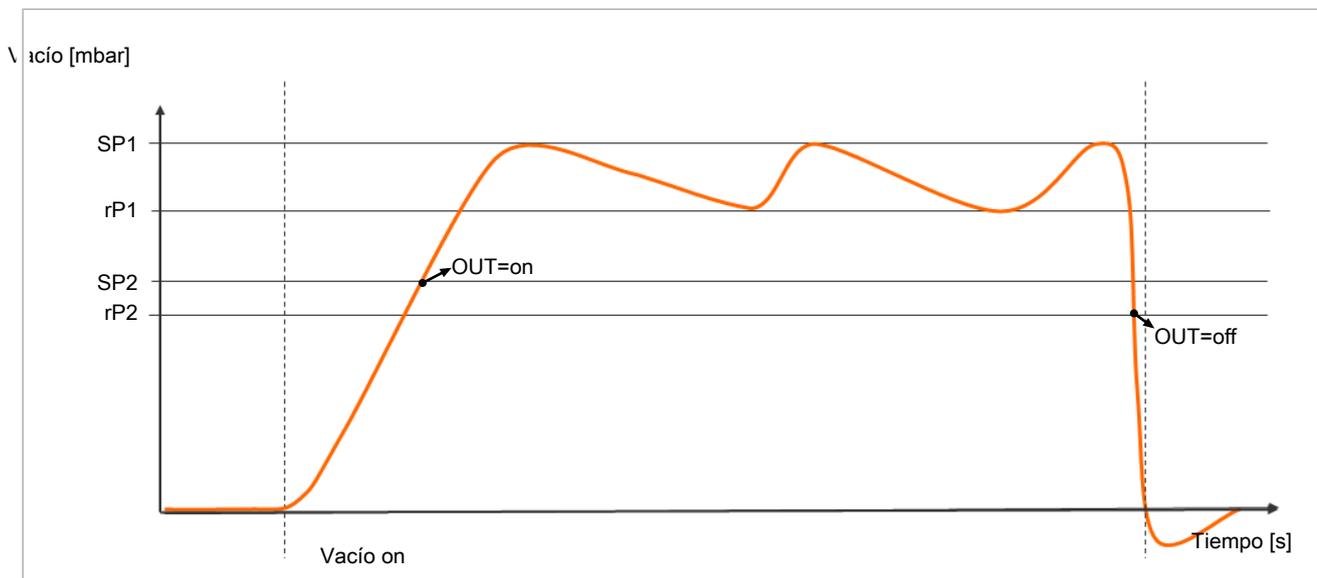
El eyector se ha diseñado para manipular piezas no porosas mediante vacío en combinación con sistemas de aspiración. El vacío se genera, de acuerdo con el principio Venturi, por un efecto de succión de aire comprimido acelerado en una tobera. El aire comprimido entra en el eyector y fluye por la tobera. Inmediatamente detrás de la tobera difusora se produce una depresión que hace que el aire se vea aspirado a través de la conexión de vacío. El aire aspirado y el aire comprimido salen juntos a través del silenciador.

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

- En la variante NO (normally open), la tobera Venturi se desactiva con la señal Aspirar.
- En la variante NC (normally closed), la tobera Venturi se activa con la señal Aspirar.

Un sensor integrado registra el vacío generado por la tobera Venturi. El valor de vacío exacto se muestra en la pantalla y se puede medir mediante los datos de proceso de IO-Link.

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



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

- La electrónica desconecta la tobera Venturi en cuanto se alcanza el valor límite de vacío ajustado por el cliente, es decir, el punto de conmutación SP1.
- 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, es decir, el punto de conmutación rP1, debido a fugas.
- Dependiendo del vacío, se aplica la salida OUT cuando una pieza se ha aspirado de forma segura. Esto libera el proceso de manipulación posterior.

### 7.2 Colocación de la pieza (soplado)

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

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

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

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

## 7.3 Estados de funcionamiento

### 7.3.1 Funcionamiento automático

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

Aquí no se distingue entre los modos SIO-Link e IO-Link.

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

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

### 7.3.2 Funcionamiento manual



#### **⚠ PRECAUCIÓN**

##### **Modificación de las señales de salida en el funcionamiento manual**

¡Daños personales o materiales!

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

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

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

#### **Activación del funcionamiento manual**



#### **⚠ PRECAUCIÓN**

##### **Cambio del modo manual por señales externas**

Daños personales o materiales por pasos de trabajo imprevisibles.

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



#### **NOTA**

##### **En el modo de funcionamiento manual no se puede activar.**

El modo «Funcionamiento manual» se bloquea a través del control. Este estado se indica en la pantalla con E90.

- ▶ Desbloquear el modo de funcionamiento manual a través del control.

- ✓ El eyector indica que está midiendo.
- ▶ Pulsar y mantener pulsadas a la vez las teclas Menú y Más durante al menos 3 segundos.
- ⇒ Los LED «SP1» y «SP2» parpadean.

#### Desactivación del funcionamiento manual

- ✓ El eyector se encuentra en «Funcionamiento manual».
- ▶ Pulsar brevemente y a la vez las teclas **MENÚ** y **MÁS**.
- ⇒ Los LED SP1 y SP2 dejan de parpadear.

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

### Activación y desactivación de la aspiración manual

#### Activación de la aspiración manual

- ✓ El eyector se encuentra en «Funcionamiento manual». Los LED «SP1» y «SP2» parpadean.
- ▶ Pulsar la tecla **MENÚ** para activar el modo de funcionamiento «Aspirar».
- ⇒ El led Aspirar parpadea.
- ⇒ El eyector empieza a aspirar.

#### Desactivación de la aspiración manual

- ✓ El eyector se encuentra en modo de funcionamiento «Aspirar».
- ▶ Pulsar la tecla **MENÚ** de nuevo.
- ⇒ El proceso de aspiración está desactivado.
- ▶ También se puede pulsar la tecla **MÁS**.
- ⇒ El eyector cambia al estado «Soplar» durante el tiempo que esté pulsada la tecla.



Con la regulación activada [CETR] = [ON], la regulación también está activa en el modo de «Funcionamiento manual» según los valores límite ajustados.

#### Activación y desactivación del soplado manual

- ✓ El eyector se encuentra en «Funcionamiento manual».
- ▶ Pulsar y mantener pulsada la tecla **MÁS**.
- ⇒ El led Soplar se ilumina.
- ⇒ El eyector sopla, mientras esté pulsada la tecla.
- ▶ Soltar la tecla **MÁS** para finalizar la descarga.
- ⇒ El proceso de descarga está desactivado.
- ⇒ El LED no se ilumina durante la descarga.

### 7.3.3 Modo de ajuste

El modo de ajuste (Setting Mode) sirve para detectar y eliminar fugas en el circuito de vacío, ya que la función de protección de la válvula está desactivada y la regulación no se desactiva ni con una frecuencia de regulación elevada.

En este modo de funcionamiento parpadean los dos LED «SP1» y «SP2».

### Activación y desactivación del modo de ajuste

- ▶ Configurar el valor correspondiente mediante el Bit 2 en el byte de datos de proceso Output (PDO).

Un cambio en Bit 0 y Bit 1 (aspirar y soplar) en el PDO provoca la cancelación del modo de ajuste.

Esta función solo está disponible en el modo de funcionamiento IO-Link.

## 7.4 Supervisar el vacío del sistema y definir valores límite

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

El valor de presión y vacío actual se muestra en la pantalla y se puede consultar a través de IO-Link.

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

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

El valor límite SP3 «Pieza depositada» [PDIN0] no se puede ajustar a través del menú principal. Está fijado en 20 mbar. La señal SP3 se ajusta al alcanzar un vacío <20 mbar (SP2 se debe haber alcanzado antes una vez). De este modo, el eyector transmite al control la información sobre la correcta colocación de la pieza. El restablecimiento de la señal se efectúa con el nuevo comando Aspirar ON.

Resumen de los valores límite:

ISDU [Hex]	Parámetro del valor límite	Descripción
P-0: 0x0064	SP1	Valor de regulación del vacío Punto de conmutación vacío
P-0: 0x0065	rP1	Histéresis del vacío Histéresis vacío
P-0: 0x0066	SP2	Valor de conexión de la señal de salida «Control de piezas»
P-0: 0x0067	rP2	Valor de desconexión de la salida de señal «Control de piezas»
—	SP3	Pieza depositada (vacío <20 mbar)

## 7.5 Calibrar sensor de vacío [0x0002]

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

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

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

La función del ajuste del punto cero del sensor se lleva a cabo en el menú principal bajo el parámetro [CAL] o a través de IO-Link.

### Calibración a través del menú principal:

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

## 7.6 Cambiar el flujo de soplado en el eyector

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

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

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



## 7.7 Funciones de regulación [P-0: 0x0044]

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

La **fuga admisible** se ajusta con el parámetro  $[-L-]$  en el menú Funciones avanzadas en la unidad mbar/s. La fuga se mide después de que la función de regulación haya interrumpido la aspiración al haber alcanzado el punto de conmutación SP1.

Los siguientes modos de funcionamiento de la función de regulación se pueden ajustar mediante el menú EF bajo el parámetro  $[cEr]$ , o a través de IO-Link:

### 7.7.1 Sin regulación (aspiración permanente)

El eyector aspira constantemente a la máxima potencia. Este ajuste se recomienda para piezas muy porosas con las que, por motivo de las elevadas fugas, la generación de vacío se estaría conectando y desconectando constantemente.

El ajuste de la función de regulación para este modo de funcionamiento es  $[cEr] = [OFF]$ .

Este ajuste solo es posible si la desconexión de la regulación está desactivada  $[dCS] = [no]$ .

### 7.7.2 Regulación

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

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

Como medida de protección del eyector, en este modo de funcionamiento está activa la vigilancia de la frecuencia de conmutación de la válvula.

Si se vuelve a regular demasiado rápido, la regulación se desactiva y se cambia a aspiración permanente.

### 7.7.3 Regulación con vigilancia de fugas

Este modo de funcionamiento es como el anterior, pero además se miden las fugas del sistema y se comparan con el valor límite ajustable de la fuga admisible [−L−].

Si la fuga real supera el valor límite más de dos veces consecutivas, la regulación se desactiva y conmuta a aspiración permanente también.

El ajuste de la función de regulación para este modo de funcionamiento es [□□S].

### 7.7.4 Desconexión de la regulación [P-0: 0x004E]

Con esta función se puede desactivar la desconexión automática de la regulación.

La función se puede ajustar mediante el menú EF con el parámetro [dcs] o a través de IO-Link.

Parámetro	Valor de ajuste	Descripción
dcs	[□□]	En caso de fuga elevada y frecuencia excesiva de conmutación de la válvula, el eyector pasa durante >6/3 segundos al estado operativo «Aspiración permanente».
	[YES]	La aspiración permanente se desactiva y el eyector regula a pesar de la fuga elevada o de la frecuencia de conmutación de válvula >6/3 segundos. Si se sobrepasa la frecuencia de conmutación de la válvula, no se cambia a aspiración permanente.



Con la desactivación de la desconexión de la regulación, la válvula de aspiración regula con elevada frecuencia. El eyector se puede destruir.

## 7.8 Modos de soplado [0x0045]

Se pueden seleccionar tres modos de soplado para cada disco expulsor. que se ajustan a través de IO-Link.

### 7.8.1 Soplado con control externo

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

El ajuste de la función de soplado para este modo de funcionamiento es [−E−].

### 7.8.2 Soplado con control de tiempo interno

El ajuste de la función de soplado para este modo de funcionamiento es [ |−E].

La válvula «Soplar» se activa automáticamente para el tiempo ajustado cuando se sale del estado de funcionamiento «Aspirar». La duración del tiempo de soplado se ajusta en el menú principal con el parámetro [EEL].

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

### 7.8.3 Soplado con control de tiempo externo

El ajuste de la función de soplado para este modo de funcionamiento es [E−E].

El impulso de soplado se activa externamente mediante el comando o mediante la señal «Soplar». La válvula «Soplar» se activa durante el tiempo ajustado [EEL]. Una señal de entrada más larga no significa más tiempo de soplado.

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

La duración del tiempo de soplado se ajusta en el menú principal con el parámetro [tBL].

#### 7.8.4 Ajuste del tiempo de soplado [P-0: 0x006A]

Si la función de soplado del eyector está configurada en «Soplar» con control de tiempo interno [BL] = [tBL] o con control de tiempo externo [BL] = [E-tBL], el tiempo de soplado [tBL] puede ajustarse.

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

El número que se visualiza indica el tiempo de soplado en segundos. Se puede configurar un tiempo de 0,10 s a 9,99 s.

#### 7.9 Función de salida [0x0047]

La señal de salida puede conmutarse entre contacto normalmente abierto [NO] (normally open) o contacto normalmente cerrado [NC] (normally closed).

El cambio se realiza en el menú Funciones Avanzadas, mediante la opción de menú [OU2] o mediante IO-Link.

La función de umbral de conmutación SP2/rP2 (control de piezas) está asignada a la señal de salida Ou2.

#### 7.10 Tipo de salida [0x0049]

Mediante el tipo de salida se puede conmutar entre PNP y NPN. El cambio se realiza en el menú EF, mediante la opción de menú [PN] o mediante IO-Link.

#### 7.11 Selección de la unidad de la indicación [0x004A]

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

La función se puede ajustar mediante el menú EF en el parámetro [UN] o a través de IO-Link.

Están disponibles las siguientes unidades:

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



La elección de la unidad solo tiene efecto en la pantalla. Las unidades de los parámetros accesibles vía IO-Link no se ven afectadas por este ajuste.

#### 7.12 Retraso de desconexión [0x004B]

Con esta función se puede ajustar un retraso de desconexión de las señales SP1 y SP2. De este modo se pueden ocultar caídas breves en el circuito de vacío.

La duración del retardo de desconexión se ajusta en el menú EF con el parámetro [dLY] o a través de IO-Link. Se pueden seleccionar valores comprendidos entre 0 y 999 ms. Para desactivar esta función se debe ajustar el valor [000] (= off).

El retraso de desconexión influye en el bit de datos de proceso en IO-Link y las indicaciones de estado SP1 y SP2.

### 7.13 Girar la indicación en la pantalla [0x004F]

Para adaptarse al lugar de instalación, en el menú EF se puede ajustar la dirección de la pantalla a través del parámetro [dP4] o en IO-Link y girarla 180°.

El ajuste de fábrica es [5E4]. Esto se corresponde con la orientación estándar.

Para girar la indicación 180° seleccionar la configuración del parámetro [r0E].



Las teclas **MENÚ** y **MÁS** mantienen sus funciones incluso con la pantalla girada.  
Los puntos decimales de la pantalla aparecen en el borde superior de la indicación.

### 7.14 Modo ECO [0x004C]

Para ahorrar energía, el eyector ofrece la posibilidad de apagar o atenuar la pantalla. Cuando se activa el modo ECO, la pantalla se apaga o se atenúa al cabo de 1 minuto de haber pulsado la última tecla para reducir el consumo de corriente del sistema.

El modo ECO se activa y se desactiva en el menú EF con el parámetro [E□□] o a través de IO-Link.

Hay disponibles tres ajustes:

- [□FF]: el modo de ahorro de energía no está activo.
- [L□]: el brillo de la pantalla se reduce un 50 % al cabo de 1 minuto.
- [□□]: la pantalla se desconecta al cabo de 1 minuto.

Para indicar que el eyector funciona debidamente, el punto decimal izquierdo permanece activo con la pantalla apagada.

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.

### 7.15 Bloquear y desbloquear los menús

Los menús pueden protegerse frente a un acceso no autorizado a los mismos con un código PIN [P l□] o en IO-Link con «Device Access Locks». La indicación de los ajustes actuales sigue garantizada.

El código PIN predeterminado es 000. Con él los menús no están bloqueados.



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

#### 7.15.1 Código PIN [0x004D]

Para activar el bloqueo debe introducirse un código PIN válido de 001 a 999 mediante el parámetro [P l□] en el menú EF o a través de IO-Link.

Cuando el bloqueo está activado, en la pantalla parpadea [L□□] brevemente al tratar de modificar un parámetro o se exige la introducción de un código PIN.

El código PIN se activa y se desactiva en el menú EF con el parámetro [P l□] o a través de IO-Link (valor >000).

A continuación se describe cómo se configura un código PIN a través del elemento de manejo y visualización:

- ✓ Se selecciona el parámetro [P l□] en el menú EF.
1. Pulsar la tecla **MENÚ**.
    - ⇒ Se muestra el código PIN ajustado actualmente y parpadea la cifra situada a la derecha del todo.

2. Con la tecla **MÁS**, introducir la primera cifra del código PIN.
  3. Confirmar con la tecla **MENÚ** para acceder a la introducción de la segunda cifra.
  4. Introducir las otras dos cifras de manera análoga.
  5. Para guardar el código PIN, pulsar la tecla **MENÚ**.
- ⇒ Los menús están bloqueados.

Si la protección contra la escritura está activada, se pueden editar los parámetros que se deseen en el minuto siguiente a la correcta entrada del PIN. Si en un intervalo de un minuto no se realizan cambios, la protección contra la escritura se activa de nuevo automáticamente.

Para desactivar de modo permanente del bloqueo se debe asignar de nuevo el código PIN 000.

Mediante IO-Link es posible el acceso completo al dispositivo incluso con el código PIN activo. Además, a través de IO-Link se puede leer, cambiar o borrar el código PIN actual (código PIN = 000).

### 7.15.2 Desbloqueo de los menús

A través del menú EF se pueden proteger los menús frente a un acceso no autorizado con un código PIN [P I]. Cuando el bloqueo está activado, en la pantalla parpadea [L O] brevemente al tratar de modificar un parámetro o se exige la introducción de un código PIN.

Los menús se desbloquean de la siguiente forma:

1. Introducir la primera cifra del código PIN con ayuda de la tecla **MÁS**.
  2. Confirmar la primera cifra y cambiar para introducir la segunda cifra con la tecla **MENÚ**.
  3. Introducir de este modo todas las cifras del código PIN.
- ⇒ Cuando se introduce un PIN válido, aparece el mensaje [U O].
- ⇒ Si el código PIN introducido no es el correcto, se visualiza el mensaje [L O] y los menús permanece bloqueados.
- ⇒ Si se introduce correctamente, el parámetro deseado se podrá editar en un plazo de un minuto.

Para el desbloqueo permanente, el parámetro [P I] se debe ajustar con el código PIN 000.

El código PIN predeterminado es 000. Con él los menús no están bloqueados.



Si se desconoce el código PIN correcto, puede leerse o restablecerse a través de IO-Link o pueden restaurarse los ajustes de fábrica a través de NFC.

### 7.16 Impedimento del derecho de acceso con Device Access Locks [0x000C]

En el modo de funcionamiento IO-Link se dispone del parámetro estándar «Device Access Locks» para evitar un cambio de los valores de los parámetros desde el elemento de manejo del eyector.

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 se mantiene.

Solo se puede deshacer a través de IO-Link y no desde el propio eyector.

### 7.17 Impedimento del derecho de acceso con Extended Device Access Locks [0x005A]

En el parámetro Extended Device Access Locks existe la posibilidad de:

- Impedir por completo el acceso mediante NFC o restringirlo a una función de solo lectura. El bloqueo de NFC mediante el parámetro Extended Device Access Locks tiene prioridad sobre el PIN para NFC. Es decir, que este bloqueo no se puede superar mediante la entrada de un PIN.
- Bloquear el modo de funcionamiento manual.
- Impedir el envío de eventos IO-Link.

## 7.18 Restauración de los ajustes de fábrica (Clear All) [0x0002]

Con esta función se restablecen

- la configuración del eyector,
- el Initial Setup,
- los ajustes del perfil de configuración de producción,
- el parámetro IO-Link «Application Specific Tag»

al estado de entrega.

La función se ajusta en el menú EF mediante el parámetro [rES] o a través de IO-Link.

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



### **⚠ ADVERTENCIA**

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

Lesiones corporales

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

A continuación se describe cómo se restauran los ajustes de fábrica en el eyector a través del elemento de control y visualización:

- ✓ Se abre el menú EF.
  - 1. Seleccionar el parámetro [rES] con la tecla **MÁS**.
  - 2. Confirmar con la tecla **MENÚ**.
  - 3. Seleccionar el parámetro de ajuste [YES] con la tecla **MÁS**.
  - 4. Confirmar con la tecla **MENÚ**.
- ⇒ Se han restaurado los ajustes de fábrica en el eyector.

La función de restaurar ajustes de fábrica no tiene ningún efecto sobre:

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

## 7.19 Contadores

El eyector incorpora tres contadores internos no reseteables y otros tres reseteables.

Los contadores 1 [ccl] y [cll] avanzan con cada impulso válido en la señal «Aspirar» y cuentan, por tanto, los ciclos de aspiración del eyector.

Los contadores 2 [cc̄] y [cl̄] cuentan los ciclos de conmutación de la válvula de aspiración y los contadores 3 [cc̄] y [cl̄] cuenta los eventos CM.

A partir de la diferencia entre el contador 2 y el contador 1 se puede determinar la frecuencia de conmutación media.

ISDU [Hex]	Código/ parámetro de visualización	Función	Descripción
0x008C	cc 1	Contador 1 (Counter 1)	Contador de ciclos de aspiración (señal «Aspirar»)
0x008D	cc 2	Contador 2 (Counter 2)	Contador de frecuencia de conmutación de la válvula de aspiración
0x008E	cc 3	Contador 3 (Counter 3)	Contador de eventos de monitorización de estado
0x008F	ct 1	Contador 1 (Counter 1), reseteable	Contador de ciclos de aspiración (señal Aspirar), reseteable
0x0090	ct 2	Contador 2 (Counter 2), reseteable	Contador de frecuencia de conmutación de la válvula de aspiración, reseteable
0x0091	ct 3	Contador 3 (Counter 3), reseteable	Contador de eventos de monitorización de estado, reseteable

Los contadores se pueden consultar o mostrar en el menú INF mediante los parámetros mencionados en la tabla o a través de IO-Link.

### Consulta de valores de contador

- ✓ El contador deseado está seleccionado en el menú [ INF].
- ▶ Confirmar el parámetro con la tecla **MENÚ**.
- ⇒ Se muestran los tres primeros decimales del recuento total (los dígitos x10<sup>6</sup>). Esto corresponde al bloque de tres cifras con el valor más alto.

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

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

Sección mostrada	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>0</sup>
Bloque de cifras	0.48	6 18	593

El recuento total es en este ejemplo 48 618 593.



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

### Reseteo de los contadores [0x0002]

Los contadores reseteables Ct1, Ct2 y Ct3 se pueden restablecer a 0 de dos formas:

- con comandos del sistema a través de IO-Link o
  - a través del panel de control:
- ✓ Se abre el menú [ INF].
  - 1. Con la tecla **MÁS**, seleccionar el parámetro [r ct].
  - 2. Confirmar con la tecla **MENÚ**.
  - 3. Seleccionar el parámetro de ajuste [YES] con la tecla **MÁS**.

4. Confirmar con la tecla **MENÚ**.
  - ⇒ Los contadores reseteables Ct1, Ct2 y Ct3 se ajustan en 0.

## 7.20 Visualizar versión del software

La versión de software informa sobre el software actual del ordenador interno.

El firmware del sistema se puede actualizar a través del perfil definido de IO-Link de actualización del firmware. Al hacerlo, también se actualiza el firmware del módulo de válvulas, si es preciso. El PD In Byte 1.2 indica la presencia de una versión más reciente en el módulo de alimentación.

A través del panel de control:

- ✓ Se abre el menú de información.
  1. Con la tecla **MÁS**, seleccionar el parámetro [□□□].
  2. Confirmar con la tecla **MENÚ**.
    - ⇒ Se muestra la identificación del software.
  - ▶ Para salir de la función, pulsar la tecla **MENÚ**.

## 7.21 Visualización del número de artículo [0x00FA]

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

- ✓ El eyector se encuentra en el menú INF.
  1. Con la tecla **MÁS**, seleccionar el parámetro número de artículo ART.
  2. Con la tecla **MENÚ**, confirmar el parámetro número de artículo ART.
    - ⇒ Se muestran las dos primeras cifras del número de artículo.
  3. Pulsar la tecla **MÁS** de nuevo repetidas veces.
    - ⇒ Se muestran los demás dígitos del número de artículo. Los puntos decimales que se muestran pertenecen al número de artículo.



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

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

Sección mostrada	1	2	3	4
Bloque de cifras	10	020	200	383

El número de artículo de este ejemplo es 10.02.02.00383.

- ▶ Para salir de la función, pulsar la tecla **MENÚ**.

## 7.22 Visualización del número de serie [0x0015]

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

- ✓ El eyector se encuentra en el menú de información [INF].
  1. Con la tecla **MÁS**, seleccionar el parámetro número de serie SRR.
  2. Con la tecla **MENÚ**, confirmar el parámetro número de serie SRR.
    - ⇒ Se muestran los tres primeros decimales del número de serie (los dígitos x10<sup>6</sup>). Esto corresponde al bloque de tres cifras con el valor más alto.

3. Pulsar la tecla **MÁS** de nuevo repetidas veces.

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

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

Sección mostrada	$10^6$	$10^3$	$10^0$
Bloque de cifras	900	000	000

El número de serie de este ejemplo es: 900000000

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

## 7.23 Datos del dispositivo

El eyector cuenta con una serie de datos de identificación que permiten identificar de forma inequívoca un ejemplar del dispositivo.

Los siguientes parámetros se pueden consultar a través de IO-Link o NFC:

- Nombre y dirección web del fabricante
- Texto del proveedor
- Nombre del producto y texto del producto
- Número de serie
- Estado de la versión de hardware y firmware
- Identificación de usuario
- ID unívoco y características del dispositivo
- Número de artículo y estado de desarrollo
- Fecha de fabricación y de instalación
- Identificación de lugar
- Configuración del sistema
- Identificación de dispositivo
- Enlace web para aplicación NFC y archivo de descripción del dispositivo
- Identificación de almacén

## 7.24 Localización específica del usuario

Los siguientes parámetros están disponibles para almacenar en el eyector información relacionada con la aplicación:

- Identificación del equipo a partir del esquema de circuito
- Geolocation
- IODD Web Link
- NFC Web Link
- Fecha de montaje
- Identificación del lugar de almacenamiento
- Identificación del lugar de montaje

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

Una particularidad la constituye el parámetro NFC Weblink. Este debe contener una dirección web válida que empiece por `http://` o `https://` y que se utilice automáticamente como dirección web para accesos de lectura NFC. De este modo se pueden redireccionar los accesos de lectura de smartphones o tabletas, p. ej., a una dirección en la Intranet de la empresa o a un servidor local.

## 7.25 Supervisión de datos del proceso

Los valores de medición más actuales de los siguientes parámetros están disponibles a través de IO-Link, así como el valor medido más bajo y el más elevado desde el encendido:

- del vacío [0x0040]
- del suministro de aire comprimido [0x0041] y
- de la presión de alimentación [0x0042]

Los valores máximo y mínimo se pueden restablecer con ayuda del comando de sistema correspondiente [0x0002] .



El eyector no es un dispositivo de medición calibrado. No obstante, los valores pueden utilizarse como referencia y para mediciones de comparación.

## 7.26 Perfiles de configuración de producción

En el modo IO-Link, el eyector ofrece la opción de guardar hasta cuatro perfiles de configuración de producción distintos (P-0 a P-3). Aquí se guardan todos los datos importantes de los parámetros para la manipulación de las piezas. El perfil en cuestión se selecciona a través del byte de datos de proceso PDO byte 0. De ese modo los parámetros se pueden adaptar a diversas condiciones de proceso.

El registro de datos seleccionado actualmente se representa mediante los datos de parámetros, configuración de producción. Este registro de datos se corresponde con los parámetros actuales con los que trabaja el eyector y que se visualizan en el menú.

Al pulsar la tecla **MENÚ** en el estado inicial es posible mostrar en la presentación de diapositivas el conjunto de datos de parámetros utilizados actualmente (de P-0 a P-3).

Como ajuste básico está seleccionado el perfil de configuración de producción P-0.

En el menú únicamente se puede ajustar el perfil actual seleccionado a través de IO-Link.

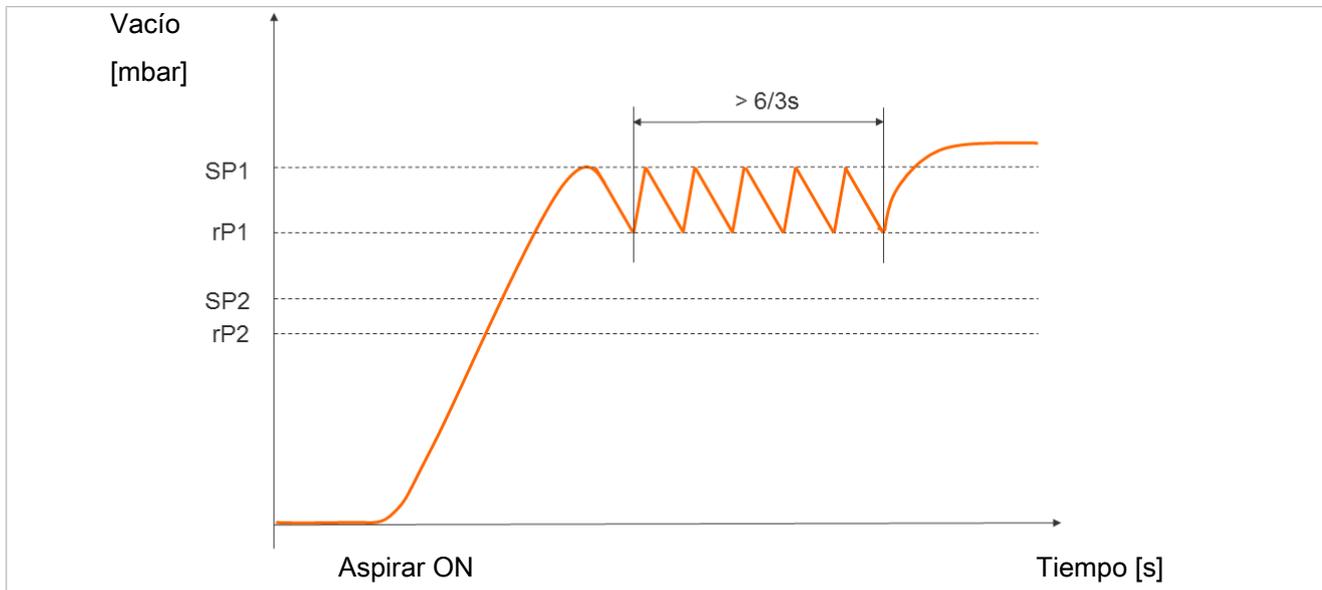
## 7.27 Control de procesos y energía (EPC)

En el modo IO-Link está disponible la función Control de procesos y energía (EPC) dividida en tres módulos:

- La Monitorización de estado [CM]: monitorización del sistema y aumento de la disponibilidad de la instalación
- La Monitorización de energía [EM]: monitorización de energía para optimizar el consumo de energía del sistema de vacío y
- El Mantenimiento preventivo [PM]: mantenimiento preventivo para el aumento del rendimiento y de la calidad de sistemas de ventosas.

### 7.27.1 Monitorización de estado (CM) [0x0092]

#### Vigilancia de la frecuencia de conmutación de la válvula

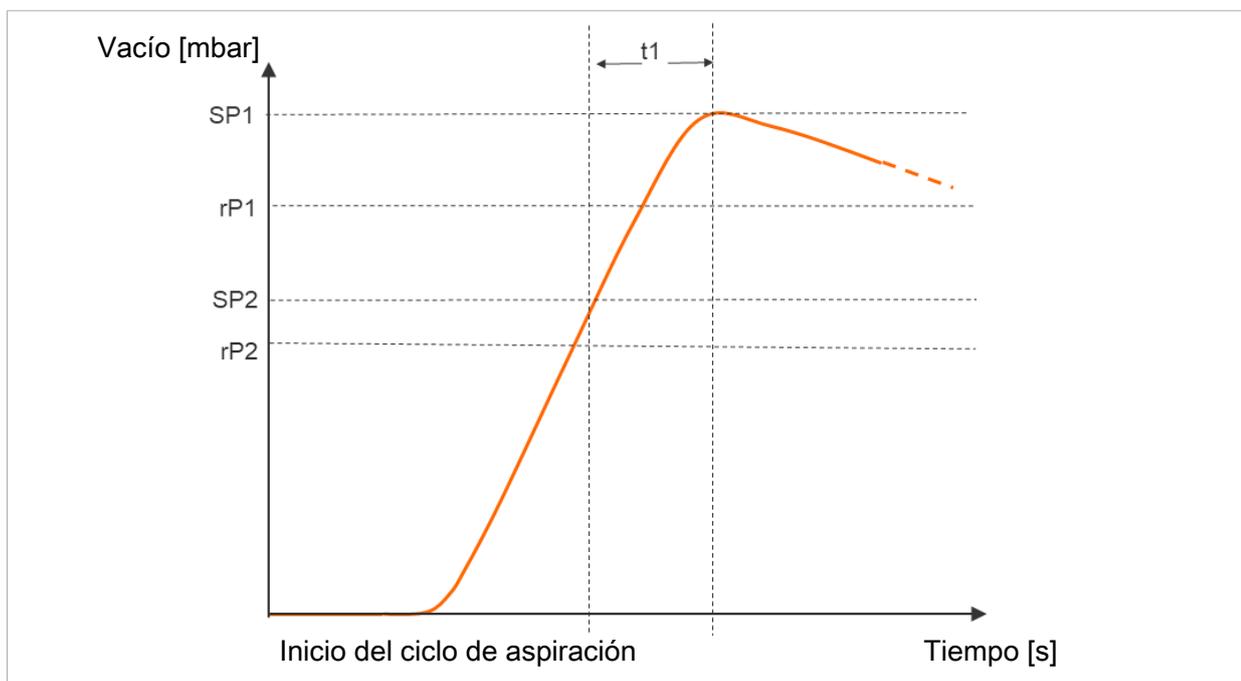


Si la función de ahorro de aire está activada y al mismo tiempo se produce una fuga en el sistema de ventosas, el eyector conmuta con mucha frecuencia entre los estados Aspirar y Aspirar off. Por ello, el número de conmutaciones de las válvulas aumenta mucho en muy poco tiempo.

Para proteger el eyector y prolongar su vida útil, el eyector desconecta automáticamente la función de ahorro de aire a una frecuencia de conmutación  $>6/3$  s (más de 6 procesos de conmutación en un plazo de 3 segundos) y cambia a aspiración permanente. El eyector permanece entonces en el estado Aspirar.

Además, se emite un aviso y se aplica el bit de Condition-Monitoring correspondiente.

#### Vigilancia del tiempo de evacuación



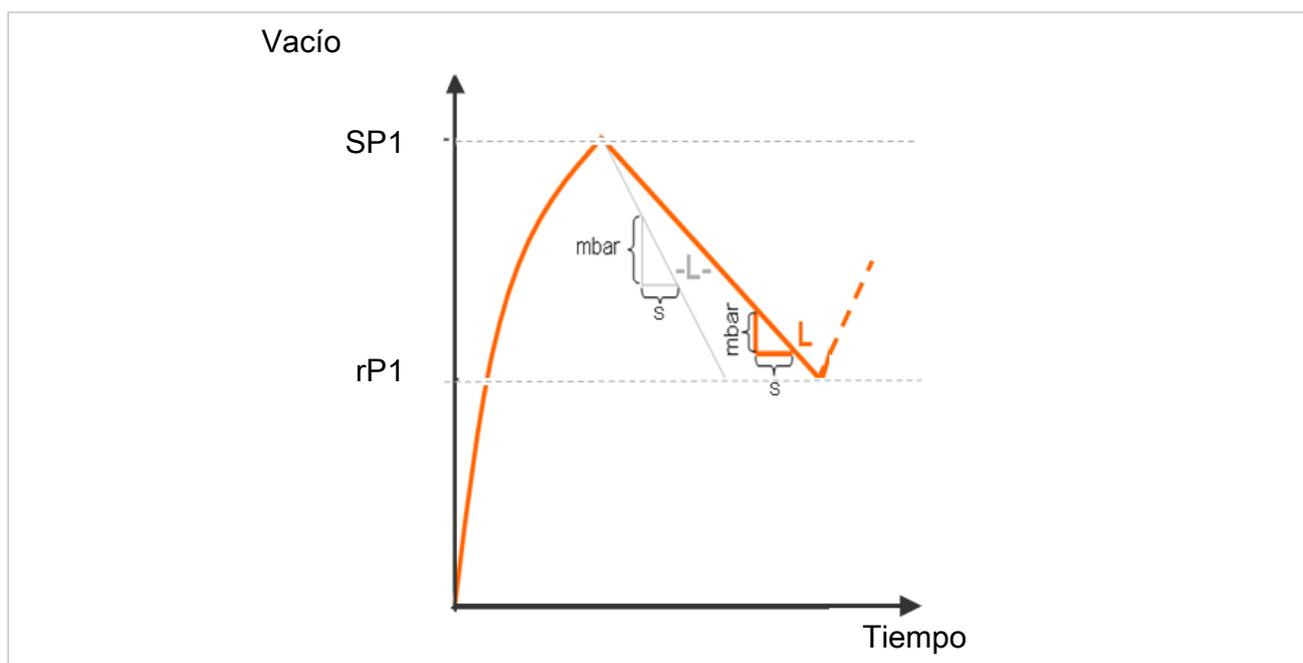
### Medir tiempo de evacuación t1:

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

Si el tiempo de evacuación medido t1 (de SP2 a SP1) supera el valor especificado, se emite el aviso de monitorización de estado «Evacuation time longer than t-1» y el semáforo de estado del sistema cambia a amarillo.

El valor especificado para el tiempo de evacuación máximo admisible t1 se puede ajustar en el menú EF, en el parámetro [t- 1], o a través de IO-Link [0x006B]. Si se ajusta el valor [000] (= off), se desactiva la supervisión. El tiempo máximo de evacuación que se puede ajustar es de 9,99 s.

### Vigilancia de fugas



### Medición de la fuga:

En el modo de regulación ([cbr] = [0n5] o [0n]), se vigila el descenso de vacío o la fuga dentro de un periodo de tiempo determinado (como descenso de vacío por unidad de tiempo en mbar/s), después de que la función de ahorro de aire haya interrumpido la aspiración al haber alcanzado el punto de conmutación SP1.

El valor de fuga medido «L» se puede consultar a través de IO-Link.

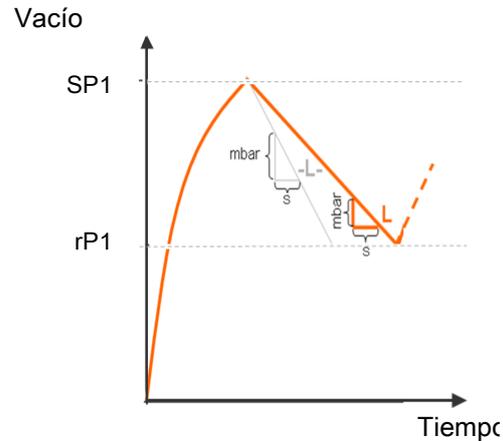
### Evaluar el nivel de fuga

En el modo de regulación ([cbr] = [0n5]) se vigila el descenso de vacío dentro de un periodo de tiempo determinado (mbar/s).

Durante la valoración del nivel de fuga se diferencia entre dos estados:

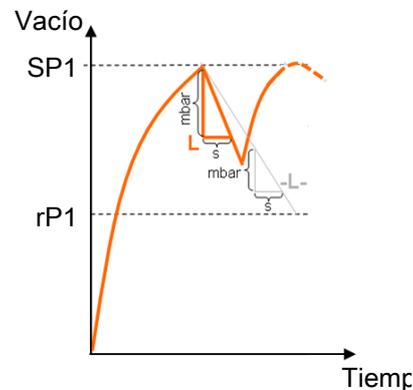
#### Fuga $L < \text{valor admisible -L-}$

- el vacío sigue cayendo hasta la histéresis rP1
- el eyector comienza a aspirar de nuevo (modo de regulación normal)



#### Fuga $L > \text{valor admisible -L-}$

- el eyector se regula de nuevo de inmediato
- la advertencia de monitorización de estado se activa y
- el semáforo de estado del sistema cambia a amarillo



El valor especificado para la fuga máxima admisible  $L$  se puede ajustar en el menú EF, en el parámetro [L], o a través de IO-Link [0x006C]. La fuga máxima que se puede ajustar es de 999 mbar/segundo.

#### Supervisar el umbral de regulación

Si dentro de un ciclo de aspiración no se alcanza nunca el punto de conmutación SP1, se emite el aviso de monitorización de estado «SP1 not reached» y el semáforo de estado del sistema cambia a amarillo.

Este aviso se emite al final de la fase de aspiración actual y permanece activo hasta que se inicia la siguiente aspiración.

#### Vigilancia de presión dinámica

Al principio de cada ciclo de aspiración tiene lugar una medición de la presión dinámica, siempre que sea posible (vacío en aspiración libre). El resultado de la medición se compara con los valores límite ajustados para SP1 y SP2.

Si la presión dinámica es mayor que  $(SP2 - r2)$ , pero menor que SP1, se emite el aviso de monitorización de estado correspondiente y el semáforo de estado del sistema cambia a amarillo.

#### Vigilancia de las tensiones de alimentación

El eyector mide las tensiones de alimentación  $U_s$ . El valor medido se puede leer mediante los datos de procesos.

En caso de que la tensión quede fuera del rango válido, se cambian los siguientes mensajes de estado:

- Device Status
- Parámetros de monitorización de estado
- Se genera un evento de IO-Link

### Eventos e indicación de estado de la monitorización de estado [0x0092]

Los eventos de monitorización de estado provocan, durante el ciclo de aspiración, el cambio inmediato del semáforo de estado de verde a amarillo o naranja. El evento que provoca este cambio se puede consultar en el parámetro IO-Link «monitorización de estado».

La siguiente tabla muestra la codificación de las advertencias de monitorización de estado:

Bit	Evento	Actualización
0	La función de protección de la válvula se ha disparado	Cíclicamente
1	Valor límite ajustado t-1 para el tiempo de evacuación sobrepasado	Cíclicamente
2	Valor límite ajustado -L- para fuga sobrepasado	Cíclicamente
3	Valor límite SP1 no alcanzado	Cíclicamente
4	Presión dinámica > (SP2-rP2) y < SP1	Tan pronto como se haya podido determinar el valor de presión dinámica correspondiente
5	Tensión de alimentación $U_s$ fuera del rango de trabajo	Siempre
8	Presión de entrada fuera del rango de trabajo	Siempre

Los bits 0 a 3 describen los eventos que aparecen solo una vez en cada ciclo de aspiración. Siempre se restauran al principio de la aspiración (cíclicamente) y permanecen estables hasta el final de la aspiración.

El bit número 4, que describe una presión dinámica demasiado alta, se borra al principio después de conectar el dispositivo y se actualiza cuando se detecta de nuevo una presión dinámica.

Los bits 5 y 8 se actualizan de forma constante independientemente del ciclo de aspiración y reflejan los valores actuales de presión de alimentación y de presión del sistema.

Los valores medidos de la monitorización de estado, es decir, los tiempos de evacuación  $t_0$  y  $t_1$  y el valor de fuga L, se restauran y se actualizan siempre al comienzo de la aspiración tan pronto como se hayan podido medir.

### 7.27.2 Monitorización de la energía (EM) [0x009B, 0x009C, 0x009D]

Para mejorar la eficiencia del sistema de ventosas de vacío, el eyector ofrece una función para medir y visualizar el consumo de aire y de energía.

En la medición porcentual del consumo de aire, el eyector calcula el consumo de aire porcentual del último ciclo de aspiración. Este valor corresponde a la relación entre la duración total del ciclo de aspiración y el tiempo de aspiración y soplado activo.

Mediante los datos de proceso de IO-Link se puede alimentar un valor de presión registrado de forma externa. Cuando se dispone del valor, además de una medición porcentual del consumo de aire se puede realizar una medición absoluta del consumo de aire. Teniendo en cuenta la presión del sistema y el tamaño de tobera, se calcula el consumo de aire real de un ciclo de aspiración y se indica en la unidad de litro normalizado [NL]. El valor medido se restaura al comienzo de la aspiración y se actualiza constantemente durante el ciclo en marcha. Tras el final del soplado no se producen más cambios.

La energía eléctrica consumida se determina durante un ciclo de aspiración, incluyendo la energía propia y el consumo de las bobinas de la válvula y se indica en la unidad de vatios segundo (Ws).

Para determinar el consumo de energía eléctrica también debe tenerse en cuenta la fase neutra del ciclo de aspiración. Por eso los valores medidos solo se pueden actualizar al comienzo del siguiente ciclo de aspiración. Durante todo el ciclo muestran el resultado del ciclo anterior.



El eyector no es un dispositivo de medición calibrado. No obstante, los valores pueden utilizarse como referencia y para mediciones de comparación.

### 7.27.3 Mantenimiento predictivo (PM)

#### Vista general del mantenimiento predictivo (PM)

Para detectar a tiempo el desgaste y otras mermas del sistema de ventosas de vacío, el eyector ofrece funciones para la detección de tendencias en la calidad y potencia del sistema. Para ello se utilizan los valores medidos de fuga y de la presión dinámica.

El valor de medición para la tasa de fugas y la valoración de calidad en porcentaje basada en él se restauran siempre al inicio de la aspiración y se actualizan de forma continua durante la aspiración como promedio móvil. De este modo, los valores solo permanecen estables tras concluir la aspiración.

#### Medición de fugas

La función de regulación interrumpe la aspiración tan pronto como se haya alcanzado el valor límite SP1. Después se mide la fuga como descenso de vacío por unidad de tiempo en mbar/s.

#### Medición de la presión dinámica

Se mide el vacío del sistema alcanzado con aspiración libre. La duración de la medición es de aprox. 1 s, por eso, para una valoración válida del valor de presión dinámica es necesario aspirar de forma libre al comienzo de la aspiración durante al menos 1 s. El punto de succión no puede estar ocupado por una pieza en ese momento.

Los valores de medición inferiores a 5 mbar o por encima del valor límite SP1 no se consideran como medición válida de la presión dinámica y, por lo tanto, se descartan. El resultado de la última medición válida se conserva.

Los valores de medición que están a la vez por debajo del valor límite SP1 y por encima del valor límite SP2 – rP2 provocan un evento de monitorización de estado.

La presión dinámica y la valoración del rendimiento basada en la presión dinámica en porcentaje son desconocidas en el momento de conectar el eyector. En cuanto se puede realizar una medición de presión dinámica, se actualizan dicha presión dinámica y la valoración del rendimiento y conservan sus valores hasta la siguiente medición de presión dinámica.

#### Valoración de la calidad [0x00A2]

Para poder evaluar todo el sistema de ventosas, el eyector hace una valoración de calidad basándose en las fugas medidas del sistema.

Cuanto mayor es la fuga en el sistema, peor es la calidad del sistema de ventosas. Por el contrario, unas fugas reducidas significan una buena calidad.

#### Cálculo del rendimiento [0x00A3]

El cálculo del rendimiento sirve para valorar el estado del sistema. Basándose en la presión dinámica calculada se puede determinar el rendimiento del sistema de ventosas.

Los sistemas de ventosas bien diseñados implican presiones dinámicas bajas y, por lo tanto, un mejor rendimiento. Y viceversa, los sistemas mal diseñados arrojan valores de rendimiento bajos.

Los resultados de presión dinámica por encima del valor límite (SP2–rP2) suponen una valoración del rendimiento del 0 %. Para el valor de presión dinámica de 0 mbar (que sirve para indicar que la medición no ha sido válida), la valoración del rendimiento es también del 0 %.

### 7.27.4 Lectura de los valores EPC

Los resultados de la función de monitorización de estado se facilitan también a través de los datos de entrada de proceso del eyector. Para que un programa de control pueda leer los diversos pares de valores, se dispone del bit EPC-Select acknowledged en los datos de entrada de proceso.

Los valores EPC se leen de la siguiente forma:

1. Comenzar con EPC-Select = 00.
2. Establecer la selección para el siguiente par de valores deseado, p. ej. EPC-Select = 01

3. Esperar hasta que el Bit EPC-Select acknowledged cambie de 0 a 1.  
⇒ Los valores transmitidos se corresponden con la selección establecida y el control puede aceptarlos.
4. Retroceder a EPC-Select = 00.
5. Esperar hasta que el Bit *EPC-Select acknowledged* se restaure a 0.
6. Repetir el proceso para el siguiente par de valores, p. ej. EPC-Select = 10.

## 8 Transporte y almacenamiento

### 8.1 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 Camozzi Automation spa cualquier daño ocasionado por un embalaje incorrecto o por el transporte.

## 9 Instalación

### 9.1 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.

### 9.2 Montaje

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

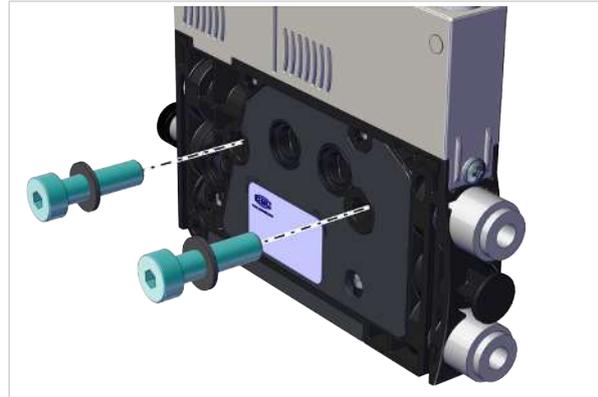


Al montar el eyector, asegúrese de que la zona que rodea al silenciador (1) quede libre para que garantizar que el aire salga libre sin problemas.

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

### 9.3 Montaje con dos tornillos

- ▶ Para fijar el eyector compacto mini hay dos agujeros pasantes con un diámetro de 4.3 mm. La longitud de los tornillos debe ser de 20 mm como mínimo. Para el montaje con tornillos de fijación de tamaño M4 deben utilizarse arandelas. Para fijar el eyector compacto mini se necesitan al menos dos tornillos. El par de apriete máximo es de 1 Nm.

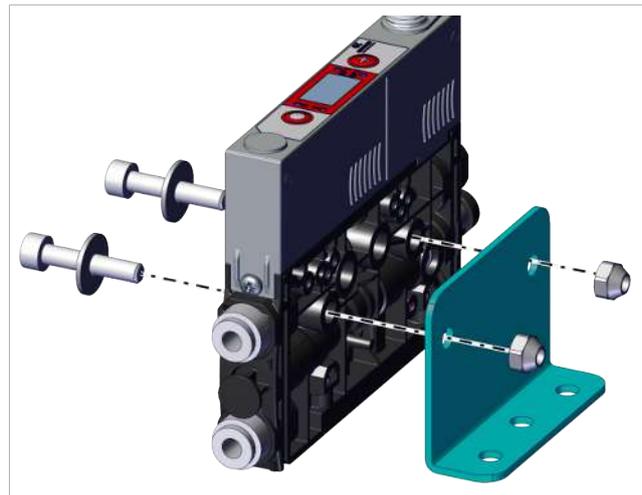


### 9.4 Montaje en un raíl DIN (opcional)

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

- ✓ El juego de fijación está preparado.

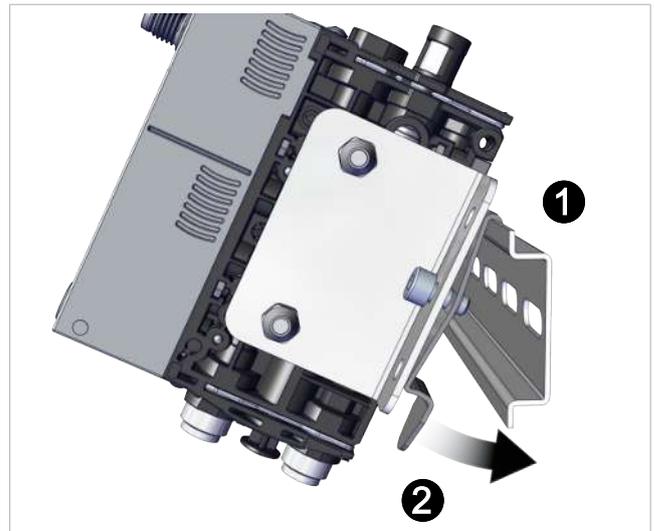
1. Fijar el ángulo al eyector compacto mini en la posición correcta con un par de apriete de 1 Nm.



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



3. Colocar el módulo con la fijación en contacto con el raíl DIN ① y presionar ②.



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



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

## 9.5 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**

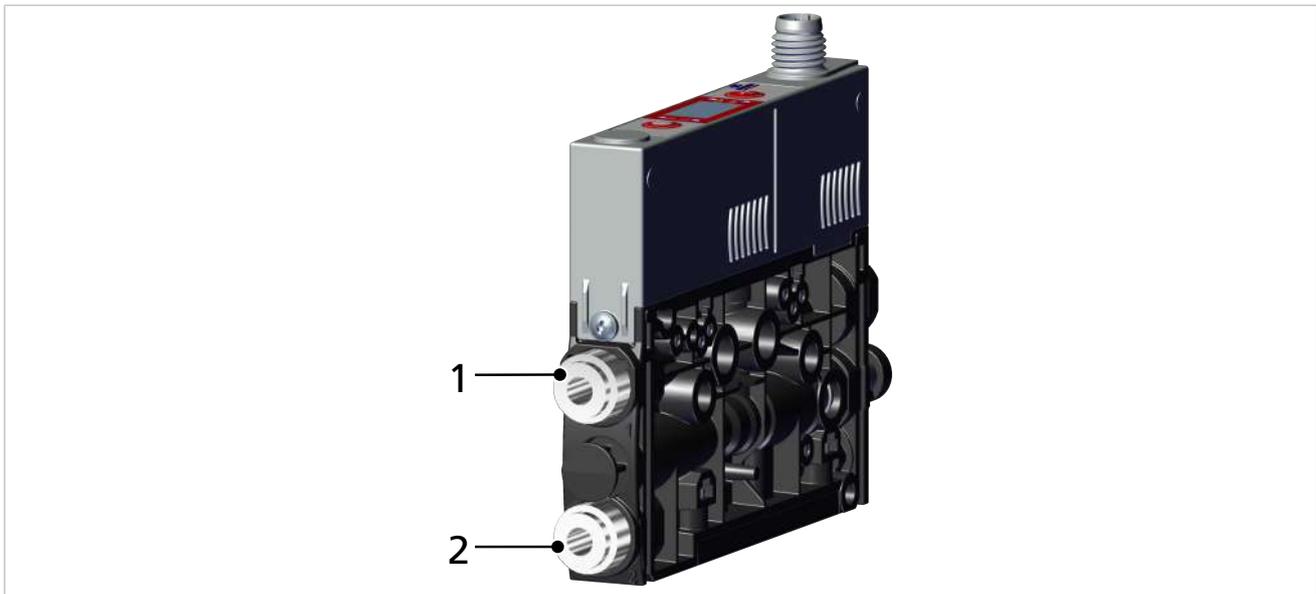
**Contaminación acústica debido a una instalación incorrecta de la conexión de presión o vacío**

Daños auditivos

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

## 9.5.1 Conexión de aire comprimido y vacío

### Descripción de la conexión neumática



1 Conexión de aire comprimido (marca 1)

2 Conexión de vacío (marca 2)

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

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

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

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

## 9.5.2 Indicaciones para la conexión neumática

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

- Utilice el aire o gas neutro según EN 983, filtrado a 5  $\mu\text{m}$ , sin lubricar
- Las partículas de suciedad o los cuerpos extraños en las conexiones y en los tubos flexibles o tuberías, interfieren con el funcionamiento del eyector compacto mini o provocan pérdidas de funcionamiento
- Instale tubos flexibles y tuberías tan cortos como sea posible
- Coloque los conductos de tubos flexibles sin doblarlos ni apretarlos

- Conecte el eyector compacto mini solo con el diámetro interior de tubo o tubo flexible recomendado:

Considerar diámetros interiores dimensionados suficientemente...	Ø interior con tamaño de tobera 0,5 y 0,7 mm	Ø interior con tamaño de tobera 1 mm
Lado del aire comprimido para que el eyector compacto mini alcance sus datos de rendimiento.	2 mm	4 mm
Lado del vacío, para evitar la alta resistencia al flujo. Si el diámetro interior seleccionado es demasiado pequeño, la resistencia al flujo y los tiempos de evacuación aumentan y los tiempos de descarga se prolongan.	2 mm	4 mm

Los diámetros interiores hacen referencia a una longitud máxima de 2 m del tubo flexible.

## 9.6 Conexión eléctrica



### ⚠ PRECAUCIÓN

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

¡Daños personales o materiales!

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



### NOTA

#### Alimentación eléctrica incorrecta

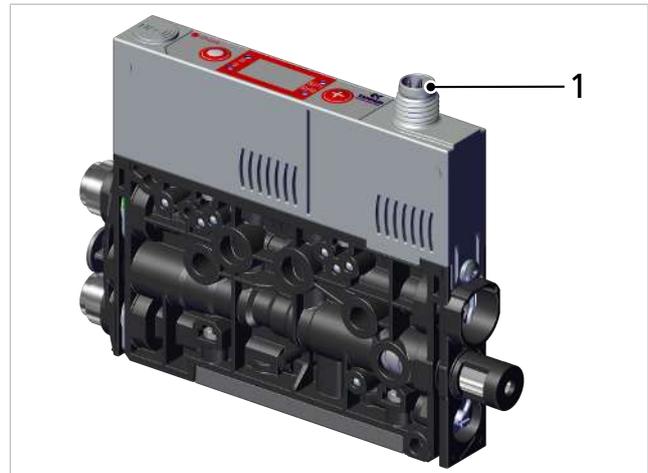
Destrucción de la electrónica integrada

- ▶ 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.

La conexión eléctrica alimenta la tensión al eyector y comunica a través de salidas definidas o de IO-Link con el control de la máquina de jerarquía superior.

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

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



- Fijar el cable de conexión del eyector a la conexión eléctrica (1), par de apriete máximo = a mano.

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

### 9.6.1 Asignación de clavijas

Enchufe M8	PIN	Símbolo	Color del conductor <sup>1)</sup>	Función
	1	US	Marrón	Tensión de alimentación 24 V
	2	IN1	Blanco	Señal de entrada «Aspirar»
	3	GND	Azul	Masa
	4	OUT / CQ	Negro	Salida «Control de piezas» (SP2) o IO-Link
	5	IN2	Gris	Señal de entrada «Soplar»
	6	—	Rosa	Sin asignar

<sup>1)</sup> Si se utiliza el cable de conexión de Camozzi con n.º de art. 70-1303-0190 (véanse accesorios)

## 10 Funcionamiento

### 10.1 Funcionamiento con IO-Link

Durante el funcionamiento del eyector en el modo IO-Link (comunicación digital), la tensión de alimentación, la masa y el cable de alimentación para IO-Link (cable C/Q) se conectan directamente con el maestro de IO-Link (conexión punto a punto). No es posible reunir varios cables C/Q en un solo puerto maestro de IO-Link.

Cuando el eyector se conecta mediante IO-Link, además de las funciones básicas del eyector como aspirar, soplar y avisos, se dispone de un gran número de funciones adicionales. En particular, estas:

- Datos del dispositivo
- Device Status
- El valor de vacío actual
- Selección de perfiles de producción (Production-Setup-Profil P0...P3)
- Fallos y avisos
- Indicadores de estado del sistema eyector
- Acceso a todos los parámetros
- Funciones para el control de procesos y energía

Con él, el control de jerarquía superior puede leer, editar y escribir de nuevo en el eyector todos los parámetros editables.

Mediante la valoración de los resultados de monitorización de estado y monitorización de energía se puede obtener información directa sobre el ciclo de manipulación actual, así como realizar análisis de tendencias. El eyector soporta la revisión 1.1 de IO-Link con cuatro bytes de datos de entrada y dos bytes de datos de salida. Además, es compatible con el maestro de IO-Link según la revisión 1.0. Se soportan un byte de datos de entrada y un byte de datos de salida. El intercambio de los datos de proceso entre el maestro de IO-Link y el eyector se realiza de forma cíclica. El intercambio de los datos de los parámetros (datos acíclicos) se realiza mediante el programa del usuario del control mediante módulos de comunicación.

### 10.2 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.

## 11 Subsanación de fallos

### 11.1 Ayuda en caso de averías

Avería	Causa posible	Solución
Fallo de la tensión de alimentación	Conexión eléctrica	▶ Asegurar conexión eléctrica
Sin comunicación	Conexión eléctrica incorrecta	▶ Comprobar la conexión eléctrica y la asignación de clavijas
	Configuración del control de jerarquía superior no adecuada	▶ Comprobar la configuración del control
	No funciona la integración mediante IODD	▶ Comprobar IODD
No hay comunicación NFC	La conexión NFC entre el eyector y el lector (p. ej., teléfono inteligente) no es correcta	▶ Colocar el lector en la posición prevista sobre el eyector
	Función NFC del lector (p. ej., teléfono inteligente) no activada	▶ Activar la función NFC en el lector
	NFC desactivada en el eyector	▶ Activar la función NFC en el eyector
	Proceso de escritura cancelado	▶ Colocar el lector en la posición prevista sobre el eyector
No se pueden cambiar parámetros mediante NFC	Código PIN para protección de escritura de NFC activado	▶ Habilitar derechos de escritura de NFC
El eyector no reacciona	No hay tensión de alimentación	▶ Comprobar la conexión eléctrica y la asignación del PIN
	No hay suministro de aire comprimido	▶ Comprobar el suministro de aire comprimido
No se alcanza el nivel de vacío o el vacío tarda demasiado en establecerse	Silenciador sucio	▶ Sustituir el silenciador
	Fuga en el tubo flexible	▶ Comprobar las conexiones de tubos flexibles
	Fuga en la ventosa	▶ Comprobar la ventosa
	Presión operativa demasiado baja	▶ Aumentar la presión operativa. Observar los límites máximos.
	Diámetro interior de los tubos flexibles demasiado pequeño	▶ Observar las recomendaciones para el diámetro del tubo flexible
No se puede sujetar la carga útil	Nivel de vacío demasiado bajo	▶ Elevar el rango de regulación de la función de ahorro de aire
	La ventosa es demasiado pequeña	▶ Seleccionar una ventosa más grande
Ninguna indicación en la pantalla	Modo ECO activado	▶ Pulsar cualquier tecla o desactivar el modo ECO
	Conexión eléctrica defectuosa	▶ Comprobar la conexión eléctrica y la asignación del PIN
La pantalla muestra el código de fallo	Véase tabla «Códigos de fallo»	▶ Véase tabla «Códigos de fallo» en el siguiente capítulo
Mensaje de aviso o mensaje de aviso IO-Link «Fuga demasiado bajo»	Valor límite -L- (fuga admisible por segundo) ajustado demasiado bajo	▶ Determinar los valores de fuga típicos en un buen ciclo de manipulación y ajustarlos como valor límite

Avería	Causa posible	Solución
alta» aunque el ciclo de manipulación funciona óptimamente	Valores límite SP1 y rP1 de la medición de fugas ajustados a un valor demasiado bajo	▶ Ajustar los límites de modo que se pueda distinguir claramente entre los estados de sistema Neutro y Aspiración.
El mensaje de aviso o el mensaje de aviso IO-Link «Fuga demasiado alta» no aparece aunque haya fuga alta en el sistema	Valor límite -L- (fuga admisible por segundo) ajustado demasiado alto	▶ Determinar los valores de fuga típicos en un buen ciclo de manipulación y ajustarlos como valor límite
	Valores límite SP1 y rP1 de la medición de fugas ajustados a un valor demasiado alto.	▶ Ajustar los límites de modo que se pueda distinguir claramente entre los estados de sistema Neutro y Aspiración.

## 11.2 Códigos de fallo, causas y solución

Se emiten los eventos de las funciones de la monitorización de estado, que permiten obtener información sobre el proceso. Al producirse un fallo conocido, este se envía en forma de número de fallo mediante el parámetro [0x0082].

La actualización automática del estado del sistema en NFC-Tag tiene lugar cada 5 minutos como máximo. Es decir, mediante NFC es posible que se muestre aún un fallo aunque este ya haya desaparecido.

Código de fallo/visualización	Fallo	Causa posible	Solución
E01	Fallo interno Electrónica	La tensión de servicio se ha desconectado demasiado rápido después de cambiar parámetros; no se ha podido completar el proceso de guardado.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Borrar el fallo restaurando los ajustes de fábrica con la función o bien el parámetro [rES].</li> <li>2. Ejecutar un registro de datos válido con la Engineering Tool.</li> <li>3. Si después de volver a conectar la tensión de alimentación vuelve a aparecer el fallo [E01]: Sustitución por Camozzi</li> </ol>
E03	Fallo del punto cero o fallo de calibración en el sensor de vacío	Ajuste del punto cero del sensor de vacío fuera de la tolerancia 3 % FS. La calibración se ha activado con un valor de medición demasiado alto o demasiado bajo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Purgar el circuito de vacío.</li> <li>2. Ejecutar una calibración.</li> </ol>
E07	Subtensión $U_s$	Tensión de alimentación del sensor demasiado baja.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar la fuente de alimentación y la carga de corriente</li> <li>2. Elevar la tensión de alimentación</li> </ol>
E08	Fallo de IO-Link	Conexión con el maestro interrumpida.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar los cables de conexión</li> <li>2. Ejecutar Power Up de nuevo.</li> </ol>
E17	Sobretensión $U_s$	Tensión de alimentación del sensor demasiado alta.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar la fuente de alimentación.</li> <li>2. Reducir la tensión de alimentación</li> </ol>
FFF	Zona de vacío	Valor de vacío medido demasiado alto, sensor defectuoso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar y ajustar la presión de alimentación.</li> </ol>

Código de fallo/visualización	Fallo	Causa posible	Solución
			2. Sustitución por Camozzi
-FF	Sobrepresión en el sistema de vacío	Eyector en estado «Soplar»	No hay ningún fallo. Indicación de sobrepresión
E90	Modo manual	Modo manual bloqueado a través de IO-Link.	▶ En caso necesario, desbloquear el modo manual a través de IO-Link.

### 11.3 Indicación de estado CM del sistema

En el byte de entrada de datos de proceso 0 se representan mediante 2 Bit el estado general del sistema eyector en forma de un semáforo de estado. Todos los avisos y fallos se toman como base de las decisiones para los estados de los indicadores.

Esta sencilla representación ofrece información inmediata sobre el estado del eyector.

La siguiente tabla muestra los distintos estados del semáforo de estados y los explica:

Indicador Estado del sistema	Descripción del estado
verde	El sistema funciona sin fallos y sus parámetros operativos son óptimos
amarillo	Aviso: existen avisos de la monitorización de estado de que el eyector no funciona de forma óptima Comprobar los parámetros de funcionamiento
Naranja	Aviso: existen avisos serios de la monitorización de estado de que el eyector no funciona de forma óptima Comprobar los parámetros de funcionamiento
Rojo	Fallo (código de fallo presente en el parámetro Error): el funcionamiento seguro del eyector dentro de los límites de funcionamiento no está garantizado <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustar el funcionamiento</li> <li>• Comprobar el sistema</li> </ul>

### 11.4 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.

Los datos correspondientes se describen en el Data-Dictionary, en el último apartado, «Coding of Extended Device Status (ISDU 138) and IO-Link Events».

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

## 12 Mantenimiento

### 12.1 Seguridad

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



#### **ADVERTENCIA**

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

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



#### **NOTA**

**Trabajos de mantenimiento incorrectos**

¡Daños en el eyector!

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

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

### 12.2 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.

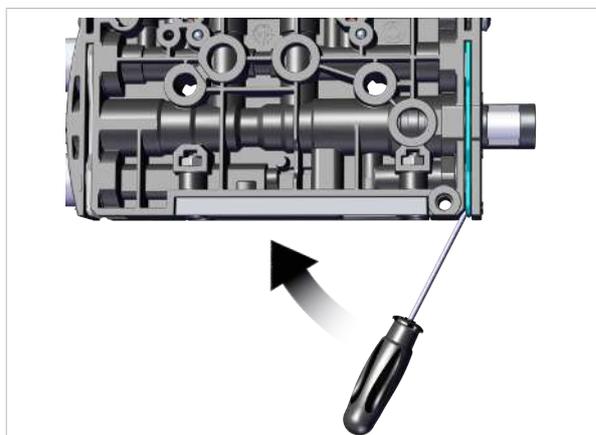
### 12.3 Sustituir el inserto del silenciador

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

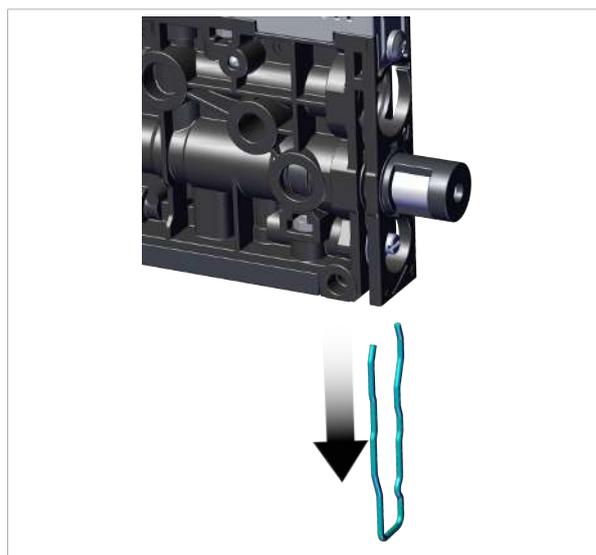
Sustituir el inserto del silenciador cuando la capacidad de aspiración se reduzca:

- ✓ Desactivar el eyector y despresurizar los sistemas neumáticos.

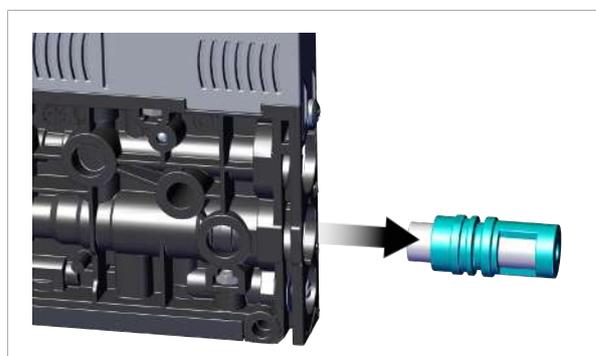
1. Colocar un pequeño destornillador de cabeza plana en el eyector, tal y como se muestra en la figura, y aflojar la abrazadera.



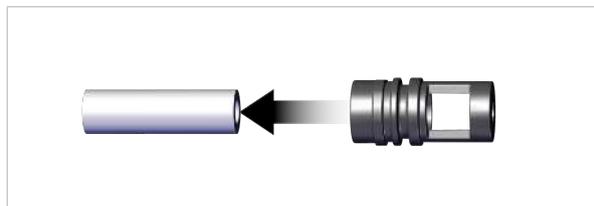
2. Retirar la abrazadera.



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

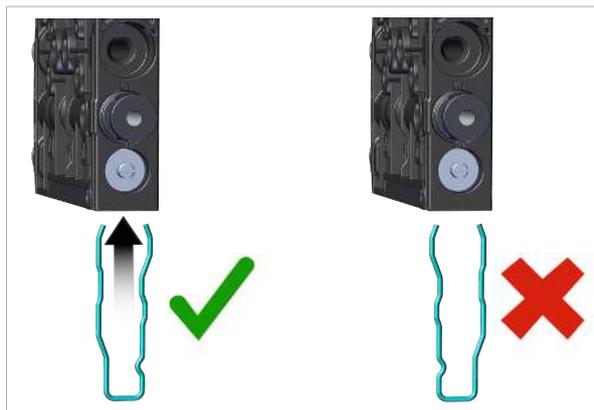


4. Extraer el inserto del silenciador de la carcasa y desecharlo.

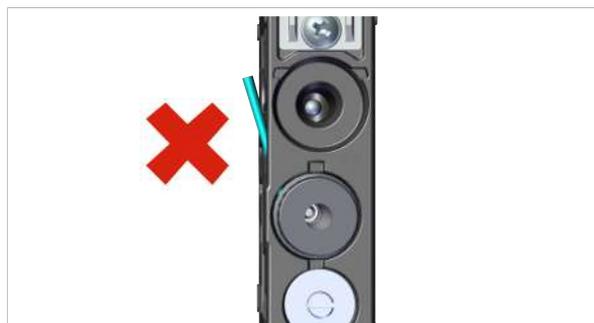


5. Colocar el nuevo inserto del silenciador en la carcasa y volver a montar el silenciador.

6. Montar la abrazadera con la posición correcta.



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



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

## 13 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.

## 14 Accesorios

Designación	N.º de artículo	Nota
Cable de conexión, 121-830P	70-1303-0192	Conexión 1: hembrilla Vent Micro10mm; longitud de cable: 3000 mm conexión 2: cable, 2 polos; material: Cable PUR
Cable de conexión CS-DR06HB-E200	70-1303-0190	Conexión 1: Ángulo conector hembra M8, 6 polos longitud del cable: 2000 mm conexión 2: Cable, 6 polos material: Forma cable PUR: Ángulo 90°
Cable de conexión CS-AG05HB-E200	70-1303-0191	Conexión 1: Ángulo conector hembra M8, 6 polos longitud del cable: 2000 mm conexión 2: Enchufe M12, 5 polos material: Forma cable PUR: Ángulo 90°
Cable de conexión CS-DF06HB-E500	70-1303-0189	Conexión 1: Hembrilla M8, 6 polos longitud de cable: 5000 mm conexión 2: Cable, 6 polos material: Cable PUR
Ángulo de fijación (ángulo de montaje) VEQ-ST	60A5100-0162	BEF-WIN 15x50x36.1 1.5 para SCPM

## 15 Puesta fuera de servicio y reciclaje

### 15.1 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.

### 15.2 Materiales utilizados

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

## 16 Anexo

### 16.1 Resumen de los códigos de visualización

Código de visualización	Parámetro	Nota
SP1	Punto de conmutación 1	Valor de desconexión de la función de ahorro de aire o regulación
rP1	Histéresis 1	Valor de la histéresis 1 para la función de regulación
SP2	Punto de conmutación 2	Valor de conexión de la señal de salida «Control de piezas»
rP2	Histéresis 2	Valor de la histéresis 2 para la señal «Control de piezas»
tBL	Tiempo de soplado	Ajuste del tiempo de soplado para soplado controlado por tiempo (time blow off)
eAL	Ajuste del punto cero	Calibrar sensor de vacío
EF	Funciones avanzadas	Iniciar submenú «Funciones avanzadas»
INF	Información	Iniciar submenú «Información»
cc1	Contador total 1	Contador de ciclos de aspiración (señal de entrada «Aspirar»)
cc2	Contador total 2	Contador de la frecuencia de conmutación de la válvula
cc3	Contador total 3	Contador de eventos de monitorización de estado
ct1	Contador 1 (counter1)	Contador reseteable de ciclos de aspiración (señal de entrada «Aspirar»)
ct2	Contador 2 (counter2)	Contador reseteable de la frecuencia de conmutación de la válvula
ct3	Contador 3 (counter3)	Contador reseteable de eventos de monitorización de estado
rct	Resetear el contador	Resetea los contadores ct1, ct2 y ct3
SoC	Función de software	Muestra la versión de software actual
Snr	Número de serie	Muestra el número de serie del eyector
Art	Número de artículo	Muestra el número de artículo del eyector
un1	Unidad de vacío	Unidad de vacío en la que se visualizarán los valores de medición y los valores de ajuste
mbar	Valor de vacío en mbar	Los valores de vacío que se visualizan tienen como unidad mbar.
psi	Valor de vacío en psi	Los valores que se visualizan tienen como unidad psi.
inHg	Valor de vacío en inHg	Los valores que se visualizan tienen como unidad inchHg.
kPa	Valor de vacío en kPa	Los valores de vacío que se visualizan tienen como unidad kPa.
t-1	Tiempo de evacuación máx. admisible	Ajuste del tiempo de evacuación máximo admisible
-L-	Fuga máx. admisible	Ajuste de la fuga máxima admisible en mbar/s
dLY	Retraso de desconexión	Ajuste del retraso de desconexión de las señales de conmutación SP1 y SP2 (Ou2) (delay)
ECO	Modo ECO	Atenuación o apagado de la pantalla
ctr	Regulación (control)	Ajuste de la función de ahorro de aire (función de regulación)
onS	Función de regulación activada con vigilancia de fugas	Conectar la función de ahorro de aire con vigilancia de fugas

Código de visualización	Parámetro	Nota
dCS	Desactivar la desconexión autom. de la regulación	Con YES, se impide la función de protección autom. de la válvula.
OU2	Función de salida	Ajuste de la lógica de conmutación de la salida NO o NC
P-n	Tipo de salida	Ajuste del umbral de salida PNP o NPN
blO	Función de soplado	Parámetro para configurar la función de soplado (blow off)
-E-	Soplado «Externo»	Selección de Soplado con control externo (señal externa)
I-E	Soplar con «Control de tiempo interno»	Selección de soplado con control interno (activación interna, tiempo ajustable)
E-E	Soplar con «Control de tiempo externo»	Selección de soplado con control externo (activación externa, tiempo ajustable)
P In	Código PIN	Introducción del código PIN
Loc	Entrada bloqueada	El cambio de parámetros está bloqueado (lock).
Unc	Entrada libre	El cambio de parámetros está habilitado (unlock).
dPY	Rotación de la pantalla	Ajuste de representación de la pantalla (giro)
Std	Indicación estándar	Pantalla no girada
rot	Pantalla girada	Pantalla rotada 180°
rES	Reset	Todos los valores de ajuste se restablecen a los ajustes de fábrica.
nFC	Bloqueo de NFC	ON --> Entrada y salida libres DIS --> completamente desconectado LOC --> escritura bloqueada
Inc	Inconsistent	El valor introducido no está en el margen de valores admisible. Esta indicación aparece como información en caso de introducción falsa.
Or	Out of range	Valor de entrada no es válido
dAt	Acceso a los datos	Interrupción del proceso de edición en el menú, ya que se está desarrollando al mismo tiempo la parametrización mediante IO-Link o NFC.

## 16.2 IO-Link Data Dictionary

Véase también al respecto

 Camozzi\_VEQ\_Data Dictionary\_00 2019\_06\_14.PDF [ 66]

16.2.1 Camozzi\_VEQ\_Data Dictionary\_00 2019\_06\_14.PDF

## IO-Link Data Dictionary

21\_10.01.00125\_03

VEQ

25.06.2021



CamoZZi Automation spa  
Via Etrúrea, 201, 25126 Brescia - Italy  
Tel. +39 030 37621  
info@camozzi.com  
www.camozzi.com



### IO-Link Implementation

Vendor ID	805 (0x0325)
Device ID	0x0008
SIO-Mode	Yes
IO-Link Revision	1.1 (compatible with 1.0)
IO-Link Btrate	38.4 kBt/sec (COM2)
Minimum Cycle Time	3.4 ms
Process Data Input	4 bytes
Process Data Output	2 bytes

### Process Data

Process Data Input	Name	Bits	Data Type	Access	Special Values	Remark
PD In Byte 0	Signal SP2 (part present)	0	Boolean	ro		Vacuum is over SP2 & not yet under rP2
	Signal SP1 (air saving function)	1	Boolean	ro		Vacuum is over SP1 & not yet under rP1
	reserved	2	Boolean			not used
	CM-Autoset acknowledged	3	Boolean	ro		Acknowledge that the Autoset function has been completed
	EPC-Select acknowledged	4	Boolean	ro		Acknowledge that EPC values 1 and 2 have been switched according to EPC-Select. 0 - EPC-Select = 00 1 - otherwise
	Signal SP3 (part detached)	5	Boolean	ro		The part has been detached after a suction cycle
	Device status	7...6	2 bit integer	ro		00 - [green] Device is working optimally 01 - [yellow] Device is working but there are warnings 10 - [orange] Device is working but there are severe warnings 11 - [red] Device is not working properly
PD In Byte 1	EPC value 1	7...0	8 bit integer	ro		EPC value 1 (byte) Holds 8bit value as selected by EPC-Select 0/1 00 - Input pressure (0.1 bar) 01 - CM-Warnings (ISDU 146, bits 0-7) 10 - Leakage of last suction cycle (mbar/sec) 11 - Primary supply voltage (Volt)
PD In Byte 2	EPC value 2, high-byte	7...0	16 bit integer	ro		EPC value 2 (word) Holds 16bit value as selected by EPC-Select 0/1 00 - System vacuum (mbar) 01 - Evacuation time (1 (msec) 10 - Last measured free-flow vacuum (mbar) 11 - Air consumption of last suction cycle (0.1 NL)
PD In Byte 3	EPC value 2, low-byte	7...0	16 bit integer	ro		EPC value 2 (word) Holds 16bit value as selected by EPC-Select 0/1 00 - System vacuum (mbar) 01 - Evacuation time (1 (msec) 10 - Last measured free-flow vacuum (mbar) 11 - Air consumption of last suction cycle (0.1 NL)
Process Data Out	Name	Bit	Access	Availability	Special Values	Remark
PD Out Byte 0	Vacuum	0	Boolean	wo		Vacuum on/off
	Blow-off	1	Boolean	wo		Activate Blow-off
	Setting Mode	2	Boolean	wo		Vacuum on/off with continuous suction disabled (regardless of cS parameters)
	CM Autoset	3	Boolean	wo		Perform CM Autoset function (teach permissible leakage and permissible evacuation time)
	EPC-Select 0	4	Boolean	wo		Select the function of EPC values 1 and 2 (2-bit binary coded) (see PD In Byte 1...3)
	EPC-Select 1	5	Boolean	wo		Select the function of EPC values 1 and 2 (2-bit binary coded) (see PD In Byte 1...3)
	Profile-Set 0	6	Boolean	wo		Select Production Profile (2-bit binary coded) (see ISDU parameter area PD to PG)
PD Out Byte 1	Profile-Set 1	7	Boolean	wo		Select Production Profile (2-bit binary coded) (see ISDU parameter area PD to PG)
PD Out Byte 1	Input Pressure	7...0	8 bit integer	wo		Pressure value from external sensor (unit: 0.1 bar)

### ISDU Parameters

ISDU Index	Subindex	Display Appearance	Parameter	Size	Value Range	Access	Default Value / Example	Remark
dec	hex							
<b>Identification</b>								
<b>Device Management</b>								
16	0x0010	0	Vendor Name	1...32 bytes		ro	CamoZZi	Manufacturer designation
17	0x0011	0	Vendor Text	1...32 bytes		ro	<a href="http://www.camozzi.com">www.camozzi.com</a>	Internet address
18	0x0012	0	Product Name	1...32 bytes		ro	VEQ	General product name
19	0x0013	0	Product ID	1...32 bytes		ro	15-VEQ0-0010	Product variant name
20	0x0014	0	Product Text	1...32 bytes		ro	VEQ-07NO-I	Order-code
21	0x0015	0	Snr	9 bytes		ro	000000001	Serial number
22	0x0016	0	Hardware Revision	2 bytes		ro	03	Hardware revision
23	0x0017	0	Firmware Revision	4 bytes		ro	0.0D	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	14 bytes		ro	10.02.0*	Order-number
251	0x00FB	0	Article Revision	2 bytes		ro	00	Article revision
252	0x00FC	0	Production Date	3 bytes		ro	C19	Date code of production (month-year, month is letter coded, e.g. F 18 = July 2018)
254	0x00FE	0	Detailed Product Text	1...64 bytes		ro	15-VEQ0-0010	Detailed type description of the device
<b>Device Localization</b>								
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
248	0x00F8	0	NFC Web Link	1...64 bytes		rw	***	Web link to NFC app (base URL for NFC tag)
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
<b>Parameter</b>								
<b>Device Settings</b>								
<b>Commands</b>								
2	0x0002	0	System Command	1 byte	5, 130, 165, 167, 168, 169	wo		0x05 (dec 5): Force upload of parameter data into the master 0x82 (dec 130): Restore device parameters to factory defaults 0xA5 (dec 165): Calibrate vacuum sensor 0xA7 (dec 167): Reset erasable counters c1, c2, c3 0xA8 (dec 168): Reset voltages HVI/O 0xA9 (dec 169): Reset vacuum/pressure HVI/O
<b>Access Control</b>								
12	0x000C	0	Device Access Locks	2 bytes	0, 4	rw	0	Bit 0-1: reserved Bit 2: Local parameterization lock (lock menu editing) Bit 3-15: reserved
90	0x005A	0	rFc	Extended Device Access Locks	1 byte	rw	0	Bit 0: NFC write lock Bit 1: NFC disable Bit 2: Not used Bit 3: local user interface locked (manual mode locked) Bit 4: IO-Link event lock (suppress sending IO-Link events) Bit 5-7: Not used
77	0x004D	0	Pin	Menu PIN code	2 bytes	rw	0 - 999	0 = Menu editing unlocked >0 = Menu editing locked with pin-code
91	0x005B	0		NFC PIN code	2 bytes	rw	0 - 999	PIN for writing data from NFC app

Initial Settings									
69	0x0045	0	bLo	Blow-off mode	1 byte	0 - 2	rw	0	0 = Externally controlled blow-off (-E-) 1 = Internally controlled blow-off - time-dependent (-I-) 2 = Externally controlled blow-off - time-dependent (E-I)
71	0x0047	0	Du2	Output 2 function	1 byte	0 - 1	rw	0	0 = NO 1 = NC
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
75	0x004B	0	dLY	Output filter	2 bytes	0 - 999	rw	10	Unit: 1 ms
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
Process Settings									
275	0x0113		P-n	Number of active profile	1 byte		ro		Number of the active profile: 0 - 3
Production Setup - Profile P0									
68	0x0044	0	Ctrl	Air saving function	1 byte	0 - 2	rw	1	0 = not active (off) 1 = active (on) 2 = active with supervision (onS)
78	0x004E	0	dCS	Disable continuous suction	1 byte	0 - 1	rw	0	0 = off 1 = on
100	0x0064	0	SP1	Switch Point 1	2 bytes	999 > SP1 > rP1	rw	750	Unit: 1 mbar
101	0x0065	0	rP1	Reset Point 1	2 bytes	SP1 > rP1 > SP2	rw	800	Unit: 1 mbar
102	0x0066	0	SP2	Switch Point 2	2 bytes	rP1 > SP2 > rP2	rw	550	Unit: 1 mbar
103	0x0067	0	rP2	Reset Point 2	2 bytes	SP2 > rP2 >= 10	rw	840	Unit: 1 mbar
106	0x006A	0	tbl	Duration automatic blow	2 bytes	10 - 9999	rw	200	Unit: 1 ms
107	0x006B	0	t-1	Permissible evacuation time	2 bytes	0 - 9999	rw	2000	Unit: 1 ms. No t-1 Warning if set to 0
108	0x006C	0	L-	Permissible leakage rate	2 bytes	0 - 999	rw	250	Unit: 1 mbar/sec. No L- Warning if set to 0
119	0x0077	0		Profile name	1..32 bytes		rw	***	
Production Setup - Profile P1									
180	0x00B4	0		Air saving function	1 byte	0 - 2	rw	1	Profile P-1 (selected by PD Out 0 - Profile-Set = 1)
181	0x00B5	0		Disable continuous suction	1 byte	0 - 1	rw	0	
182	0x00B6	0		Switch Point 1	2 bytes	999 > SP1 > rP1	rw	750	
183	0x00B7	0		Reset Point 1	2 bytes	SP1 > rP1 > SP2	rw	800	
184	0x00B8	0		Switch Point 2	2 bytes	rP1 > SP2 > rP2	rw	550	
185	0x00B9	0		Reset Point 2	2 bytes	SP2 > rP2 >= 10	rw	840	
186	0x00BA	0		Duration automatic blow	2 bytes	10 - 9999	rw	200	
187	0x00BB	0		Permissible evacuation time	2 bytes	0 - 9999	rw	2000	
188	0x00BC	0		Permissible leakage rate	2 bytes	0 - 999	rw	250	
199	0x00C7	0		Profile name	1..32 bytes		rw	***	
Production Setup - Profile P2									
200	0x00C8	0		Air saving function	1 byte	0 - 2	rw	1	Profile P-2 (selected by PD Out 0 - Profile-Set = 2)
201	0x00C9	0		Disable continuous suction	1 byte	0 - 1	rw	0	
202	0x00CA	0		Switch Point 1	2 bytes	999 > SP1 > rP1	rw	750	
203	0x00CB	0		Reset Point 1	2 bytes	SP1 > rP1 > SP2	rw	800	
204	0x00CC	0		Switch Point 2	2 bytes	rP1 > SP2 > rP2	rw	550	
205	0x00CD	0		Reset Point 2	2 bytes	SP2 > rP2 >= 10	rw	840	
206	0x00CE	0		Duration automatic blow	2 bytes	10 - 9999	rw	200	
207	0x00CF	0		Permissible evacuation time	2 bytes	0 - 9999	rw	2000	
208	0x00D0	0		Permissible leakage rate	2 bytes	0 - 999	rw	250	
219	0x00DB	0		Profile name	1..32 bytes		rw	***	
Production Setup - Profile P3									
220	0x00DC	0		Air saving function	1 byte	0 - 2	rw	1	Profile P-3 (selected by PD Out 0 - Profile-Set = 3)
221	0x00DD	0		Disable continuous suction	1 byte	0 - 1	rw	0	
222	0x00DE	0		Switch Point 1	2 bytes	999 > SP1 > rP1	rw	750	
223	0x00DF	0		Reset Point 1	2 bytes	SP1 > rP1 > SP2	rw	800	
224	0x00E0	0		Switch Point 2	2 bytes	rP1 > SP2 > rP2	rw	550	
225	0x00E1	0		Reset Point 2	2 bytes	SP2 > rP2 >= 10	rw	840	
226	0x00E2	0		Duration automatic blow	2 bytes	10 - 9999	rw	200	
227	0x00E3	0		Permissible evacuation time	2 bytes	0 - 9999	rw	2000	
228	0x00E4	0		Permissible leakage rate	2 bytes	0 - 999	rw	250	
239	0x00EF	0		Profile name	1..32 bytes		rw	***	
Observation									
Monitoring									
Process Data									
40	0x0028	0		Process Data In Copy	4 bytes		ro		Copy of currently active process data input
41	0x0029	0		Process Data Out Copy	2 bytes		ro		Copy of currently active process data output
64	0x0040	1		Vacuum Value	2 bytes		ro		Actual vacuum value
64	0x0040	2		Vacuum Value LO	2 bytes		ro		Lowest measured vacuum value since power-up
64	0x0040	3		Vacuum Value HI	2 bytes		ro		Highest measured vacuum value since power-up
65	0x0041	1		Pressure Value	2 bytes		ro		Actual pressure value (unit: 1 mbar)
65	0x0041	2		Pressure Value LO	2 bytes		ro		Lowest measured pressure value since power-up
65	0x0041	3		Pressure Value HI	2 bytes		ro		Highest measured pressure value since power-up
66	0x0042	1		Supply Voltage	2 bytes		ro		Supply voltage (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
148	0x0094	0		Evacuation time t	2 bytes		ro		Time from start of suction to SP2 (unit: 1 ms)
149	0x0095	0		Evacuation time t	2 bytes		ro		Time from SP2 to SP1 (unit: 1 ms)
160	0x00A0	0		Leakage rate	2 bytes		ro		Leakage of last suction cycle (unit: 1 mbar/sec)
161	0x00A1	0		Free-flow vacuum	2 bytes		ro		Last measured free-flow vacuum (unit: 1 mbar)
164	0x00A4	0		Max. reached vacuum in last cycle	2 bytes		ro		Maximum vacuum value of last suction cycle
165	0x00A5	0		Min. pressure during last cycle	2 bytes		ro		Minimum input pressure during suction phase of last cycle
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	Vacuum-on counter	4 bytes		ro		Not erasable (stored every 1000 counts)
141	0x008D	0	cc2	Valve operating counter	4 bytes		ro		Not erasable (stored every 1000 counts)
142	0x008E	0	cc3	Condition monitoring counter	4 bytes		ro		Not erasable (stored every 1000 counts)
143	0x008F	0	ct1	Erasable vacuum-on counter	4 bytes		ro		Can be reset by System Command "Reset erasable counters" (stored every 1000 counts)
144	0x0090	0	ct2	Erasable valve operating counter	4 bytes		ro		Can be reset by System Command "Reset erasable counters" (stored every 1000 counts)
145	0x0091	0	ct3	Erasable condition monitoring counter	4 bytes		ro		Can be reset by System Command "Reset erasable counters" (stored every 1000 counts)

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	0		Detailed Device Status	96 bytes		ro		Information about currently pending events Fixed-length array format according to IO-Link specification V1.1
130	0x0082	0		Active Errors	2 bytes		ro		Bit 00: Internal error: data corruption (E01) Bit 01: reserved Bit 02: Primary voltage too low (E07) Bit 03: Primary voltage too high (E17) Bit 04-07: reserved Bit 08: short circuit at OUT2 (E12) Bit 09-10: reserved Bit 11: Measurement range overrun (FFF) Bit 12-14: reserved Bit 15: IO-Link communication interruption (E08)
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, corresponds to IO-Link events)
139	0x008B	0		NFC Status	1 byte		ro		Result of recent NFC activity: 0x00: Data valid, write finished successfully 0x23: Write failed: Write access locked 0x30: Write failed: parameter(s) out of range 0x31: Write failed: parameter value too high 0x32: Write failed: parameter value too low 0x41: Write failed: parameter set inconsistent 0xA1: Write failed: invalid authorisation 0xA2: NFC not available 0xA3: Write failed: invalid data structure 0xA5: Write pending 0xA6: NFC internal error
Condition Monitoring [CM]									
146	0x0092	0		Condition monitoring	2 bytes		ro		Bit 0: Valve protection active Bit 1: Evacuation time t1 above limit [-1] Bit 2: Leakage rate above limit [-L-] Bit 3: SP1 not reached in suction cycle Bit 4: Free-flow vacuum > rP2 but < SP1 Bit 5: Primary voltage US outside of optimal range Bit 6: reserved Bit 7: reserved Bit 8: Input pressure outside of operating range Bit 9-15: reserved
Energy Monitoring [EM]									
155	0x009E	0		Air consumption per cycle in percent	1 byte		ro		Air consumption of last suction cycle (unit: 1 %)
156	0x009C	0		Air consumption per cycle	2 bytes		ro		Air consumption of last suction cycle (unit: 0.1 Ni)
157	0x009D	0		Energy consumption per cycle	2 bytes		ro		Energy consumption of last suction cycle (unit: 1 Wa)
Predictive Maintenance [PM]									
162	0x00A2	0		Quality	1 byte		ro		Quality of last suction cycle (unit: 1 %)
163	0x00A3	0		Performance	1 byte		ro		Last measured performance level (unit: 1 %)

Coding of Extended Device Status (ISDU 138) and IO-Link Events									
Extended Device Status ID (= IO-Link Event Code)	Extended Device Status Type			IO-Link Event Type	Display Code	Event name	Remark		
	dec	hex	hex Meaning						
0	0x0000	0x10	Everything OK	(no IOL event)		Everything OK	Device is working optimally		
6161	0x1811	0x82	Defect/fault, high	Error	E01	Data Corruption	Internal error: user data corrupted		
35872	0x8C20	0x81	Defect/fault, lower	Error	FFF	Measurement range overrun	Measured vacuum value too high, sensor fault		
2457	0x0999	0x81	Defect/fault, lower	(no IOL event)	E08	IO-Link communication interruption	IO-Link communication is interrupted (readable via NFC)		
20736	0x5100	0x42	Critical condition, high	Error	E07	General power supply fault	Primary supply voltage (US) too low		
20752	0x5110	0x42	Critical condition, high	Warning	E17	Primary supply voltage over-run	Primary supply voltage (US) too high		
6146	0x1802	0x42	Critical condition, high	Warning		Supply pressure fault	Input pressure too high or too low		
6156	0x180C	0x22	Warning, high	Warning		Primary supply voltage out of optimal range	Condition Monitoring: primary supply voltage US outside of operating range		
6151	0x1807	0x22	Warning, high	Warning		CM: Valve protection active	Condition Monitoring: valve has switched too fast, continuous suction activated		
6152	0x1808	0x21	Warning, low	Warning		CM: evacuation time above limit	Condition Monitoring: evacuation time t1 is above limit [-1]		
6153	0x1809	0x21	Warning, low	Warning		CM: leakage rate above limit	Condition Monitoring: leakage rate is above limit [-L-]		
6154	0x180A	0x22	Warning, high	Warning		CM: SP1 not reached	Condition Monitoring: vacuum level SP1 was never reached during suction cycle		
6155	0x180B	0x21	Warning, low	Warning		CM: free flow vacuum too high	Condition Monitoring: free flow vacuum above SP2		
35841	0x8C01	0x21	Warning, low	Warning		Simulation active	Manual mode is active		
6144	0x1800	-	(IOL event only)	Notification		Vacuum calibration OK	Calibration offset 0 set successfully		
6145	0x1801	0x22	Warning, high	Notification	E03	Vacuum calibration failed	Sensor value too high or too low, offset not changed		
6167	0x1817	-	(IOL event only)	Notification		Autoset completed successfully	Permissible leakage and permissible evacuation time have been set automatically for the active profile		
6168	0x1818	-	(IOL event only)	Notification		Handling Cycle Completed	Handling of the part is complete (neutral state of vacuum system reached or new suction phase begun)		
30480	0x7710	0x41	Critical condition, low	Error	E12	short circuit at OUT2	output is connect with counterpotential		

## Contacto

**Camozzi Automation spa**

**Sociedad unipersonal**

Via Eritrea, 20/I

25126 Brescia - Italia

Tel. +39 030 37921

Fax +39 030 2400464

[info@camozzi.com](mailto:info@camozzi.com)

[www.camozzi.com](http://www.camozzi.com)

## Certificación del producto

Directivas, reglamentos y normas nacionales e internacionales

[productcertification@camozzi.com](mailto:productcertification@camozzi.com)

## Asistencia técnica

Información técnica

Información del producto

Productos especiales

Tel.+39 030 3792390

[service@camozzi.com](mailto:service@camozzi.com)