



**Manuale d'uso**

# **Eiettore compatto SCPSi-L**

**Nota**

Il Manuale d'uso è stato redatto in lingua tedesca. Conservare per riferimento futuro. Con riserva di modifiche tecniche, refusi ed errori.

**Editore**

© J. Schmalz GmbH, 07/23

La presente pubblicazione è protetta dai diritti d'autore. I diritti derivanti restano all'azienda J. Schmalz GmbH. La riproduzione della pubblicazione o di parti della stessa è consentita solamente entro i limiti definiti dalle disposizioni della legge sul diritto d'autore. È vietato modificare o abbreviare la pubblicazione senza espressa autorizzazione scritta dell'azienda J. Schmalz GmbH.

**Recapito**

J. Schmalz GmbH

Johannes-Schmalz-Str. 1

72293 Glatten, Germania

Tel.: +49 7443 2403-0

[schmalz@schmalz.de](mailto:schmalz@schmalz.de)

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

Per le informazioni di recapito delle sedi Schmalz e i partner commerciali in tutto il mondo, visitare il sito:

[www.schmalz.com/rete](http://www.schmalz.com/rete) di vendita

## Panoramica contenuto

<b>1</b>	<b>Informazioni importanti</b>	<b>6</b>
1.1	Note per l'utilizzo di questo documento	6
1.2	La documentazione tecnica fa parte del prodotto	6
1.3	Targhetta	6
1.4	Simbolo	7
<b>2</b>	<b>Indicazioni di sicurezza di base</b>	<b>8</b>
2.1	Utilizzo conforme alla destinazione d'uso	8
2.2	Impiego non conforme alla destinazione d'uso	8
2.3	Qualifica del personale	8
2.4	Avvertenze in questi documento	8
2.5	Rischi residui	9
2.6	Modifiche al prodotto	9
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto</b>	<b>10</b>
3.1	Denominazione dell'eiettore	10
3.2	Costruzione dell'eiettore	10
3.3	Elementi di comando e visualizzazione in dettaglio	11
<b>4</b>	<b>Dati tecnici</b>	<b>13</b>
4.1	Visualizzazione parametri	13
4.2	Parametri generali	13
4.3	Parametri elettrici	13
4.4	Impostazioni di fabbrica	14
4.5	Dati sulla prestazioni	15
4.6	Dimensioni	16
4.7	Schemi circuito pneumatico	17
<b>5</b>	<b>Concetto di comando e menu</b>	<b>18</b>
5.1	Attivazione del menu	18
5.2	Funzioni singole	18
5.3	Menu di base	19
5.4	Menu di configurazione	19
5.5	Menu di sistema	21
<b>6</b>	<b>Modalità di funzionamento</b>	<b>22</b>
6.1	Modalità di funzionamento SIO	22
6.2	Modalità di funzionamento IO-Link	22
<b>7</b>	<b>Descrizione generale del funzionamento</b>	<b>25</b>
7.1	Aspirazione pezzo	25
7.2	Deposito pezzo (soffiare)	25
7.3	Modalità di funzionamento	26
7.4	Controllo vuoto	27
7.5	Funzione di regolazione (solo con eiettore variante RD)	28
7.6	Funzioni di scarico	28
7.7	Monitoraggio tensioni di alimentazione	29
7.8	Valutazione della pressione d'ingresso	29

7.9	Calibratura del sensore di vuoto.....	30
7.10	Uscita segnale .....	30
7.11	Impostazione tipo segnale .....	30
7.12	Comando variante eiettore NO .....	31
7.13	Comando variante eiettore NC .....	31
7.14	Unità a vuoto .....	31
7.15	Ritardo di disinserimento .....	32
7.16	Modalità ECO .....	32
7.17	Protezione scrittura .....	32
7.18	Ripristino impostazioni di fabbrica.....	33
7.19	Contatore .....	33
7.20	Visualizzazione versione software.....	34
7.21	Visualizzazione numero articolo .....	34
7.22	Visualizzazione numero di serie .....	34
7.23	Setup-Profile produzione .....	35
7.24	Visualizzazione di errori.....	35
7.25	Controllo dell'energia e dei processi (EPC) .....	35
<b>8</b>	<b>Verifica della fornitura .....</b>	<b>42</b>
<b>9</b>	<b>Installazione .....</b>	<b>43</b>
9.1	Indicazioni per l'installazione .....	43
9.2	Montaggio .....	43
9.3	Attacco pneumatico .....	44
9.4	Collegamento elettrico.....	45
9.5	Messa in funzione.....	48
<b>10</b>	<b>Funzionamento .....</b>	<b>49</b>
10.1	Norme di sicurezza per il funzionamento .....	49
10.2	Preparativi generali .....	50
10.3	Cicli di aspirazione tipici.....	50
<b>11</b>	<b>Supporto in caso di guasto .....</b>	<b>53</b>
<b>12</b>	<b>Allarmi ed errori.....</b>	<b>54</b>
12.1	Messaggi di errore in modalità di funzionamento SIO .....	54
12.2	Messaggi di errore e avvisi in modalità IO-Link.....	54
12.3	Timbro stato di sistema in modalità di funzionamento IO-Link.....	55
<b>13</b>	<b>Manutenzione.....</b>	<b>56</b>
13.1	Indicazioni di sicurezza.....	56
13.2	Pulizia dell'eiettore.....	56
13.3	Smontaggio del modulo eiettore .....	56
13.4	Sostituzione del silenziatore .....	57
13.5	Apertura e pulizia del modulo eiettore .....	57
13.6	Montaggio modulo eiettore e silenziatore.....	58
13.7	Pulizia del setaccio.....	58
13.8	Sostituzione del dispositivo con server programmazione.....	59
<b>14</b>	<b>Garanzia .....</b>	<b>60</b>

---

<b>15 Pezzi di ricambio e parti soggette ad usura, accessori .....</b>	<b>61</b>
15.1 Pezzi di ricambio e parti soggette ad usura.....	61
15.2 Accessori .....	62
<b>16 Messa fuori servizio e riciclo .....</b>	<b>63</b>
16.1 Smaltimento del prodotto .....	63
16.2 Materiali impiegati .....	63
<b>17 Dichiarazione di conformità.....</b>	<b>64</b>
17.1 Conformità CE.....	64
17.2 Conformità UKCA .....	64
<b>18 Appendice .....</b>	<b>65</b>
18.1 Panoramica dei codici indicatori.....	65
18.2 SCPSi_V2 Data Dictionary 21.10.01.00065_02 2014-08-29.pdf.....	67

# 1 Informazioni importanti

## 1.1 Note per l'utilizzo di questo documento

La J. Schmalz GmbH sarà indicata in questo documento con il nome Schmalz.

Questo documento contiene note e informazioni importanti che riguardano le diverse fasi di funzionamento del prodotto:

- trasporto, immagazzinaggio, messa in funzione e messa fuori servizio
- funzionamento sicuro, interventi di manutenzione necessari, risoluzione di eventuali guasti

Il documento illustra il prodotto al momento della consegna da parte di Schmalz ed è destinato a:

- installatori che sono stati addestrati per il montaggio e l'esercizio del prodotto;
- personale di servizio qualificato che è stato addestrato per seguire la manutenzione;
- personale addestrato e qualificato che può eseguire i lavori elettrici.

## 1.2 La documentazione tecnica fa parte del prodotto

1. Seguire le indicazioni di questa documentazione per garantire il funzionamento corretto e sicuro.
  2. Conservare la documentazione tecnica nelle vicinanze del prodotto. Deve essere sempre accessibile per il personale.
  3. Consegnare la documentazione tecnica all'utente successivo.
- ⇒ L'inosservanza delle istruzioni di questo Manuale d'uso può causare lesioni!
- ⇒ Per i danni e i malfunzionamenti derivanti dall'inosservanza delle istruzioni, l'azienda Schmalz non si assume alcuna responsabilità.

Se dopo la lettura della documentazione tecnica avete ancora delle domande, vi invitiamo a rivolgervi all'Assistenza di Schmalz sotto:

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

## 1.3 Targhetta

La targhetta (1) è fissata all'eiettore nella posizione illustrata e deve essere sempre leggibile.

La targhetta contiene le seguenti informazioni:

- Simbolo pneumatico
- Codice QR
- Denominazione articolo / Tipo
- Numero articolo
- Data produzione
- Numero di serie
- Campo di pressione ammesso
- Tensione di esercizio



## 1.4 Simbolo



Questo simbolo fa riferimento a informazioni importanti e utili.

- ✓ Questo simbolo fa riferimento a una condizione che deve essere soddisfatta prima di eseguire un'operazione.
- ▶ Questo simbolo fa riferimento a un'operazione da eseguire.
- ⇒ Questo simbolo fa riferimento al risultato di un'operazione.

Le operazioni che prevedono più passi sono numerate:

1. Prima operazione da eseguire.
2. Seconda operazione da eseguire.

## 2 Indicazioni di sicurezza di base

### 2.1 Utilizzo conforme alla destinazione d'uso

L'eiettore serve per la generazione di vuoto e, in connessione con le ventose, per afferrare e trasportare oggetti mediante il vuoto. Il funzionamento avviene tramite un controllo con segnali discreti o IO-Link.

Come mezzi di evacuazione sono ammessi gas neutrali. I gas neutrali sono ad esempio aria, azoto e gas nobili (ad es. argon, xenon, neon).

Il prodotto è stato realizzato in base all'attuale stato della tecnica e viene fornito in condizioni di affidabilità operativa. Ciononostante l'utilizzo è sempre legato a determinati pericoli.

Il prodotto è stato concepito per applicazioni industriali.

L'osservanza dei dati tecnici, delle istruzioni di montaggio ed esercizio di questo manuale fanno parte dell'utilizzo conforme alla destinazione d'uso.

### 2.2 Impiego non conforme alla destinazione d'uso

Schmalz non si assume alcuna responsabilità per i danni provocati da un utilizzo non conforme alla destinazione d'uso dell'eiettore.

In particolare, le seguenti tipologie di utilizzo vengono considerate come non conformi:

- Impiego in aree soggette al pericolo di esplosione.
- Impiego in applicazioni medicali
- Evacuazione di oggetti a rischio di implosione.
- Riempimento di contenitori a pressione per il comando dei cilindri, delle valvole o di altri elementi funzionali a pressione.

### 2.3 Qualifica del personale



Il personale non qualificato non è in grado di riconoscere i rischi e quindi è esposto a pericoli maggiori!

1. Per lo svolgimento delle operazioni descritte in questo Manuale d'uso incaricare solo il personale qualificato.
2. Il prodotto può essere comandato solo dalle persone che hanno svolto un adeguato addestramento.

Questo Manuale d'uso si rivolge agli installatori che sono stati addestrati per il montaggio e l'esercizio del prodotto.

### 2.4 Avvertenze in questi documento

Le avvertenze hanno lo scopo di evidenziare i pericoli derivanti dall'utilizzo del prodotto. L'avvertenza evidenzia un livello di pericolo.

Dicitura	Significato
 <b>AVVERTENZA</b>	Indica un pericolo di media gravità che, se non evitato, può provocare la morte o lesioni gravi.
 <b>PRUDENZA</b>	Indica un rischio di bassa gravità che, se non evitato, provoca lesioni lievi o medie.
<b>NOTA</b>	Indica un pericolo che potrebbe causare danni materiali.



## 2.5 Rischi residui

Il funzionamento con l'aria compressa dell'eiettore genera emissioni acustiche.



### **AVVERTENZA**

#### **Emissioni di rumori a causa della fuoriuscita di aria compressa**

Danni all'udito!

- ▶ Indossare le cuffie antirumore.
- ▶ Utilizzare gli eiettori solo con silenziatori.



### **AVVERTENZA**

#### **Aspirazione di sostanze, liquidi o materiale sfuso pericolosi**

Danni alla salute o alle attrezzature!

- ▶ Non aspirare mai sostanze pericolose per la salute come polvere, fumi d'olio, vapori, aerosol o similari.
- ▶ Non aspirare mai gas o sostanze aggressive come ad es. acidi, vapori acidi, liscivi, biocidi, disinfettanti e detergenti.
- ▶ Non aspirare mai liquidi né materiale sfuso come ad es. i granulati.



### **AVVERTENZA**

#### **Movimenti incontrollati delle parti o caduta di oggetti causati da comandi o attivazioni errate del dispositivo quando le persone si trovano all'interno dell'area dell'impianto (porta di protezione aperta e circuito dell'attuatore disattivato)**

Lesioni gravi

- ▶ Installando una separazione di potenziale tra la tensione del sensore e quella dell'attuatore è possibile assicurare la disattivazione dei componenti attraverso la tensione dell'attuatore.
- ▶ Indossare sempre i dispositivi di protezione individuali (DPI) durante gli interventi da eseguire nell'area di pericolo.



### **ATTENZIONE**

#### **A seconda del grado di pulizia dell'aria ambiente lo scarico può contenere particelle che fuoriescono a grande velocità dall'apertura per l'aria di scarico.**

Lesioni agli occhi!

- ▶ Non guardare direttamente nel flusso di aria espulsa.
- ▶ Indossare gli occhiali protettivi.

## 2.6 Modifiche al prodotto

Schmalz non si assume alcuna responsabilità per le conseguenze derivanti dalle modifiche eseguite al di fuori del suo controllo:

1. il prodotto deve funzionare solo secondo il suo stato di consegna originario.
2. Utilizzare solo pezzi di ricambio originali di Schmalz.
3. Far funzionare il prodotto solo se è in condizioni d'uso perfette.

## 3 Descrizione del prodotto

### 3.1 Denominazione dell'eiettore

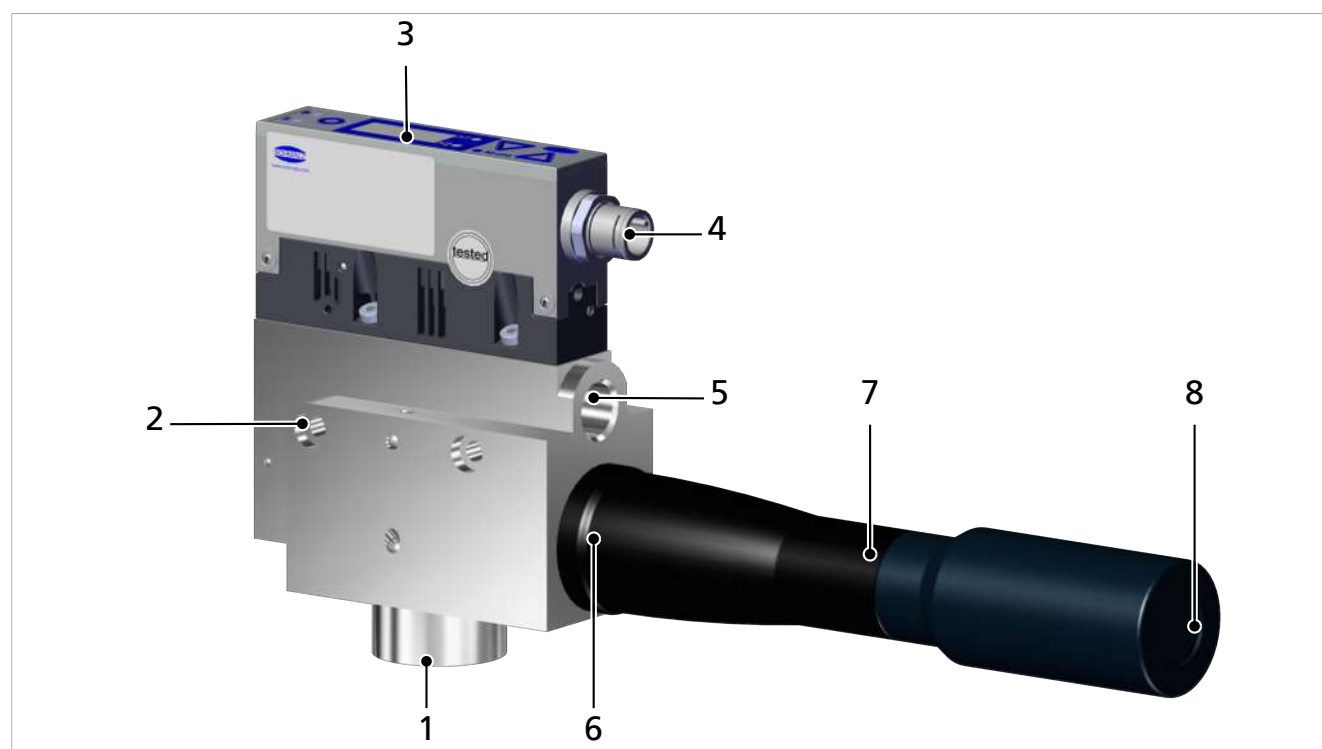
La spiegazione della denominazione dell'articolo (ad es. SCPSi-L HF 3-16 NC RD M12-5) fornisce i seguenti dati:

Caratteristica	Particolarità
Tipo eiettore	SCPSi-L, esecuzione con display SCPS-L, esecuzione con indicatore a barre
Forma	HF per "High Flow" HV per "High Vacuum"
Dimensione ugelli	2-07 / 2-09 / 2-13 / 2-16 / 3-13 / 3-16 / 3-18 <sup>2)</sup> / 3-20
Controllo	NO per "normalmente aperto" NC per "normalmente chiuso"
Regolazione <sup>1)</sup>	RD per "con regolazione digitale" Nessuna indicazione per "senza regolazione"
Collegamento elettrico	Spina M12-5

<sup>1)</sup> Negli eiettori senza denominazione RD (regolazione digitale) la regolazione del vuoto e quindi tutte le funzioni collegate non sono disponibili.

<sup>2)</sup> Black Edition HF

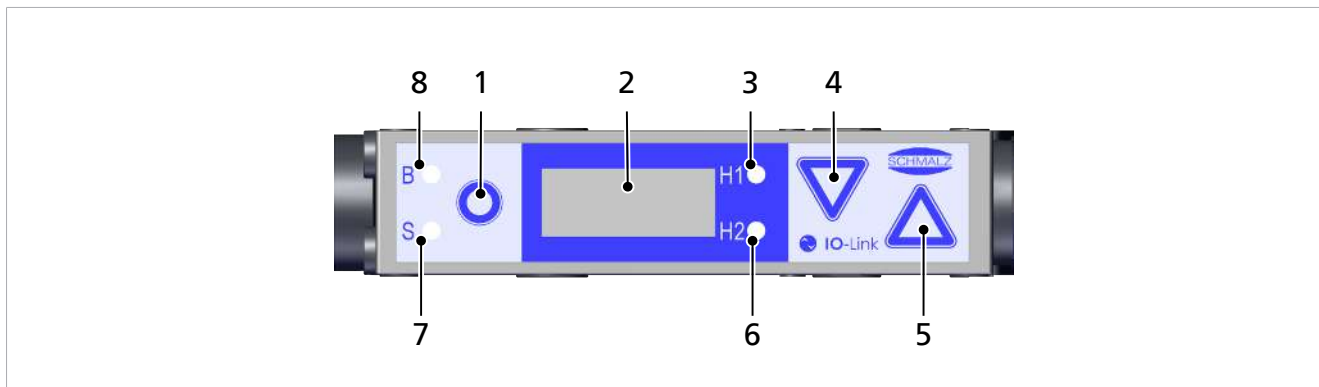
### 3.2 Costruzione dell'eiettore



1	Attacco del vuoto G1/2"	2	Foro di fissaggio (2x)
3	Elemento di visualizzazione e comando	4	Collegamento elettrico M12
5	Attacco aria compressa G1/4"	6	Ugello eiettore (nascosto)
7	Silenziatore con filettatura e chiusura a scatto	8	Uscita aria di scarico

### 3.3 Elementi di comando e visualizzazione in dettaglio

La semplicità di funzionamento dell'eiettore viene garantita da 3 pulsanti, il display a tre segmenti e 4 diodi luminosi (LED) che visualizzano le informazioni di stato.



1	<b>TASTO MENU</b>	2	Display
3	LED valore limite del vuoto H1	4	<b>TASTO DOWN</b>
5	<b>TASTO UP</b>	6	LED valore limite del vuoto H2
7	LED stato di processo "aspirare"	8	LED stato di processo "soffiare"


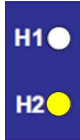

#### Definizione degli indicatori a LED

Allo stato di processo "Aspirare" e allo stato di processo "Soffiare" è assegnato rispettivamente un LED.

Display		Stato eiettore
B <input type="radio"/> S <input type="radio"/>	I LED sono entrambi spenti	L'eiettore non aspira
B <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/>	Il LED della funzione aspirare rimane acceso	L'eiettore non aspira oppure è in regolazione (solo variante RD)
B <input checked="" type="radio"/> S <input type="radio"/>	Il LED della funzione soffiare rimane acceso	L'eiettore soffia

**Significato dei LED valore limite del vuoto**

I LED dei valori limite del vuoto H1 e H2 visualizzano il livello del vuoto di sistema attuale con riferimento ai punti di commutazione impostati. L'indicazione è indipendente dalla funzione di commutazione e dall'assegnazione dell'uscita, nonché da una funzione Condition-Monitoring attiva.

Display		Stato eiettore
 H1 ● H2 ●	I LED sono entrambi spenti	Vuoto in aumento: Vuoto < H2 vuoto in diminuzione: Vuoto < (H2-h2)
 H1 ● H2 ●	LED H2 è costantemente acceso	Vuoto in aumento: Vuoto > H2 e < H1 vuoto in diminuzione: Vuoto > (H2-h2) e < (H1-h1)
 H1 ● H2 ●	Entrambi i LED sono sempre accesi	Vuoto in aumento: Vuoto < H1 vuoto in diminuzione: Vuoto > (H1-h1)

## 4 Dati tecnici

### 4.1 Visualizzazione parametri

Parametro	Valore	Unità	Nota
Display	3	cifre	Indicazione a LED rossa a 7 segmenti
Risoluzione	$\pm 1$	mbar	--
Precisione	$\pm 3$	% FS	$T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ , relativo al valore finale FS (full-scale)
Errore di linearità	$\pm 1$	%	--
Errore offset	$\pm 2$	mbar	Dopo l'impostazione origine senza vuoto
Influsso temperatura	$\pm 3$	%	$5\text{ }^{\circ}\text{C} < T_{amb} < 50\text{ }^{\circ}\text{C}$
Refreshrate del display	5	1/s	Interessa solo i display a 7 segmenti
Intervallo di inattività fino all'uscita dai menu	1	min	Se in un menu non è stata effettuata alcuna impostazione, si passa automaticamente alla modalità di visualizzazione.

### 4.2 Parametri generali

Parametro	Simbolo	Valore limite			Unità	Nota	
		min.	tipo.	max.			
Temperatura di lavoro	$T_{amb}$	0	---	50	$^{\circ}\text{C}$	---	
Temperatura di immagazzinaggio	$T_{sto}$	-10	---	60	$^{\circ}\text{C}$	---	
Umidità dell'aria	$H_{rel}$	10	---	90	%rf	Senza condensa	
Grado di protezione	---	---	---	IP65	---	---	
Pressione di esercizio (pressione flusso)	P	3	4,2	6	bar	---	
Vuoto max.	p	---	---	-910	mbar	---	
Precisione del sensore di vuoto	---						$\pm 3\%$ FS (Full Scale)
Mezzo di esercizio	Aria o gas neutro, filtrato $5\text{ }\mu\text{m}$ , con o senza olio, qualità aria compressa classe 3-3-3 secondo ISO 8573-1						

### 4.3 Parametri elettrici

Parametro	Simbolo	Valori limite			Unità	Nota
		min.	tipo.	max.		
Tensione di alimentazione	$U_{SA}$	22,8	24	26,4	V DC	PELV <sup>1)</sup>
Consumo di corrente da $U_{S/A}$ <sup>2)</sup> nella variante NO	$I_{S/A}$	---	50 <sup>4)</sup>	120	mA	$U_{S/A} = 24,0\text{ V}$
Consumo di corrente da $U_{S/A}$ <sup>2)</sup> nella variante NC	$I_{S/A}$	---	40 <sup>4)</sup>	70	mA	$U_{S/A} = 24,0\text{ V}$
Tensione uscita segnale (PNP)	$U_{OH}$	$U_{S/A} - 2$	--	$V_{S/A}$	$V_{DC}$	$I_{OH} < 140\text{ mA}$
Tensione uscita segnale (NPN)	$U_{OL}$	0	--	2	$V_{DC}$	$I_{OL} < 140\text{ mA}$
Consumo di corrente uscita segnale (PNP)	$I_{OH}$	---	--	140	mA	a prova di corto circuito <sup>3)</sup>

Parametro	Simbolo	Valori limite			Unità	Nota
Consumo di corrente uscita segnale (NPN)	$I_{OL}$	--	--	-140	mA	protetto contro i cortocircuiti <sup>3)</sup>
Tensione ingresso segnale (PNP)	$U_{IH}$	15	--	$U_{A/SA}$	$V_{DC}$	riferito a $Gnd_{A/SA}$
Tensione ingresso segnale (NPN)	$U_{IL}$	0	--	9	$V_{DC}$	riferito a $U_{A/SA}$
Corrente ingresso segnale (PNP)	$I_{IH}$	--	5	--	mA	--
Corrente ingresso segnale (NPN)	$I_{IL}$	--	-5	--	mA	--
Tempo di reazione ingressi segnale	$t_i$	--	3	--	ms	--
Tempo di reazione uscite segnale	$t_o$	1	--	200	ms	regolabile

1) La tensione di alimentazione deve essere conforme alle disposizioni ai sensi della norma EN60204 (bassa tensione di protezione). Gli ingressi e le uscite segnale sono protette da inversione di polarità.

2) Oltre alle correnti di uscita

3) L'uscita segnale è protetta contro i cortocircuiti, L'uscita segnale non è però protetta contro lo sovraccarico. Correnti di carico continue > 0,15 A possono portare al surriscaldamento non ammesso e quindi causare la distruzione dell'elettore!

4) Valore medio

#### 4.4 Impostazioni di fabbrica

Codice	Parametro	Valore dell'impostazione di fabbrica
H-1	Valore limite H1	Variante standard: Max. Variante RD: 750 mbar
h-1	Valore isteresi h1	Variante standard: Max. Variante RD: 150 mbar
H-2	Valore limite H2	550 mbar
h-2	Valore isteresi h2	10 mbar
HP1	Valore limite HP1	4,0 bar
hP1	Valore isteresi hP1	0,2 bar
tBL	Tempo di soffiaggio	0,2 s
cEr	(solo variante RD) Regolazione	Attivato = ON
dcS	Aspirazione continua	Disattivato = OFF
t-1	Tempo di evacuazione	2 s
-L-	Valore perdita	250 mbar/s
BL0	Funzione di soffiaggio	Soffiare a comando esterno = -E-
un1	Unità a vuoto	Unità a vuoto in mbar = -bA
tYP	Tipo di segnale	Interruttore PNP = PNP
dLY	Ritardo di disinserimento	10 ms
dPY	Rotazione display	Standard = Std
ECO	Modalità ECO	Disattivato = OFF

Codice	Parametro	Valore dell'impostazione di fabbrica
P <sub>in</sub>	Codice PIN	Immissione libera □□□
□-□	Uscita segnale	Contatto normalmente aperto "normally open" = no

I profili di configurazione della produzione da P-1 a P-3 presentano come impostazione di fabbrica gli stessi dati come quelli standard P-0.

#### 4.5 Dati sulla prestazioni

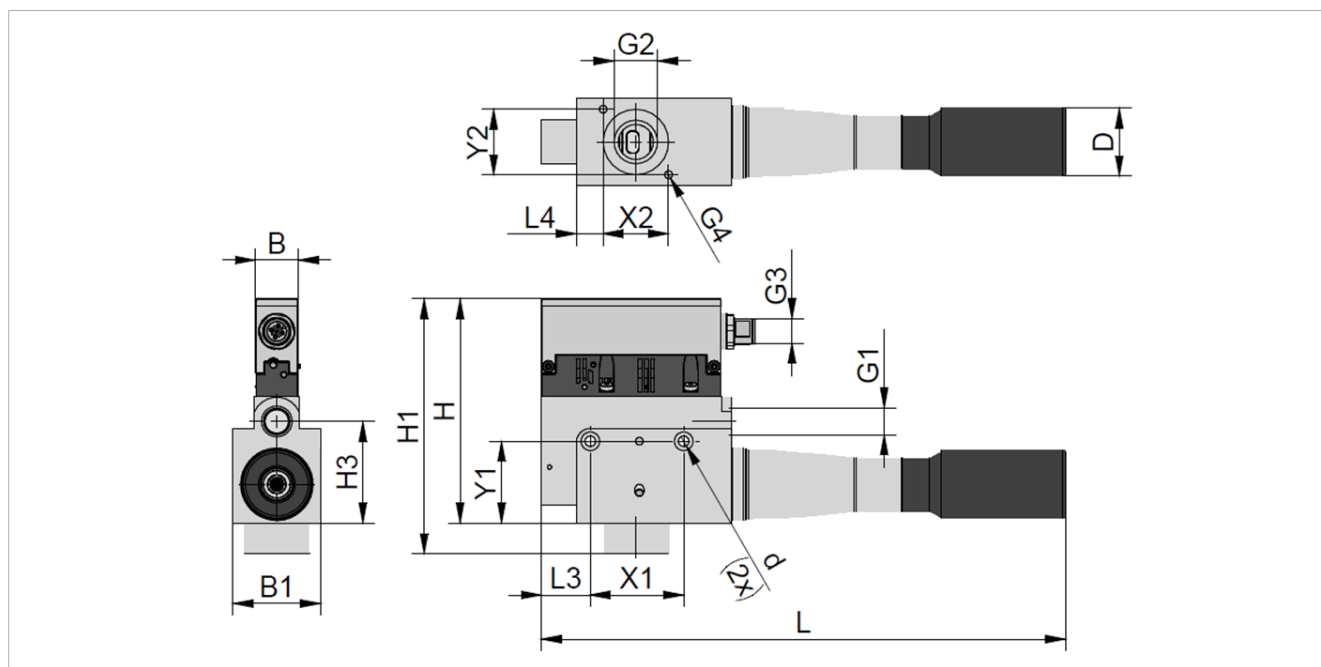
Tipo	SCPSi-L-2-07 HV	SCPSi-L-2-09 HV	SCPSi-L-2-13 HF	SCPSi-L-2-16 HV
Dimensione ugelli [mm]	0,7	0,9	1,3	1,6
Vuoto max <sup>1</sup> [%]	85		61	90
Capacità di aspirazione <sup>1</sup> [l/min]	37	70	145	129
Consumo d'aria <sup>1</sup> (aspirare) [l/min]	22	45	71	98
Livello sonoro <sup>1</sup> aspirazione libera [dBA]	74	77	76	77
Livello sonoro <sup>1</sup> aspirazione [dBA]	62		63	
Capacità di scarico max. <sup>1</sup> [l/min]	130			
Peso [kg]	0,5			

Tipo	SCPS-L-3-13 HF	SCPS-L-3-16 HV	SCPS-L-3-20 HV
Dimensione ugelli [mm]	1,3	1,6	2,0
Vuoto max <sup>1</sup> [%]	61	90	90
Capacità di aspirazione <sup>1</sup> [l/min]	232	227	323
Consumo d'aria <sup>1</sup> (aspirare) [l/min]	71	102	172
Livello sonoro <sup>1</sup> aspirazione libera [dBA]	69	80	81
Livello sonoro <sup>1</sup> aspirazione [dBA]	61	72	77
Capacità di scarico max. <sup>1</sup> [l/min]	130		
Peso [kg]	0,5		

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

## 4.6 Dimensioni



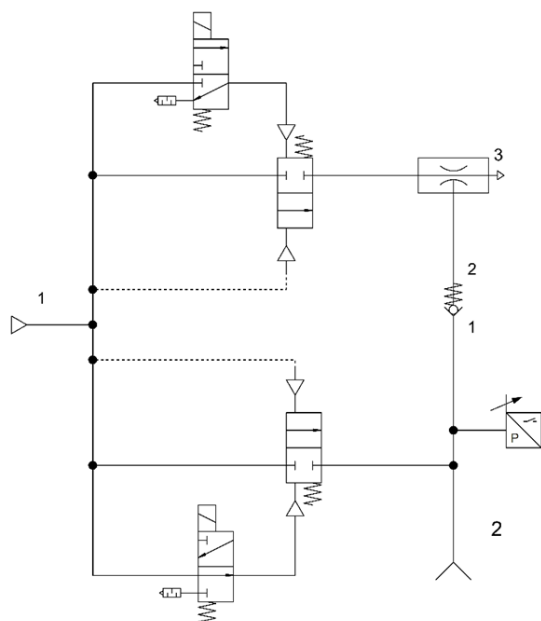
<b>B</b>	<b>B1</b>	<b>H</b>	<b>H1</b>	<b>H3</b>	<b>Y1</b>	<b>Y2</b>	<b>X1</b>	<b>X2</b>
17,6	37,5	95,75	109	56,5	35	28	40	28
<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>	<b>G4</b>	<b>L</b>	<b>L3</b>	<b>L4</b>	<b>D</b>	<b>d</b>
G1/4"-IG	G1/2"-IG	M12x1-AG 5 poli	M4-IG	max. 230	21	11,5	29	4,5

Tutti i dati tecnici sono in mm

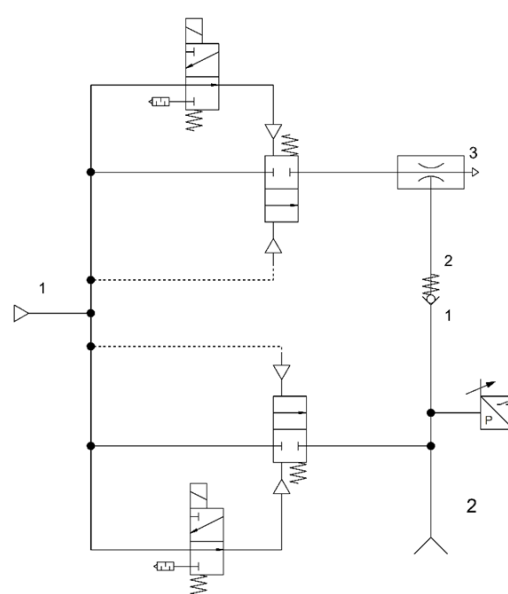


## 4.7 Schemi circuito pneumatico

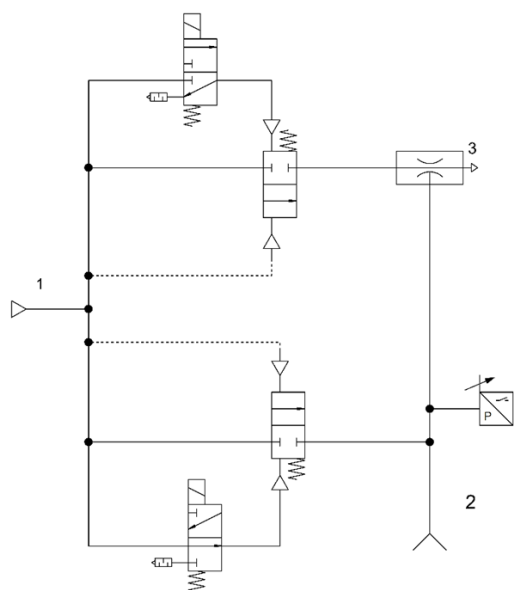
SCPSi-L...NO... RD



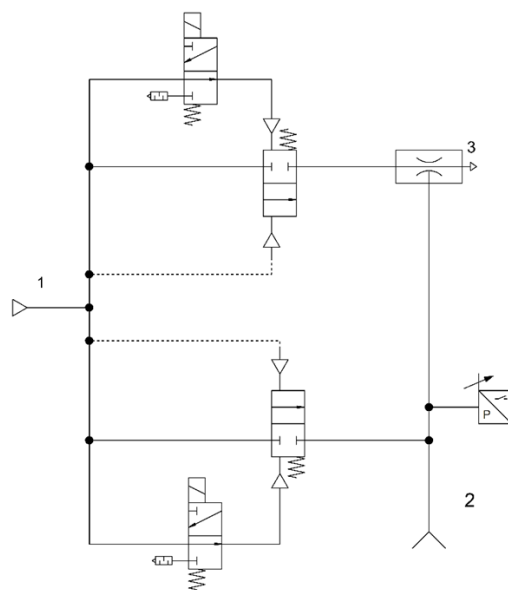
SCPSi-L...NC...RD



SCPSi-L...NO...



SCPSi-L...NC...



## 5 Concetto di comando e menu

I parametri possono essere impostati tramite tre pulsanti. Sul display viene visualizzato lo stato attuale del sistema e i dati impostati.

Le funzioni vengono comandate attraverso i tre pulsanti della tastiera a membrana. Le impostazioni vengono effettuate attraverso i menu del software. La struttura di comando si suddivide in impostazioni del menu di base e impostazioni del menu di configurazione. Per applicazioni standard è sufficiente l'impostazione dell'eiettore nel menu di base. Per le applicazioni con particolari esigenze è disponibile il menu di configurazione avanzato.

In alcuni casi, durante la modifica delle impostazioni si possono verificare stati non definiti del sistema per brevi intervalli di tempo (per circa 50 ms).

### 5.1 Attivazione del menu

Per mezzo del menu di configurazione è possibile impedire l'accesso ai menu tramite un codice PIN [P 10]. Quando il blocco è attivo [L 00] lampeggia sul display oppure viene chiesta l'immissione di un codice PIN.

Il menu viene attivato nel modo seguente:

1. Premere il pulsante **MENU**  
⇒ La schermata passa a immissione
2. Immettere con i pulsanti **SU** o **GIÙ** il primo numero del codice PIN
3. confermare con il pulsante **INVIO**
4. Immettere anche le altre due cifre seguendo la stessa procedura
5. per l'attivazione premere il pulsante **MENU**

Il blocco viene attivato automaticamente dopo essere usciti dal menu selezionato o alla fine della funzione desiderata.

Per l'attivazione permanente è necessario impostare di nuovo il codice PIN [0000].



#### Consigli pratici per l'impostazione parametri

- Premendo i pulsanti **SU** or **GIÙ** per circa 3 secondi il valore numerico da modificare inizia a scorrere rapidamente.
- Se si esce da un valore modificato dopo aver premuto brevemente il pulsante **MENU**, il valore non viene applicato.

### 5.2 Funzioni singole

#### Visualizzazione valore di vuoto:

Fuori dai menu l'eiettore si trova nella modalità di visualizzazione e quindi viene mostrato il valore di vuoto attuale.

Nella modalità di visualizzazione a ogni pulsante è assegnata una determinata funzione.

#### Visualizzazione tensione di alimentazione:



- ▶ Premere il pulsante **SU**  
⇒ La tensione di alimentazione attuale dell'eiettore viene visualizzata in Volt.

La schermata torna alla visualizzazione del vuoto dopo 3 s.

La tensione visualizzata è un valore nominale che serve per le misurazioni di confronto.

**Visualizzazione modalità di funzionamento:**

- ▶ Premere il pulsante **GIÙ**
- ⇒ Viene visualizzata la modalità di funzionamento attuale.

Modalità Standard-I/O (SIO) [  ] oppure IO-Link [  ].

Durante il funzionamento IO-Link, premendo il pulsante **GIÙ** viene visualizzato anche IO-Link-Standard (1.0, 1.1).

La schermata torna alla visualizzazione del vuoto dopo 3 s.

**5.3 Menu di base**

Il menu di base consente di eseguire e leggere tutte le impostazioni per le applicazioni standard dell'eiet-tore.

1. Aprire il menù di base premendo il pulsante **MENU**.
  2. Selezionare il parametro desiderato con i pulsanti **SU** o **GIÙ**.
  3. Confermare la selezione con il pulsante **MENU**.
  4. Impostare il valore del parametro con i pulsanti **SU** o **GIÙ**.
  5. Per salvare e uscire dal menù premere il pulsante **MENU** per più di 2 secondi.
- ⇒ Il valore visualizzato lampeggia per la conferma.


La seguente tabella mostra una panoramica dei codici indicazione del menù di base:

Codice indicazione	Parametro	Spiegazione
H-1	Valore limite del vuoto H1	Valore di disinserimento della funzione regolazio-ne (Solo con $cEr = on$ e $onS$ attivo)
h-1	Valore isteresi h-1	Valore isteresi della funzione regolazione
H-2	Valore limite del vuoto H2	Valore di commutazione per il controllo pezzi
h-2	Valore isteresi h-2	Valore isteresi per il controllo pezzi
tBL	Tempo di soffiaggio	Attivo solo con $E-t$ oppure $L-t$
cAL	Calibratura	Calibratura del sensore di vuoto

Le impostazioni di fabbrica dei parametri sono indicate nei dati tecnici.

**5.4 Menu di configurazione**

Per applicazioni con particolari esigenze è disponibile un menu di configurazione avanzato.

1. Per aprire il menu di configurazione premere il pulsante **MENU** per più di 3 secondi.  
⇒ Quando si preme il pulsante viene visualizzato [  ].
2. L'impostazione dei parametri avviene in base a quanto descritto nel capitolo del menu di base.

La seguente tabella mostra una panoramica dei codici indicazione del menu di configurazione:

Codice indicazione	Parametro	Possibilità di regolazione	Spiegazione
cEr	Funzione risparmio aria	on oFF onS	Regolazione attiva Regolazione inattiva Protezione valvola attiva (monitoraggio della perdita max. ammessa)
dCS	Disattivazione autom. regolazione	on oFF	In caso di YES la funzione autom. protezione valvola viene soppressa. Non può essere attivata con cEr = oFF.
t-1	Tempo di evacuazione max. ammesso	regolabile da 0,01 a 9,99 s in passi da 0,01 oFF	Tempo di evacuazione ammesso, analisi solo in IO-Link  Nessun monitoraggio
-L-	Perdita max. ammessa	Regolabile da 0 a 999 mbar/s in passi da 1 mbar/s	La voce del menu viene visualizzata quando cEr = onS Unità: millibar al secondo Questo valore viene utilizzato per i messaggi onS e CM. Per valutare la qualità del processo di aspirazione è necessario impostare il valore di perdita. Analisi solo in IO-Link.
blO	Funzione di soffiaggio	-E- I-t  E-t	Comandato esternamente Comandato internamente (attivato internamente, regolabile a tempo) Comandato esternamente (attivato esternamente, regolabile a tempo)
o-2	Uscita segnale 2	no nc	Configurazione uscita 2, controllo pezzi per normaly open per normaly closed
tYP	Tipo di segnale	PnP nPN	Definizione tipo di segnale per ingressi e uscite Tipo di segnale PNP, ingresso / uscita = 24 V Tipo di segnale NPN, ingresso / uscita = 0 V
dLY	Tempo di attesa segnale di commutazione H2	Valori: 10, 50, 200 e oFF	Tempo di attesa segnali di commutazione H1 e H2 Unità: millisecondi
un i	Unità a vuoto	-bA -iH -pA	Definizione visualizzazione unità a vuoto Valore di vuoto in mbar Valore di vuoto in inHg Valore di vuoto in kPa
dPY	Rotazione display	Std rotato	Impostazione display Standard rotato di 180°
Eco	Modalità ECO del display	oFF on	Impostazione visualizzazione display Modalità Eco disattivata - Display sempre acceso Modalità Eco attiva - Il display si spegne
P in	Codice PIN	Valore da 001 a 999	Definizione del codice PIN per il blocco del menu Con il codice PIN 000 il dispositivo non è più bloccato.
rES	Reset	YES	Impostazione di fabbrica di tutti i valori dei parametri.

Le impostazioni di fabbrica dei parametri sono indicate nei dati tecnici.

## 5.5 Menu di sistema

Per la lettura dei dati di sistema quali contatori, versioni software, numeri articolo e numeri di serie è disponibile un menu speciale.

1. Per aprire il menu di sistema premere i pulsanti **MENU** e **UP** per più di 3 secondi.  
⇒ Quando si preme il pulsante viene visualizzato  $\text{--}\overline{\text{S}}\text{--}$ .
2. L'impostazione dei parametri avviene in base a quanto descritto nel capitolo del menu di base.

La seguente tabella mostra una panoramica dei codici indicazione del menù di sistema:

Codice indicazione	Parametro	Spiegazione
CC1	Contatore 1	Cicli di aspirazione
CC2	Contatore 2	Numero di attivazioni valvola
SOC	Funzione software	Software nel controller interno
Art	Numero articolo	Esempio di formato del n. art.: 10.02.02.00383
Snr	Numero di serie	Fornisce informazioni sulla data di produzione

## 6 Modalità di funzionamento

Tutti gli eiettori della serie possono funzionare in due modalità diverse.

- Tramite il collegamento diretto agli ingressi e alle uscite (Standard I/O = SIO) oppure
- il collegamento tramite il cavo di comunicazione (IO-Link)

Nello stato normale l'eiettore opera sempre nella modalità SIO, tuttavia può passare in qualsiasi momento da un master IO-Link alla modalità di funzionamento IO-Link e viceversa.

### 6.1 Modalità di funzionamento SIO

In modalità SIO tutti i segnali di ingresso e uscita vengono collegati al controllo direttamente o tramite scatole di collegamento intelligenti. A questo scopo è necessario collegare, oltre alla tensione di alimentazione, due segnali di ingresso e un segnale di uscita attraverso i quali l'eiettore comunica con controllo.

Vengono utilizzate le seguenti funzioni di case dell'eiettore:

- Ingressi
  - Aspirare ON/OFF
  - Soffiare ON/OFF
- Uscita
  - Retroazione H2 (controllo pezzi)

In alternativa è possibile fare a meno del segnale "Soffiare" quando l'eiettore viene azionato nella modalità di soffiaggio "a comando interno temporizzato". In questo modo, il funzionamento è possibile su una sola porta di una scatola di giunzione configurabile (utilizzo 1xDO e 1xDI).

Le impostazioni dei parametri, nonché la lettura dei contatori interni vengono effettuate attraverso gli elementi di comando e di visualizzazione.

Le funzioni di controllo dell'energia e dei processi non sono disponibili in modalità di funzionamento SIO.

### 6.2 Modalità di funzionamento IO-Link

Nello stato normale (dopo l'attivazione della tensione di alimentazione) l'eiettore opera sempre nella modalità SIO, tuttavia può passare in qualsiasi momento da un master IO-Link alla modalità di funzionamento IO-Link e viceversa.

Durante il funzionamento del prodotto in modalità IO-Link (comunicazione digitale), è necessario collegare la tensione di alimentazione, la presa di terra e il cavo di comunicazione al controllo direttamente o tramite scatole di collegamento intelligenti. Il cavo di comunicazione per IO-Link (linea C/Q) deve sempre essere collegato con un master IO-Link (collegamento punto a punto). L'integrazione di più linee C/Q su un'unica porta masterport IO-Link non è possibile.

Collegando Eiettore mediante IO-Link, oltre alle funzioni di base di Eiettore, come "Aspirare", "Soffiare" e i segnali di retroazione sono disponibili numerose funzioni aggiuntive.

Queste sono tra le altre:

- Valore del vuoto attuale
- Selezione di quattro profili di produzione (Production-Setup-Profile)
- Errori e avvisi
- Indicatore di stato del sistema
- Accesso a tutti i parametri
- Funzioni per il controllo dell'energia e dei processi (EPC)

In questo modo è possibile leggere, modificare e scrivere nuovamente nel Eiettore tutti i parametri modificabili.

La valutazione degli eventi di Condition Monitoring ed Energy-Monitoring consente di trarre conclusioni sul ciclo di manipolazione attuale ed effettuare analisi di tendenza.

Il prodotto supporta IO-Link Revision 1.1 con dati di ingresso da quindici byte e dati di uscita da quattro byte. È inoltre compatibile con il master IO-Link secondo la revisione 1.0. Vengono qui trasmessi un byte di dati d'ingresso e un byte di dati di uscita.

Lo scambio dei dati di processo tra il master IO-Link e il prodotto è ciclico (velocità di trasferimento dati max. COM2 = 38,4 kBit/sec).

Lo scambio dati parametri ISDU (dati aciclici) avviene attraverso il programma utente nel sistema di controllo mediante moduli di comunicazione.

Per i prodotti a 2 moduli eiettore (contrassegnati con 2C) non è disponibile la funzionalità di "Data Storage", ovvero i dati dei parametri non possono essere caricati automaticamente nel master IO-Link per essere automaticamente scaricati in un nuovo dispositivo quando il dispositivo viene sostituito.

Tuttavia, è possibile caricare e scaricare manualmente tutti i dati dei parametri mediante la funzionalità "block parameter".

### 6.2.1 Dati di processo

I dati di processo ciclici permettono di comandare gli eiettori e di ricevere informazioni aggiornate. Si distinguono tra dati in ingresso (Dati di processo In) e in uscita per il comando (Dati di processo Out):

Tramite i dati in ingresso Dati di processo In vengono indicate ciclicamente le seguenti informazioni:

- valori limite del vuoto H1 e H2
- conferma CM-Autoset
- conferma EPC-Select
- Device Status dell'eiettore sotto forma di timbro di stato
- Valori EPC multifunzione

L'eiettore viene comandato ciclicamente tramite i dati in uscita Dati di processo Out:

- Vuoto on/off
- Soffiare attivo
- Modalità d'installazione
- CM Autoset
- EPC-Select: Commutazione dei valori EPC multifunzione
- Commutazione Production-Setup-Profile P0-P3
- Pressione in ingresso in 0,1 bar (valore di misurazione da sensore di pressione esterno, 0 = funzione non attiva)

Una riproduzione completa dei dati di processo si trova nel Data Dictionary.

Per il collegamento con un comando sovraordinato sono a disposizione file di descrizione dispositivi (IODD).

### 6.2.2 Dati dei parametri

Oltre ai dati di processo scambiati in automatico, il protocollo IO-Link rende disponibile un canale dati aciclico per i dati di identificazione, i parametri di impostazione o messaggi di riscontro generici dell'apparecchio. Gli oggetti dati disponibili vengono identificati nell'IO-Link come ISDU e devono essere indirizzati all'interno di un apparecchio in modo univoco tramite il proprio indice e sottoindice.

Per accedere a questi parametri da un programma di controllo, i produttori dei controlli offrono di norma un modulo funzioni specializzato, così ad es. il modulo "IOL\_CALL" per i controlli della ditta Siemens.

Il "Data Dictionary" illustra quali dati parametri vengono messi a disposizione dal dispositivo e come sono raffigurati come oggetto ISDU.

### 6.2.3 IO-Link

Per la comunicazione intelligente con un controllo, l'eiettore può funzionare in modalità IO-Link. La modalità IO-Link consente la programmazione a distanza dell'eiettore. Inoltre, tramite la modalità IO-LINK, si rende disponibile la funzione di controllo dell'energia e dei processi (EPC). Questa è suddivisa in 3 moduli:

- Condition Monitoring (CM): Monitoraggio delle condizioni per il miglioramento della disponibilità dell'impianto
- Energy Monitoring (EM): Controllo dell'energia per l'ottimizzazione del consumo di energia del sistema per il vuoto
- Predictive Maintenance (PM): Manutenzione predittiva per il miglioramento delle prestazioni e della qualità dei sistemi di presa



## 7 Descrizione generale del funzionamento

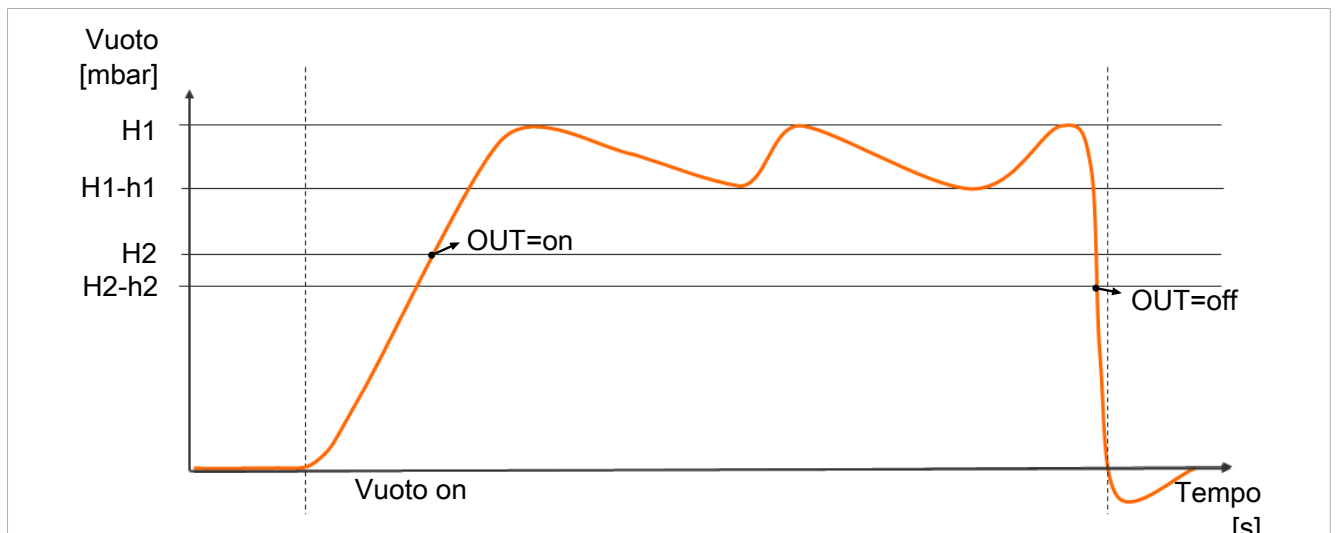
### 7.1 Aspirazione pezzo

L'eiettore è concepito per la movimentazione e il mantenimento di pezzi mediante vuoto in connessione con i sistemi di aspirazione. Il vuoto viene generato secondo il principio di Venturi, attraverso l'aspirazione accelerata dall'aria compressa in un ugello. L'aria compressa viene inviata all'eiettore e fatta passare attraverso l'ugello. Immediatamente a valle dell'ugello mobile si genera una depressione, per cui l'aria viene aspirata attraverso l'attacco del vuoto. L'aria e l'aria compressa aspirate fuoriescono insieme attraverso il silenziatore.

Attraverso il comando Aspirare si attiva o disattiva l'ugello Venturi dell'eiettore:

- Nella variante NO (normally open) l'ugello Venturi viene disattivato dall'ingresso del segnale Aspirare.
- Nella variante NC (normally closed) l'ugello Venturi viene attivato dall'ingresso del segnale Aspirare.

Un sensore integrato rileva il vuoto generato dall'ugello Venturi. L'esatto valore del vuoto può essere letto sul display tramite i dati di processo del IO-Link.



L'eiettore della variante **RD** dispone di una funzione risparmio aria integrata e, in modalità Aspirare, regola automaticamente il vuoto:

- L'elettronica disattiva l'ugello Venturi non appena viene raggiunto il punto di commutazione del valore limite del vuoto H1 impostato dall'utente.
- La valvola antiritorno integrata impedisce l'interruzione del vuoto durante l'aspirazione di oggetti con superficie ermetica.
- L'ugello Venturi viene nuovamente attivato non appena il vuoto di sistema scende al di sotto del valore limite punto di commutazione H1-h1 a causa della perdita d'aria.
- In base al tipo di vuoto, viene utilizzato il dato di processo H2 quando il pezzo è stato aspirato in modo sicuro. In questo modo viene attivato il processo di movimentazione.

### 7.2 Deposito pezzo (soffiare)

Nello stato di funzionamento Soffiare il circuito del vuoto dell'eiettore viene alimentato con aria compressa. Ciò garantisce una rapida eliminazione del vuoto e quindi un rapido deposito del pezzo.

L'eiettore offre tre moduli di soffiaggio tra cui scegliere:

- Soffiare a comando esterno
- Soffiare a comando temporizzato interno
- Soffiare a comando esterno temporizzato

L'indicatore di stato al LED visualizza lo stato di processo attuale.

Durante la procedura di soffiare sul display viene visualizzato [-FF].

### 7.3 Modalità di funzionamento

L'eiettore può funzionare in base a quattro tipi di modalità:

- tramite il collegamento diretto agli ingressi e alle uscite (Standard I/O = SIO) oppure
- il collegamento tramite il cavo di comunicazione (IO-Link)
- "funzionamento manuale" cioè il comando tramite i pulsanti dell'eiettore
- Modalità d'installazione

Nello stato normale l'eiettore opera sempre nella modalità SIO, tuttavia può passare in qualsiasi momento da un master IO-Link alla modalità di funzionamento IO-Link e viceversa.

Oltre al funzionamento automatico, con il comando dei pulsanti dell'eiettore è possibile modificare lo stato di funzionamento e passare al funzionamento manuale.

La programmazione viene eseguita sempre dal funzionamento automatico.

#### 7.3.1 Funzionamento automatico

Quando il prodotto viene collegato alla tensione di alimentazione, allora è pronto e si trova in funzionamento automatico. Questo è il normale stato di funzionamento, quando il prodotto è collegato al comando dell'impianto.

In questo caso non ci sono differenze tra modalità SIO e IO-Link.

Operando i pulsanti è possibile passare da funzionamento automatico a "funzionamento manuale".

La parametrizzazione dell'eiettore avviene sempre a partire dal funzionamento automatico.

#### 7.3.2 Modalità di funzionamento manuale



#### **AVVERTENZA**

**Un segnale esterno permette di uscire dal funzionamento manuale, i segnali esterni vengono analizzati e i componenti dell'impianto si mettono in movimento.**

Infortunati alle persone o danni materiali da collisioni

- ▶ Assicurarsi che durante il funzionamento nessuno si trovi all'interno dell'area di pericolo.
- ▶ Indossare sempre i dispositivi di protezione individuali (DPI) durante gli interventi da eseguire nell'area di pericolo.



#### **AVVERTENZA**

**Caduta di oggetti a causa di un esercizio errato in funzionamento manuale**

Pericolo di lesioni

- ▶ Maggiore attenzione
- ▶ Assicurarsi che nessun addetto si trovi all'interno dell'area di pericolo della macchina o dell'impianto

Durante il funzionamento manuale bisogna fare più attenzione perché in caso di errore possono cadere i pezzi prelevati che causerebbero lesioni.


Nel funzionamento manuale è possibile regolare le funzioni dell'eiettore "Aspirare" e "Soffiare" con i pulsanti del pannello di comando, indipendentemente dal comando a livello superiore. In questa modalità di funzionamento i due LED "H1" e "H2" lampeggiano. Poiché nel funzionamento manuale la funzione di protezione valvola è disattivata, questa può servire anche per rilevare ed eliminare perdite nel circuito del vuoto.


#### Attivazione della modalità di funzionamento

Premere contemporaneamente i pulsanti  e  per oltre 3 secondi. Durante questa operazione sul display viene visualizzata una **M**.

Lo stato di processo viene mantenuto immutato.

#### Aspirazione manuale


Il pulsante  attiva la funzione "Aspirare" dell'eiettore.

Premendo di nuovo il pulsante  o  è possibile uscire dalla modalità di funzionamento "Aspirare".

#### Soffiaggio manuale

Il pulsante  attiva il "Soffiare" dell'eiettore fintanto che questo rimane premuto.

#### Disattivazione della modalità di funzionamento

Tramite il pulsante  o la modifica di stato esterno degli ingressi dei segnali.

In modalità "Funzionamento manuale" la funzione di protezione valvola non è attiva.

### 7.3.3 Modalità d'installazione

La modalità d'installazione (Setting Mode) serve per identificare ed eliminare le perdite dal circuito del vuoto. Perché la funzione di protezione valvola è disattivata e anche la regolazione viene disattivata in caso di frequenza di regolazione elevata.

In questa modalità di funzionamento i due LED "H1" e "H2" lampeggiano.

#### Attivazione e disattivazione modalità d'installazione

- ▶ Tramite Bit 2 del Process Databyte Output (PDO) impostare il valore corrispondente.

Anche una modifica del bit 0 e del bit 1 (aspirare e soffiare) nel PDO consente di uscire dal modo d'installazione.

Questa funzione è disponibile solo nella modalità di funzionamento IO-Link.

## 7.4 Controllo vuoto

L'eiettore è dotato di un sensore integrato per il controllo del vuoto di sistema attuale. Il livello del vuoto fornisce informazioni sul processo e ha un impatto sui seguenti segnali e parametri:

- valore limite H1
- valore limite H2
- Uscita segnale H2
- bit dati di processo H1 e
- bit dati di processo H2

I valori limite nonché i relativi valori dell'isteresi vengono impostati nel menu di base alle voci di menu  $H-1$ ,  $h-1$ ,  $H-2$  e  $h-2$  o mediante IO-Link.

## 7.5 Funzione di regolazione (solo con eiettore variante RD)

L'eiettore offre la possibilità di risparmiare aria compressa o di prevenire la generazione eccessiva di vuoto. Al raggiungimento del valore limite del vuoto H1 viene interrotta la generazione di vuoto. Se il vuoto scende al di sotto della soglia dell'isteresi (H1-h1) per una perdita, la generazione di vuoto riprende di nuovo.

Le modalità della funzione di regolazione possono essere impostate attraverso il menu di configurazione sotto il punto [cbr] o in IO-Link.

Modalità di funzionamento	Spiegazione
Nessuna regolazione / aspirazione continua H1 in modalità isteresi [cbr] => [oFF]	L'eiettore aspira costantemente alla massima potenza. L'impostazione è consigliata per pezzi molto porosi, con i quali si verificherebbero lo spegnimento e l'accensione continui della generazione del vuoto a causa dell'elevata perdita. L'analisi del valore limite per H1 viene eseguita in modalità isteresi. Può essere impostata solo quando viene disattivata la regolazione ([dcS] => [oFF])
Regolazione attivata [cbr] => [on]	Al raggiungimento del valore limite del vuoto H1 l'eiettore disattiva la generazione di vuoto e la riattiva quando si scende sotto al punto di isteresi (H1-h1). L'analisi del valore limite H1 segue la regolazione. Per proteggere gli eiettori in questa modalità di funzionamento viene attivato il monitoraggio per la frequenza di commutazione delle valvole. In caso di regolazioni troppo veloci la modalità regolazione viene disattivata e si passa all'aspirazione continua.
Regolazione attivata, misurazione perdita attivata [cbr] => [onS]	Durante l'attivazione della modalità di funzionamento "Regolazione attivata" viene misurata la perdita del sistema e messa a confronto con il valore limite perdita [L-]. Se la perdita effettiva supera il valore limite per più di due volte consecutive, la regolazione viene disattivata e commutata all'aspirazione continua.

Modalità possibili della funzione di regolazione

Questa funzione consente di disattivare lo spegnimento automatico della regolazione.

La funzione può essere impostata attraverso il menu di configurazione alla voce di menu [dcS] o mediante IO-Link. Selezionando la funzione [dcS = oFF], l'eiettore va in stato di funzionamento "Aspirazione continua" in caso di perdita elevata o di frequente attivazione della valvola. Nell'impostazione [dcS = on] l'aspirazione continua viene disattivata e, nonostante la perdita, l'eiettore continua a regolare con una frequenza >6/3 s.



La disattivazione della regolazione fa sì che la ventosa si attiva e disattiva di frequente. L'eiettore può essere danneggiato irreparabilmente.

In caso di sottotensione o interruzione di tensione, la variante eiettore NO reagisce con aspirare costante nonostante aspirazione continua disattivata tramite [dcS = on].

## 7.6 Funzioni di scarico

L'eiettore offre tre funzioni di scarico in altrettante modalità. La funzione può essere impostata attraverso il menu di configurazione alla voce di menu [bL] o mediante IO-Link.

Spiegazione del modulo di soffiaggio:

Descrizione	Spiegazione
Soffiare a comando esterno [bL0] => [-E-]	L'eiettore soffia per la durata della presenza del segnale soffiare. Il segnale soffiare predomina sul segnale aspirare.
Soffiare a comando interno temporizzato [bL0] => [L-t]	L'eiettore soffia automaticamente dopo la disattivazione del segnale aspirare per l'intera durata del tempo preimpostato (impostabile tramite [tBL]). Grazie a questa funzione non è necessario avere un segnale soffiare aggiuntivo. Il segnale soffiare prevale sul segnale aspirare anche con un tempo di soffiaggio molto lungo.
Soffiare a comando esterno temporizzato [bL0] => [E-t]	Il soffiare inizia con il segnale relativo e viene eseguito per tutto il tempo impostato [tBL]. Un segnale soffiare lungo e continuo non si traduce in una durata di soffiaggio lunga. Il segnale soffiare prevale sul segnale aspirare anche con un tempo di soffiaggio molto lungo.

La lunghezza del tempo di soffiaggio [tBL] viene impostata nel menu di base. Questa voce di menu è soppressa in modalità di funzionamento [-E-].

Il valore visualizzato indica il tempo di soffiaggio in secondi. È possibile impostare tempi di soffiaggio da 0,10 a 9,99 secondi.

## 7.7 Monitoraggio tensioni di alimentazione



L'eiettore non è uno strumento di misurazione della tensione! Ciononostante i valori di misurazione e le relative reazioni del sistema fungono da utile strumento di diagnosi per il monitoraggio dello stato.

L'eiettore misura le tensioni di alimentazione  $U_s$ . Il valore misurato può essere letto attraverso i dati di processo.

In caso di tensioni al di fuori del campo di tolleranza valido (min. 19,2 V e max. 26,4 V) vengono modificati i seguenti messaggi di stato:

- Device Status
- Condition Monitoring Parameter
- viene generato un IO-Link Event

Al di sotto di una tensione di alimentazione di 19,2 V non è più garantito il funzionamento dell'eiettore.

- La reazione agli ingressi di segnale viene soppressa.
- L'uscita controllo pezzi conserva la sua funzionalità normale.
- Con il pulsante **SU** continua ad essere possibile la visualizzazione delle tensioni di alimentazione correnti.
- Dal punto di vista pneumatico, lo stato dell'eiettore cambia come segue:
  - L'eiettore NO va in stato di funzionamento "Aspirare"
  - L'eiettore NC va in stato di funzionamento "Pneumatica OFF"

## 7.8 Valutazione della pressione d'ingresso

L'eiettore non è in grado di misurare la pressione di alimentazione disponibile nell'impianto. Tramite IO-Link del comando dell'impianto è comunque possibile misurare il valore attuale della pressione d'ingresso dell'eiettore. In questo caso, l'eiettore esegue una valutazione del valore di pressione e attiva, in caso di valori non ottimali, un avviso di Condition-Monitoring. In caso di scostamento netto, viene generato un messaggio di errore.

La determinazione di un valore di pressione è necessaria anche per poter eseguire nella funzione Energy Monitoring una stima della quantità di aria compressa consumata nel ciclo di aspirazione.

## 7.9 Calibratura del sensore di vuoto

Poiché il sensore del vuoto montato internamente è soggetto a oscillazioni dovute alla produzione, si consiglia la calibratura dei sensori quando l'eiettore è montato. Per la calibratura del sensore per il vuoto, il circuito del vuoto del sistema deve essere disaerato all'atmosfera.

La funzione per l'impostazione origine del sensore viene eseguita nel menu di base, tramite il parametro  $\square \text{AL}$  oppure in IO-Link.

1. Premere il pulsante **MENU**  
⇒ Il menu passa all'immissione
2. Premere il pulsante **SU** o **GIÙ** fino a visualizzare  $\square \text{AL}$
3. Confermare con il pulsante **INVIO**
4. Quando viene visualizzato  $\text{YES}$  premere il pulsante **MENU** per la conferma.  
⇒ Il sensore di vuoto è adesso calibrato.

Uno spostamento dell'impostazione origine è possibile solo per un massimo di  $\pm 3\%$  rispetto al punto zero teorico.

Se si supera il limite ammesso del  $\pm 3\%$ , sul display viene visualizzato il codice di errore  $\text{E}03$ .

## 7.10 Uscita segnale

L'eiettore è dotato di un'uscita segnale. L'uscita segnale può essere configurata mediante la voce di menu corrispondente.

L'uscita del segnale OUT può passare da contatto normalmente aperto [ $\square \square$ ] (normally open) a normalmente chiuso [ $\square \square$ ] (normally closed). La commutazione ha luogo nel menu di configurazione alla voce di menu [ $\square - \square$ ] o impostata via IO-Link. All'uscita segnale OUT è assegnata la funzione del valore limite H2 / h2 (controllo pezzi).

Se si supera o non si raggiunge il vuoto di sistema del relativo valore soglia, l'uscita segnale viene inserita o disinserita.

Il parametro tipo di uscita consente di passare da PNP a NPN. Con questa funzione vengono inoltre configurati simultaneamente anche gli ingressi segnale. La commutazione avviene nel menu di configurazione attraverso la voce di menu [ $\text{E} \text{Y} \text{P}$ ] o mediante IO-Link.

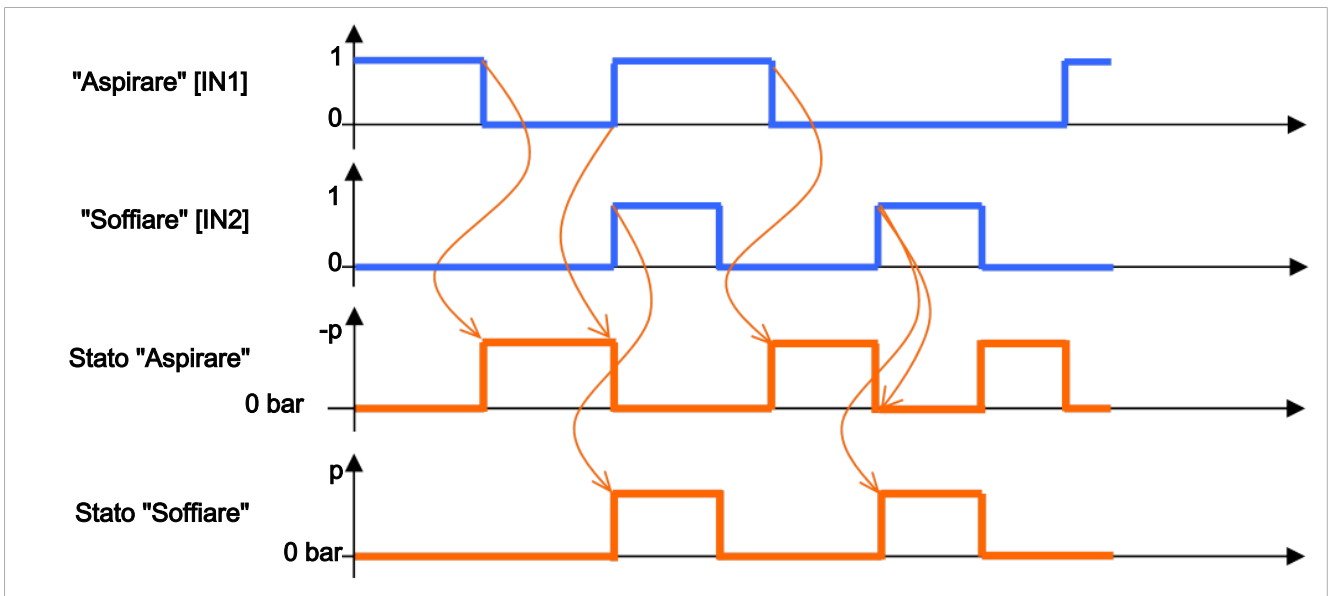
## 7.11 Impostazione tipo segnale

Il tipo di segnale o il comportamento di commutazione PNP o NPN degli ingressi segnali elettrici o dell'uscita segnale può essere impostato nel dispositivo e quindi non dipende dalla variante.

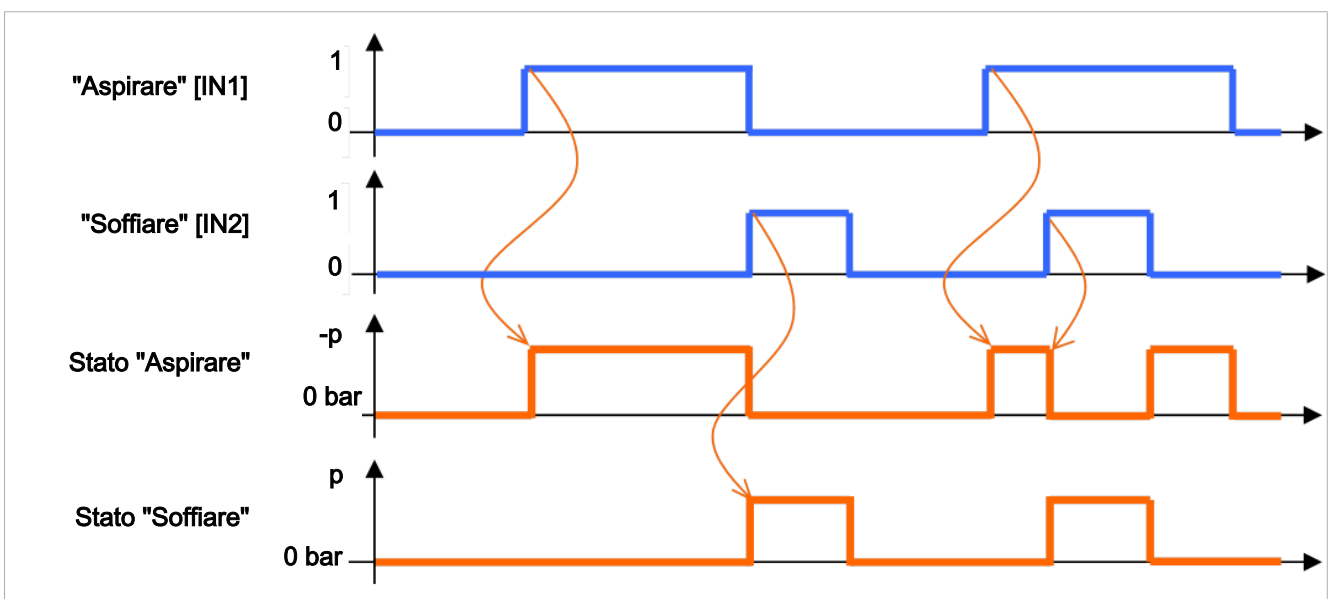
La commutazione avviene nel menu di configurazione attraverso la voce di menu [ $\text{E} \text{Y} \text{P}$ ] o mediante IO-Link.

Come impostazione di fabbrica l'eiettore è impostato su PNP.

### 7.12 Comando variante eiettore NO



### 7.13 Comando variante eiettore NC



### 7.14 Unità a vuoto

Sotto la voce [vacuo] del menu di configurazione o tramite IO-Link è possibile selezionare una delle tre unità disponibili del valore del vuoto.

Unità	Parametro d'impostazione	Unità display
Bar	[-bA]	mbar
Pascal	[-PA]	kPa
InchHg	[-iH]	inHg

La selezione dell'unità del vuoto ha un impatto solo sul display. Le unità dei parametri accessibili via IO-Link non vengono modificate da questa impostazione.

## 7.15 Ritardo di disinserimento

Con questa funzione è possibile impostare un ritardo di disattivazione del segnale Controllo pezzi H2. A riguardo possono essere brevi oscillazioni del livello di vuoto nel sistema. La durata del ritardo di disinserimento viene impostata tramite il menu di configurazione con il parametro [dL4] o con IO-Link. È possibile impostare valori pari a 10, 50 o 200 ms. Per disattivare questa funzione è necessario impostare il valore [000] (= off).

Il ritardo di disattivazione influisce sull'uscita discontinua OUT<sub>2</sub>, sul bit dei dati di processo in IO-Link e sull'indicazione di stato H2.



Durante la configurazione dell'uscita OUT2 come contatto normalmente aperto [NO], si verifica elettricamente un ritardo di disattivazione. Durante la configurazione come contatto normalmente chiuso [NC] si avrà invece un ritardo di attivazione corrispondente.

## 7.16 Modalità ECO

Per risparmiare energia l'eiettore offre la possibilità di spegnere il display. Attivando la modalità ECO il display viene spento 2 minuti dopo l'ultimo azionamento dei pulsanti e la potenza assorbita del sistema viene ridotta.

L'attivazione e la disattivazione della modalità ECO vengono eseguite nel menu di configurazione con il parametro [E□□] o mediante IO-Link.

Un punto rosso nell'angolo inferiore destro del display segnala che l'indicatore è disinserito.

Il display viene attivato nuovamente premendo un pulsante qualsiasi oppure tramite messaggio di errore.



Con l'attivazione via IO-Link della modalità ECO tramite IO-Link, il display passa immediatamente alla modalità a risparmio energetico.

## 7.17 Protezione scrittura

Con un codice PIN è possibile prevenire la modifica dei parametri mediante il menu utente.

La visualizzazione delle impostazioni attuali continua a essere garantita. In stato originale di consegna, il codice PIN è 000. Questo codice PIN non impedisce l'accesso ai parametri. Per attivare la protezione di scrittura deve essere immesso un codice PIN valido da 001 a 999. Quando la protezione di scrittura è attivata da un codice PIN specifico del cliente, è possibile modificare i parametri desiderati entro un minuto dallo sblocco corretto. Se non vengono effettuate modifiche nel corso di un minuto, la protezione di scrittura viene attivata automaticamente di nuovo. Per l'abilitazione permanente è necessario assegnare di nuovo il codice PIN 000.

IO-Link consente l'accesso completo all'eiettore anche con codice PIN attivo. Inoltre, mediante IO-Link è possibile leggere, modificare o cancellare il codice PIN attuale (codice PIN = 000).

Il codice PIN può essere immesso nel menu di configurazione con il parametro P□□ o mediante IO-Link.

In modalità di funzionamento IO-Link è a disposizione il parametro standard "Device Access Locks" in modo da impedire la modifica dei valori dei parametri attraverso il menu utente o IO-Link. Qui è possibile comunque eseguire il bypass tramite il meccanismo di Data Storage descritto in IO-Link Standard V1.1.

Bit	Significato
0	Parameter write access locked (La modifica dei parametri via IO-Link viene negata)
1	Data storage locked (Il meccanismo Data Storage non viene attivato)
2	Local parametrization locked (viene negata la modifica dei parametri mediante il menu utente)

Codifica dei Device Access Locks



Un blocco attivo dei menu tramite il parametro Device Access Locks ha la priorità assoluta sul PIN. Significa che il blocco non può essere aggirato immettendo il PIN e la modalità SIO rimane attiva.

Può essere disattivato solo tramite IO-Link, e non dal dispositivo.

## 7.18 Ripristino impostazioni di fabbrica

Con questa funzione vengono ripristinate la configurazione iniziale dell'eiettore e le impostazioni del profilo attivo di configurazione della produzione valide al momento della consegna.



### ⚠ AVVERTENZA

**Attraverso l'attivazione/disattivazione del prodotto, i segnali di uscita provocano un'azione nel processo di produzione!**

Infortunati alle persone

- ▶ Rimanere lontani dalle aree di pericolo.
- ▶ Fare attenzione.

La funzione viene eseguita nel menu di configurazione alla voce di menu  $rES$  o mediante IO-Link.

1. Premere il pulsante **MENU** > 3 secondi.  
⇒ In caso di menu bloccato, inserire il codice PIN valido.
2. Con il pulsante **SU** o **GIÙ** e selezionare il punto menu  $rES$ .
3. Confermare con il pulsante **INVIO**.  
⇒ Sul display viene visualizzato  $YES$ .
4. Premere il pulsante **MENU** > 3 secondi.  
⇒ L'eiettore viene ripristinato in base alle impostazioni di fabbrica.  
⇒ Il display lampeggia per alcuni secondi e poi torna alla modalità visualizzazione.

Il ripristino delle impostazioni di fabbrica non ha alcun impatto su:

- Stato dei contatori
- Impostazione origine del sensore
- Parametro IO-Link "Application Specific Tag" e
- Produktions-Setup-Profile attualmente inattivo.

Le impostazioni di fabbrica degli eiettori sono descritte nei dati tecnici.

## 7.19 Contatore

L'eiettore dispone di due contatori interni non resettabili  $[cc1]$  e  $[cc2]$ :

Il contatore 1 viene incrementato ad ogni impulso valido sull'ingresso segnale "Aspirare" e conta pertanto tutti i cicli di aspirazione lungo il ciclo di vita dell'eiettore. Il contatore 2 viene incrementato ogni volta che si attiva la valvola "Aspirare". La differenza tra contatore 2 e contatore 1 consente così di determinare la frequenza media di commutazione della funzione risparmio aria.

Denominazione	Parametro di visualizzazione	Descrizione
Contatore 1	$[cc1]$	Contatore per cicli di aspirazione (ingresso segnale "Aspirare")
Contatore 2	$[cc2]$	Contatore per frequenza di commutazione "Valvola di aspirazione"

**Visualizzazione contatori nel campo di comando dell'eiettore:**

- ✓ Il contatore desiderato è stato selezionato nel menu di sistema.
- ▶ Confermare il contatore con il pulsante **MENU**.
- ⇒ Vengono visualizzati i primi tre numeri decimali del valore complessivo (le posizioni  $\times 10^0$ ). Ciò corrisponde al blocco di tre cifre con il valore più basso. Il punto decimale più a destra lampeggia. Ciò corrisponde al blocco di tre cifre con il valore più basso.

I pulsanti **SU** o **GIÙ** consentono di visualizzare le altre posizioni decimali del valore complessivo contatore. I punti decimali indicano quale blocco da tre cifre del valore complessivo contatore viene visualizzato nel display.

Il valore complessivo di un contatore è costituito da 3 blocchi di cifre:

Sezione visualizzata	$10^6$	$10^3$	$10^0$
Blocco di cifre	0.48	6 18	593.

Nell'esempio il valore complessivo attuale contato è pari a 48 618 593.

**7.20 Visualizzazione versione software**

La versione del software fornisce informazioni sul software correntemente in uso sul controller interno.

**7.21 Visualizzazione numero articolo**

Il numero articolo dell'eiettore è stampato sull'etichetta e memorizzato elettronicamente.

- ✓ Nel menu di sistema è selezionato il parametro **ART**.
- 1. Confermare con il pulsante **INVIO**.
  - ⇒ Vengono visualizzate le prime due posizioni del numero articolo.
- 2. Eventualmente utilizzare i pulsanti **SU** o **GIÙ** per visualizzare le altre posizioni decimali del numero di serie. I punti decimali visualizzati fanno parte del numero articolo.

Il numero articolo è composto da 4 blocchi di numeri con 11 posizioni.

Sezione visualizzata	1	2	3	4
Blocco di cifre	10.	020	200	383

Nell'esempio il numero articolo è 10.02.02.00383.

- ▶ Per uscire dalla funzione premere il pulsante **MENU**.

**7.22 Visualizzazione numero di serie**

Il numero di serie fornisce informazioni sul periodo di produzione dell'eiettore.

- ✓ Nel menu di sistema è selezionato il parametro **Snr**.
- 1. Confermare con il pulsante **INVIO**.
  - ⇒ Vengono visualizzati gli ultimi tre numeri decimali del numero di serie (le posizioni  $\times 10^0$ ). Il punto decimale più a destra lampeggia. Ciò corrisponde al blocco di tre cifre con il valore più basso.
- 2. Eventualmente utilizzare i pulsanti **SU** o **GIÙ** per visualizzare le altre posizioni decimali del numero di serie. I punti decimali indicano quale blocco da tre cifre del numero di serie viene visualizzato nel display.

Il numero articolo è pertanto composto da 3 blocchi di cifre:

Sezione visualizzata	$10^6$	$10^3$	$10^0$
Blocco di cifre	0,48	618	593

In questo esempio il numero di serie attuale è 48 618 593.

- ▶ Per uscire dalla funzione premere il pulsante **MENU**.

### 7.23 Setup-Profile produzione

L'eiettore permette tramite IO-Link di memorizzare fino a quattro diversi Setup Profile produzione (da P-0 a P-3). A riguardo, vengono memorizzati tutti i principali dati dei parametri relativi alla movimentazione del pezzo. La selezione del rispettivo profilo avviene mediante il byte dati di processo PDO Byte 0. In questo modo è possibile modificare agevolmente e velocemente i parametri in funzione dei vari pezzi.

Il set dati attualmente selezionato viene quindi rappresentato dai dati del parametro Production Setup. Si tratta dei parametri correnti con i quali opera l'eiettore, visualizzati mediante il menu.

In modalità IO-Link vengono visualizzati o dati dei parametri utilizzati (da P-0 a P-3).

1. Selezionare il menu di base e
  2. Premere il pulsante **MENU**.
- ⇒ Il set parametri attualmente utilizzato (da P-0 a P-3) viene visualizzato brevemente sul display.

Come impostazione di base e nel funzionamento SIO è selezionato il profilo di configurazione della produzione P-0.

### 7.24 Visualizzazione di errori

Se si verifica un errore, esso verrà visualizzato sul display sotto forma di codice di errore ("Numero E"). Il comportamento del vacuostato nell'eventualità di errore dipende appunto dal tipo di errore.

Un elenco dei possibili errori e rispettivi codici è riportato nel capitolo Avvertimenti ed errori.

Al verificarsi di un errore viene interrotta un'eventuale operazione di comando in corso nel menu.

Il codice di errore può essere richiamato come parametro anche via IO-Link.

### 7.25 Controllo dell'energia e dei processi (EPC)

Nel modulo IO-Link è disponibile la funzione controllo di energia e processo (EPC) che è suddiviso in tre moduli:

- Condition Monitoring [CM]: Monitoraggio delle condizioni per il miglioramento della disponibilità dell'impianto
- Energy Monitoring [EM]: Controllo dell'energia per l'ottimizzazione del consumo di energia del sistema per il vuoto
- Predictive Maintenance [PM]: Manutenzione preventiva per l'aumento delle prestazioni e della qualità dei sistemi di presa.

#### 7.25.1 Condition Monitoring (CM)

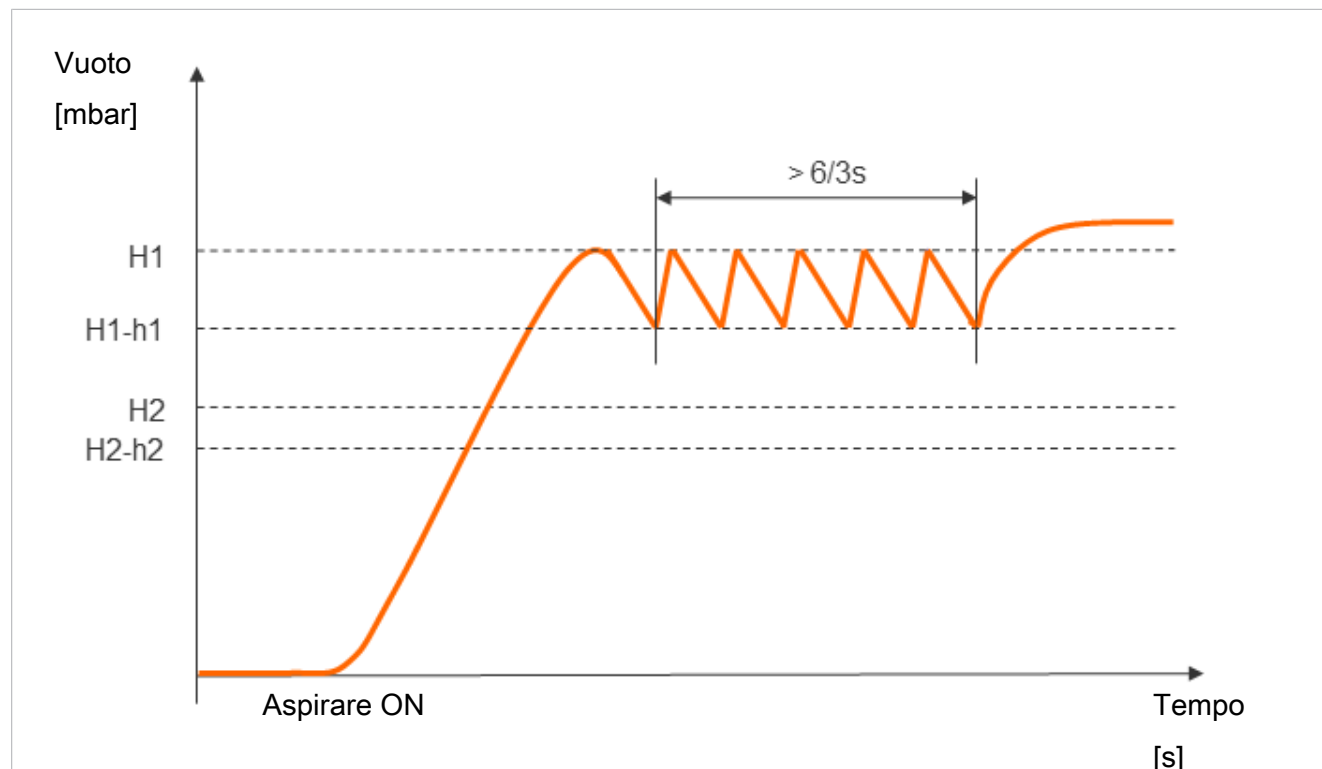
**Monitoraggio della frequenza di commutazione della valvola:**

Con l'attivazione di risparmio aria e un elevato livello di perdita il sistema di presa mette spesso gli eiettori in modalità aspirare e aspirare off. In questo modo il numero di commutazioni delle valvole aumenta notevolmente in brevissimo tempo. Al fine di proteggere l'eiettore e prolungarne la vita di servizio, in caso di una frequenza di commutazione di 6 volte ogni 3 secondi, l'eiettore disinserisce automaticamente la

funzione di risparmio aria e passa all'aspirazione continua, ovvero l'eiettore rimane nello stato "aspirare". In modalità di funzionamento IO-Link viene impostato anche l'avviso di Condition-Monitoring. Si accende inoltre la luce gialla dell'indicatore di stato del sistema.

Il monitoraggio di base della funzione di protezione valvola è attiva anche in modalità di funzionamento SIO.

Riproduzione schematica della frequenza di commutazione valvola



Nell'impostazione  $[dc5 = 0]$  l'aspirazione continua viene disattivata e, nonostante la perdita, l'eiettore continua a regolare con una frequenza  $> 6$  volte / 3 s.

#### Monitoraggio della regolazione:

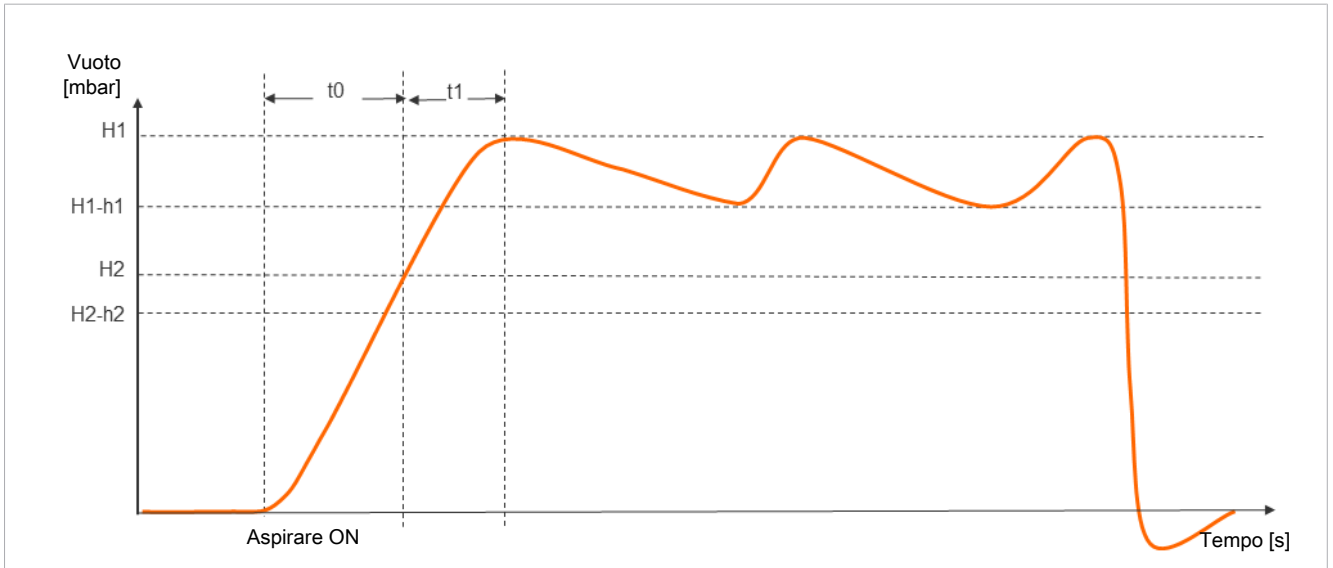
Se nell'ambito del ciclo di aspirazione non si raggiunge mai il valore limite del vuoto H1, si attiva l'avviso Condition Monitoring "H1 not reached" e si accende la spia gialla dell'indicatore di stato del sistema.

Questo avviso viene messo a disposizione al termine della fase di aspirazione corrente e resta attivo fino all'inizio dell'aspirazione successiva.

#### Misurazione e monitoraggio dei tempi di evacuazione:

$t_0$  è il tempo dall'inizio di un ciclo di aspirazione fino al raggiungimento del valore limite del vuoto H2 (in ms).

$t_1$  è il tempo dal raggiungimento del valore limite del vuoto H2 fino al raggiungimento del valore limite del vuoto H1 (in ms).

Tempo di evacuazione  $t_0$  e  $t_1$ 

Se il tempo di evacuazione misurato  $t_1$  (da  $H_2$  a  $H_1$ ) oltrepassa il valore predefinito  $[t-1]$ , interviene l'avviso di Condition Monitoring "Evacuation time longer than  $t-1$ " e si accende la spia gialla dell'indicatore di stato del sistema.

Il valore predefinito del tempo di evacuazione max ammesso può essere impostato con il menu di configurazione alla voce di menu  $[t-1]$  o via IO-Link. Con impostazione "0" del valore si disattiva il monitoraggio. Il tempo di evacuazione massimo regolabile è di 9,99 secondi.

**Monitoraggio delle perdite:**

Nel funzionamento di regolazione ( $[cbr] = [onS]$ ) viene monitorata la diminuzione del vuoto entro un determinato intervallo di tempo (mbar/s). Esistono due diversi tipi di stati.

**Perdita  $L <$  valore ammesso -L-**

Se la perdita è inferiore al valore impostato il vuoto diminuisce ulteriormente fino al valore limite del vuoto  $H_1-h_1$  e l'eiettore ricomincia ad aspirare (modalità di regolazione normale).

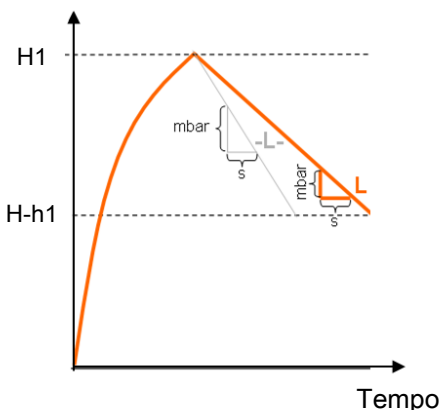
Non si attiva l'avviso di Condition-Monitoring e resta invariato l'indicatore di stato del sistema.

**Perdita  $L >$  valore ammesso -L-**

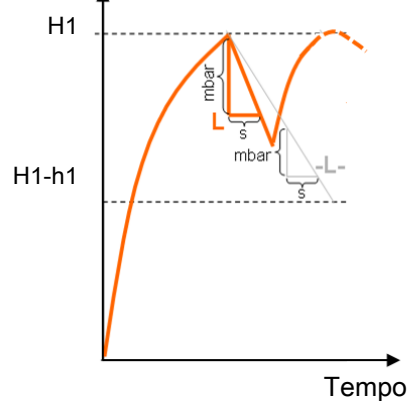
Se la perdita è superiore al valore, l'eiettore effettua subito una regolazione. Dopo che la perdita ammessa è stata superata per la seconda volta, l'eiettore commuta su aspirazione continua.

Interviene l'avviso di Condition-Monitoring e si accende la luce gialla dell'indicatore di stato del sistema.

Vuoto



Vuoto



### Monitoraggio della pressione dinamica:

All'inizio di ogni ciclo di aspirazione viene eseguita, se possibile, una misurazione della pressione dinamica. Il risultato di questa misurazione viene confrontato con il valore limite del vuoto per H1 e H2.

Se la pressione dinamica oltrepassa ( $H2 - h2$ ), pur restando inferiore a H1, viene impostato l'avviso di Condition-Monitoring corrispondente e si accende la luce gialla dell'indicatore di stato del sistema.

### Valutazione del livello di perdita:

Con questa funzione viene rilevata la perdita media dell'ultimo ciclo di aspirazione, suddivisa in campi e messa a disposizione come parametro via IO-Link.

### Autoset

La funzione di IO-Link, CM Autoset, nei dati di uscita di processo consente di definire automaticamente i parametri di Condition-Monitoring per perdita massima ammessa [ $-L -$ ] e tempo di evacuazione [ $t - l$ ]. Vengono utilizzati al riguardo i valori effettivi dell'ultimo ciclo di aspirazione, aumentati di un incremento di tolleranza e memorizzati.

## 7.25.2 Energy Monitoring (EM)

Per ottimizzare l'efficienza energetica dei sistemi di presa a vuoto, l'eiettore offre funzioni per la misurazione e visualizzazione del consumo di energia.



L'eiettore non è uno strumento di misurazione calibrato. Tuttavia, i valori possono essere presi come riferimento e per le misurazioni di confronto.

### Misurazione del consumo d'aria percentuale

L'eiettore calcola il consumo d'aria percentuale dell'ultimo ciclo di aspirazione. Questo valore corrisponde al rapporto tra la durata complessiva del ciclo di aspirazione e il tempo di soffiaggio e aspirazione attivo.

### Misurazione consumo d'aria assoluto:

In considerazione della pressione di sistema e della dimensione ugelli viene calcolato il consumo d'aria effettivo di un ciclo di aspirazione.



La misurazione assoluta del consumo d'aria è possibile solo se è stata inserita dall'esterno la pressione tramite IO-Link!

Il valore di misurazione del consumo d'aria assoluto (Air consumption per cycle) viene sempre azzerato all'inizio dell'aspirazione e quindi aggiornato costantemente durante il ciclo. Solo al termine del soffiaggio non può più avere luogo alcuna modifica.

### Misurazione consumo di energia:

L'eiettore definisce l'energia elettrica consumata durante un ciclo di aspirazione, inclusi autoconsumo e consumo delle bobine delle valvole.

Per la determinazione degli altri valori del consumo d'aria percentuale e del consumo di energia elettrica, bisogna tenere in considerazione anche la fase neutra del ciclo di aspirazione. Quindi i valori misurati possono sempre essere aggiornati all'inizio del prossimo ciclo di aspirazione. Durante il ciclo completo, i valori di misurazione misurati riproducono il risultato del ciclo precedente.

## 7.25.3 Predictive Maintenance (PM)

Per individuare preventivamente l'usura e altre avarie del sistema di presa a vuoto, l'eiettore mette a disposizione la funzione di rilevamento dei trend di qualità e prestazione del sistema. Questa funzione si serve delle misurazioni delle perdite e della pressione dinamica.

### Misurazione della perdita:

Viene misurata la perdita (come caduta del vuoto per unità di tempo in mbar/s), dopo che la funzione di regolazione ha interrotto l'aspirazione a causa del raggiungimento del valore limite del vuoto H1.

Il valore di misurazione per il tasso di perdita e la valutazione di qualità in percentuale viene azzerato sempre all'inizio dell'aspirazione e aggiornato costantemente come media variabile durante l'aspirazione. In questo modo, i valori restano stabili solo al termine dell'aspirazione.

#### **Misurazione della pressione dinamica:**

Viene misurato il vuoto di sistema raggiunto con l'aspirazione libera. La durata della misurazione è di circa 1s. Ai fini della valutazione di un valore di pressione dinamica valido è necessario aspirare liberamente per almeno 1 s dall'inizio dell'aspirazione, ciò significa che il punto di aspirazione non deve essere occupato da un pezzo. I valori di misurazione inferiori a 5 mbar o superiori al valore limite di vuoto H1, non vengono considerati come misurazione della pressione dinamica valida e quindi sono rigettati. Viene mantenuto il risultato dell'ultima misurazione valida. I valori misurati maggiori al valore limite del vuoto ( $H2 - h2$ ) e contemporaneamente minori del valore limite del vuoto H1, generano un evento di Condition Monitoring.

La pressione dinamica (vuoto in aspirazione libera) e la valutazione in percentuale delle prestazioni basata su di essa sono sconosciuti dopo l'accensione dell'eiettore. Non appena è possibile eseguire una misurazione della pressione dinamica, vengono aggiornati e mantengono i valori fino alla misurazione successiva della pressione dinamica.

#### **Valutazione qualità:**

Per analizzare l'intero di sistema di presa l'eiettore elabora una valutazione qualità sulla base della perdita misurata del sistema. Maggiore è la perdita nel sistema, minore è la qualità del sistema di presa. Al contrario, una perdita ridotta genera una valutazione qualità elevata.

#### **Calcolo della prestazione:**

Analogamente alla valutazione della qualità, il calcolo della prestazione consente di esaminare lo stato del sistema. Sulla base della pressione dinamica rilevata è possibile stabilire la prestazione del sistema di presa. I sistemi di presa progettati in modo ottimale generano pressioni dinamiche ridotte e hanno quindi alte prestazioni, mentre i sistemi progettati non correttamente hanno prestazioni scarse. I risultati relativi alla pressione dinamica che superano il valore limite del vuoto di ( $H2 - h2$ ), generano sempre una valutazione della prestazione pari allo 0%. Anche per un valore di pressione dinamica di 0 mbar (che indica che la misurazione non è valida!) viene indicata una valutazione della prestazione pari a 0%.

### **7.25.4 Buffer diagnosi**

Gli avvisi di Condition-Monitoring descritti in precedenza, nonché i messaggi di errore generici del dispositivo vengono salvati da quest'ultimo in un buffer di diagnosi integrato. Questa memoria comprende gli ultimi 38 eventi, a partire dal più recente e può essere letto tramite un parametro IO-Link. Per ogni evento viene salvata la rispettiva posizione numerica attuale del contatore dei cicli di aspirazione cc1, per consentire una successiva assegnazione temporale degli eventi ad altre operazioni nell'impianto. L'esatta rappresentazione dei dati del buffer di diagnosi può essere rilevata dal rispettivo dizionario dati IO-Link. La registrazione di questi eventi è attiva anche in modalità SIO e il contenuto della memoria viene mantenuto anche dopo una caduta di corrente.

La memoria viene cancellata manualmente dal comando di sistema IO-Link "Clear diagnostic buffer" o anche tramite il ripristino dell'apparecchio alle impostazioni di fabbrica.

### **7.25.5 Buffer dati EPC**

Per consentire un monitoraggio duraturo e l'analisi dei trend degli indicatori più importanti di un processo di movimentazione, l'eiettore mette a disposizione un buffer dati a dieci stadi. In questo è possibile salvare i valori di misurazione di tempo di evacuazione  $t1$ , tasso di perdita e pressione dinamica (vuoto in aspirazione libera) durante un ciclo di aspirazione. La memorizzazione dei valori avviene automaticamente sempre insieme all'esecuzione della funzione descritta in precedenza Autoset di Condition-Monitoring. Per ogni record dati viene salvata la rispettiva posizione numerica attuale del contatore dei cicli di aspirazione cc1, per consentire una successiva assegnazione temporale ad altre operazioni nell'impianto. Il con-

tenuto del buffer dati EPC può essere letto tramite un parametro IO-Link, la cui esatta rappresentazione dei dati può essere rilevata dal rispettivo dizionario dati IO-Link. Il contenuto della memoria viene mantenuto anche dopo una caduta di corrente.

### 7.25.6 Valori EPC nei dati di processo

Per il rilevamento veloce e pratico degli eventi più importanti delle funzioni Condition Monitoring, Energy Monitoring e Predictive Maintenance, questi vengono messi a disposizione anche tramite i dati d'ingresso di processo del dispositivo. A tale scopo, i 3 byte superiori dei dati d'ingresso di processo sono strutturati come area dati multifunzionale, composta da un valore a 8 bit ("valore EPC 1") e da un valore a 16 bit ("valore EPC 2").

Il contenuto di questi dati fornito dall'eiettore può essere commutato tramite i Data Out di processo con 2 bit "EPC-Select".

Le quattro possibili varianti di questi dati sono indicate nella tabella seguente:

#### Valore EPC 1

PD-Out EPC-Select	DP In Byte 1 EPC Value 1	EPC-Select-Acknowledge
00	Pressione d'ingresso (unità 0,1 mbar)	0
01	Condition Monitoring	1
10	Tasso di perdita (unità 1 mbar/s)	1
11	Tensione di alimentazione (unità 0,1 V)	1

#### Valore EPC 2

PD-Out EPC-Select	DP In Byte 2 EPC Value 2	EPC-Select-Acknowledge
00	Valore del vuoto attuale (unità 1 mbar)	0
01	Tempo di evacuazione t1 (unità 1 ms)	1
10	Ultima pressione dinamica misurata (unità 1 mbar)	1
11	Consumo d'aria dell'ultimo ciclo (unità 0,1 NL)	1

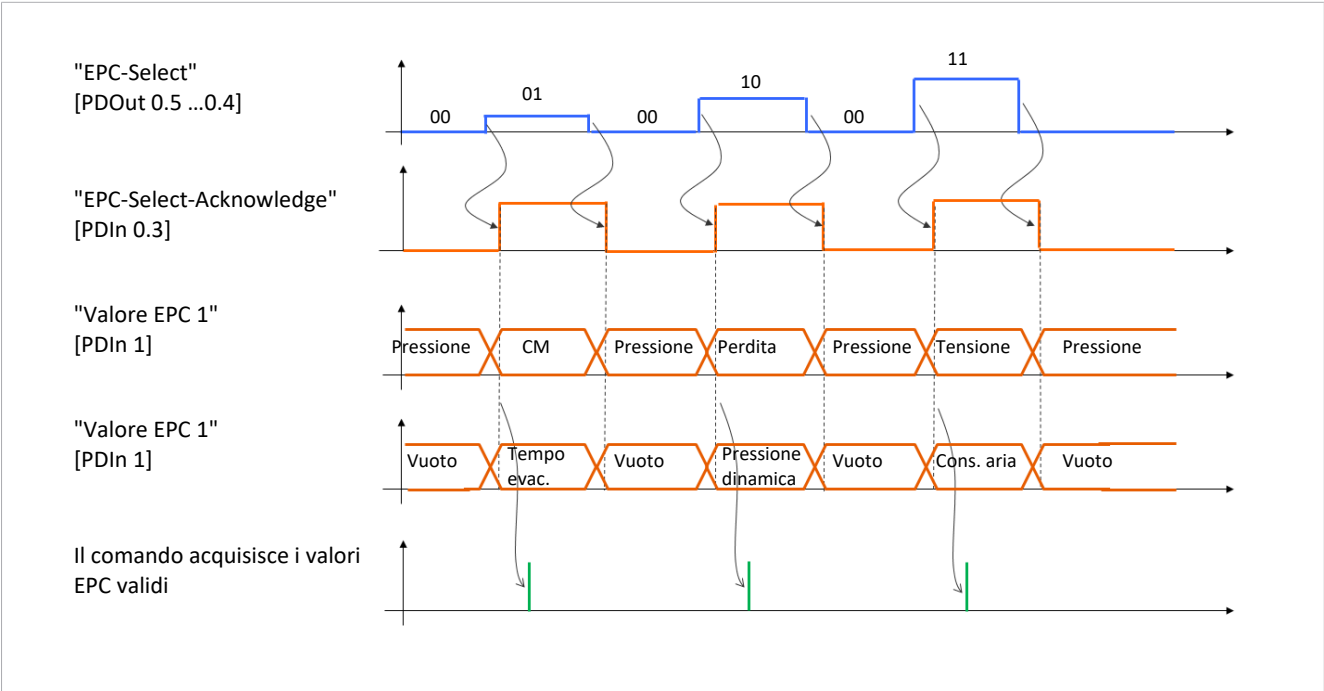
la commutazione avviene in base alla struttura del sistema di automazione con un certo ritardo temporale. Per leggere in modo efficiente da un programma di controllo le diverse coppie di valori, è disponibile il bit EPC-Select-Acknowledge nei dati di ingresso di processo. Il bit acquisisce sempre i valori mostrati in tabella.

Per rilevare tutti i valori EPC si consiglia la sequenza rappresentata nel diagramma seguente:

1. Con EPC-Select = inizia con 00.
2. Impostare la selezione per la coppia di valori successiva, ad es. EPC-Select = 01
3. Aspettare fino a quando Bit EPC-Select- Acknowledge passa da 0 a 1.
  - ⇒ La trasmissione dei valori risponde alla scelta eseguita e può essere effettuata dal controllo.
4. Tornare su EPC-Select = 00.
5. Aspettare fino a quando Bit EPC-Select- Acknowledge del dispositivo torna a 0.
6. Eseguire la stessa procedura per la coppia di valori successiva, ad es. EPC-Select = 10.

Il seguente schema illustra la sequenza della richiesta di sistema EPC.





## 8 Verifica della fornitura

La dotazione di fornitura è indicata nella conferma d'ordine. I pesi e le dimensioni sono elencati nelle bolle di consegna.

1. Accertarsi dell'integrità dell'intera spedizione sulla base delle bolle di consegna allegate.
2. Comunicare immediatamente allo spedizioniere e a J. Schmalz GmbH gli eventuali danni causati da un imballaggio inadeguato o dal trasporto.

## 9 Installazione

### 9.1 Indicazioni per l'installazione



#### **ATTENZIONE**

##### **Installazione o manutenzione non a regola d'arte**

Lesioni agli addetti ai lavori o danni alle attrezzature

- ▶ Durante l'installazione e la manutenzione del prodotto disinserire la tensione e la pressione nell'eiettore e assicurarlo contro un reinserimento involontario!

Per l'installazione sicura bisogna fare attenzione alle seguenti istruzioni.

- utilizzare solo le opzioni collegamento, i fori di fissaggio e i sistemi di fissaggio previsti.
- Il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti solo dopo aver disinserito la tensione e la pressione.
- I collegamenti elettrici e pneumatici devono essere collegati stabilmente con l'eiettore e assicurati.

### 9.2 Montaggio

La collocazione dell'eiettore è a discrezione dell'utente.

Per il fissaggio dell'eiettore sono disponibili due fori di fissaggio con diametro pari a 4,3 mm.



Per il montaggio delle viti di fissaggio M4 e delle rondelle, applicare una coppia di serraggio max. di 2 Nm.

Per la messa in funzione dell'eiettore tramite il connettore, collegare il cavo di connessione al controllo. L'aria compressa necessaria per la generazione del vuoto viene collegata tramite l'apposito attacco aria compressa. L'alimentazione aria compressa deve essere fornita attraverso una macchina sovraordinata.

L'attacco del vuoto viene collegato al circuito del vuoto.

L'installazione viene illustrata in dettaglio qui a seguito.

### 9.3 Attacco pneumatico



#### ⚠ ATTENZIONE

##### Aria compressa o vuoto direttamente negli occhi

Pericolo di lesione grave agli occhi

- ▶ Indossare gli occhiali protettivi
- ▶ Non guardare mai le aperture dell'aria compressa
- ▶ Non rivolgere mai lo sguardo verso il flusso di scarico del silenziatore
- ▶ Non rivolgere mai lo sguardo verso l'apertura per il vuoto, ad es. la tubazione di aspirazione e i tubi flessibili.



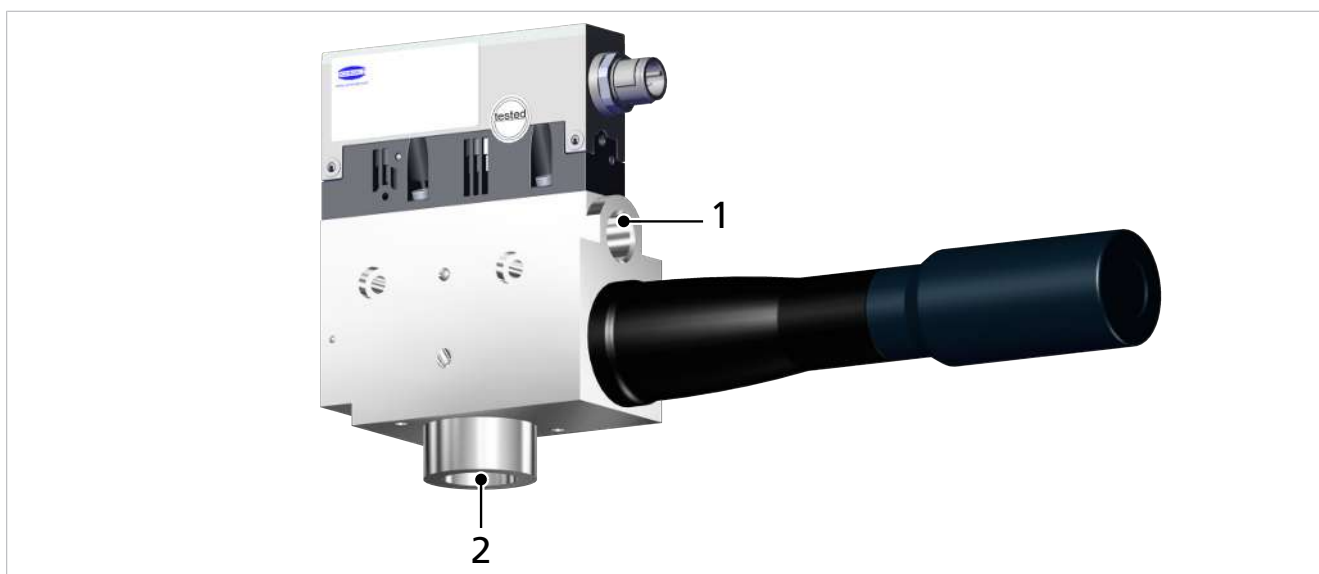
#### ⚠ ATTENZIONE

##### Emissione eccessiva di rumori a causa dell'installazione non corretta dell'attacco del vuoto o dell'aria compressa.

Danni all'udito

- ▶ Correggere l'installazione
- ▶ Indossare le cuffie antirumore.

#### 9.3.1 Collegamento dell'aria compressa e del vuoto



1 Attacco aria compressa

2 Collegamento per vuoto

L'attacco dell'aria compressa G3/4" è contrassegnato dal numero 1 sull'eiettore.

- ▶ Collegare il tubo flessibile aria compressa. La coppia massima di serraggio è pari a 4 Nm.

L'attacco dell'aria compressa G3/2" è contrassegnato dal numero 2 sull'eiettore.

- ▶ Collegare il tubo flessibile a vuoto. La coppia massima di serraggio è pari a 4 Nm.

### 9.3.2 Istruzioni per l'attacco pneumatico

Per l'aria compressa e l'attacco del vuoto utilizzare solo raccordo filettato con la filettatura cilindrica G!

Per il funzionamento senza problemi e una vita di servizio lunga degli eiettori utilizzare una quantità d'aria compressa sufficiente e rispettare le seguenti condizioni:

- Utilizzo di aria e gas neutri secondo EN 983, filtrati 5 µm, oliati e non oliati.
  - Particelle di sporco o corpi estranei negli attacchi dell'eiettore o nelle tubazioni possono compromettere il corretto funzionamento dell'eiettore oppure causare una perdita delle funzioni.
1. Posare le tubazioni flessibili con il percorso più corto possibile.
  2. Posare i tubi flessibili evitando pieghe e schiacciamenti.
  3. Collegare l'eiettore con tubi flessibili o tubazioni di diametro consigliato, oppure in base al diametro più prossimo.
    - Sul lato di mandata considerare un diametro interno sufficientemente dimensionato in modo che gli eiettori possano raggiungere i loro dati sulle prestazioni.
    - Sul lato di aspirazione considerare un diametro interno sufficientemente dimensionato in modo da evitare elevate resistenze di flusso. In caso di diametro interno insufficiente aumenta la resistenza di flusso e di allungano i tempi di aspirazione e soffiaggio.

La seguente tabella mostra i diametri raccomandati (diametro interno):

Classe di potenza	Sezione delle condutture (diametro interno) in mm <sup>1)</sup>	
	Lato mandata	Lato del vuoto
SCPSi-L 2-07	4	4
SCPSi-L 2-09	4	6
SCPSi-L 2-13	4	9
SCPSi-L 2-16	6	9
SCPSi-L 3-13	6	12
SCPSi-L 3-16	6	11
SCPSi-L 3-20	6	12

<sup>1)</sup> Riferito ad una lunghezza max. del tubo flessibile di 2 m.

- ▶ In caso di lunghezze del tubo flessibile superiori, selezionare sezioni relativamente maggiori!

## 9.4 Collegamento elettrico



### ⚠ AVVERTENZA

#### Scossa elettrica

Pericolo di lesioni

- ▶ Utilizzare il prodotto esclusivamente mediante alimentatori di rete con bassa tensione di protezione (PELV).



## AVVERTENZA

Attraverso l'attivazione/disattivazione del prodotto, i segnali di uscita provocano un'azione nel processo di produzione!

Infortunati alle persone

- ▶ Rimanere lontani dalle aree di pericolo.
- ▶ Fare attenzione.



## NOTA

### Alimentazione di tensione errata

Distruzione dell'elettronica integrata

- ▶ Utilizzare il prodotto esclusivamente mediante alimentatori di rete con bassa tensione di protezione (PELV).
- ▶ Provvedere a una separazione elettrica sicura della tensione di alimentazione secondo EN60204
- ▶ Non collegare o staccare il collegamento a spina sotto tensione e/o corrente.



## NOTA

### Carico di corrente eccessivo

Distruzione del vacuostato perché non è integrata alcun fusibile contro il sovraccarico!

- ▶ Evitare i flussi di carico continui > 0,1 A.

Il collegamento elettrico viene eseguito con un connettore M12 a 5 poli, che alimenta il dispositivo con la tensione nonché entrambi i segnali di ingresso e di uscita. Ingressi e uscite non sono separati galvanicamente.

La lunghezza massima dei cavi per la tensione di alimentazione, gli ingressi segnale e l'uscita segnale è pari a:

- 30 m in modalità SIO e
- 20 m in modalità IO-Link.

Collegamento elettrico dell'eiettore tramite il connettore 1 raffigurato nell'illustrazione.



1 Collegamento elettrico connettore M12-5 poli

- ✓ Cavo di connessione con la spina M12 5 poli (messo a disposizione dal cliente).
- ▶ Fissare il cavo di connessione dell'eiettore al collegamento elettrico (1), coppia di serraggio max.= a mano.

### 9.4.1 Configurazione PIN

#### Configurazione PIN del connettore M12, 5 poli

Connettore M12	PIN	Colore trefoli <sup>1)</sup>	Simbolo	Funzione
	1	marrone	$U_{S/A}$	Tensione di alimentazione sensore/attuatore
	2	bianco	IN1	Ingresso segnale "Aspirare"
	3	blu	$GND_{S/A}$	Massa sensore/attuatore
	4	nero	OUT	Uscita segnale "Controllo pezzi" (H2/h2)
	5	grigio	IN2	Ingresso segnale "Soffiare"

<sup>1)</sup> Utilizzo di un cavo di connessione Schmalz n. art 21.04.05.00080

### 9.4.2 Configurazione PIN in modalità IO-Link

#### Configurazione PIN del connettore M12, 5 poli


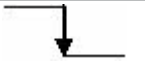

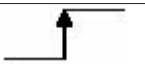
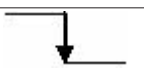
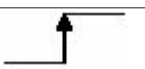


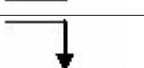
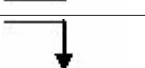
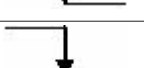
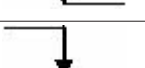
Connettore M12	PIN	Colore trefoli <sup>1)</sup>	Simbolo	Funzione
	1	marrone	$U_{S/A}$	Tensione di alimentazione sensore/attuatore
	2	bianco	—	—
	3	blu	$GND_{S/A}$	Massa sensore/attuatore
	4	nero	C/Q	Comunicazione IO-Link
	5	grigio	—	—

<sup>1)</sup> Utilizzo di un cavo di connessione Schmalz n. art 21.04.05.00080

## 9.5 Messa in funzione

Un tipico ciclo di movimentazione è suddiviso in tre fasi: aspirazione, deposito, riposo.

Per verificare se venga generato o meno il vuoto, durante l'aspirazione viene monitorato il valore limite H2 attraverso un sensore del vuoto integrato e questo viene poi trasmesso al controllo sovraordinato tramite OUT.

Fase	Fase di commutazione	Variante NC		Variante NO			
		Segnale	Stato	Segnale	Stato		
1	1		IN1	Aspirare ON		IN1	Aspirare ON
	2		OUT	Vuoto > H2		OUT	Vuoto > H2
2	3		IN1	Aspirare OFF		IN1	Aspirare OFF
	4		IN2	Soffiare ON		IN2	Soffiare ON
3	5		OUT	Vuoto < (H2-h2)		OUT	Vuoto < (H2-h2)
	6		IN2	Soffiare OFF		IN2	Soffiare OFF



Cambio stato del segnale da inattivo ad attivo.



Cambio dello stato del segnale da attivo a inattivo.



## 10 Funzionamento

### 10.1 Norme di sicurezza per il funzionamento



#### **⚠ AVVERTENZA**

##### **Modifica del segnale di uscita in caso di attivazione o inserimento della spina.**

Lesioni o danni materiali a causa del movimento incontrollato della macchina/impianto sovraordinato!

- ▶ Il collegamento elettrico deve essere realizzato solo dal personale qualificato che è in grado di valutare gli effetti delle variazioni di segnale su tutto l'impianto.



#### **⚠ AVVERTENZA**

##### **Aspirazione di sostanze, liquidi o materiale sfuso pericolosi**

Danni alla salute o alle attrezzature!

- ▶ Non aspirare mai sostanze pericolose per la salute come polvere, fumi d'olio, vapori, aerosol o similari.
- ▶ Non aspirare mai gas o sostanze aggressive come ad es. acidi, vapori acidi, liscivi, biocidi, disinfettanti e detergenti.
- ▶ Non aspirare mai liquidi né materiale sfuso come ad es. i granulati.



#### **⚠ ATTENZIONE**

##### **A seconda del grado di pulizia dell'aria ambiente lo scarico può contenere particelle che fuoriescono a grande velocità dall'apertura per l'aria di scarico.**

Lesioni agli occhi!

- ▶ Non guardare direttamente nel flusso di aria espulsa.
- ▶ Indossare gli occhiali protettivi.



#### **⚠ ATTENZIONE**

##### **Vuoto indirizzato verso l'occhio**

Pericolo d'infortunio grave agli occhi!

- ▶ Indossare gli occhiali protettivi.
- ▶ Non rivolgere mai lo sguardo verso l'apertura per il vuoto, ad es. la tubazione di aspirazione e i tubi flessibili.



#### **⚠ ATTENZIONE**

##### **Durante la messa in funzione dell'impianto in modalità automatica, è possibile che i componenti si muovano in modo inaspettato.**

Pericolo di lesioni

- ▶ Assicurarsi che in modalità automatica nessun addetto si trovi all'interno dell'area di pericolo della macchina o dell'impianto.

## 10.2 Preparativi generali

Prima dell'attivazione del sistema devono essere eseguite le seguenti operazioni:

1. Prima di ogni messa in funzione verificare che i dispositivi di sicurezza siano in perfette condizioni.
2. Controllare il sistema per l'eventuale presenza di danneggiamenti visibili e rimuovere subito i difetti riscontrati oppure segnalarlo al personale per la sorveglianza.
3. Controllare e assicurarsi che nell'area di lavoro della macchina oppure dell'impianto che siano solo delle persone autorizzate, e che non possa essere messa in pericolo nessun'altra persona mediante l'inserimento della macchina.

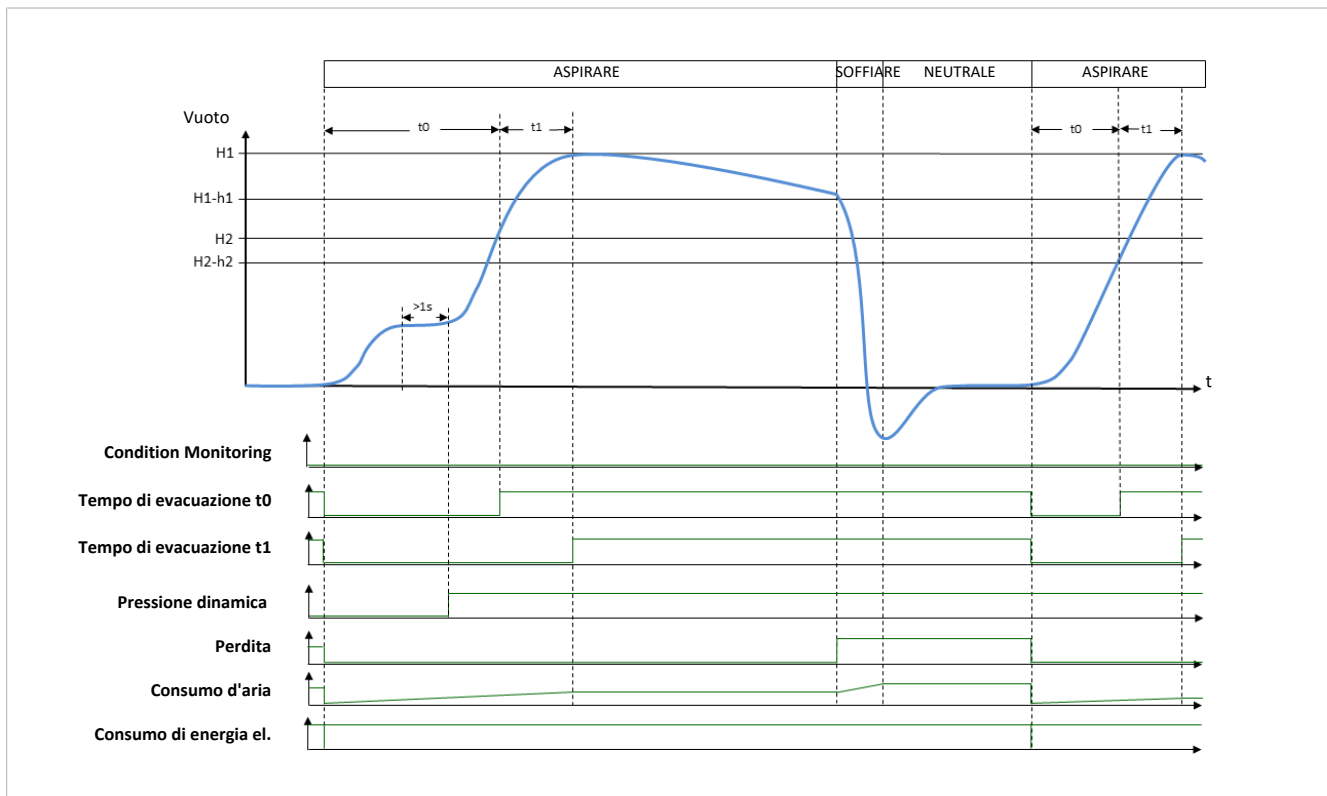
Durante il funzionamento è vietato l'accesso nell'aria di pericolo.

## 10.3 Cicli di aspirazione tipici

I seguenti schemi illustrano alcune sequenze tipiche del vuoto durante un ciclo di aspirazione. Gli schemi mostrano anche quando vengono aggiornati i valori di misurazione EPC.

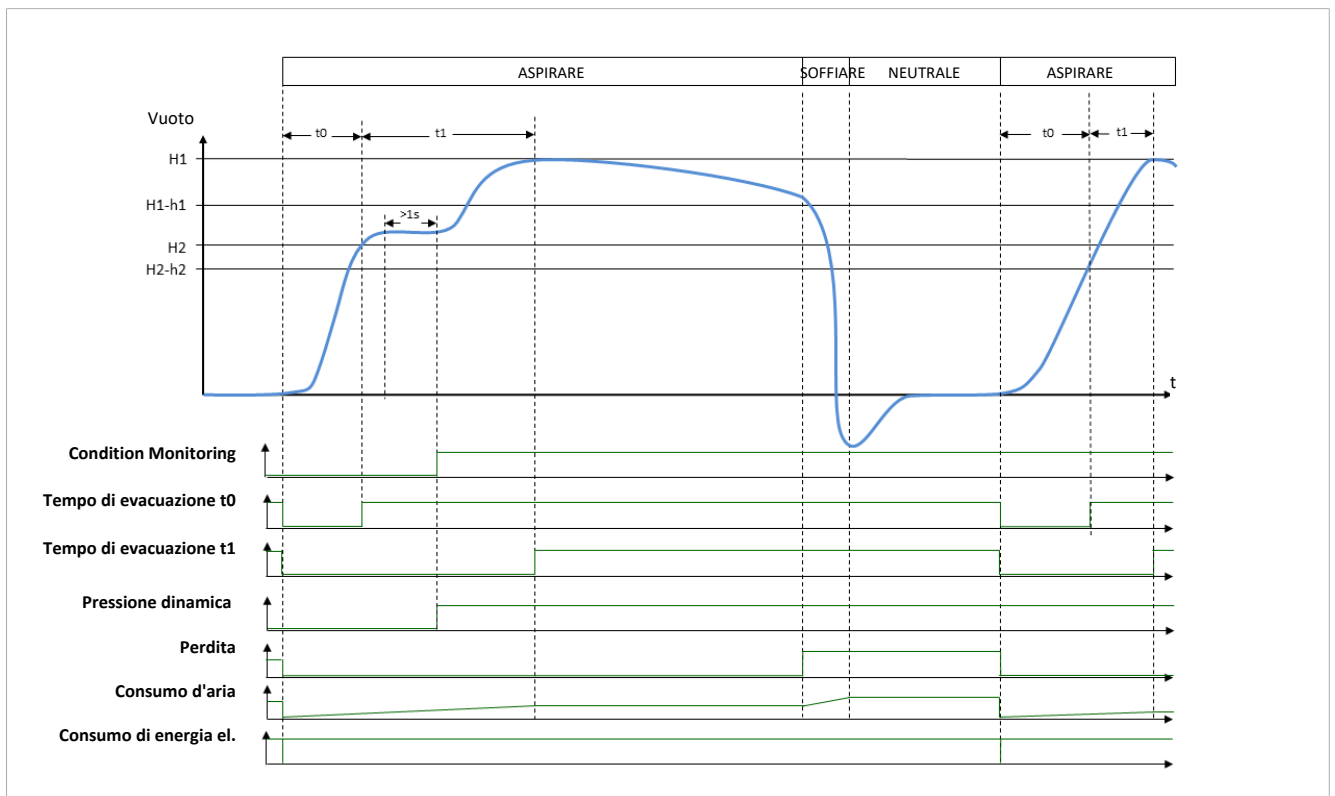
Ciclo di movimentazione con misurazione della pressione dinamica e della perdita media:

Ciclo di aspirazione tipico



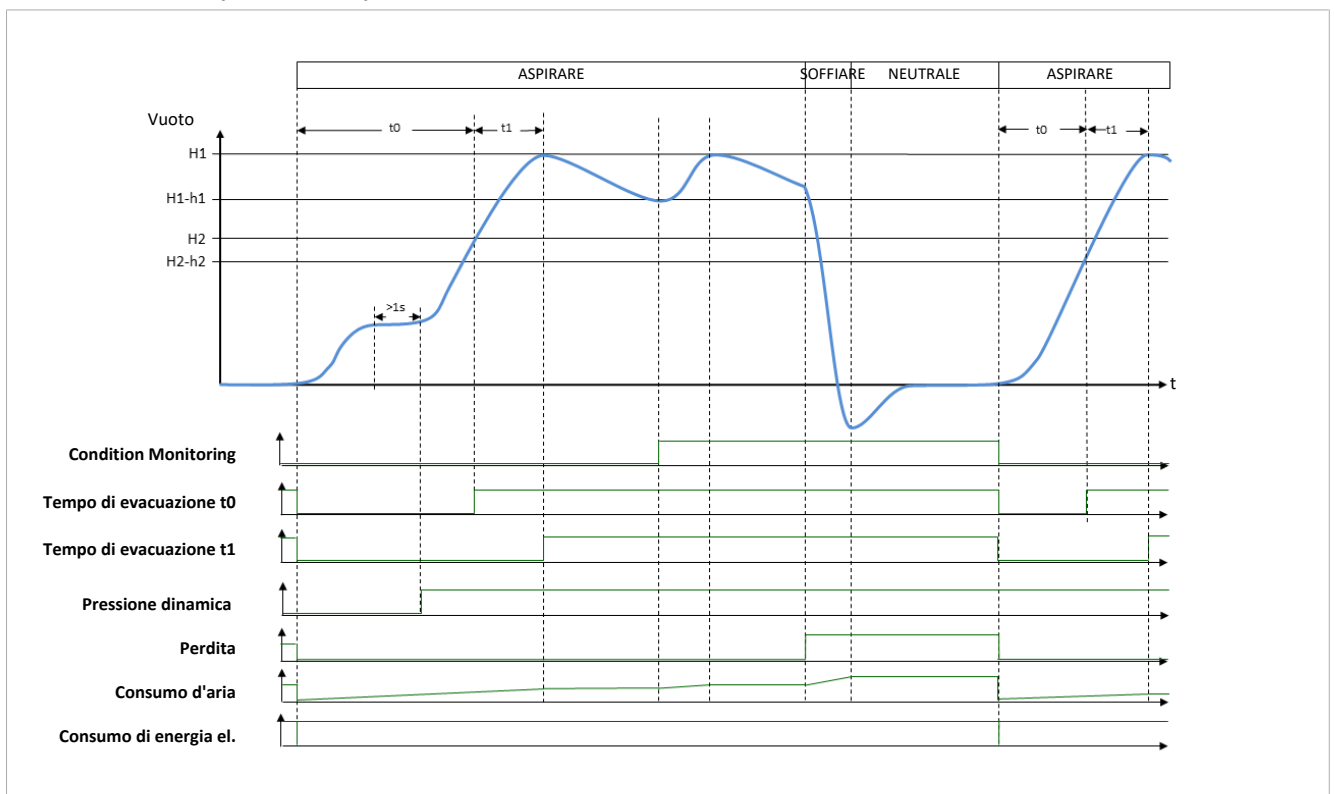
Ciclo di movimentazione con misurazione della pressione dinamica e pressione dinamica troppo alta:

### Ciclo di aspirazione tipico



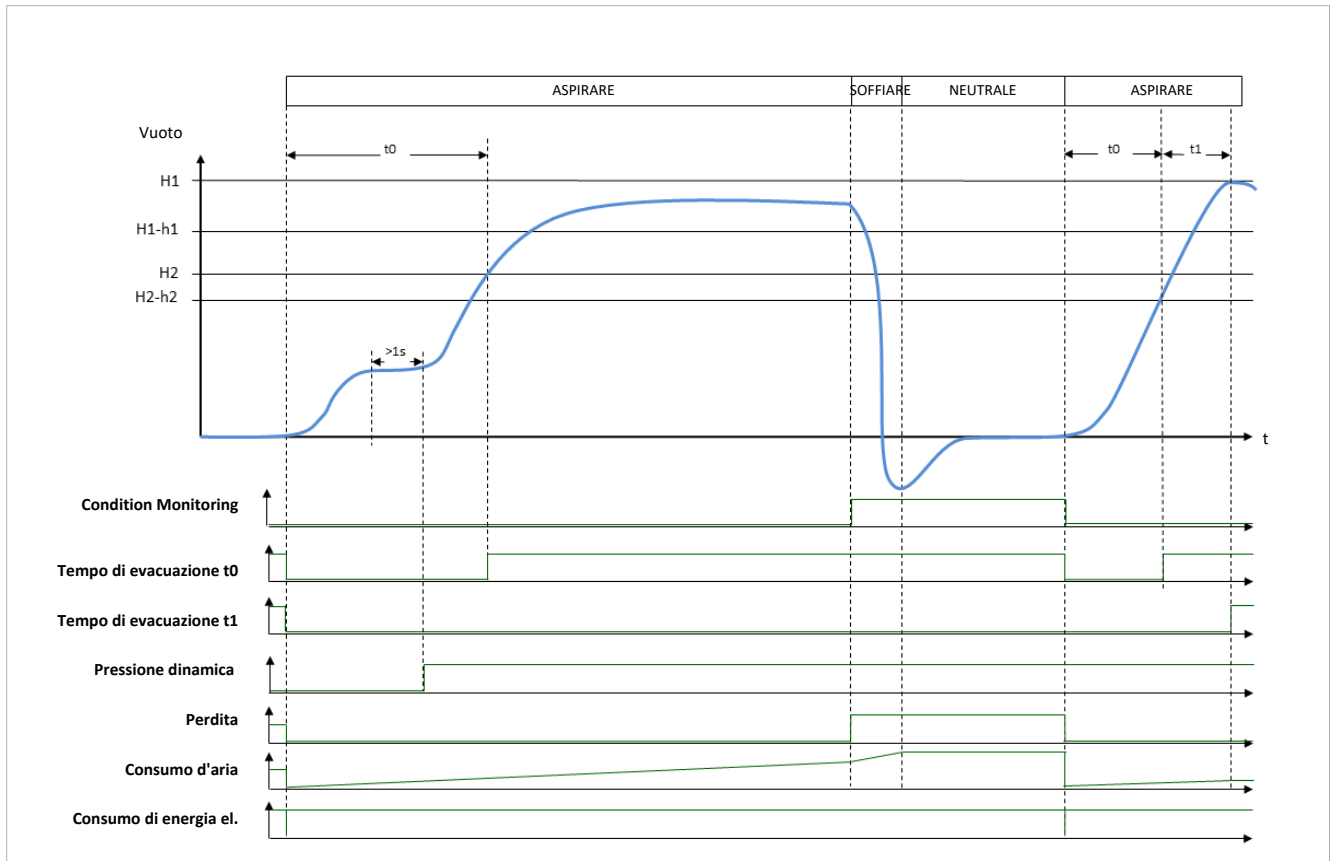
Ciclo di movimentazione con perdita  $> L$  e registrazione:

### Ciclo di aspirazione tipico



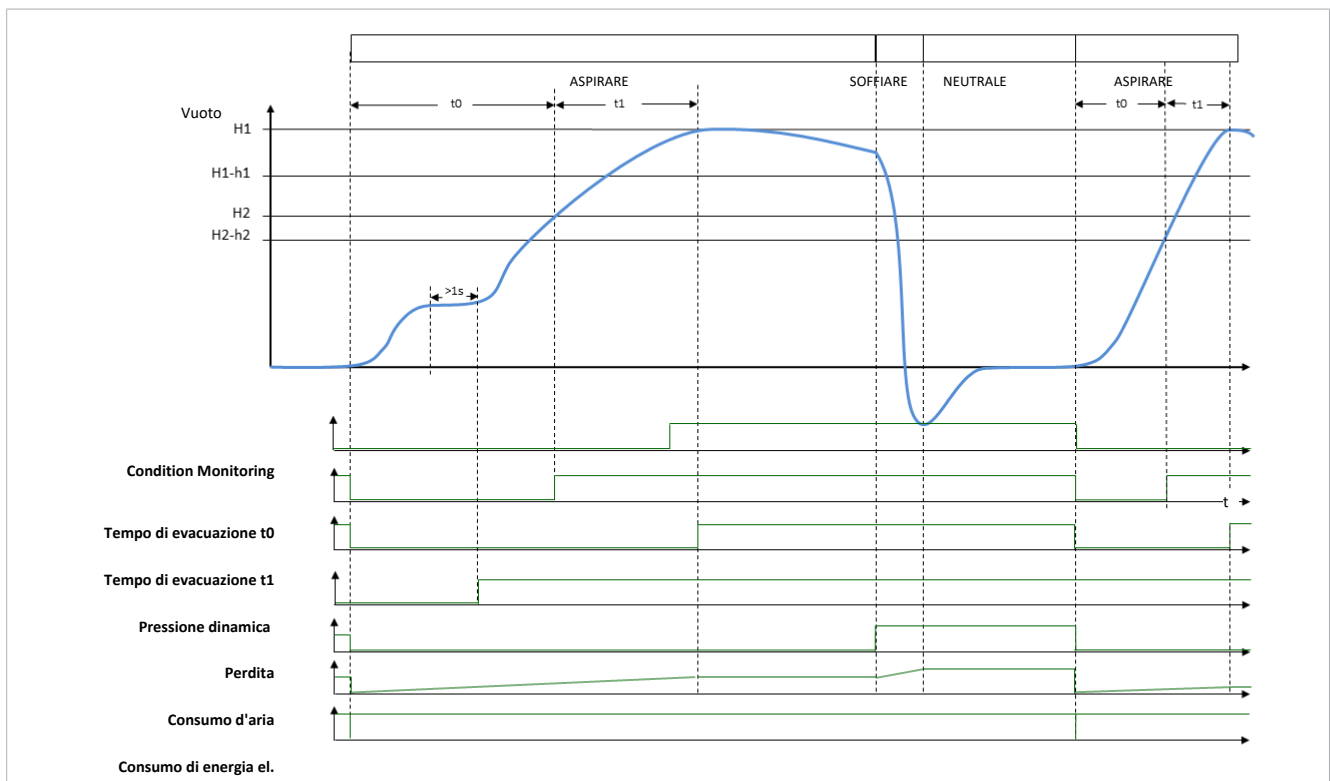
Ciclo di movimentazione con perdita molto elevata (H1 non viene raggiunto):

Ciclo di aspirazione tipico



Ciclo di movimentazione con tempo di evacuazione  $t_1$  eccessivo:

Ciclo di aspirazione tipico



## 11 Supporto in caso di guasto

Guasto	Causa	Rimedio
Nessuna comunicazione IO-Link	Nessun collegamento elettrico corretto	▶ Verificare il collegamento elettrico e l'assegnazione dei pin
	Nessuna configurazione corretta del master	▶ Verificare la configurazione del master, se la porta è impostata su IO-Link.
	Il collegamento tramite IODD non funziona	▶ L'IODD dipende dal numero di eiettori.
L'eiettore non reagisce	Nessuna tensione di alimentazione attuatore	▶ Verificare il collegamento elettrico e l'assegnazione dei pin
	Nessuna alimentazione aria compressa	▶ Controllare l'alimentazione aria compressa.
	L'eiettore è guasto.	▶ Controllare l'eiettore e, se necessario, contattare l'assistenza di Schmalz.
Il livello del vuoto non viene raggiunto o il vuoto viene creato troppo lentamente	Filtro a innesto sporco	▶ Sostituire filtro
	Silenziatore intasato	▶ Sostituire l'impiego del silenziatore
	Il tubo flessibile o i raccordi filettati non sono stagni.	▶ Sostituire o sigillare i componenti
	Perdita nella ventosa	▶ Eliminare la perdita nella ventosa
	Pressione di esercizio troppo bassa	▶ Aumentare la pressione di esercizio, fare attenzione ai limiti massimi
	Diametro interno dei tubi flessibili troppo piccolo	▶ Fare attenzione alle raccomandazioni per il diametro tubo flessibile
Il display visualizza il codice errore	Vedere tabella "Codici errore"	▶ Vedere tabella "Codici errore".
Impossibile trattenere il carico utile	Livello di vuoto troppo ridotto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aumentare il campo di regolazione per la funzione risparmio aria</li> <li>2. Aumentare la pressione di esercizio, fare attenzione ai limiti massimi</li> </ol>
	Ventosa troppo piccola	▶ Selezionare una ventosa più grande

## 12 Allarmi ed errori

### 12.1 Messaggi di errore in modalità di funzionamento SIO

Al verificarsi di un errore, questo viene inviato sotto forma di codice errore tramite numero errore. In modalità di funzionamento SIO vengono visualizzati i messaggi di errore sul display. Sul display viene visualizzata una "E" seguita dal numero errore.

La seguente tabella indica i codici errore:

Codice visualizzato	Spiegazione
E01	Errore elettronica - Archivio dati interno - EEPROM
E02	Errore sistema elettronico – comunicazione interna
E03	Impostazione origine sensore del vuoto oltre $\pm 3\%$ FS.
E07	Tensione di alimentazione troppo bassa
E08	La comunicazione IO-Link è interrotta
E12	Cortocircuito uscita 2
E17	Tensione di alimentazione troppo elevata
E18	Pressione d'ingresso al di fuori del campo di utilizzo
FFF	Il vuoto supera il campo di misura
-FF	Sovrapressione nel circuito del vuoto. Ciò avviene di norma sempre nello stato di funzionamento Soffiare.

Codice di errore in modalità di funzionamento SIO

L'errore [E01] rimane dopo essere stato visualizzato per una volta sul display. Rimozione dell'errore spegnendo la tensione di alimentazione. Se dopo l'attivazione della tensione l'errore dovesse persistere, allora sarà necessario sostituire il dispositivo.

### 12.2 Messaggi di errore e avvisi in modalità IO-Link

Oltre ai messaggi di errore visualizzati in modalità SIO, in modalità IO-Link vengono visualizzate ulteriori informazioni di stato.

L'intervento di eventi di Condition Monitoring durante il ciclo di aspirazione comportano la commutazione immediata dell'indicatore di stato del sistema da verde a giallo. Per sapere quale evento concreto ha comportato questa commutazione, consultare il parametro IO-Link di "Condition Monitoring".

Gli eventi di Condition Monitoring durante il ciclo di aspirazione comportano il passaggio immediato dell'indicatore di stato del sistema da verde a giallo. Per sapere quale evento concreto ha comportato questo passaggio, consultare il parametro IO-Link "Condition Monitoring".

La seguente tabella illustra i codici degli avvisi di Condition Monitoring:

Bit	Evento	Aggiramento
0	È scattata la protezione valvola	ciclico
1	Superato valore limite impostato t-1 per tempo di evacuazione	ciclico
2	Superato valore limite impostato -L- per perdita	ciclico
3	Valore limite H1 non raggiunto	ciclico
4	Pressione dinamica > (H2-h2) e < H1	Non appena è possibile rilevare una pressione dinamica relativa
5	Tensione di alimentazione $U_s$ fuori dal campo di lavoro	continuo
7	Pressione d'ingresso al di fuori del campo di utilizzo	continuo

I quattro bit meno significativi descrivono gli eventi che possono verificarsi solo una volta per ciclo di aspirazione. Vengono sempre resettati all'inizio dell'aspirazione e restano stabili al termine dell'aspirazione.

Il bit 4 che descrive una pressione dinamica eccessiva, viene eliminato dopo l'accensione dell'apparecchio e viene sempre aggiornato quando è possibile determinare un valore di pressione dinamica.

I bit 5 e 7 vengono aggiornati costantemente, indipendentemente dal ciclo di aspirazione e rispecchiano i valori attuali della tensione di alimentazione e della pressione del sistema.

I valori Condition Monitoring, tempo di evacuazione  $t_0$  e  $t_1$  e il valore di perdita L, vengono resettati sempre all'inizio dell'aspirazione e aggiornati non appena possono essere misurati.

### 12.3 Timbro stato di sistema in modalità di funzionamento IO-Link

Nel byte di ingresso dei dati di processo 0 viene rappresentato lungo 3 bit lo stato complessivo del sistema eiettori sotto forma di indicatore luminoso. Qui vengono raccolti tutti gli allarmi e gli errori come base decisionale per lo stato dell'indicatore a semaforo.

La semplicità di visualizzazione consente di trarre immediatamente una deduzione sullo stato dell'eiettore con tutti i rispettivi parametri di ingresso e di uscita.

Stato visualizzato del sistema	Descrizione dello stato
verde	Il sistema opera senza inconvenienti con parametri di esercizio ottimali
giallo	Avviso - Ci sono avvisi del Condition Monitoring, il sistema eiettore non funziona in modo ottimale Controllare i parametri di funzionamento
rosso	Errore – Codice errore disponibile nel parametro Error, non è garantito il funzionamento sicuro dell'eiettore nell'ambito dei limiti di funzionamento <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermare il funzionamento</li> <li>• Controllare il sistema</li> </ul>

## 13 Manutenzione

### 13.1 Indicazioni di sicurezza

I lavori di manutenzione devono essere eseguiti solo da personale specializzato.

- ▶ Generare nel circuito aria compressa dell'eiettore la pressione atmosferica prima di iniziare a lavorare con il sistema!



#### **AVVERTENZA**

**L'inosservanza delle istruzioni di questo Manuale d'uso può causare lesioni!**

- ▶ Leggere attentamente Manuale d'uso e rispettarne i contenuti.



#### **AVVERTENZA**

**Pericolo d'infortunio attraverso manutenzione o riparazione errata**

- ▶ Dopo ogni intervento di manutenzione o di eliminazione dei guasti è necessario controllare il corretto funzionamento del prodotto, in particolare dei dispositivi di sicurezza.



#### **NOTA**

**Lavori di manutenzione inadeguati**

Danno all'eiettore!

- ▶ Prima dei lavori di manutenzione disattivare sempre la tensione di alimentazione.
- ▶ Assicurarsi che non possano essere riattivate accidentalmente.
- ▶ Utilizzare l'eiettore solo con il silenziatore e il setaccio.

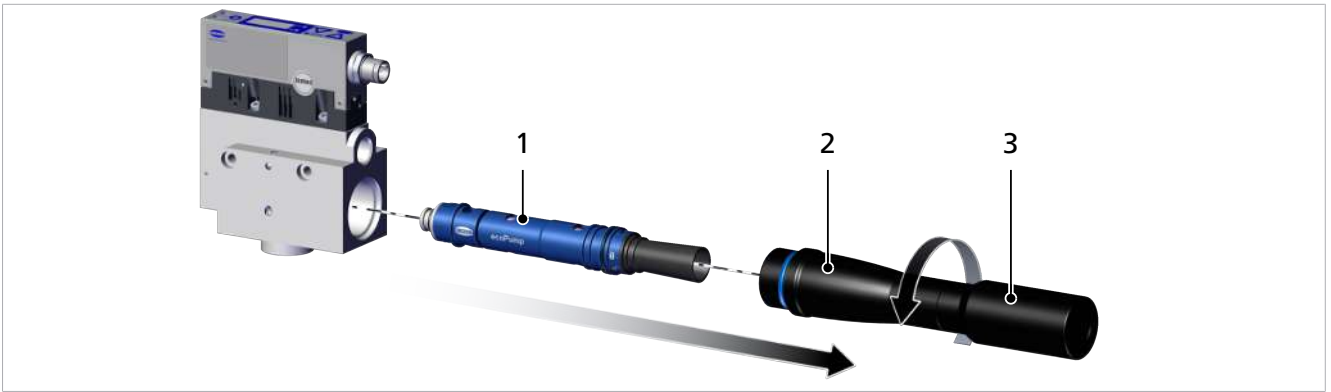
### 13.2 Pulizia dell'eiettore

1. Per la pulizia non utilizzare detersivi aggressivi come per esempio l'alcool industriale, la benzina o diluenti. Utilizzare solo un detersivo con pH 7-12.
2. Pulire la sporcizia esterna con un panno morbido e liscivia di sapone a max. 60°C. Fare attenzione che il silenziatore non venga lavato con una quantità eccessiva di liscivia di sapone.
3. Fare attenzione che nessuna traccia di umidità finisca nei collegamenti e nei componenti elettrici.

### 13.3 Smontaggio del modulo eiettore

Il modulo eiettore (1) è fissato al corpo base tramite il cappuccio di tenuta (2) avvitato.





- ▶ Svitare il cappuccio di tenuta (2) per estrarre il modulo eiettore (1). (Il silenziatore (3) rimane fissato al cappuccio di tenuta).

### 13.4 Sostituzione del silenziatore

Il silenziatore (3) potrebbe sporcarsi a causa dell'effetto di polvere, olio ecc., causando una riduzione della potenza di aspirazione. Non è consigliabile pulire il silenziatore a causa della capillarità del materiale poroso.

In caso di riduzione della potenza di aspirazione, sostituire il silenziatore.

- ▶ Estrarre il silenziatore (3) con un movimento di trazione/rotatorio dalla cappuccio di tenuta (2).

### 13.5 Apertura e pulizia del modulo eiettore



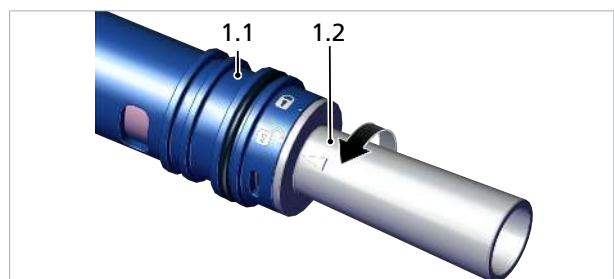
#### NOTA

##### Pulizia errata del prodotto e dei suoi componenti

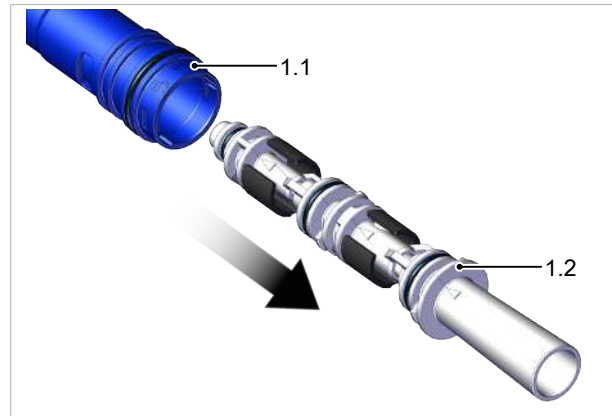
L'impiego di detergenti aggressivi o le temperature elevate possono causare il danneggiamento del prodotto e dei suoi componenti!

- ▶ Per la pulizia utilizzare solo detergenti che non aggrediscano o danneggino i materiali.
- ▶ Non utilizzare utensili con bordi affilati (spazzole d'acciaio, carta abrasiva ecc.).
- ▶ Durante la pulizia non superare mai la temperatura max. indicata.

1. Svitare in posizione "unlocked" la barra ugelli (1.2) rispetto al corpo base (1.1)

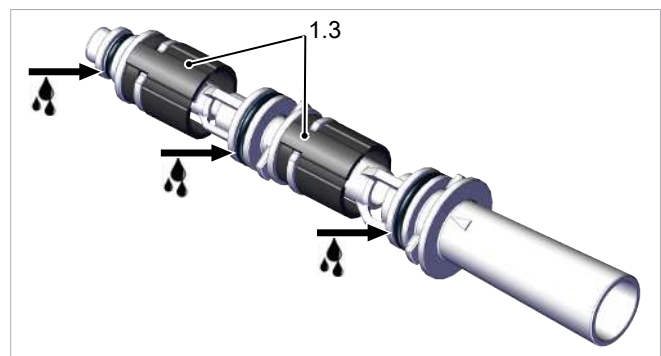


2. Estrarre la barra ugelli (1.2) dal corpo base (1.1) esercitando solo forze assiali



3. Pulire con aria compressa o lavare sotto acqua corrente

4. Dopo la pulizia, controllare l'usura delle valvole di non ritorno (1.3) e, se necessario, sostituirle



5. Prima del montaggio del modulo eiettore, ingrassare leggermente gli O-ring
6. Il montaggio e la chiusura dal modulo eiettore avvengono in ordine inverso. Assicurarsi che la valvola antiritorno sia correttamente posizionata prima del montaggio.

Le altre istruzioni per la pulizia sono contenute nel capitolo "Pulizia dell'eiettore".

### 13.6 Montaggio modulo eiettore e silenziatore

Rimontare i componenti dopo la pulizia o la sostituzione:

1. Spingere delicatamente la barra ugelli (1.2) nel corpo base (1.1). Ruotare la barra ugelli in posizione "unlocked" rispetto al corpo base.
2. Fissare con le clip il silenziatore (3) al cappuccio di tenuta (2). Non deve rimanere alcun interspazio.
3. Spingere il modulo eiettore nel corpo base dell'eiettore.
4. Avvitare la cappuccio di tenuta applicando una coppia di serraggio pari a 0,5 nm.

### 13.7 Pulizia del setaccio

Nell'attacco aria compressa dell'eiettore è montato un setaccio. Nel setaccio possono depositarsi col tempo polvere, trucioli e altri materiali solidi.

- ▶ In caso di riduzione sensibile delle prestazioni, pulire con un pennello.

In caso di sporco eccessivo inviare l'eiettore per le riparazioni a Schmalz (sostituzione a pagamento del se-taccio sporco).

### 13.8 Sostituzione del dispositivo con server programmazione

Il protocollo IO-Link contiene un automatismo per l'acquisizione dei dati del dispositivo. Con questo meccanismo identificato come Data Storage il master IO-Link riflette tutti i parametri di impostazione dell'apparecchio in una memoria propria non volatile. Sostituendo un apparecchio con uno nuovo dello stesso tipo, i parametri di impostazione del vecchio apparecchio vengono salvati automaticamente dal master nel nuovo apparecchio.

- ✓ Il dispositivo funziona con un master IO-Link revisione 1.1 o superiore.
- ✓ La funzione Data Storage è attivata nella configurazione della porta IO-Link.
- ▶ Assicurarsi che: il nuovo dispositivo **prima** del collegamento al master IO-Link sia con le impostazioni di fabbrica. Se necessario, ripristinare le impostazioni di fabbrica del dispositivo.
- ⇒ L'esecuzione dei parametri del dispositivo nel master avviene automaticamente quando questo è programmato con uno strumento di configurazione IO-Link.
- ⇒ Le modifiche ai parametri eseguite nel menu utente del dispositivo o tramite NFC vengono eseguite automaticamente nel master.

Le modifiche ai parametri eseguite dal programma di controllo SPS con l'aiusilio di un modulo funzioni, **non** vengono trasmesse automaticamente nel master.

- ▶ Trasmissione manuale dei dati: Dopo la modifica dei parametri desiderati, eseguire un accesso scrittura ISDU al parametro "System Command" [0x0002] con il comando "Force upload of parameter data into the master" (valore 0x05) (Data Dictionary).



Per non perdere nessun dato durante la sostituzione del dispositivo è necessario utilizzare la funzione del server di parametrizzazione masterIO-Link .

## 14 Garanzia

Per il presente sistema concediamo una garanzia secondo quanto stabilito nelle nostre condizioni generali di vendita e di fornitura. Lo stesso vale per i pezzi di ricambio, purché si tratti di ricambi originali forniti da noi.

Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni causati dall'impiego di pezzi di ricambio o accessori diversi da quelli originali.

Per garantire il corretto funzionamento dell'eiettore e mantenere valida la garanzia è essenziale utilizzare i pezzi di ricambio originali.

Dalla garanzia sono escluse tutte le parti soggette ad usura.

L'apertura dell'eiettore danneggia gli adesivi "tested". Ciò comporta la decadenza dei diritti di garanzia di fabbrica.

## 15 Pezzi di ricambio e parti soggette ad usura, accessori

### 15.1 Pezzi di ricambio e parti soggette ad usura

I lavori di manutenzione devono essere eseguiti solo da personale specializzato.

- ▶ **AVVISO! Pericolo di lesioni in caso di manutenzione non a regola d'arte!** Dopo ogni intervento di manutenzione o di eliminazione dei guasti è necessario controllare il corretto funzionamento dell'impianto, in particolare dei dispositivi di sicurezza.



#### NOTA

##### Lavori di manutenzione inadeguati

Danno all'eiettore!

- ▶ Prima dei lavori di manutenzione disattivare sempre la tensione di alimentazione.
- ▶ Assicurarsi che non possano essere riattivate accidentalmente.
- ▶ Utilizzare l'eiettore solo con il silenziatore e il setaccio.

Nell'elenco seguente sono indicati i principali pezzi di ricambio e le parti soggette ad usura.

N. articolo	Denominazione	Legenda
10.02.01.01450	ERS-SET SEP-22 6xRUE-KLAP Solo per SEP con Ø esterno 22 2-13, 2-16, 3-16, 3-20 / non per gli ugelli 2-07 e 2-09	E
10.02.01.01517	Silenziatore (tondo) SD 29x70 SHC 22	V
10.02.01.01831	Silenziatore (tondo) SD 29x121.5 SHC Solo per SEP con Ø esterno 22 2-13, 2-16, 3-16, 3-20 / non per gli ugelli 2-07 e 2-09	V

Legenda:

- **Parte soggetta ad usura = U**
  - **Pezzo di ricambio = R**
- ▶ Per il serraggio delle viti di fissaggio sul modulo silenziatore è necessario osservare una coppia di serraggio massima di 0,5 Nm.

Si consiglia di sostituire anche il disco poroso durante la sostituzione dell'inserto silenziatore!

**15.2 Accessori**

<b>N. articolo</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Nota</b>
21.04.05.00211	Cavo di connessione	M12 a 5 poli per presa per connettore M12 a 5 poli, 2 m
21.04.05.00080	Cavo di connessione	M12 a 5 poli, con estremità aperta, 5 m
21.04.05.00207	Cavo di connessione	WB-M12-5 5000 K-5P, PUR, angolato
21.04.05.00158	Cavo di connessione	B-M12-5 1000 S-M12-5, 1 m
10.02.02.03490	Distributore di collegamento	M12 5 poli su 2xM12 4 poli
10.02.01.01397	SEP HV 3 16 22	Modulo eiettore con ugello multistadio per SCPS...3-16
10.02.01.01631	SEP HV 3 20 22	Modulo eiettore con ugello multistadio per SCPS...3-20
10.02.01.01514	SHC 3 22	Cappuccio di tenuta per SCPS con 3-16
10.02.01.01810	SHC 3 22	Cappuccio di tenuta per SCPS (non con 3-16)
10.08.02.00300	STV-GE G1/2-AG 14	Raccordo a innesto diritto per SCPS...3-16
10.08.03.00162	ST G1/2-AG 13 MS-V	Guaina per SCPS...3-20
10.07.01.00126	VFT G1/2-IG 100	Filtro tazza a vuoto sostituibile

## 16 Messa fuori servizio e riciclo

### 16.1 Smaltimento del prodotto

1. Dopo la sostituzione o la messa fuori servizio il prodotto deve essere smaltito come da istruzioni.
2. Osservare le direttive nazionali e gli obblighi di legge per lo smaltimento e la riduzione dei rifiuti.

### 16.2 Materiali impiegati

Componente	Materiale
Alloggiamento	PA6-GF, PC-ABS, lega in alluminio
Parti interne	Lega d'alluminio, lega di alluminio anodizzata, ottone, acciaio zincato, acciaio inox, PU, POM
Insero silenziatore	PE poroso
Viti	Acciaio zincato
Guarnizioni	Gomma nitrile (NBR)
Lubrificanti	senza silicone

## 17 Dichiarazione di conformità

### 17.1 Conformità CE

#### Dichiarazione di conformità UE

Il produttore Schmalz conferma che il Eiettore descritto in questo Manuale d'uso soddisfa le seguenti direttive UE:

2014/30/UE	Compatibilità elettromagnetica
2011/65/UE	Direttiva RoHS

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate:

EN ISO 12100	Sicurezza delle macchine - Principi generali di progettazione - Valutazione e riduzione dei rischi
EN 61000-6-2+AC	Compatibilità elettromagnetica (EMS) - Parte 6-2: Norme di base - Resistenza alle interferenze per campi industriali
EN 61000-6-3+A1+AC	Compatibilità elettromagnetica (EMS) - Parte 6-3: Norme specifiche di base - Interferenze per aree residenziali, commerciali, industriali e piccole aziende
EN IEC 63000	Documentazione tecnica per la valutazione dei dispositivi elettrici ed elettronici rispetto alla limitazione da materiali pericolosi



La dichiarazione di conformità CE valida al momento della consegna, viene fornita con il prodotto oppure è disponibile online. Le norme e le direttive qui menzionate rispecchiano la situazione al momento della pubblicazione del manuale di funzionamento e delle istruzioni per il montaggio.

### 17.2 Conformità UKCA

Il fabbricante Schmalz conferma che il prodotto descritto in questo manuale d'uso soddisfa le seguenti direttive UK:

2016	Electromagnetic Compatibility Regulations
2012	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate:

EN ISO 12100	Sicurezza delle macchine - Principi generali di progettazione - Valutazione e riduzione dei rischi
EN 61000-6-3+A1+AC	Compatibilità elettromagnetica (EMS) - Parte 6-3: Norme specifiche di base - Interferenze per aree residenziali, commerciali, industriali e piccole aziende
EN 61000-6-2+AC	Compatibilità elettromagnetica (EMS) - Parte 6-2: Norme di base - Resistenza alle interferenze per campi industriali
EN IEC 63000	Documentazione tecnica per la valutazione dei dispositivi elettrici ed elettronici rispetto alla limitazione da materiali pericolosi



La dichiarazione di conformità (UKCA) valida al momento della consegna, viene fornita con il prodotto oppure è disponibile online. Le norme e le direttive qui menzionate rispecchiano la situazione al momento della pubblicazione del manuale di funzionamento e delle istruzioni per il montaggio.



## 18 Appendice

### Vedi a riguardo anche

📄 SCPSi\_V2 Data Dictionary 21.10.01.00065\_02 2014-08-29.pdf [ ] 67]

### 18.1 Panoramica dei codici indicatori

Codice	Parametro	Nota
H-1	Valore limite H1	Valore di disinserimento della funzione di regolazione dell'aria
h-1	Valore isteresi h1	Isteresi regolazione
H-2	Valore limite H2	Valore inserimento uscita segnale "Controllo pezzi" (con configurazione dell'uscita NO)
h-2	Valore isteresi h2	Isteresi uscita segnale "Controllo pezzi"
tBL	Tempo di soffiaggio	Impostazione del tempo di soffiaggio per soffiare a comando temporizzato (time blow off)
cAL	Impostazione origine	Calibratura del sensore di vuoto
cc1	Contatore totale 1	Contatore per cicli di aspirazione (ingresso segnale "Aspirare")
cc2	Contatore totale 2	Contatore della frequenza di commutazione della valvola
SoC	Funzione software	Visualizza la versione software attuale
Art	Numero articolo	Visualizza il numero articolo dell'eiettore
Snr	Numero di serie	Visualizza il numero di serie dell'eiettore
ctr	Funzione risparmio energetico (control)	Impostazione funzione di regolazione
onS	Funzione di regolazione dell'aria con controllo delle perdite	Regolazione con controllo delle perdite attiva
dcS	Disattivazione autom. regolazione	In caso di YES la funzione autom. protezione valvola viene soppressa. Non può essere attivata con ctr = OFF.
t-1	Tempo di evacuazione	Impostazione del tempo di evacuazione massimo ammesso
-L-	Valore perdita	Impostazione della perdita massima ammessa
blo	Funzione di soffiaggio	Menu per la configurazione della funzione di soffiaggio (blow off)
-E-	Soffiare "esterno"	Selezione soffiare a comando esterno (segnale esterno)
U-t	Soffiare "interno"	Selezione soffiaggio a comando interno (azionamento interno, tempo regolabile)
E-t	Soffiare "esterno temporizzato"	Selezione soffiare a comando esterno (azionamento esterno, tempo regolabile)
o-2	Uscita segnale	Menu per la configurazione dell'uscita segnale
no	Contatto normalmente aperto	Impostazione dell'uscita segnale come contatto normalmente aperto (normally open)
nc	Contatto normalmente chiuso	Impostazione dell'uscita segnale come contatto normalmente chiuso (normally closed)
tYP	Tipo di segnale	Menu per la configurazione del tipo di segnale (NPN / PNP)
PnP	Tipo di segnale PNP	Tutti i segnali di ingresso e di uscita sono a commutazione PNP (ingresso/uscita on = 24V)
nPn	Tipo di segnale NPN	Tutti i segnali di ingresso e di uscita sono a commutazione NPN (ingresso/uscita on = 0V)
un1	Unità a vuoto	Impostazione unità a vuoto

Codice	Parametro	Nota
-bA	Valore di vuoto in mbar	L'unità dei valori di vuoto indicati è mbar.
-PA	Valore di vuoto in kPa	L'unità dei valori di vuoto indicati è kPa.
-ih	Valore di vuoto in inHg	Il valore del vuoto visualizzato è in inHg.
dLY	Ritardo di disinserimento	Impostazione del tempo di attesa di disattivazione per OUT2 (delay)
dPY	Rotazione display	Regolazione della visione del display (rotazione)
Std	Visualizzazione standard	Display non ruotato
rot	Display ruotato	Display ruotato di 180°
Eco	Modalità ECO	Impostazione dell'ECO-Mode
P <sub>in</sub>	Codice PIN	Immissione del codice PIN per l'abilitazione dello sblocco
Loc	Menu bloccato	La modifica dei parametri è bloccata (lock).
unc	Menu sbloccato	I pulsanti e i menu sono abilitati (unlock).
rES	Re-Set	Tutti i valori regolabili vengono ripristinati alle impostazioni di fabbrica.
FFF	Campo di misurazione del vuoto	Il presente vuoto supera il campo di misura
-FF	Circuito del vuoto-Sovrapressione	Sovrapressione nel circuito del vuoto. Ciò avviene di norma sempre nello stato di funzionamento Soffiare.



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



IO-Link Implementation		
	IO-Link Version 1.1	IO-Link Version 1.0 (legacy mode)
Vendor ID	234 (0x00EA)	234 (0x00EA)
Device ID	100243 (0x018793)	100242 (0x018792)
SIO-Mode	Yes	Yes
Baudrate	38.4 kBd (COM2)	38.4 kBd (COM2)
Minimum cycle time	3.5 ms	3.0 ms
Processdata input	4 byte	1 byte
Processdata output	2 byte	1 byte

Process Data						
Process Data In	Name	Bits		Access	Availability	Remark
PD In Byte 0	Signal H2 (part present)	0		ro	IO-Link V1.1, V1.0	Vacuum is over H2 & not yet under H2-h2
	Signal H1 (automatic air saving function)	1		ro	IO-Link V1.1, V1.0	Vacuum is over H1 & not yet under H1-h1
	-	2		ro	-	unused
	CM-Autoset acknowledged	3		ro	IO-Link V1.1, V1.0	Acknowledge that the Autoset function has been completed
	EPC-Select acknowledged	4		ro	IO-Link V1.1 only	Acknowledge that EPC values 1 and 2 have been switched according to EPC-Select: 0 - EPC-Select = 00 1 - otherwise
	Device status - green	5		ro	IO-Link V1.1, V1.0	Device is working optimally
	Device status - yellow	6		ro	IO-Link V1.1, V1.0	Device is working but there are warnings
	Device status - red	7		ro	IO-Link V1.1, V1.0	Device is not working properly, there are errors
PD In Byte 1	EPC value 1	7...0		ro	IO-Link V1.1 only	EPC value 1 (byte) Holds 8bit value as selected by EPC-Select (see PD Out Byte 0)
PD In Byte 2	EPC value 2, high-byte	7...0		ro	IO-Link V1.1 only	EPC value 2 (word) Holds 16bit value as selected by EPC-Select
PD In Byte 3	EPC value 2, low-byte	7...0		ro	IO-Link V1.1 only	(see PD Out Byte 0)



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



Process Data Out	Name	Bits	Access	Availability	Remark
PD Out Byte 0	Vacuum	0	wo	IO-Link V1.1, V1.0	Vacuum on/off
	Blow-off	1	wo	IO-Link V1.1, V1.0	Activate Blow-off
	Vacuum with forced control	2	wo	IO-Link V1.1, V1.0	Vacuum on/off with continuous suction disabled (regardless of dCS parameter)
	CM Autoset	3	wo	IO-Link V1.1, V1.0	Perform CM Autoset function and save EPC data in buffer
	EPC-Select	5.4	wo	IO-Link V1.1 only	Select the function of EPC values 1 and 2 in PD In (content is 2 bit binary coded integer) 0: EPC value 1 = Input pressure (0.1 bar) EPC value 2 = System vacuum (1 mbar) 1: EPC value 1 = CM-Warnings (see ISDU 146 for bit definitions) EPC value 2 = Evacuation time t1 (1 msec) 2: EPC value 1 = Leakage of last suction cycle (1 mbar/sec) EPC value 2 = Last measured free-flow vacuum (1 mbar) 3: EPC value 1 = Primary supply voltage (0.1 Volt) EPC value 2 = Air consumption of last suction cycle (0.1 NL)
Profile-Set	7..6	wo	IO-Link V1.1, V1.0	Select Production Profile (content is 2-bit binary coded integer) 0: Activate Production Setup Profile P0 1: Activate Production Setup Profile P1 2: Activate Production Setup Profile P2 3: Activate Production Setup Profile P3	
PD Out Byte 1	Input pressure	7...0	wo	IO-Link V1.1 only	Pressure value from external sensor (unit: 0.1 bar)

ISDU Parameters

(all ISDUs use subindex 0 only)

ISDU Index dec	ISDU Index hex	Display Appearance	Parameter	Data width	Value range	Access	Default value	Remark
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="font-size: 1.2em;">+</span> Identification                 </div>								
16	0x0010		Vendor name	15 bytes		ro	J. Schmalz GmbH	Manufacturer designation
17	0x0011		Vendor text	15 bytes		ro	www.schmalz.com	Internet address



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



18	0x0012		Product name	8 bytes		ro	SCPSi_V2	General product name
20	0x0014		Product text	30 bytes		ro	SCPSi 00 G2 NC M12-5	Order-Code
250	0x00FA	Art	Article number	14 bytes		ro	10.02.02.*	Order-Nr.
251	0x00FB		Article revision	2 bytes		ro	00	Article revision
22	0x0016		Hardware revision	2 bytes		ro	03	Hardware revision
23	0x0017	SoC	Firmware revision	4 bytes		ro	2.01	Firmware revision
21	0x0015	Snr	Serial number	9 bytes		ro	000000001	Serial number
24	0x0018		Application specific tag	0...32 bytes		rw	***	User string to store location or tooling information
☒ Parameter								
☒ Access Locks								
12	0x000C		Device access locks	2 bytes	0 - 7	rw	0	Bit 0: parameter access lock (lock ISDU-write access) Bit 1: data storage lock Bit 2: local parameterization lock (lock menu editing)
77	0x004D	Pin	PIN code	2 bytes	0 - 999	rw	0	0 = menu editing unlocked >0 = menu editing locked with pin-code
☒ Initial Setup								
69	0x0045	bLo	Blow-off mode	1 byte	0 - 2	rw	0	0 = Externally controlled blow-off (-E-) 1 = Internally controlled blow-off – time-dependent (I-t) 2 = Externally controlled blow-off – time-dependent (E-t)
71	0x0047	o-2	OUT2 function	1 byte	0 - 1	rw	0	0 = NO 1 = NC
73	0x0049	tyP	Signal type	1 byte	0 - 1	rw	0	0 = PNP 1 = NPN
75	0x004B	dLY	Output filter	1 byte	0 - 3	rw	1	0 = Off 1 = 10ms 2 = 50ms 3 = 200ms
74	0x004A	uni	Vacuum display unit	1 byte	0 - 2	rw	0	0 = mbar 1 = kPa 2 = inHg
79	0x004F	dpy	Display rotation	1 byte	0 - 1	rw	0	0 = standard 1 = rotated
76	0x004C	Eco	Eco-Mode	1 byte	0 - 1	rw	0	0 = off 1 = on
☒ Production Setup - Profile P0								
68	0x0044	ctr	Air saving function	1 byte	0 - 2	rw	1	0 = not active (off) 1 = active (on) 2 = active with supervision (onS)



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



78	0x004E	dCS	Disable continuous suction	1 byte	0 - 1	rw	0	0 = off 1 = on
100	0x0064	H-1	Setpoint H1	2 bytes	998 >= H1 >= (H2+h1)	rw	750	Unit: 1 mbar
101	0x0065	h-1	Hysteresis h1	2 bytes	(H1-H2 >= h1 > 10	rw	150	Unit: 1 mbar
102	0x0066	H-2	Setpoint H2	2 bytes	(H1-h1 >= H2 >= (h2+2)	rw	550	Unit: 1 mbar
103	0x0067	h-2	Hysteresis h2	2 bytes	(H2-2) >= h2 >= 10	rw	10	Unit: 1 mbar
106	0x006A	tbL	Duration automatic blow	2 bytes	100 - 9999	rw	200	Unit: 1 ms
107	0x006B	t-1	Permissible evacuation time	2 bytes	0, 10 - 9999	rw	2000	Unit: 1 ms
108	0x006C	-L-	Permissible leakage rate	2 bytes	1 - 999	rw	250	Unit: 1 mbar/sec
<b>☰ Production Setup - Profile P1</b>								
180	0x00B4		Air saving function	1 byte	0 - 2	rw	1	<b>Profile P-1</b> (selected by PD Out 0 - Profile-Set = 1)
181	0x00B5		Disable continuous suction	1 byte	0 - 1	rw	0	
182	0x00B6		Setpoint H1	2 bytes	998 >= H1 >= (H2+h1)	rw	750	
183	0x00B7		Hysteresis h1	2 bytes	(H1-H2 >= h1 > 10	rw	150	
184	0x00B8		Setpoint H2	2 bytes	(H1-h1 >= H2 >= (h2+2)	rw	550	
185	0x00B9		Hysteresis h2	2 bytes	(H2-2) >= h2 >= 10	rw	10	
186	0x00BA		Duration automatic blow	2 bytes	100 - 9999	rw	200	
187	0x00BB		Permissible evacuation time	2 bytes	0, 10 - 9999	rw	2000	
188	0x00BC		Permissible leakage rate	2 bytes	1 - 999	rw	250	
<b>☰ Production Setup - Profile P2</b>								
200	0x00C8		Air saving function	1 byte	0 - 2	rw	1	<b>Profile P-2</b> (selected by PD Out 0 - Profile-Set = 2)
201	0x00C9		Disable continuous suction	1 byte	0 - 1	rw	0	
202	0x00CA		Setpoint H1	2 bytes	998 >= H1 >= (H2+h1)	rw	750	
203	0x00CB		Hysteresis h1	2 bytes	(H1-H2 >= h1 > 10	rw	150	
204	0x00CC		Setpoint H2	2 bytes	(H1-h1 >= H2 >= (h2+2)	rw	550	
205	0x00CD		Hysteresis h2	2 bytes	(H2-2) >= h2 >= 10	rw	10	
206	0x00CE		Duration automatic blow	2 bytes	100 - 9999	rw	200	
207	0x00CF		Permissible evacuation time	2 bytes	0, 10 - 9999	rw	2000	



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



208	0x00D0		Permissible leakage rate	2 bytes	1 - 999	rw	250	
<b>Production Setup - Profile P3</b>								
220	0x00DC		Air saving function	1 byte	0 - 2	rw	1	Profile P-3 (selected by PD Out 0 - Profile-Set = 3)
221	0x00DD		Disable continuous suction	1 byte	0 - 1	rw	0	
222	0x00DE		Setpoint H1	2 bytes	998 >= H1 >= (H2+h1)	rw	750	
223	0x00DF		Hysteresis h1	2 bytes	(H1-H2 >= h1 > 10	rw	150	
224	0x00E0		Setpoint H2	2 bytes	(H1-h1 >= H2 >= (h2+2)	rw	550	
225	0x00E1		Hysteresis h2	2 bytes	(H2-2) >= h2 >= 10	rw	10	
226	0x00E2		Duration automatic blow	2 bytes	100 - 9999	rw	200	
227	0x00E3		Permissible evacuation time	2 bytes	0, 10 - 9999	rw	2000	
228	0x00E4		Permissible leakage rate	2 bytes	1 - 999	rw	250	
<b>Commands</b>								
2	0x0002		System command	1 byte		wo		0x05 (dec 5): Force upload of parameter data into the master 0x82 (dec 130): Restore device parameters to factory defaults 0xA4 (dec 164): Clear diagnostic buffer 0xA5 (dec 165): Calibrate vacuum sensor
120	0x0078	CAL	Calibrate vacuum sensor	1 byte	1	wo		1 = Calibrate vacuum sensor (can also be executed by switching PD Out 0 Bits 2 and 3 simultaneously from 0 to 1)
123	0x007B	rES	Restore to factory defaults	1 byte	1	wo		1 = Restore to factory defaults
<b>Observation</b>								
40	0x0028		Process Data In Copy	1 byte (V1.0) 4 bytes (V1.1)		ro		Copy of currently active process data input
41	0x0029		Process Data Out Copy	1 byte (V1.0) 2 bytes (V1.1)		ro		Copy of currently active process data output
64	0x0040		System vacuum	2 bytes		ro		Current vacuum level (unit: 1 mbar)
66	0x0042		Supply voltage	2 bytes		ro		Supply voltage as measured by the device (unit: 0.1 Volt)
65	0x0041		Input pressure	2 bytes	0 - 99	rw	0	Pressure value from external pressure sensor (unit: 0.1 bar)

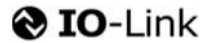


J. Schmalz GmbH  
 Aacher Straße 29, D 72293 Glatten  
 Tel.: +49(0)7443/2403-0  
 Fax: +49(0)7443/2403-259  
 info@schmalz.de



☒ Diagnosis								
☒ Error								
130	0x0082	Exx	Active error code	1 byte		ro		1-99 = Error code displayed by the device
☒ Counter								
140	0x008C	cc1	Vacuum-on counter	4 bytes		ro		Total number of suction cycles
141	0x008D	cc2	Valve operating counter	4 bytes		ro		Total number of times the suction valve has been switched on
☒ Condition Monitoring [CM]								
146.0	0x0092		Condition monitoring	1 Bit		ro		1 = Valve protection active
146.1	0x0092		Condition monitoring	1 Bit		ro		1 =Evacuation time t1 above limit [-t-1]
146.2	0x0092		Condition monitoring	1 Bit		ro		1 = Leakage rate above limit [-L-]
146.3	0x0092		Condition monitoring	1 Bit		ro		1 = H1 not reached in suction cycle
146.4	0x0092		Condition monitoring	1 Bit		ro		1 =Free-flow vacuum > (H2-h2) but < H1
146.5	0x0092		Condition monitoring	1 Bit		ro		1 = Primary voltage US outside of optimal range
146.6	0x0092		Condition monitoring	1 Bit		ro		unused
146.7	0x0092		Condition monitoring	1 Bit		ro		1 = Input pressure outside of operating range
147	0x0093		Leakage area	1 byte		ro		0 = no actual value 1 = Leakage of last suction cycle is >200mbar/s 2 = Leakage of last suction cycle is between 133 ... 200mbar/s 4 = Leakage of last suction cycle is between 67 ... 133mbar/s 8 = Leakage of last suction cycle is <67mbar/s
148	0x0094		Evacuation time t <sub>0</sub>	2 bytes		ro		Time from start of suction to H2 (unit: 1 ms)
149	0x0095		Evacuation time t <sub>1</sub>	2 bytes		ro		Time from H2 to H1 (unit: 1 ms)
☒ Energy Monitoring [EM]								
155	0x009B		Air consumption per cycle in percent	1 byte		ro		Air consumption of last suction cycle (unit: 1 %)
156	0x009C		Air consumption per cycle	2 bytes		ro		Air consumption of last suction cycle (unit: 0.1 NI)
157	0x009D		Energy consumption per cycle	2 bytes		ro		Energy consumption of last suction cycle (unit: 1 Ws)





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



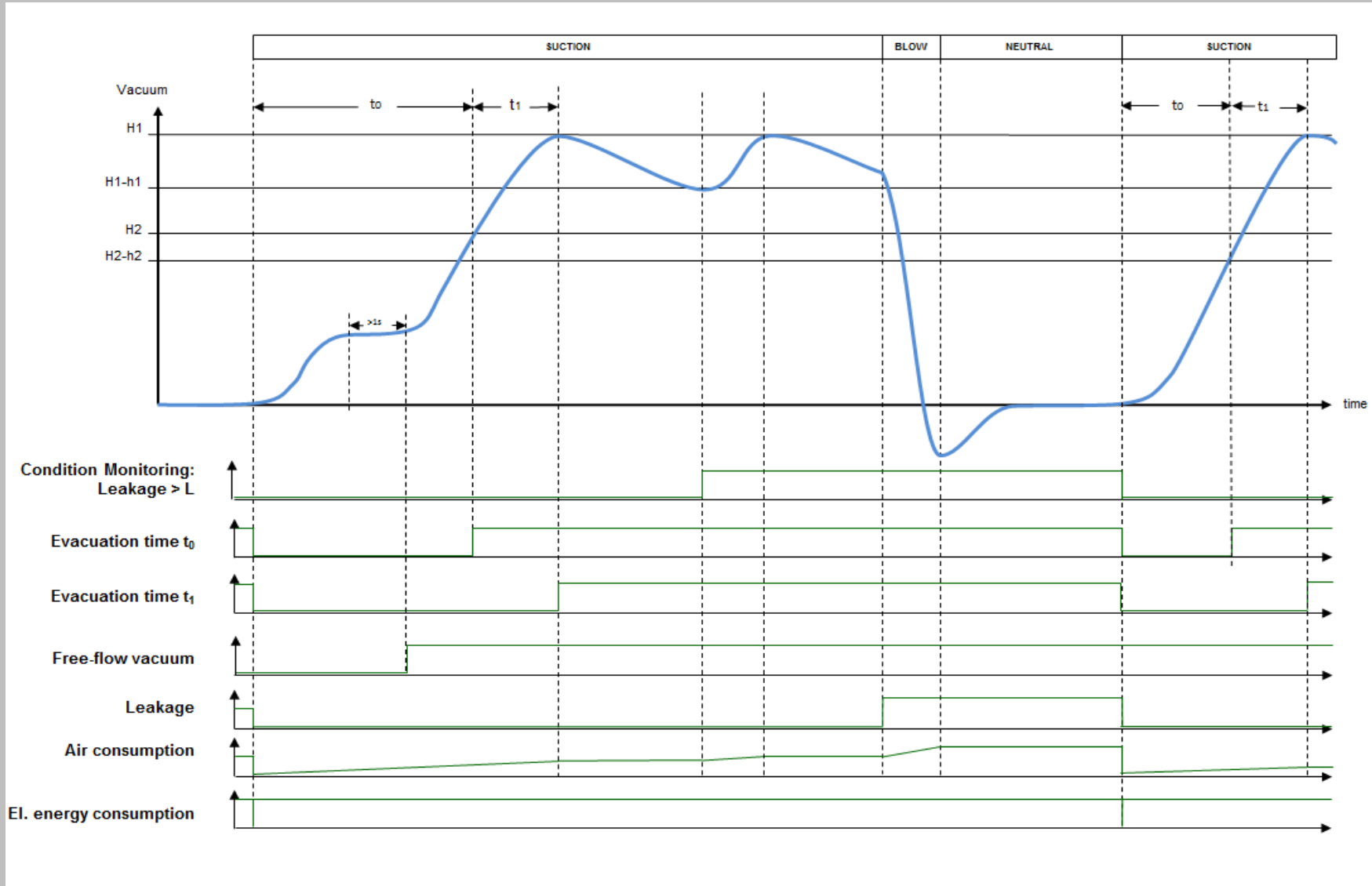
☒ Predictive Maintenance [PM]							
160	0x00A0		Leakage rate	2 bytes		ro	Leakage of last suction cycle (unit: 1 mbar/sec)
161	0x00A1		Free-flow vacuum	2 bytes		ro	Last measured free-flow vacuum (unit: 1 mbar)
162	0x00A2		Quality	1 byte		ro	Quality of last suction cycle (unit: 1 %)
163	0x00A3		Performance	1 byte		ro	Last measured performance level (unit: 1 %)
☒ Diagnostic Buffer							
131	0x0083		Diagnostic buffer (all entries)	228 bytes		ro	Newest 38 entries in the diagnostic buffer (encoding see table below)
132	0x0084		Diagnostic buffer (newest)	6 bytes		ro	Newest entry in the diagnostic buffer (encoding see table below)
☒ EPC Data Buffer							
133	0x0085		EPC data buffer (all entries)	100 bytes		ro	Newest 10 entries in the EPC data buffer (encoding see table below)
134	0x0086		EPC data buffer (newest)	10 bytes		ro	Newest entry in the EPC data buffer (saved at last autose) (encoding see table below)



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



Availability of EPC data during suction cycle





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



Diagnostic Buffer - Details

Data Format of Single Entry (ISDU 132)

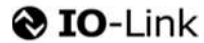
Bytes 0...1	Bytes 2...5	Remark
Diagnostic-Type (MSB first)	Counter cc1 (MSB first)	Counter value cc1 of when the entry was recorded

Data Format of Diagnostic Buffer (ISDU 131)

Bytes 0...5	Bytes 6...11	Bytes 12...17	...	Bytes 223...228	Remark
Entry 1 (newest)	Entry 2	Entry 3	...	Entry 38 (oldest)	Buffer of 38 entries (newest to oldest) with encoding as in ISDU 131

Encoding of Diagnostic-Type

Diagnostic-Type	Description	Remark
<b>☰ Notifications</b>		
0x1401	Notification: Device powered on	
0x1402	Notification: Diagnostic buffer cleared	
0x1403	Notification: Parameters restored to factory defaults	
0x1404	Notification: Vacuum sensor calibrated successfully	
0x1405	Notification: Manual mode entered	
0x0405	Notification: Manual mode exited	
0x14AA	Notification: Corrupted entry	Single entry was written incorrectly - do not evaluate
<b>☰ Errors</b>		
0x1201	Error E01: Internal Error	Remains until next power-on
0x1202	Error E02: Internal Error	Remains until next power-on
0x1203	Error E03: Vacuum sensor calibration failed	
0x1207	Error E07 appeared: Primary voltage US too low	
0x0207	Error E07 disappeared: Primary voltage US too low	
0x1208	Error E08 appeared: IO-Link communication interrupted	



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



0x0208	Error E08 disappeared: IO-Link communication interrupted	
0x120C	Error E12 appeared: Short-circuit at OUT2	
0x020C	Error E12 disappeared: Short-circuit at OUT2	
0x1211	Error E17 appeared: Primary voltage US too high	
0x0211	Error E17 disappeared: Primary voltage US too high	
0x1212	Error E18 appeared: Input pressure outside operating range	
0x0212	Error E18 disappeared: Input pressure outside operating range	
<b>Condition Monitoring Warnings</b>		
0x1101	CM-Warning: Valve protection activated	Remains until next suction cycle
0x1102	CM-Warning: Evacuation time t1 above limit [t-1]	Remains until next suction cycle
0x1104	CM-Warning: Leakage rate above limit [-L-]	Remains until next suction cycle
0x1108	CM-Warning: H1 not reached in suction cycle	Remains until next suction cycle
0x1110	CM-Warning appeared: Free-flow vacuum > (H2-h2) but < H1	
0x0110	CM-Warning disappeared: Free-flow vacuum > (H2-h2) but < H1	
0x1120	CM-Warning appeared: Primary voltage US outside of optimal range	
0x0120	CM-Warning disappeared: Primary voltage US outside of optimal range	
0x1180	CM-Warning appeared: Input pressure outside of operating range	
0x0180	CM-Warning disappeared: Input pressure outside of operating range	



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



EPC Data Buffer - Details

Data Format of Single Entry (ISDU 134)

Bytes 0...1	Bytes 2...3	Bytes 4...5	Bytes 6...9	Remark
Evacuation time t1 (MSB first)	Leakage rate (MSB first)	Free-flow vacuum (MSB first)	Counter cc1 (MSB first)	Counter value cc1 of when the data was recorded

Data Format of EPC Data Buffer (ISDU 133)

Bytes 0...9	Bytes 10...19	Bytes 20...29	...	Bytes 90...99	Remark
Entry 1 (newest)	Entry 2	Entry 3	...	Entry 10 (oldest)	Buffer of 10 entries (newest to oldest) with encoding as in ISDU 133

Implemented IO-Link Events

Event code	Event name	Event type	Remark
0x1000	General malfunction	Error	Internal error e.g. E01 / E02
0x5100	General power supply fault	Error	Primary supply voltage US too low
0x5110	Primary supply voltage over-run	Warning	Primary supply voltage US too high
0x8C01	Simulation active	Warning	Manual mode active
0x1800	Vacuum calibration OK	Notification	
0x1801	Vacuum calibration failed	Notification	
0x1802	System pressure fault	Warning	System pressure outside of operating range

---

**Siamo a vostra disposizione in tutto il mondo**



---

**Automazione per il vuoto**

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

**Movimentazione**

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

---

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