

Manuale d'uso

# Eiettore compatto SCPSi, SCPSi-2

**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, 01/24

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

|  |           |
|--|-----------|
| Panoramica contenuto .....                                   | 000       |
| <b>1 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 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.....                      | 9         |
| 2.5 Rischi residui.....                                      | 9         |
| 2.6 Modifiche al prodotto .....                              | 10        |
| <b>3 Descrizione del prodotto</b> .....                      | <b>11</b> |
| 3.1 Denominazione dell'eiettore .....                        | 11        |
| 3.2 Costruzione dell'eiettore.....                           | 11        |
| 3.3 Elementi di comando e visualizzazione in dettaglio ..... | 12        |
| <b>4 Dati tecnici</b> .....                                  | <b>14</b> |
| 4.1 Visualizzazione parametri.....                           | 14        |
| 4.2 Parametri generali .....                                 | 14        |
| 4.3 Parametri elettrici .....                                | 14        |
| 4.4 Impostazioni di fabbrica.....                            | 15        |
| 4.5 Dati sulla prestazioni .....                             | 16        |
| 4.6 Dimensioni .....   | 17        |
| 4.7 Schemi circuito pneumatico .....                         | 18        |
| <b>5 Concetto di comando e menu</b> .....                    | <b>23</b> |
| 5.1 Attivazione del menu .....                               | 23        |
| 5.2 Menu di base.....  | 24        |
| 5.3 Menu di configurazione.....                              | 24        |
| 5.4 Menu di sistema.....                                     | 26        |
| 5.5 Funzioni singole.....                                    | 27        |
| <b>6 Modalità di funzionamento</b> .....                     | <b>28</b> |
| 6.1 Modalità di funzionamento SIO .....                      | 28        |
| 6.2 Modalità di funzionamento IO-Link.....                   | 28        |
| <b>7 Descrizione generale del funzionamento</b> .....        | <b>31</b> |
| 7.1 Aspirare pezzo .....                                     | 31        |
| 7.2 Deposito pezzo (soffiare).....                           | 32        |
| 7.3 Modalità di funzionamento.....                           | 33        |
| 7.4 Controllo vuoto.....                                     | 34        |
| 7.5 Funzione di regolazione.....                             | 35        |
| 7.6 Funzioni di scarico .....                                | 36        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 7.7       | Modifica del volume flusso di soffiaggio dell'eiettore .....      | 36        |
| 7.8       | Monitoraggio tensioni di alimentazione .....                      | 37        |
| 7.9       | Valutazione della pressione d'ingresso .....                      | 37        |
| 7.10      | Calibratura del sensore di vuoto.....                             | 37        |
| 7.11      | Uscita segnale .....  | 38        |
| 7.12      | Controllo delle varianti degli eiettori.....                      | 38        |
| 7.13      | Unità a vuoto .....   | 39        |
| 7.14      | Ritardo di disinserimento .....                                   | 40        |
| 7.15      | Modalità ECO .....  | 40        |
| 7.16      | Protezione scrittura .....  | 40        |
| 7.17      | Ripristino impostazioni di fabbrica.....                          | 41        |
| 7.18      | Contatore .....   | 42        |
| 7.19      | Visualizzazione versione software.....                            | 42        |
| 7.20      | Visualizzazione numero articolo .....                             | 42        |
| 7.21      | Visualizzazione numero di serie .....                             | 43        |
| 7.22      | Setup-Profile produzione.....                                     | 43        |
| 7.23      | Visualizzazione di errori.....                                    | 43        |
| 7.24      | Controllo dell'energia e dei processi (EPC) .....                 | 44        |
| <b>8</b>  | <b>Trasporto e immagazzinaggio .....</b>                          | <b>50</b> |
| 8.1       | Verifica della fornitura .....                                    | 50        |
| <b>9</b>  | <b>Installazione .....</b>  | <b>51</b> |
| 9.1       | Indicazioni per l'installazione .....                             | 51        |
| 9.2       | Montaggio .....   | 51        |
| 9.3       | Attacco pneumatico .....  | 52        |
| 9.4       | Collegamento elettrico.....                                       | 54        |
| 9.5       | Progetto (IO-Link).....   | 56        |
| 9.6       | Messa in funzione.....  | 58        |
| <b>10</b> | <b>Funzionamento .....</b>  | <b>60</b> |
| 10.1      | Norme di sicurezza per il funzionamento.....                      | 60        |
| 10.2      | Preparativi generali .....  | 61        |
| 10.3      | Cicli di aspirazione tipici.....                                  | 61        |
| <b>11</b> | <b>Supporto in caso di guasto .....</b>                           | <b>64</b> |
| <b>12</b> | <b>Allarmi ed errori.....</b>                                     | <b>65</b> |
| 12.1      | Messaggi di errore in modalità di funzionamento SIO .....         | 65        |
| 12.2      | Timbro stato di sistema in modalità di funzionamento IO-Link..... | 65        |
| 12.3      | Messaggi di errore e avvisi in modalità IO-Link.....              | 65        |
| 12.4      | Messaggi di errore in modalità IO-Link.....                       | 66        |
| <b>13</b> | <b>Manutenzione.....</b>  | <b>67</b> |
| 13.1      | Indicazioni di sicurezza.....                                     | 67        |
| 13.2      | Pulizia del prodotto.....   | 67        |
| 13.3      | Sostituzione silenziatore a innesto.....                          | 67        |
| 13.4      | Sostituzione del filtro .....                                     | 67        |
| 13.5      | Sostituzione del dispositivo con server programmazione.....       | 68        |

---

|   |    |
|---|----|
| <b>14 Garanzia</b> .....  | 69 |
| <b>Pezzi di ricambio e parti soggette ad usura</b> .....                        | 70 |
| <b>15 Accessori</b> .....   | 71 |
| <b>16 Messa fuori servizio e smaltimento</b> .....                              | 72 |
| 16.1 Smaltimento del prodotto .....   | 72 |
| 16.2 Materiali impiegati .....  | 72 |
| <b>17 Dichiarazione di conformità</b> .....                                     | 73 |
| 17.1 Conformità CE .....  | 73 |
| 17.2 Conformità UKCA .....  | 73 |
| <b>18 Appendice</b> .....   | 74 |
| 18.1 Panoramica dei codici indicatori .....                                     | 74 |
| 18.2 Schmalz SCPSi_V2 Data Dictionary 21.10.01.00065_03 2024.01.16_TF.pdf ..... | 76 |

# 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 è fissata al prodotto e deve essere sempre leggibile.

Essa contiene dati di identificazione del prodotto e importanti informazioni tecniche.

Il codice QR sulla targhetta di identificazione consente di accedere alla documentazione tecnica digitale del prodotto.

- ▶ Per gli ordini delle parti di ricambio, le richieste in garanzia o tutte le altre richieste è importante tenere le informazioni riportate sulla targhetta sempre a portata di mano.

## 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:

- Utilizzo 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!

L'operatore deve verificare i seguenti punti:

- Il personale deve essere incaricato di svolgere le attività indicate in questo manuale d'uso.
- Il personale deve aver compiuto i 18 anni di età e deve essere fisicamente e mentalmente all'altezza dei compiti.
- Il personale addetto è stato addestrato per comandare il prodotto e ha letto e compreso il presente manuale d'uso.
- I lavori sull'impianto elettrico devono essere eseguiti solo da elettricisti o personale specializzato.
- L'installazione, le riparazioni e la manutenzione possono essere eseguite solo da personale specializzato o da addetti che possono dimostrare di aver partecipato a corsi di formazione.



Valido per la Germania:

Con personale qualificato si intende chi, in ragione della sua formazione professionale, delle sue competenze ed esperienze, nonché delle conoscenze delle normative vigenti, è in grado di valutare i lavori che gli vengono affidati, di riconoscere i potenziali pericoli e prendere le misure di sicurezza adeguate. Il personale qualificato deve osservare le regole specifiche vigenti.



## 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



### **ATTENZIONE**

#### **Caduta del prodotto**

Pericolo di lesioni

- ▶ Fissare il prodotto in modo sicuro nel suo punto di utilizzo.
- ▶ Durante la movimentazione e il montaggio/smontaggio del prodotto bisogna indossare sempre le scarpe antinfortunistiche (S1) e gli occhiali protettivi.



### **ATTENZIONE**

#### **Movimento inatteso del sistema di movimentazione o caduta del carico utile aspirato con dispositivo attivo**

Pericolo di lesioni (schiacciamento o impatto) a causa di collisione o distacco del carico utile

- ▶ È vietata la presenza di persone nella zona di trasporto del carico utile aspirato.
- ▶ Indossare scarpe antinfortunistiche e guanti da lavoro.



### **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.



### **⚠ 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.

## **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.

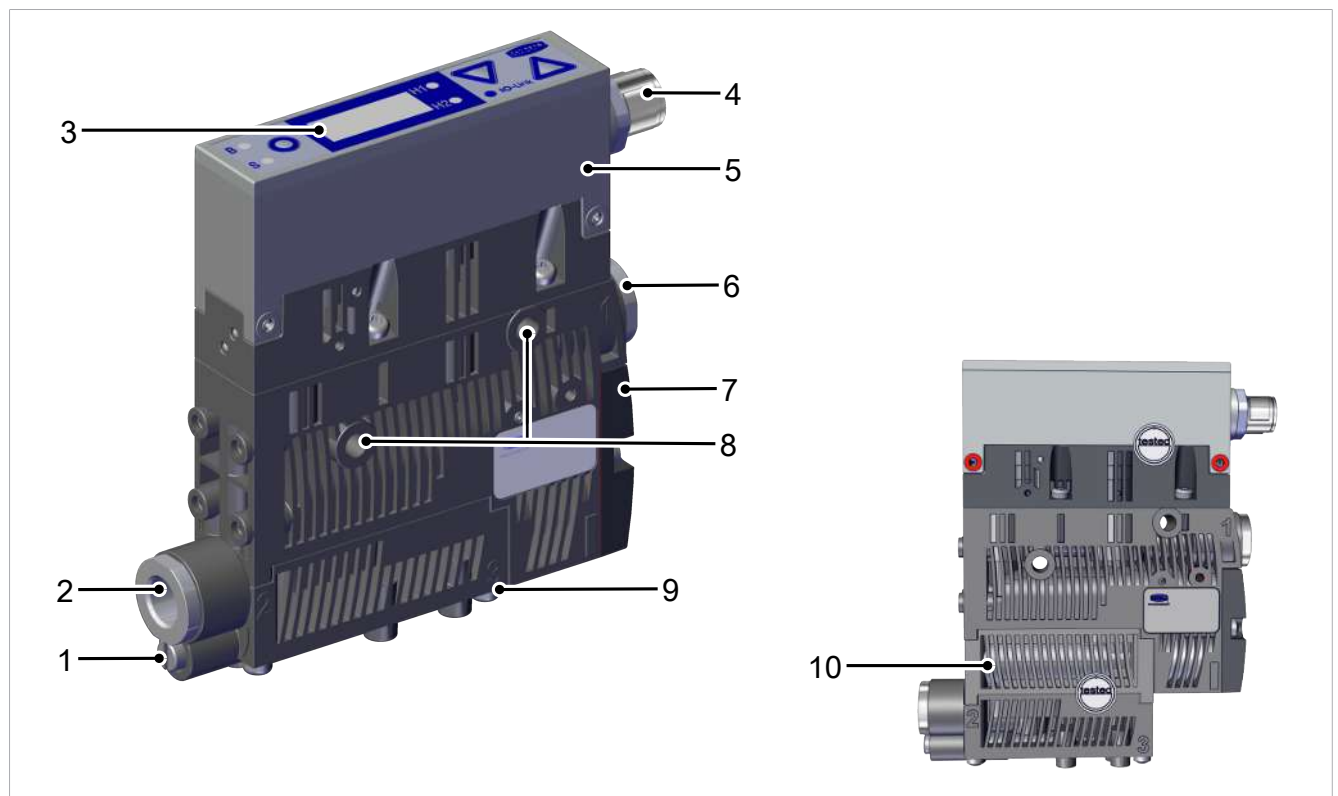
## 3 Descrizione del prodotto

### 3.1 Denominazione dell'eiettore

La spiegazione della descrizione articolo (ad es. SCPSi 10 M G2 NO M12-5) fornisce i seguenti dati:

| Caratteristica          | Particolarità   |
|-------------------------|---|
| Tipo eiettore           | SCPSi   |
| Classe di potenza       | 07, 10, 15, 2-07, 2-09, 2-14  |
| Funzione soffiare Power | M   |
| Attacco pneumatico      | G02 (G1/8" IG),<br>S02 (8/6 mm)<br>S04 (6/4 mm)   |
| Controllo               | <b>NO</b> , normalmente aperto<br><b>NC</b> , normalmente chiuso<br><b>IMP</b> , bistabile su impulso |
| Collegamento elettrico  | M12-5 (1 x M12, 5 poli)   |

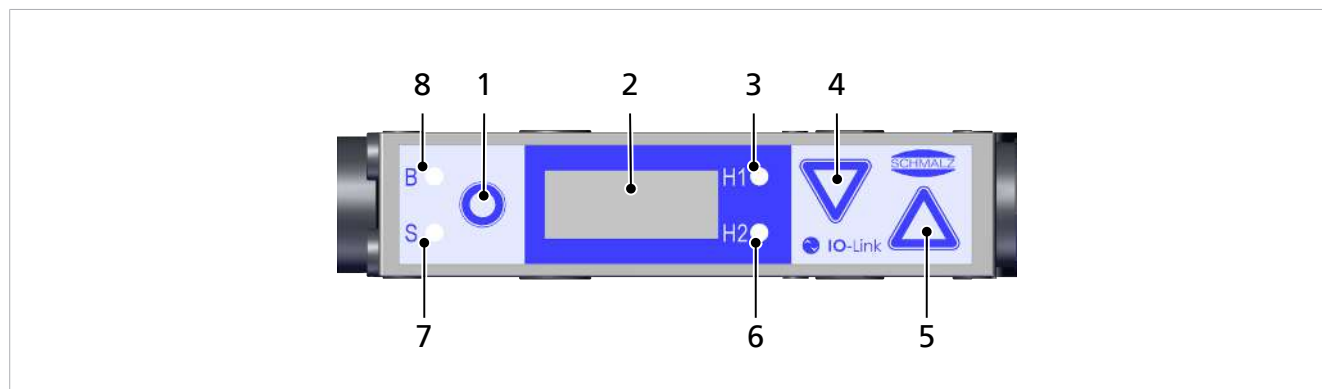
### 3.2 Costruzione dell'eiettore



|   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Vite di strozzamento Soffiare                     | 6  | Attacco aria compressa G1/8" (contrassegno 1 [P])      |
| 2 | Collegamento per vuoto G1/8" (contrassegno 2 [V]) | 7  | Copertura silenziatore                                 |
| 3 | Elemento di comando e visualizzazione             | 8  | Foro di fissaggio (2x)                                 |
| 4 | Collegamento elettrico M12                        | 9  | Uscita aria di scarico, (contrassegno 3)               |
| 5 | Controllo   | 10 | Modulo Powerabblase (soffiare Power) per la variante M |

### 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>PULSANTE MENU</b>           | 5 | <b>PULSANTE-SU</b>               |
| 2 | Display                        | 6 | LED valore limite del vuoto H2   |
| 3 | LED valore limite del vuoto H1 | 7 | LED stato di processo "aspirare" |
| 4 | <b>PULSANTE-GIÙ</b>            | 8 | LED stato di processo "soffiare" |


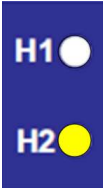
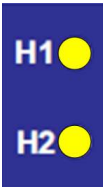
#### Definizione degli indicatori a LED

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

| Display  |  | Stato eiettore                                |
|--|--|---|
| <br> | Entrambi di LED sono spenti                  | L'eiettore non aspira                         |
| <br> | Il LED della funzione aspirare rimane acceso | L'eiettore non aspira oppure è in regolazione |
| <br> | 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   |
|---|-----------------------------------|--|
| <br>H1 ●<br>H2 ● | Entrambi di LED sono spenti       | Vuoto in aumento:<br>Vuoto < H2<br>vuoto in diminuzione:<br>Vuoto < (H2-h2)                    |
| <br>H1 ●<br>H2 ● | LED H2 è costantemente acceso     | Vuoto in aumento:<br>Vuoto > H2 e < H1<br>vuoto in diminuzione:<br>Vuoto > (H2-h2) e < (H1-h1) |
| <br>H1 ●<br>H2 ● | Entrambi i LED sono sempre accesi | Vuoto in aumento:<br>Vuoto < H1<br>vuoto in diminuzione:<br>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  | $T_{amb} = 25\text{ °C}$ , 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                              | $\pm 3$ | %     | $0\text{ °C} < T_{amb} < 50\text{ °C}$   |
| Refreshrate del display                           | 5       | 1/s   | Interessa solo i display a 7 segmenti  |
| Intervallo di inattività fino all'uscita dal 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 esercizio                  | $T_{amb}$  | 0             | ---   | 50   | °C    | ---            |                           |
| Temperatura di immagazzinaggio            | $T_{sto}$  | -10           | ---   | 60   | °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  | ---           | ---   | -850 | mbar  | ---            |                           |
| Precisione del sensore di vuoto           | ---  |               |       |      |       |                | $\pm 3\%$ FS (Full Scale) |
| Mezzo di esercizio                        | Aria o gas neutro, filtrato 5 $\mu\text{m}$ , 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  | $U_{SA}$  | 19,2          | 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       | $U_{S/A} = 24,0\text{ V}$ |
| Consumo di corrente da $U_S$ nella variante IMP                  | $I_S$     | --            | 40 <sup>5)</sup> | 70        | mA       | $U_S = 24,0\text{V}$      |
| 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         | $V_{DC}$ | $I_{OL} < 140\text{ mA}$  |

| Parametro                                | Simbolo  | Valori limite |    |            | Unità    | Nota  |
|--|----------|---------------|----|------------|----------|---|
| Consumo di corrente uscita segnale (PNP) | $I_{OH}$ | --            | -- | 140        | mA       | a prova di corto circuito <sup>3)</sup>       |
| Consumo di corrente uscita segnale (NPN) | $I_{OL}$ | --            | -- | -140       | mA       | protetto contro i cortocircuiti <sup>3)</sup> |
| Tensione ingresso segnale (PNP)          | $U_{IH}$ | 15            | -- | $U_{A/SA}$ | $V_{DC}$ | referito a $Gnd_{A/SA}$                       |
| Tensione ingresso segnale (NPN)          | $U_{IL}$ | 0             | -- | 9          | $V_{DC}$ | referito 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 contro 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 sovraccarico. Correnti di carico continue > 0,15 A possono portare al surriscaldamento non ammesso e quindi causare la distruzione dell'eiettore!

4) Valore medio

5) Media; è possibile una corrente d'impulso di 140 mA e di 30 millisecondi durante l'intervento delle valvole.

#### 4.4 Impostazioni di fabbrica

La tabella sotto indicata le impostazioni di fabbrica dell'eiettore:

| Codice          | Parametro                 | Valore dell'impostazione di fabbrica |
|-----------------|---------------------------|--------------------------------------|
| H-1             | Valore limite H1          | 750 mbar                             |
| h-1             | Valore isteresi h1        | 150 mbar                             |
| H-2             | Valore limite H2          | 550 mbar                             |
| h-2             | Valore isteresi h2        | 10 mbar                              |
| t <sub>bL</sub> | Tempo di soffiaggio       | 0,2 s                                |
| c <sub>tr</sub> | Regolazione               | Attivato = ON                        |
| d <sub>cS</sub> | Aspirazione continua      | Disattivato = OFF                    |
| t-1             | Tempo di evacuazione      | 2 s                                  |
| -L-             | Valore perdita            | 250 mbar/s                           |
| b <sub>Lo</sub> | Funzione di soffiaggio    | Soffiare a comando esterno = -E-     |
| u <sub>n1</sub> | Unità a vuoto             | Unità a vuoto in mbar = -bA          |
| t <sub>YP</sub> | Tipo di segnale           | Interruttore PNP = PNP               |
| d <sub>LY</sub> | Ritardo di disinserimento | 10 ms                                |
| d <sub>PY</sub> | Rotazione display         | Standard = 5Ed                       |

| Codice          | Parametro      | Valore dell'impostazione di fabbrica   |
|-----------------|----------------|--|
| Eco             | Modalità ECO   | Disattivato = <input type="checkbox"/> FF  |
| P <sub>in</sub> | Codice PIN     | Immissione libera <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| o-2             | 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-07 | SCPSi-10 | SCPSi-15 |
|--|----------|----------|----------|
| Dimensione ugelli [mm]                                 | 0,7      | 1,0      | 1,5      |
| Vuoto max <sup>1</sup> [mbar]                          | 850      |          |          |
| Capacità di aspirazione <sup>1</sup> [l/min]           | 16       | 34       | 63       |
| Capacità di scarico max. <sup>1</sup> [l/min]          | 120      |          |          |
| Consumo d'aria <sup>1</sup> (aspirare) [l/min]         | 25       | 42       | 95       |
| Livello sonoro <sup>1</sup> aspirazione libera [dB(A)] | 63       | 75       | 77       |
| Livello sonoro <sup>1</sup> aspirare [dB(A)]           | 58       | 61       | 65       |
| Peso [kg]  | 0,195    |          |          |
| Peso della variante con modulo soffiaggio Power [kg]   | 0,213    |          |          |

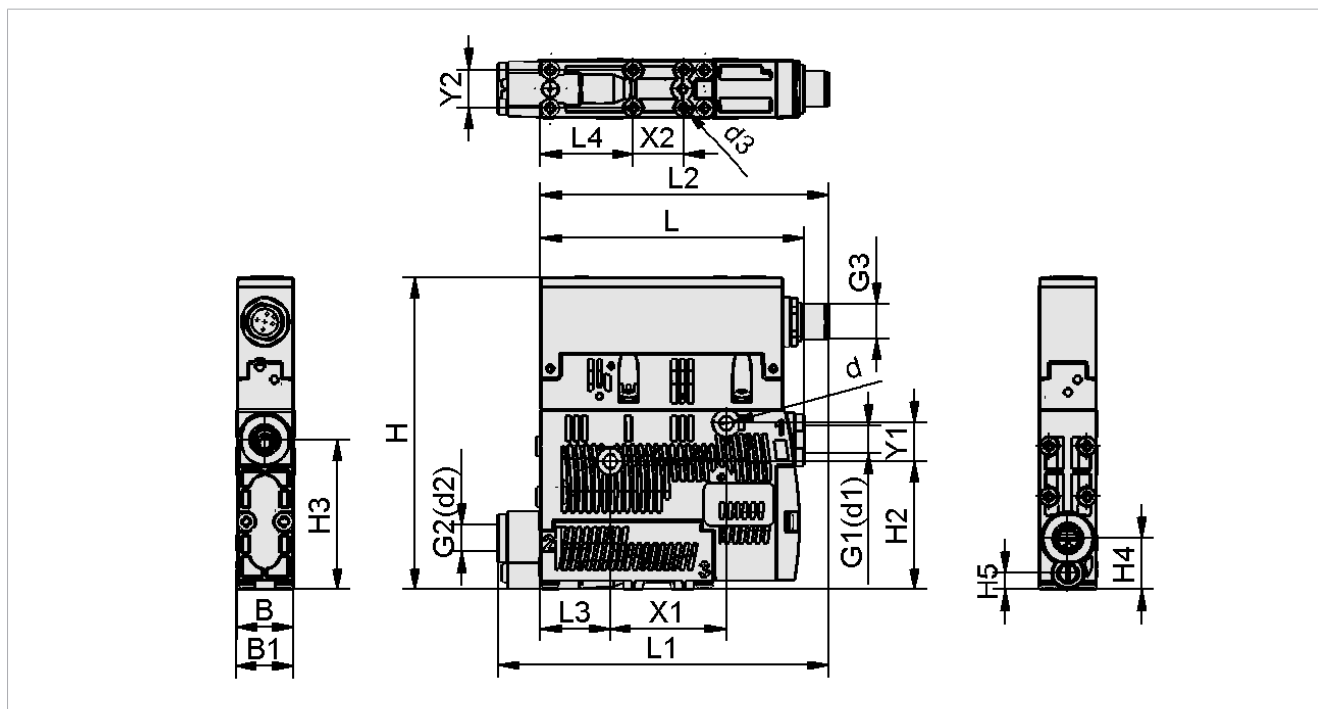
| Tipo   | SCPSi-2-07 | SCPSi-2-9 | SCPSi-2-14 |
|--|------------|-----------|------------|
| Dimensione ugelli [mm]                                 | 0,7        | 0,9       | 1,4        |
| Vuoto max <sup>1</sup> [mbar]                          | 850        |           |            |
| Capacità di aspirazione <sup>1</sup> [l/min]           | 37         | 49        | 71         |
| Capacità di scarico max. <sup>1</sup> [l/min]          | 120        |           |            |
| Consumo d'aria <sup>1</sup> (aspirare) [l/min]         | 22         | 40,5      | 82         |
| Livello sonoro <sup>1</sup> aspirazione libera [dB(A)] | 63         | 73        | 75         |
| Livello sonoro <sup>1</sup> aspirare [dB(A)]           | 58         | 62        | 70         |
| Peso [kg]  | 0,195      |           |            |

<sup>1)</sup> a 4,0 bar



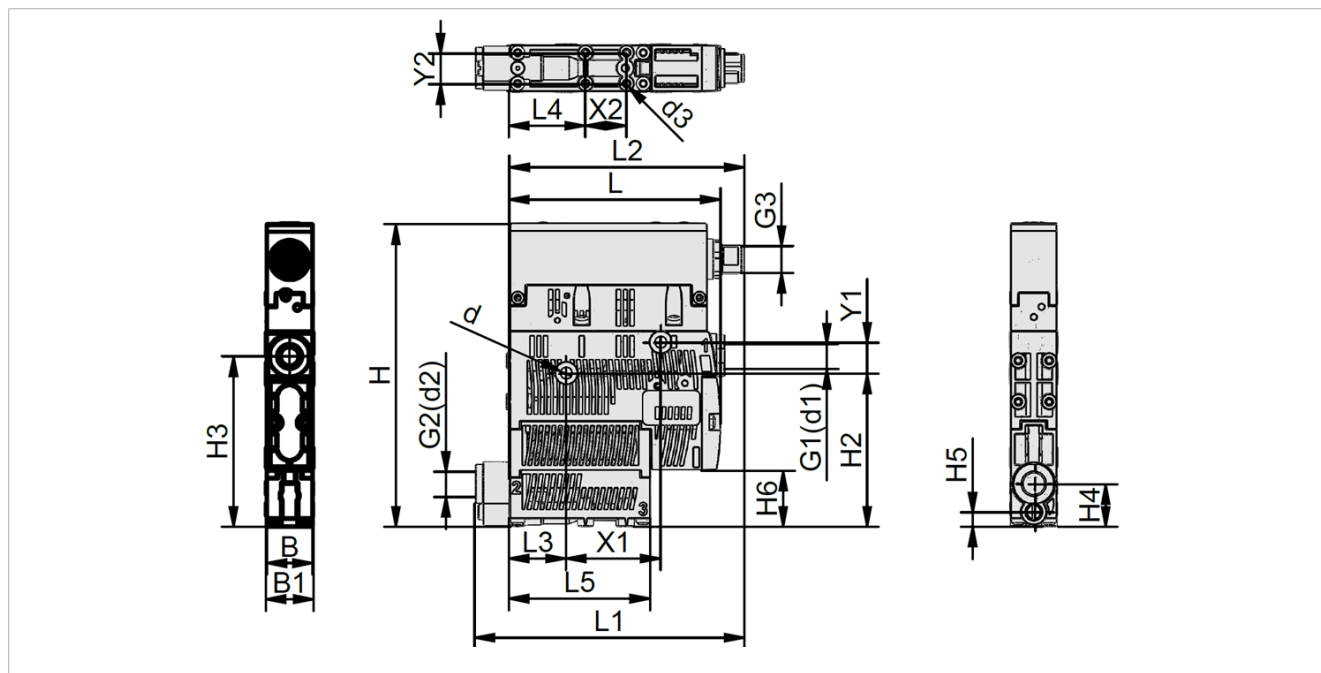
## 4.6 Dimensioni

### Variante senza Powerabblasen



| B    | B1   | d    | (d1) <sup>1</sup> | (d2) <sup>1</sup> | d3  | G1           | G2           | G3           | H  | H2   | H3   |
|------|------|------|-------------------|-------------------|-----|--------------|--------------|--------------|----|------|------|
| 18   | 18,6 | 4,4  | 6 / 8             | 6 / 8             | 2,6 | G1/8"<br>-IG | G1/8"<br>-IG | M12x<br>1-AG | 99 | 40,8 | 47,5 |
| H4   | H5   | L    | L1                | L2                | L3  | L4           | L5           | X1           | X2 | Y1   | Y2   |
| 16,5 | 5,5  | 83,8 | 105               | 91,5              | 22  | 29,5         | 83,8         | 36,9         | 16 | 12   | 12   |

## Variante con Powerabblasen (M)



| B    | B1   | d    | (d1) <sup>1</sup> | (d2) <sup>1</sup> | d3   | G1           | G2           | G3           | H     | H2   | H3    |    |
|------|------|------|-------------------|-------------------|------|--------------|--------------|--------------|-------|------|-------|----|
| 18   | 18,6 | 4,4  | 6 / 8             | 6 / 8             | 2,6  | G1/8"<br>-IG | G1/8"<br>-IG | M12x<br>1-AG | 117,8 | 59,6 | 66,35 |    |
| H4   | H5   | H6   | L                 | L1                | L2   | L3           | L4           | L5           | X1    | X2   | Y1    | Y2 |
| 16,5 | 5,5  | 21,8 | 83,8              | 105               | 91,5 | 22           | 29,5         | 54,8         | 36,9  | 16   | 12    | 12 |

<sup>1)</sup> In base all'esecuzione dell'attacco push-in.

Tutti i dati tecnici sono in mm

#### 4.7 Schemi circuito pneumatico

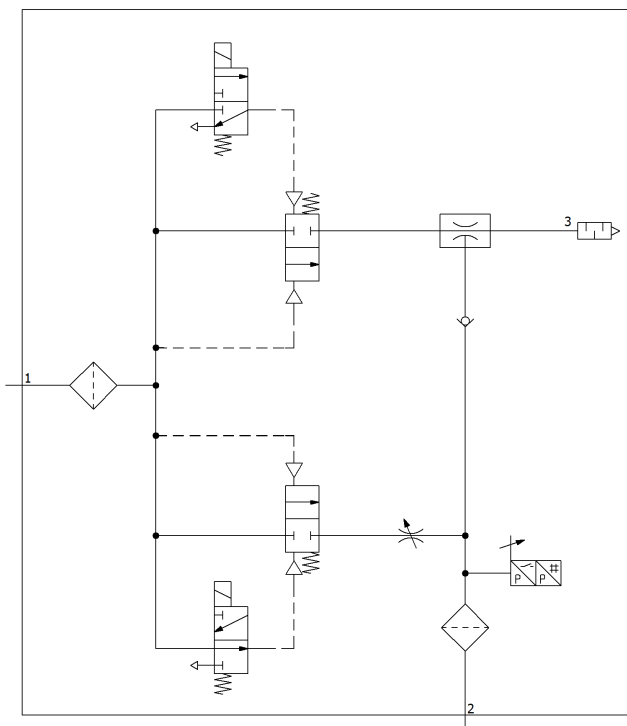
Gli schemi del circuito pneumatico sono presentati in modo semplificato.

##### Legenda:

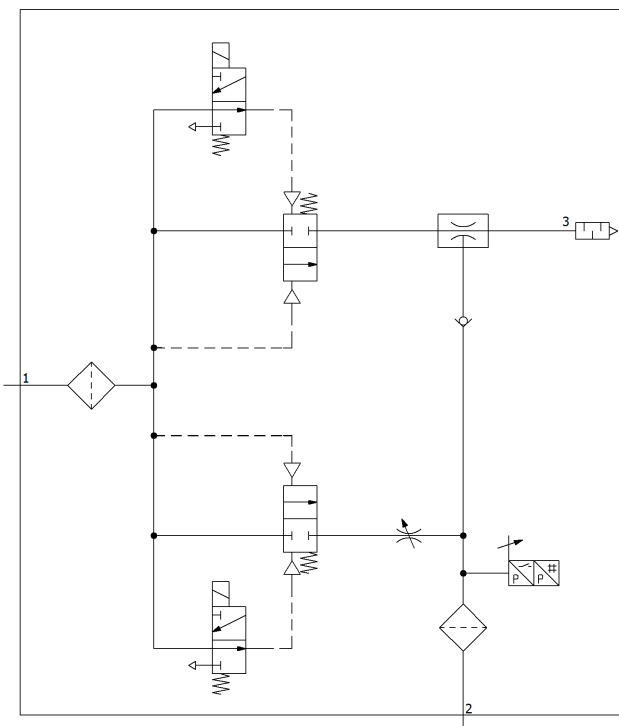
|     |                                      |
|-----|--------------------------------------|
| NC  | Normally closed (normalmente chiuso) |
| NO  | Normally open (normalmente aperto)   |
| IMP | Bistabile a impulsi                  |
| M   | Soffiaggio power                     |
| 1   | Attacco aria compressa               |
| 2   | Collegamento per vuoto               |
| 3   | Uscita aria di scarico               |

## Schemi pneumatici dell'esecuzione standard monofase

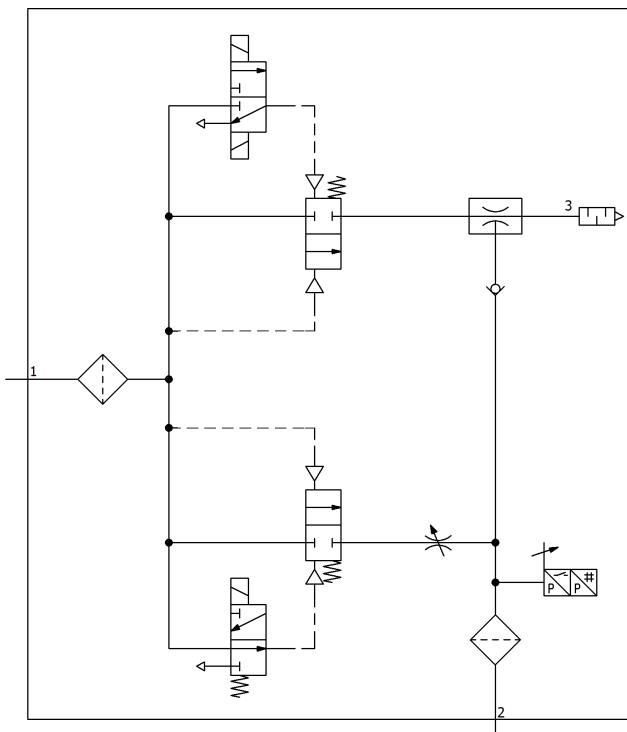
...NO...



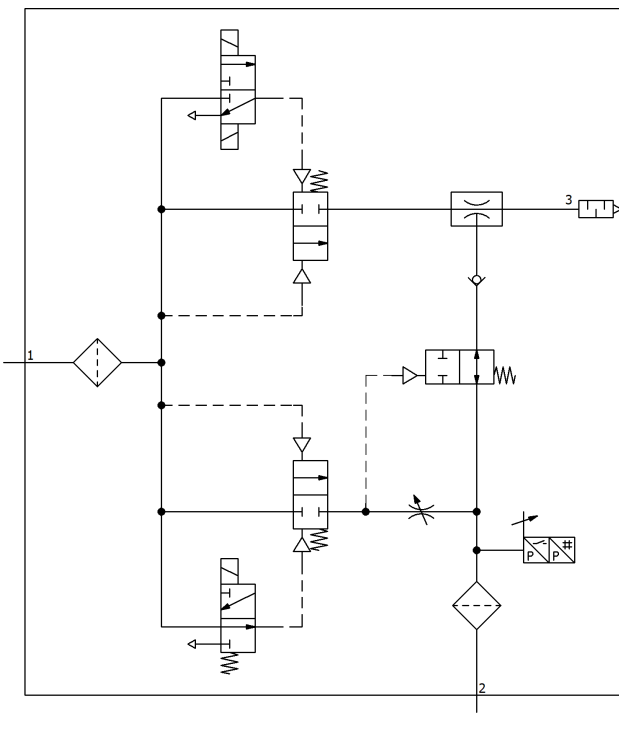
...NC...



...IMP

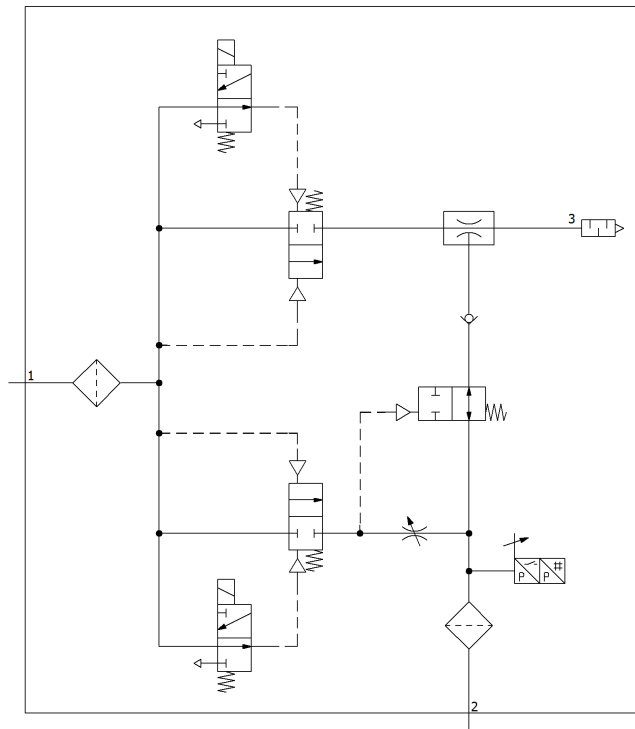
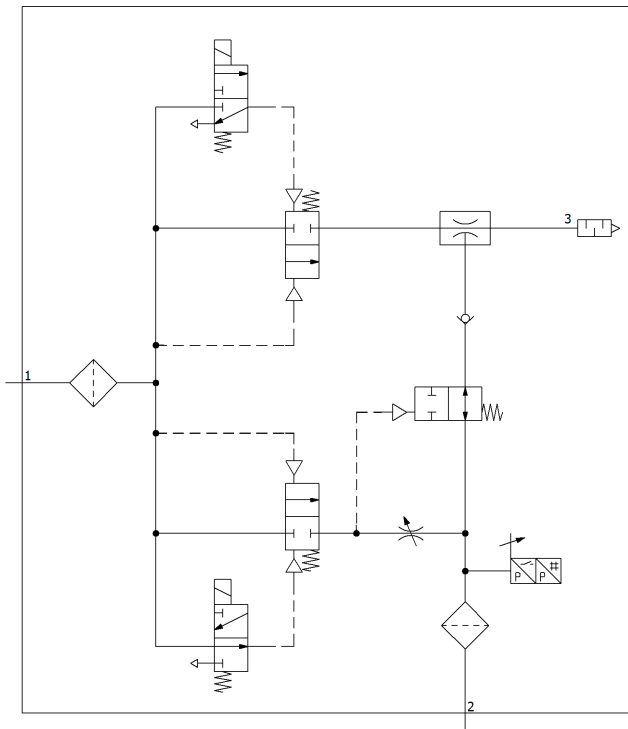


...IMP\_M



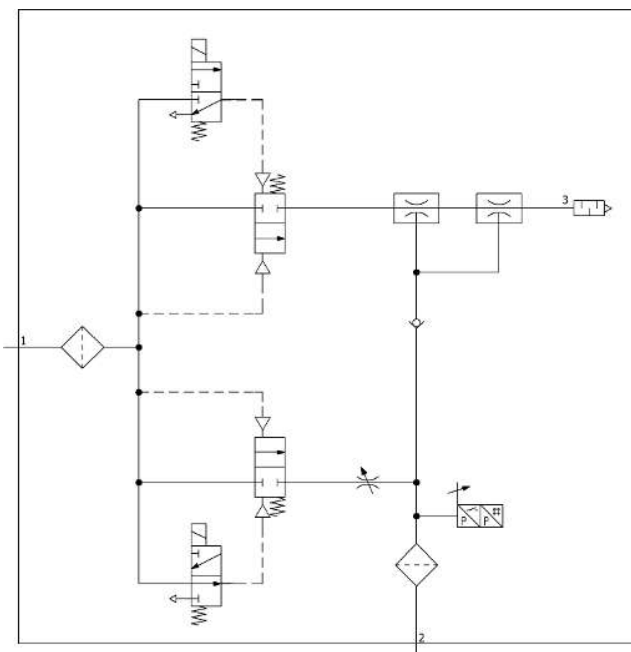
...NO... M

...NC...M

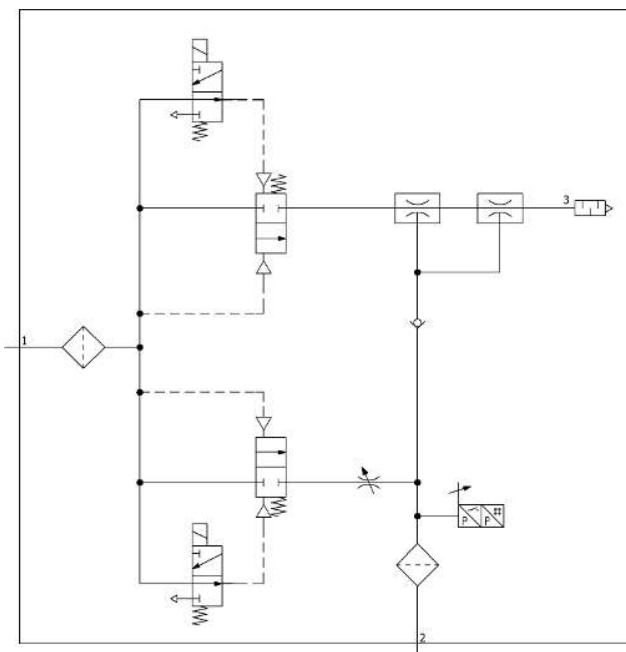


## Schemi pneumatici dell'esecuzione standard bifase

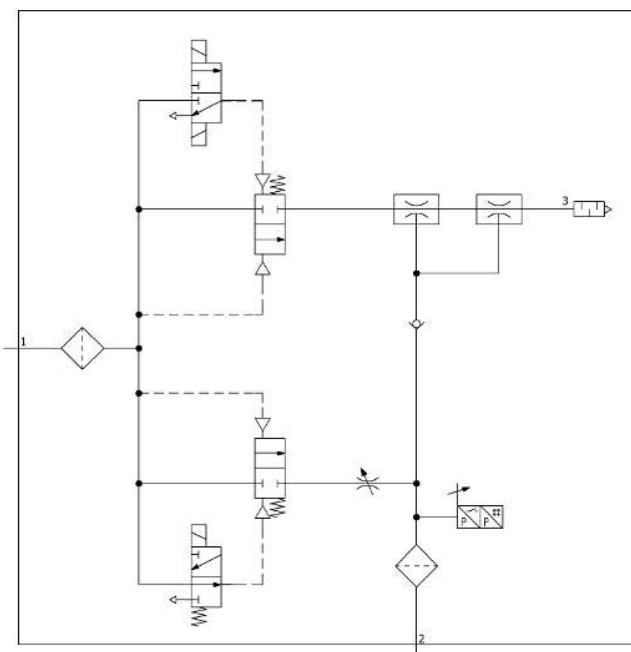
... NO...



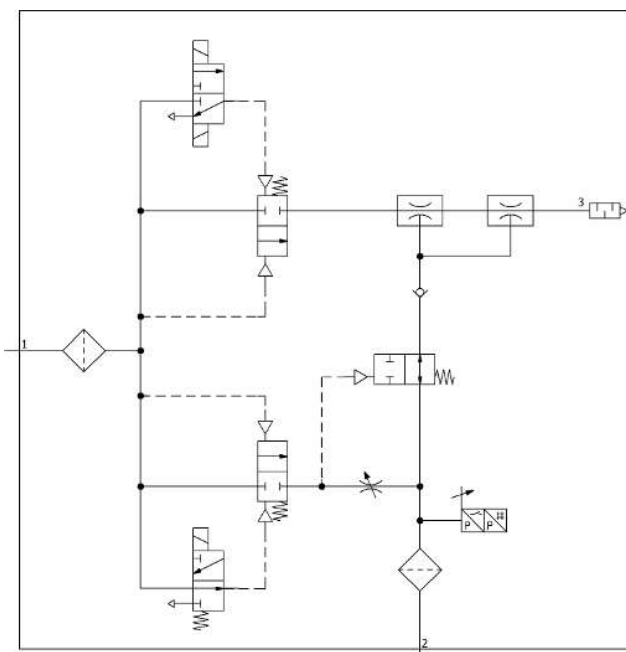
...NC...



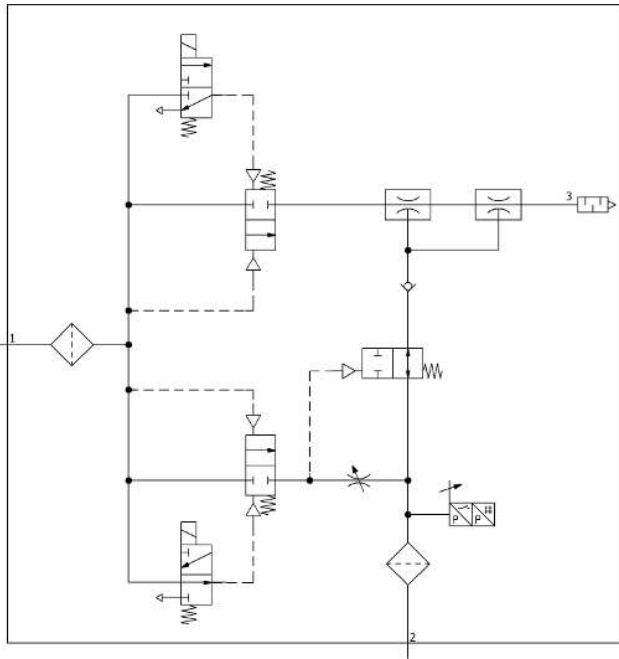
...IMP...



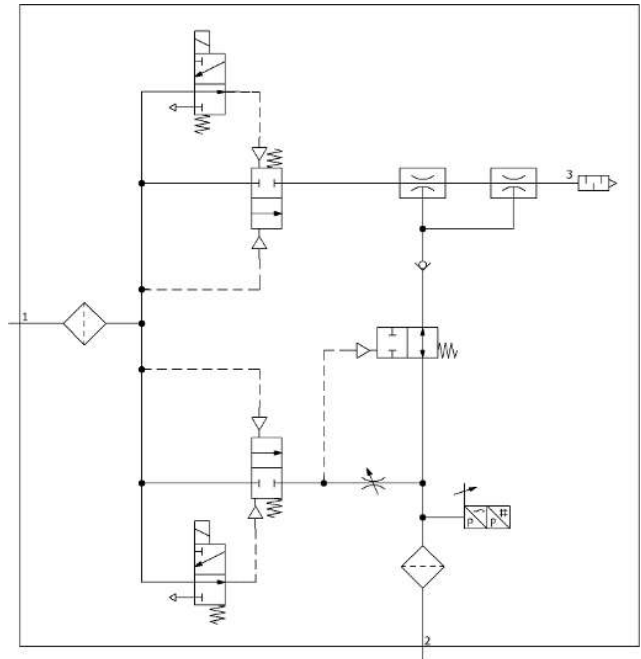
...IMP\_M



... NO...M



... NC...M



## 5 Concetto di comando e menu

Le funzioni vengono comandate attraverso i tre pulsanti della tastiera a membrana. L'impostazione dei parametri avviene tramite il menu software. Sul display appare lo stato attuale del sistema e i dati impostati.

La struttura dei comandi è suddivisa in tre menu:

- menu di base,
- il menu di configurazione e
- il menu di sistema.

Per applicazioni standard è sufficiente l'impostazione del dispositivo nel menu di base. Per applicazioni con particolari esigenze è disponibile il menu di configurazione.

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 [000].



#### 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 Menu di base

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

### 5.2.1 Funzioni nel menu di base

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

| Codice visualizza-zione | Parametro                  | Spiegazione  |
|-------------------------|----------------------------|--|
| H-1                     | Valore limite del vuoto H1 | Valore di disinserimento della funzione regolazio-ne<br>(Solo con $ctr = on$ 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                     | Taratura                   | Calibratura del sensore di vuoto   |

### 5.2.2 Modifica dei parametri nel menu di base

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.

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

## 5.3 Menu di configurazione

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

### 5.3.1 Funzioni del menu di configurazione

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

| Codice vi-sualizza-zione | Parametro                          | Possibilità di regola-zione                  | Spiegazione  |
|--------------------------|------------------------------------|--|--|
| ctr                      | Funzione rispar-mio aria           | on<br>off<br>onS                             | Regolazione attiva<br>Regolazione inattiva<br>Protezione valvola attiva (monitoraggio della perdita max. ammessa)  |
| dcS                      | Disattivazione autom. regola-zione | on<br>off                                    | In caso di YES la funzione autom. protezione valvola viene soppressa.<br>Non può essere attivata con $ctr = off$ . |
| t-1                      | Tempo di eva-cuazione max. ammesso | regolabile da 0,01 a 9,99 s in passi da 0,01 | Tempo di evacuazione ammesso, analisi solo in IO-Link<br><br>Nessun monitoraggio                                   |



| Codice visualizzazione | Parametro                                  | Possibilità di regolazione                        | Spiegazione   |
|------------------------|--|---|---|
|                        |  | oFF   |   |
| -L-                    | Perdita max. ammessa                       | Regolabile da 0 a 999 mbar/s in passi da 1 mbar/s | La voce del menu viene visualizzata quando $ctr = onS$<br>Unità: millibar al secondo<br>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-<br>I-E<br>E-E                                 | Comando esterno<br>Comando interno (attivato internamente, regolabile a tempo)<br>Comandato esterno (attivato esternamente, regolabile a tempo)   |
| o-2                    | Uscita segnale 2                           | no<br>nc  | Configurazione uscita 2, controllo pezzi per normaly open<br>per normaly closed   |
| EYP                    | Tipo di segnale                            | PnP<br>nPN  | Definizione tipo di segnale per ingressi e uscite<br>Tipo di segnale PNP, ingresso / uscita = 24 V<br>Tipo di segnale NPN, ingresso / uscita = 0V   |
| dLY                    | Tempo di attesa segnale di commutazione H2 | Valori: 10, 50, 200 e oFF                         | Tempo di attesa segnali di commutazione H1 e H2<br>Unità: millisecondi  |
| un i                   | Unità a vuoto                              | -bA<br>-iH<br>-pA                                 | Definizione visualizzazione unità a vuoto<br>Valore di vuoto in mbar<br>Valore di vuoto in inHg<br>Valore di vuoto in kPa   |
| dPY                    | Rotazione display                          | Std<br>rot  | Impostazione display<br>Standard<br>rotato di 180°  |
| Eco                    | Modalità ECO del display                   | oFF<br>on   | Impostazione visualizzazione display<br>Modalità Eco disattivata - Display sempre acceso<br>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<br>Con il codice PIN 000 il dispositivo non è più bloccato.   |
| rES                    | Reset                                      | YES   | Impostazione di fabbrica di tutti i valori dei parametri.   |

### 5.3.2 Modifica dei parametri nel menu di configurazione

1. Per aprire il menu di configurazione premere il pulsante **MENU** per più di 3 secondi.  
⇒ Quando si preme il pulsante viene visualizzato [-C-].
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.

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

## 5.4 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.

### 5.4.1 Funzioni nel menu di sistema

| Codice visualizzazione | Parametro         | Spiegazione                                    |
|------------------------|-------------------|--|
| CC1                    | Contatore 1       | Cicli di aspirazione                           |
| CC2                    | Contatore 2       | Numero di attivazioni valvola                  |
| SOCC                   | 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 |

### 5.4.2 Visualizza dati nel menu di sistema

1. Per aprire il menu di sistema premere i pulsanti **MENU** e **SU** per più di 3 secondi.
  - ⇒ Quando si preme il pulsante viene visualizzato **-5-**.
2. Selezionare il parametro desiderato con i pulsanti **SU** o **GIÙ**
3. Confermare la selezione con il pulsante **MENU**.
  - ⇒ Viene visualizzato il valore.
4. Per salvare e uscire dal menù premere il pulsante **MENU** per più di 2 secondi.

## 5.5 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.

## 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 nell'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 quattro byte e dati di uscita da due byte. È inoltre compatibile con 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 dei parametri ISDU (dati aciclici) avviene solo su richiesta attraverso il programma utente nel sistema di controllo mediante moduli di comunicazione.

### 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 Aspirare pezzo



#### **AVVERTENZA**

**L'alimentazione aria compressa del generatore di vuoto non è attiva durante il funzionamento.**

Rischio di caduta dei pezzi perché il vuoto della ventosa si interrompe rapidamente.

- ▶ Verificare che l'alimentazione aria compressa non si interrompa durante il funzionamento.
- ▶ Eseguire una valutazione del rischio per ogni caso di applicazione.

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 viene generata 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.

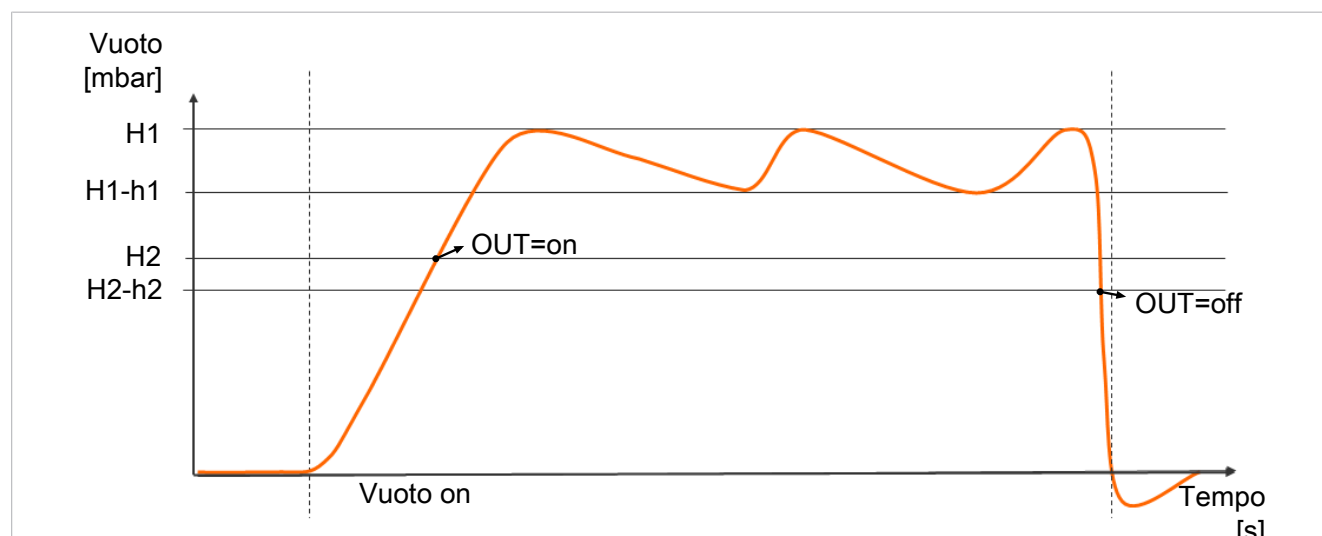
Attraverso il comando Aspirare si attiva o disattiva l'ugello Venturi dell'eiettore:

- Nella variante NO (normally open) la generazione di vuoto viene disattivata dall'ingresso del segnale Aspirare.  
(Quindi, in caso di interruzione di corrente o in assenza di segnale di comando, viene prodotta continuamente il vuoto, aspirazione continua.)
- Nella variante NC (normally closed) la generazione di vuoto viene attivata dall'ingresso del segnale Aspirare.  
(Quindi, in caso di interruzione di corrente o se non si attiva alcun segnale di comando, non viene generato il vuoto in caso di interruzione di corrente o se il segnale di comando non si attiva.)
- Nella variante IMP l'ugello Venturi viene comandato come per la variante NC. Ciò significa che l'eiettore passa allo stato "aspirare" quando il segnale è "aspirare".  
In caso di interruzione dell'alimentazione, viene mantenuto lo stato finale.  
(Se in caso di interruzione dell'alimentazione si attiva il segnale di aspirazione ma l'eiettore è attualmente in modalità di controllo, l'eiettore viene impostato su aspirazione continua).

Nella variante dell'eiettore IMP, in caso di interruzione della tensione di alimentazione, questo mantiene lo stato di funzionamento "aspirare" quando si trova in modalità automatica. Ciò evita che l'oggetto aspirato si stacchi dalla ventosa in caso di interruzione della tensione di alimentazione. Ciò vale anche nel caso in cui l'eiettore si trovi nello stato "Ugello Venturi inattivo" con funzione risparmio aria attivata. In questo caso l'eiettore passa a "Ugello Venturi attivo", ovvero all'aspirazione continua. Al ritorno della tensione di alimentazione, l'eiettore rimane in funzionamento automatico e la funzione di risparmio aria è attiva. Se l'eiettore si trova in modalità di funzionamento "soffiare" in caso di interruzione della tensione di alimentazione, il soffiare viene arrestata e l'eiettore passa allo stato "Pneumatica OFF". Ciò impedisce il consumo inutile di aria compressa, facendo risparmiare energia e costi. Al ritorno della tensione di alimentazione l'eiettore rimane nello stato "Pneumatica OFF".

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.

La figura seguente illustra in modo schematico la sequenza del vuoto in caso di funzione risparmio aria attiva:



L'eiettore 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 delle perdite.
- 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 abilitato il successivo processo di movimentazione.



Con piccoli volumi da evacuare, può accadere che il vuoto venga disinserito solo quando supera decisamente il punto di commutazione H1 impostato. Questo comportamento non è un errore.

## 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 interno temporizzato (non applicabile alla variante di impulso)
- Soffiare a comando esterno temporizzato

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

Se la variante dell'iniettore a impulso (IMP) è ancora in funzione dopo lo stato di "soffiare", l'ingresso del segnale "aspirare" non viene valutato. Solo un nuovo impulso porta il dispositivo in stato "aspirare".

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.

### Attivazione della modalità di funzionamento

- ▶ Premere contemporaneamente i pulsanti **GIÙ** e **SU** per oltre 3 secondi.

### Aspirare manuale

1. Il pulsante **SU** attiva la funzione "aspirare" dell'eiettore.
2. Premere il pulsante **GIÙ** o **SU** per uscire nuovamente dallo stato di funzionamento "aspirare".

Quando la funzione risparmio aria è inserita, è attiva anche nella modalità di "funzionamento manuale".

### Soffiare manuale

- ▶ Il pulsante **GIÙ** attiva il "soffiare" dell'eiettore fintanto che questo rimane premuto.
- ⇒ I LED H1 e H2 lampeggiano contemporaneamente.

### Disattivazione della modalità di funzionamento

- ▶ Premere il pulsante **MENU** o la modifica di stato esterna degli ingressi dei segnali.

### 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

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<br>[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.<br>Può essere impostata solo quando viene disattivata la regolazione ([dc5] => [oFF])  |
| Regolazione attivata<br>[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<br>[cbr] => [on5]                 | 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 [dc5] o mediante IO-Link. Selezionando la funzione [dc5 = oFF], l'eiettore va in stato di funzionamento "Aspirazione continua" in caso di perdita elevata o di frequente attivazione della valvola. Nell'impostazione [dc5 = on] l'aspirazione continua viene disattivata e, nonostante la perdita, l'eiettore continua a regolare con una frequenza >6/3 s. L'impostazione [dc5 = YES] è possibile solo se la funzione di regolazione [cbr] => [on] o [cbr] => [on5] è stata impostata.



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 [dc5 = on].

## 7.6 Funzioni di scarico

L'eiettore offre tre funzioni di soffiaggio 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<br>[bL□] => [-E-]              | L'eiettore soffia per la durata della presenza del segnale soffiare.<br>Il segnale soffiare predomina sul segnale aspirare.   |
| Soffiare a comando temporizzato interno<br>[bL□] => [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 addizionale.<br>Anche in questa modalità è possibile attivare lo stato di funzionamento "Depositare" mediante l'ingresso del segnale omonimo.<br>Il segnale soffiare prevale sul segnale aspirare anche con un tempo di soffiaggio molto lungo.<br>La funzione [L-t] non è disponibile per la variante dell'eiettore IMP. |
| Soffiare a comando esterno temporizzato<br>[bL□] => [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.<br>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.

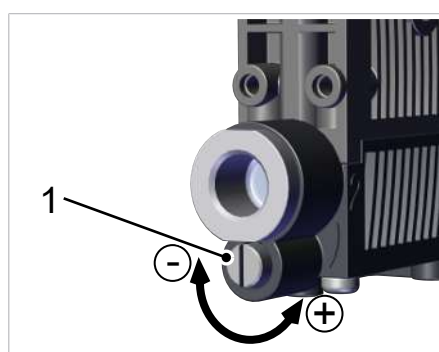
## 7.7 Modifica del volume flusso di soffiaggio dell'eiettore



Non serrare eccessivamente l'arresto della vite di strozzamento. Per esigenze di carattere tecnico è sempre necessaria una portata minima di 10%. La portata di soffiaggio può essere impostata tra il 10 % e il 100 %.

La figura mostra la posizione della vite di strozzamento (1) per la regolazione della portata di soffiaggio. La vite di strozzamento è dotata di un arresto su entrambi i lati.

- Ruotare la vite di strozzamento in senso orario (1) per ridurre la portata.
- Ruotare la vite di strozzamento (1) in senso antiorario per aumentare la portata.



## 7.8 Monitoraggio tensioni di alimentazione



L'eiettore non è uno strumento di misurazione della tensione! Ciononostante il 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  $U_5$ . 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"

## 7.9 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.

## 7.10 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  $\square AL$  oppure in IO-Link.

1. Premere il pulsante **MENU**  
⇒ Il menu passa all'immissione
2. Premere il pulsante **SU** o **GIÙ** fino a visualizzare  $\square AL$
3. Confermare con il pulsante **INVIO**
4. Quando viene visualizzato **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  $E03$ .

## 7.11 Uscita segnale

### 7.11.1 Regolazione funzione di uscita

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 [NO] (normally open) a normalmente chiuso [NC] (normally closed). La commutazione ha luogo nel menu di configurazione alla voce di menu [ ] 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.

### 7.11.2 Impostazione tipo segnale

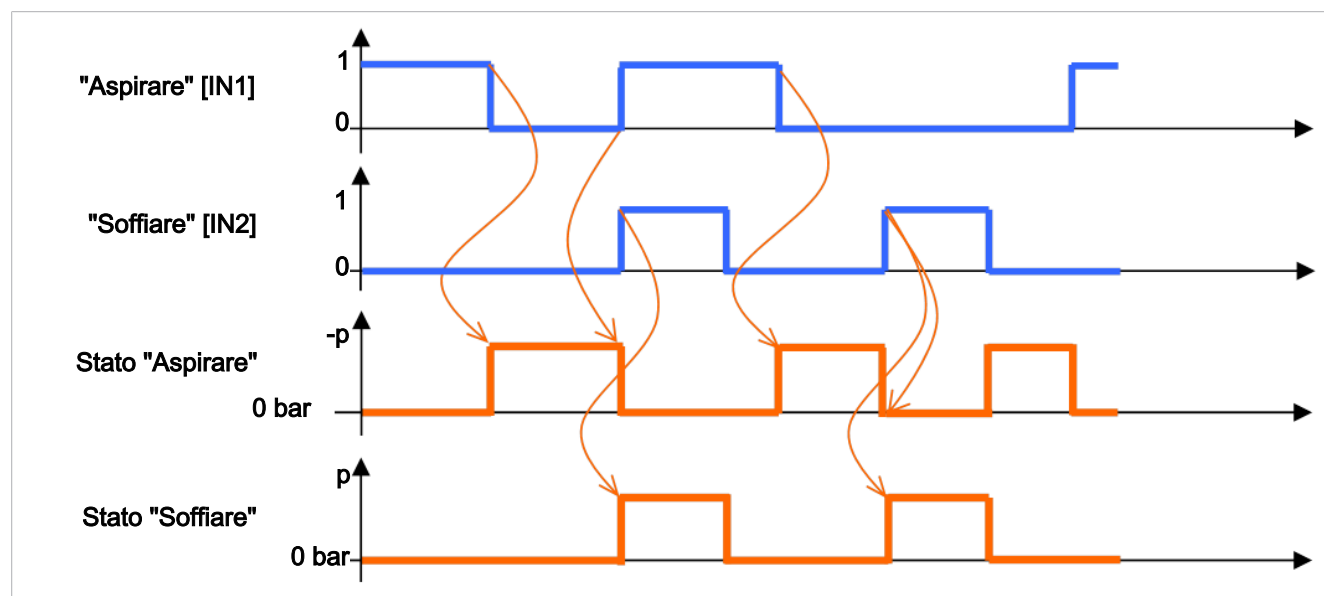
Il tipo di segnale o il comportamento di commutazione PNP o NPN degli ingressi segnali elettrici o dell'uscita segnale può essere impostato nel dispositivo e quindi non dipende dalla variante.

La commutazione avviene nel menu di configurazione attraverso la voce di menu [ ] o mediante IO-Link.

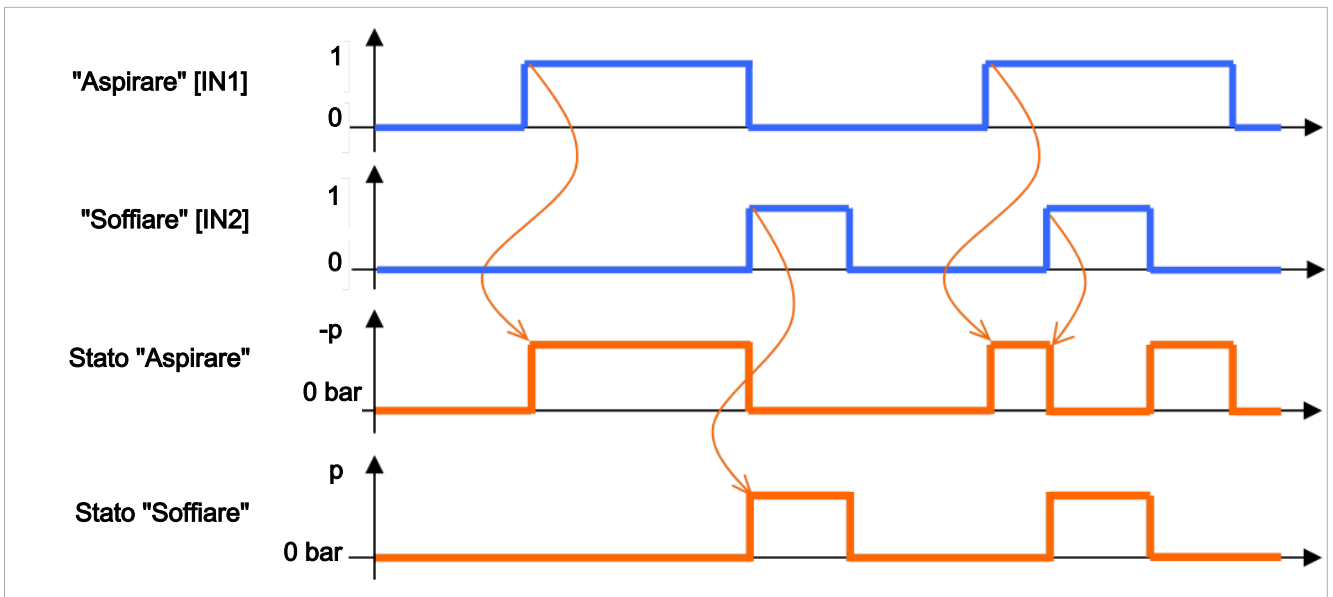
Come impostazione di fabbrica l'eiettore è impostato su PNP.

## 7.12 Controllo delle varianti degli eiettori

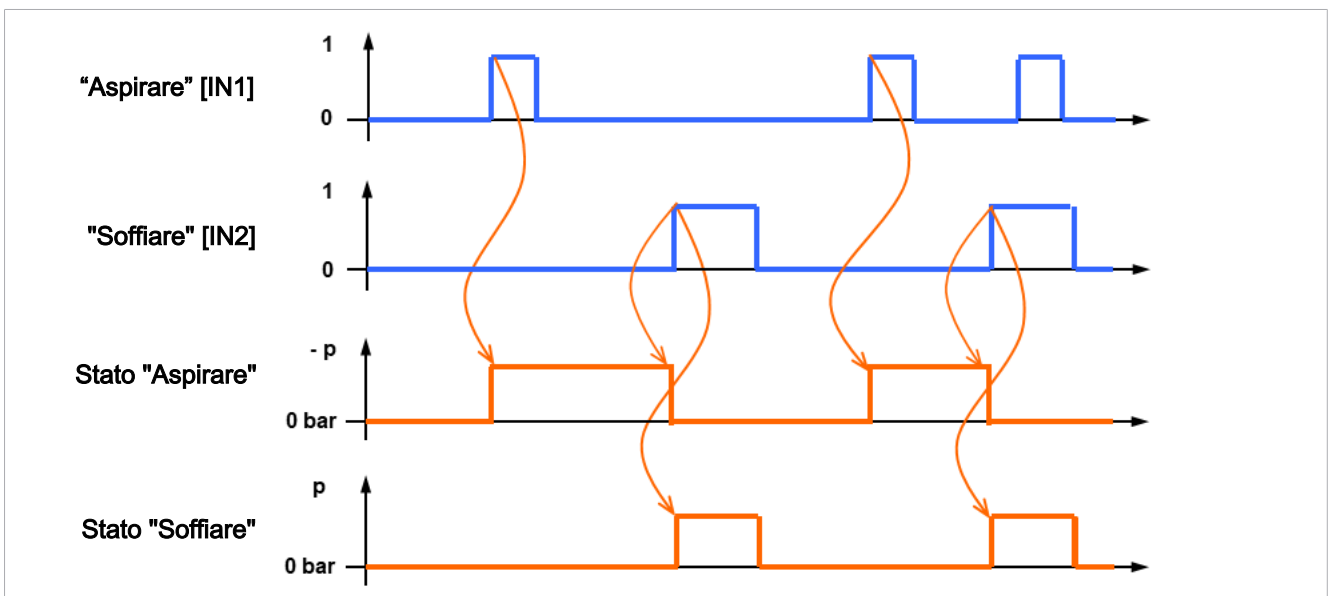
### 7.12.1 Comando variante eiettore NO



### 7.12.2 Comando variante eiettore NC



### 7.12.3 Comando variante eiettore IMP



Alla consegna, la variante dell'eiettore IMP è in stato "Pneumatica OFF". L'eiettore aspira solo dopo aver ricevuto un impulso valido all'ingresso del segnale "aspirare".

## 7.13 Unità a vuoto

Sotto la voce [vac] 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.

## 7.14 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.

## 7.15 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.

## 7.16 Protezione scrittura

### 7.16.1 PIN

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.



### 7.16.2 Device Access Locks

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<br>(La modifica dei parametri via IO-Link viene negata)            |
| 1   | Data storage locked<br>(Il meccanismo Data Storage non viene attivato)                           |
| 2   | Local parametrization locked<br>(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.

### 7.17 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  $\Gamma ES$  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  $\Gamma ES$ .
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.

## 7.18 Contatore

L'eiettore dispone di due contatori interni non resettabili [CC 1] e [CC 2]:

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   | [CC 1]                       | Contatore per cicli di aspirazione (ingresso segnale "Aspirare") |
| Contatore 2   | [CC 2]                       | 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.

## 7.19 Visualizzazione versione software

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

1. Se il menu è bloccato: immettere il codice PIN valido.
2. Con il pulsante **SU** o **GIÙ** selezionare il punto menu [500].
3. Confermare con il pulsante **INVIO**.
  - ⇒ Viene visualizzato il valore.
- ▶ Per uscire dalla funzione premere il pulsante **MENU**.

## 7.20 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**.

## 7.21 Visualizzazione numero di serie

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

- ✓ Nel menu di sistema è selezionato il parametro [500].
1. Confermare con il pulsante **MENU**.
    - ⇒ 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 **UP** o **DOWN** 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   | 6 1,8  | 593    |

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

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

## 7.22 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.

## 7.23 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.

## 7.24 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.

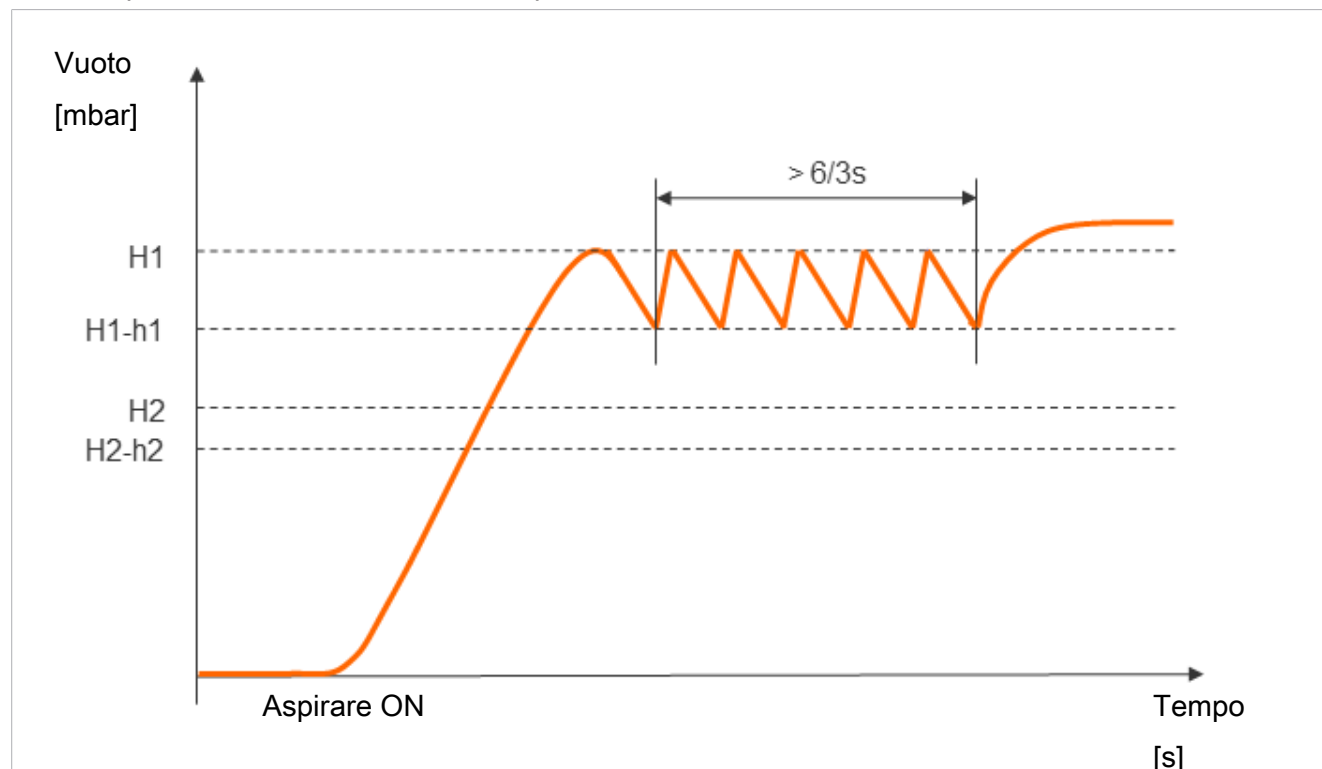
### 7.24.1 Condition Monitoring (CM)

#### 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 [dCS = ON] l'aspirazione continua viene disattivata e, nonostante la perdita, l'eiettore continua a regolare con una frequenza >6 volte / 3 s.

**Monitoraggio della regolazione:**

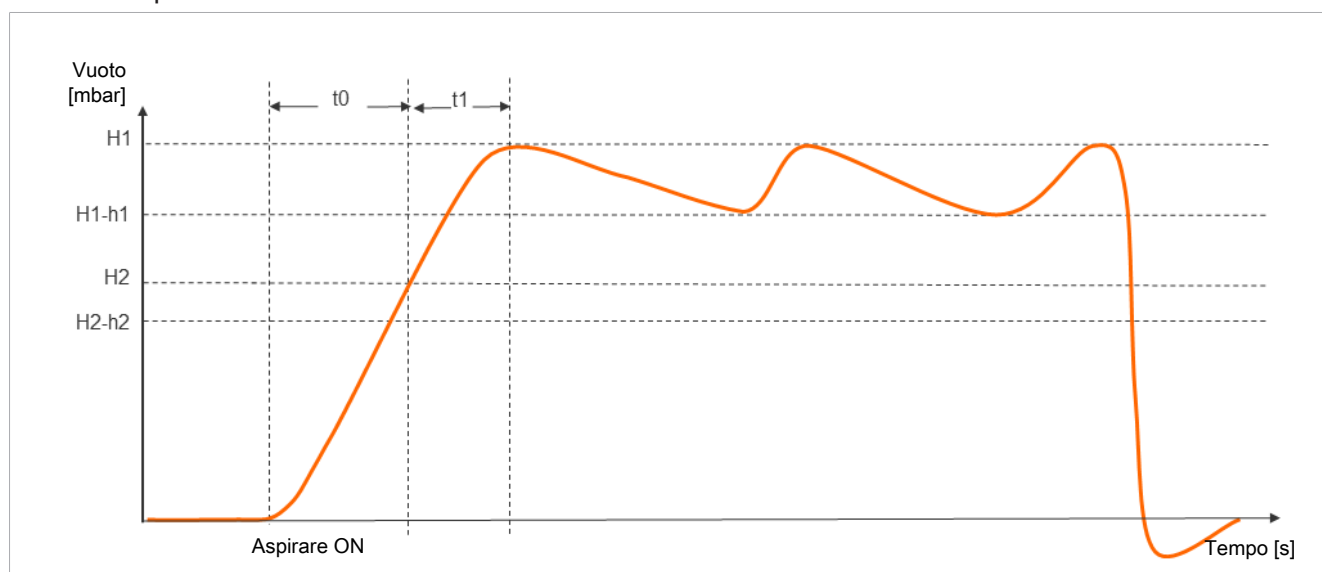
Se nell'ambito del ciclo di aspirazione non si raggiunge mai il valore limite del vuoto H1, si attiva l'avviso Condition Monitoring "H1 not reached" e si accende la spia gialla dell'indicatore di stato del sistema.

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 H2 a H1) 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-**

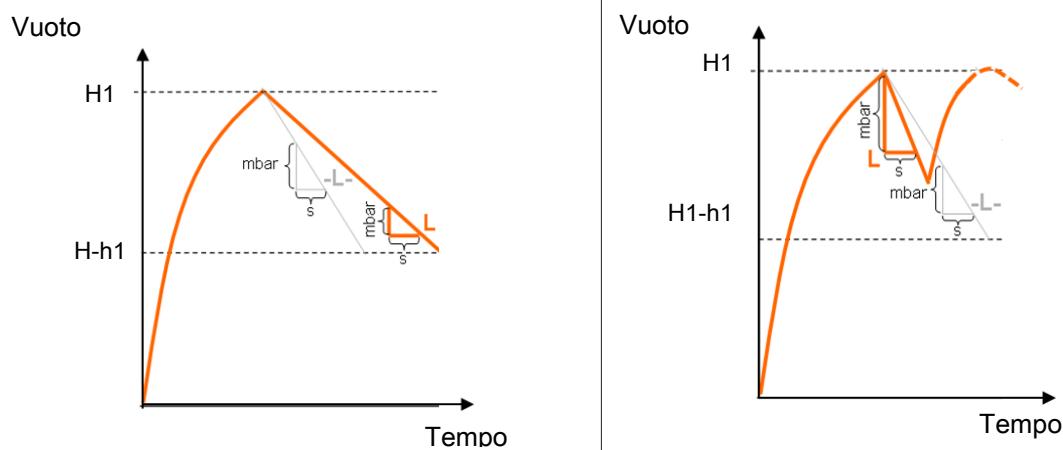
Se la perdita è inferiore al valore impostato il vuoto diminuisce ulteriormente fino al valore limite del vuoto H1-h1 e l'eiettore ricomincia ad aspirare (modalità di regolazione normale).

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.



### 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 [ $t-s$ ]. Vengono utilizzati al riguardo i valori effettivi dell'ultimo ciclo di aspirazione, aumentati di un incremento di tolleranza e memorizzati.

## 7.24.2 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.

### **7.24.3 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%.

### **7.24.4 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 con-

sentire 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.

#### 7.24.5 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  $t_1$ , 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  $cc_1$ , per consentire una successiva assegnazione temporale ad altre operazioni nell'impianto. Il contenuto 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.

#### 7.24.6 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<br>EPC-Select | DP In Byte 1<br>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<br>EPC-Select | DP In Byte 2<br>EPC Value 2                       | EPC-Select-Acknowledge |
|----------------------|---|------------------------|
| 00                   | Valore del vuoto attuale (unità 1 mbar)           | 0                      |
| 01                   | Tempo di evacuazione $t_1$ (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                      |

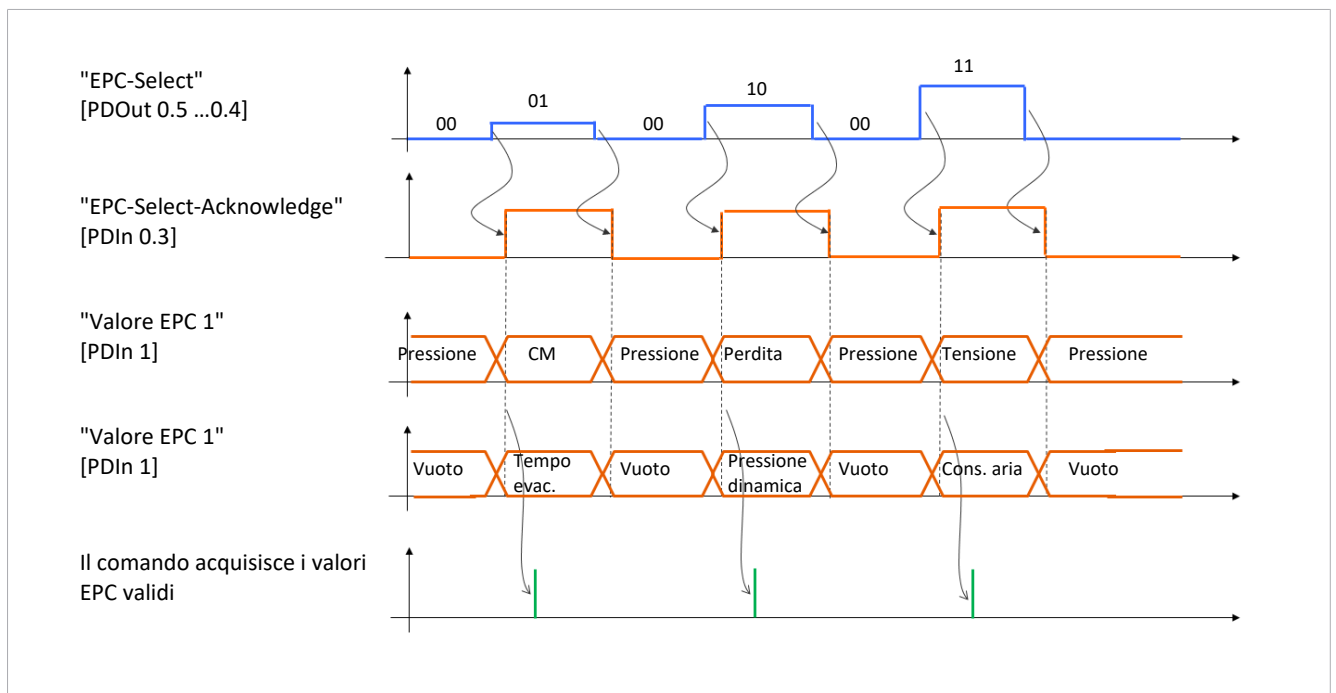
la commutazione avviene in base alla struttura del sistema di automazione con un certo ritardo temporale. Per leggere in modo efficiente da un programma di controllo le diverse coppie di valori, è disponibile il bit EPC-Select-Acknowledge nei dati di ingresso di processo. Il bit acquisisce sempre i valori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

### **8.1 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 personali o danni materiali

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

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

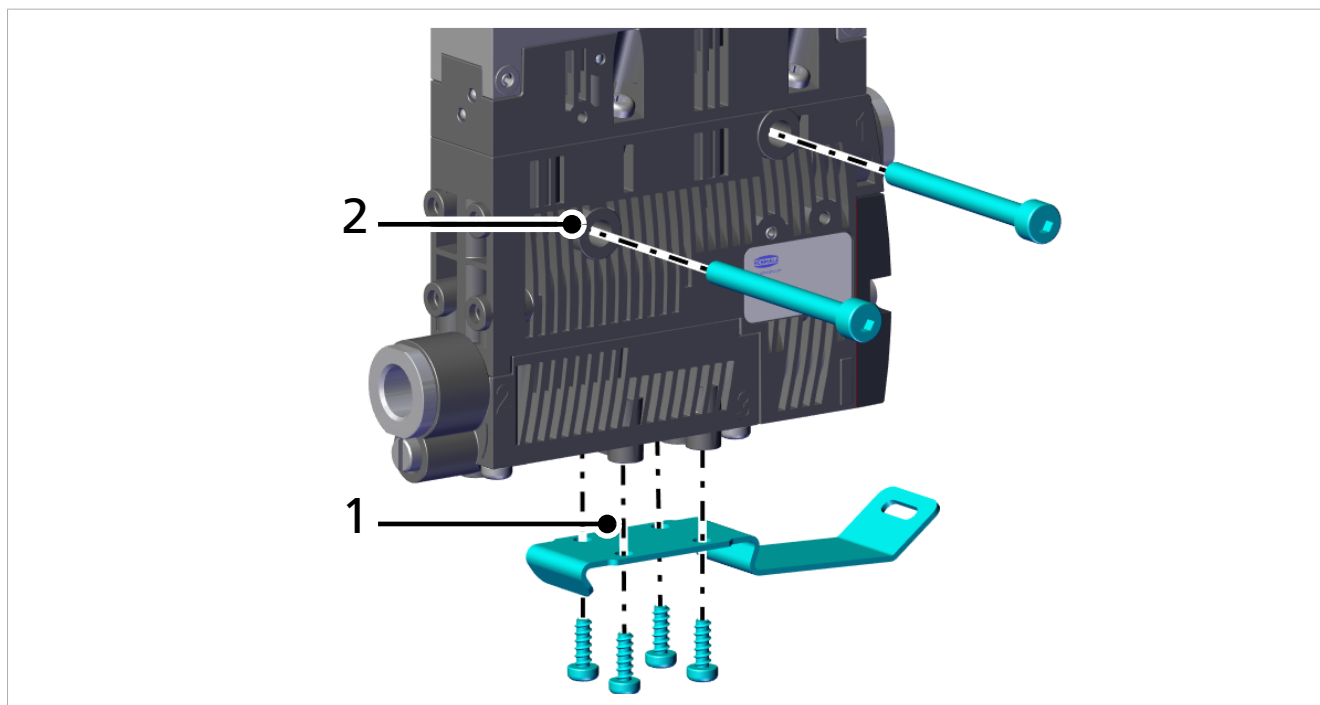
- Utilizzare solo le opzioni di collegamento, i fori di fissaggio e i mezzi di fissaggio previsti.
- Il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti solo dopo aver disinserito la tensione e la pressione.
- I collegamenti elettrici e pneumatici devono essere collegati stabilmente con l'eiettore e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

### 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 4,4 mm.

Opzionalmente, per le barre DIN è possibile utilizzare un fissaggio per barra DIN TS35.



1 Fissaggio per barra DIN per barra DIN TS35 con viti autofilettanti per plastica  
Coppia di serraggio max. 0,5 Nm

2 2 x Vite di fissaggio M4 con rondella

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.



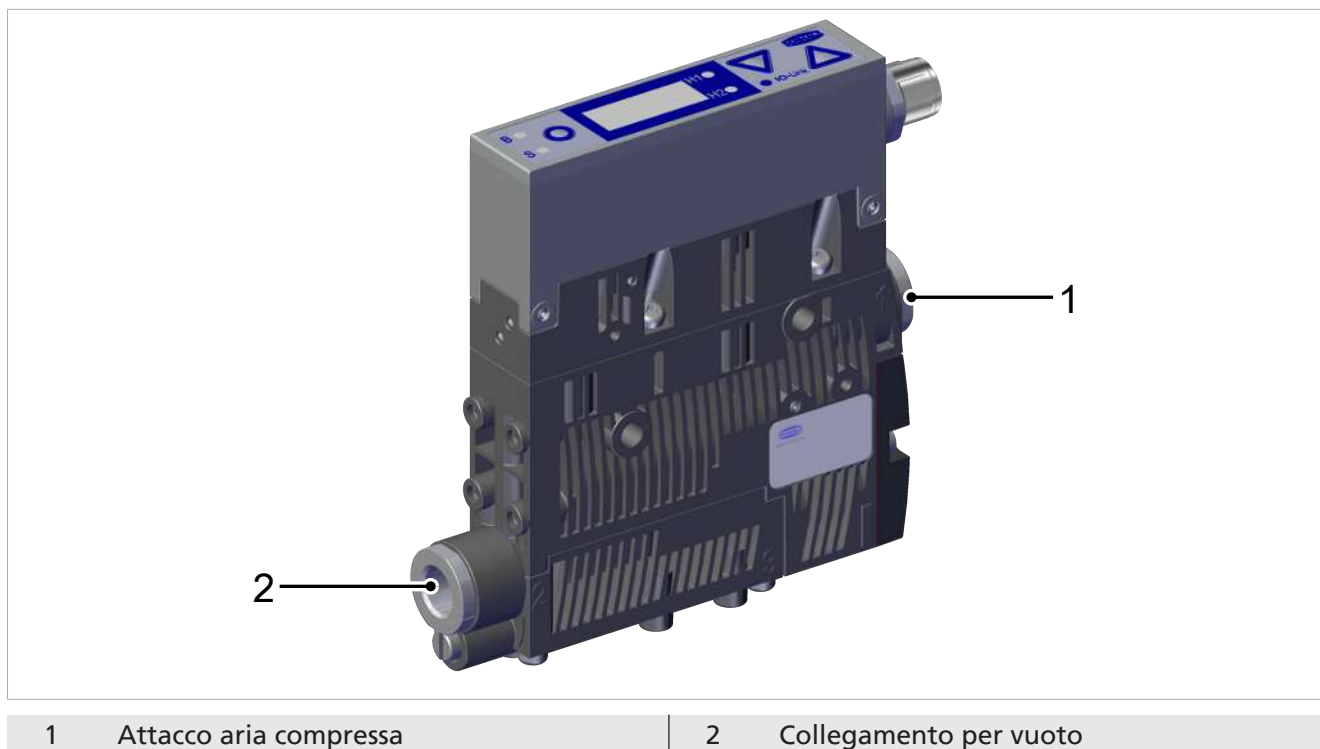
#### **⚠ ATTENZIONE**

##### **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



L'attacco dell'aria compressa G1/8" è contrassegnata sull'eiettore dal numero 1.

- ▶ Collegare il tubo flessibile aria compressa. La coppia massima di serraggio è pari a 3 Nm.

Il collegamento per vuoto G1/8" è contrassegnato dal numero 2 sull'eiettore.

- ▶ Collegare il tubo flessibile a vuoto. La coppia massima di serraggio è pari a 3 Nm.

### 9.3.2 Istruzioni per l'attacco pneumatico

Per l'aria compressa e l'attacco del vuoto utilizzare solo il raccordo filettato con la filettatura cilindrica G! Per il funzionamento corretto e una vita di servizio lunga del prodotto utilizzare solo 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 del prodotto, nei tubi flessibili e nelle tubazioni possono compromettere il corretto funzionamento oppure causare una perdita delle funzioni.
1. Posare i tubi flessibili e le tubazioni con il percorso più corto possibile.
  2. Posare i tubi flessibili evitando pieghe e schiacciamenti.
  3. Collegare il prodotto solo a tubi flessibili o tubazioni di diametro consigliato, oppure in base al diametro più vicino.
    - Sul lato di mandata considerare un diametro interno sufficientemente dimensionato in modo che il prodotto possa raggiungere i suoi 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 troppo piccolo 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 |
| 07                | 4   | 4              |
| 10                | 4   | 4              |
| 15                | 4   | 6              |
| 2-07              | 4   | 4              |
| 2-09              | 4   | 4              |
| 2-14              | 4   | 6              |

<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 del connettore M12, 5 poli

| Spina | PIN | Colore trifasico <sup>1)</sup> | Simbolo     | Funzione                                      |
|-------|-----|--------------------------------|-------------|---|
|       | 1   | marrone                        | $U_{S/A}$   | Tensione di alimentazione sensore/attuatore   |
|       | 2   | bianco                         | IN1         | Ingresso segnale "aspirare OFF" <sup>2)</sup> |
|       | 3   | blu                            | $Gnd_{S/A}$ | Massa sensore/attuatore                       |
|       | 4   | nero                           | OUT         | Uscita segnale "Controllo pezzi" (H2/h2)      |
|       | 5   | grigio                         | IN2         | Ingresso segnale "soffiare" <sup>3)</sup>     |

<sup>1)</sup> in caso di utilizzo del collegamento elettrico di Schmalz- n. art. 21.04.05.00080

<sup>2)</sup> Versione NO: Aspirare OFF, versione NC: Aspirare ON, versione IMP: solo aspirare ON

<sup>3)</sup> Versione NO/NC: Soffiare ON/OFF, versione IMP: Aspirare OFF e soffiare ON/OFF

## Configurazione PIN in modalità IO-Link

### Configurazione PIN del connettore M12, 5 poli

| Spina 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 Progetto (IO-Link)

Per il funzionamento dell'eiettore in modalità IO-Link, accanto alla tensione di alimentazione del collegamento basta un cavo di comunicazione IO-Link (C/Q). Per ogni eiettore è pertanto necessario solo un conduttore per tutti i processi e i dati.

Le porte di un master IO-Link devono essere commutate tipicamente dapprima in modalità IO-Link. Ciò avviene con il rispettivo strumento di configurazione del produttore del master o del controllo. La porta può essere configurata genericamente per IO-Link, inserendo la lunghezza adatta dei dati di processo dell'apparecchio IO-Link ed eventualmente salvando nel master i dati sugli ID del produttore e degli apparecchi.

Oppure è possibile utilizzare il file elettronico di descrizione dei dispositivi, denominato IODD. A tale scopo, il produttore del master deve mettere a disposizione uno strumento di configurazione IO-Link in cui importare l'IODD. Uno strumento simile visualizzerà quindi tutti i dati di processo e dei parametri dell'apparecchio in forma chiara, consentendo una parametrizzazione offline pratica o anche un'osservazione durante il funzionamento.

Per i dispositivi della serie SCPSi, (variante NO e NC) IODD è disponibile per il download alla pagina [www.schmalz.com](http://www.schmalz.com) in due varianti:

- IODD revisione 1.1, da utilizzare con l'attuate master IO-Link. L'intero spettro delle funzioni è disponibile con i dati di ingresso da 4 byte e quelli di uscita da 2 byte.
- IODD revisione 1.0, da utilizzare con il vecchio O-Link master (legacy mode). Lo spettro delle funzioni è limitato solo marginalmente. I dati di processo si limitano a 1 byte per i dati di ingresso e a 1 byte per quelli di uscita.

Per i dispositivi della serie SCPSi con **valvole IMP**, l'IODD è sotto [www.schmalz.com](http://www.schmalz.com) nella variante IODD secondo la revisione 1.1 per l'utilizzo con master IO-Link per il download.

Ad esempio, se si utilizzano componenti Siemens, l'IODD dell'eiettore nel programma S7-PCT si presenterà come segue:



SIMATIC S7-PCT - CPU 319-3 PN/DP

Produktname: Elektronikmodul CM 4xIO-Link  
 Bestellnummer: 6ES7 137-6BD00-0BA0


| Port | Autosense                | Betriebsmodus | Portzyklus | Zykluszeit [ms] | Name  | IO-Link Version | Prüfschärfe   |
|------|--------------------------|---------------|------------|-----------------|-------|-----------------|---------------|
| 1    | <input type="checkbox"/> | ID Link       | Asynchron  | 3,3             | SCPSi | V1.1            | typkompatibel |
| 2    | <input type="checkbox"/> | Deaktiviert   |            |                 |       |                 | keine Prüfung |
| 3    | <input type="checkbox"/> | Deaktiviert   |            |                 |       |                 | keine Prüfung |
| 4    | <input type="checkbox"/> | Deaktiviert   |            |                 |       |                 | keine Prüfung |

Herstellername: J. Schmalz GmbH  
 Hersteller URL: <http://www.schmalz.com>

Gerätename: SCPSi  
 Beschreibung: SCPSi 00 NC, Gerätefamilie CompactEjector, Ausgabedatum 2013-06-05

Bestellnummer: 10.02.02.\*

Kompatibilität: Dieses Gerät ist mit den IO-Link-Revisionen 1.0 und 1.1 kompatibel.



10.02.02.\*  
 SCPSi, SCPSi 00 NC, Firmware , Hardware , Gerätefamilie CompactEjector, Ausgabedatum 2013-06-05

SIMATIC S7-PCT - CPU 319-3 PN/DP

| Parameter                           | Wert                               | Einheit | Status |
|-------------------------------------|------------------------------------|---------|--------|
| Initial Setup                       |                                    |         |        |
| 69: [bLo] Blow-off mode             | Externally controlled blow_off _E_ |         |        |
| 71: [o-2] Output 2 function         | NO                                 |         |        |
| 73: [rPY] Signal Type               | PNP                                |         |        |
| 74: [um] Vacuum display unit        | mbar                               |         |        |
| 75: [dLV] Output filter             | 10                                 | ms      |        |
| 76: [Eco] ECO-Mode                  | ECO_OFF                            |         |        |
| 77: [PiN] PIN code                  | 0                                  |         |        |
| 79: [dFY] Display rotate            | not rotated                        |         |        |
| Gerätezugriffssperren               |                                    |         |        |
| Production Setup                    |                                    |         |        |
| 68: [ctf] Air saving function       | active                             |         |        |
| 78: [dCS] Disable continuous s...   | off                                |         |        |
| 100: [H-1] Setpoint H1              | 750                                | mbar    |        |
| 101: [h-1] Hysteresis h1            | 150                                | mbar    |        |
| 102: [H-2] Setpoint H2              | 550                                | mbar    |        |
| 103: [h-2] Hysteresis h2            | 10                                 | mbar    |        |
| 106: [tbL] Duration automatic b...  | 0.2                                | s       |        |
| 107: [t-1] Permissible evacua...    | 2.0                                | s       |        |
| 108: [L-] Permissible leakage r...  | 250                                | mbar    |        |
| Production Profile P0               |                                    |         |        |
| 200: [ctf] Air saving function      | active                             |         |        |
| 201: [dCS] Disable continuous ...   | off                                |         |        |
| 202: [H-1] Setpoint H1              | 750                                | mbar    |        |
| 203: [h-1] Hysteresis h1            | 150                                | mbar    |        |
| 204: [H-2] Setpoint H2              | 550                                | mbar    |        |
| 205: [h-2] Hysteresis h2            | 10                                 | mbar    |        |
| 206: [tbL] Duration automatic b...  | 0.2                                | s       |        |
| 207: [t-1] Permissible leakage t... | 2.0                                | s       |        |
| 208: [L-] Permissible leakage v...  | 250                                | mbar    |        |
| Production Profile P1               |                                    |         |        |
| 210: [ctf] Air saving function      | active                             |         |        |
| 211: [dCS] Disable continuous ...   | off                                |         |        |
| 212: [H-1] Setpoint H1              | 750                                | mbar    |        |

### 9.5.1 Dati di processo

Dopo aver instaurato la comunicazione con un master IO-Link, questo inizia lo scambio ciclico automatico dei dati di processo. Durante questo processo, il master riceve nuovi dati di uscita di processo (PDO) dal controllo o dal livello bus di campo e li inoltra al controllo dell'eiettore. I messaggi di riscontro e i valori di misurazione dell'eiettore vengono prelevati dal master come dati di ingresso di processo (PDI) e inoltrati al controllo dell'impianto. I dati di processo dell'eiettore appaiono, nelle due possibili revisioni IO-Link 1.1 e 1.0 come segue:

#### Dati di processo d'ingresso (PDI)

| PDI Byte | Bit   | Parametro                                  | IO-Link 1.1 | IO-Link 1.0 |
|----------|-------|--|-------------|-------------|
| 0        | 0     | Controllo pezzi (H2)                       | X           | X           |
|          | 1     | Funzione risparmio aria (H1)               |             |             |
|          | 3     | conferma CM-Autoset                        |             |             |
|          | 4     | conferma EPC-Select                        |             |             |
|          | 5     | Stato del dispositivo - Verde              |             |             |
|          | 6     | Stato del dispositivo - Giallo             |             |             |
|          | 7     | Stato del dispositivo - Rosso              |             |             |
| 1        | 7...0 | Valore EPC multifunzione 1                 | X           | -           |
| 2        | 7...0 | Valore EPC multifunzione 2.....(high-byte) | X           | -           |
| 3        | 7...0 | Valore EPC multifunzione 2.....(low-byte)  | X           | -           |

#### Dati di processo di uscita (PDO)

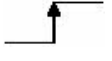
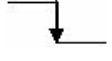
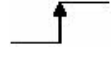
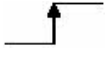
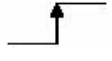
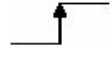
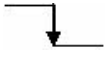
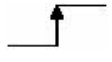
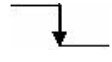









| PDI Byte | Bit   | Parametro   | IO-Link 1.1 | IO-Link 1.0 |   |
|----------|-------|---|-------------|-------------|---|
| 0        | 0     | Vuoto on/off  | X           | X           |   |
|          | 1     | Soffiare attivo   |             |             |   |
|          | 2     | Modalità d'installazione  |             |             |   |
|          | 3     | CM Autoset  |             |             |   |
|          | 5...4 | EPC-Select: Commutazione dei valori EPC multifunzione   |             |             | - |
|          | 7...6 | Commutazione Production-Setup-Profile P0-P3   |             |             | X |
| 1        | 7...0 | Pressione in ingresso in 0,1 bar (valore di misurazione da sensore di pressione esterno, 0 = funzione non attiva) | X           | -           |   |

### 9.6 Messa in funzione

Un ciclo di movimentazione tipico è suddiviso in tre fasi:

- Fase 1: aspirazione, passaggi di commutazione 1 e 2
- Fase 2: rilascio, passaggi di commutazione 3 e 4
- Fase 3: riposo, passaggi di commutazione 5 e 6

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.

| Pas-<br>sag-<br>gio di<br>com-<br>muta-<br>zione | Variante NC   |       | Variante NO     |   | Variante IMP |                 |   |     |  |
|--|---|-------|-----------------|---|--------------|-----------------|---|-----|--|
|  | Segnale   | Stato | Segnale         | Stato   | Segnale      | Stato           |   |     |  |
| 1  |  | IN1   | Aspirare ON     |  | IN1          | Aspirare ON     |  | IN1 | Aspirare ON                              |
| 2  |  | OUT   | Vuoto > H2      |  | OUT          | Vuoto > H2      |  | OUT | Vuoto > H2                               |
| 3  |  | IN1   | Aspirare OFF    |  | IN1          | Aspirare OFF    |  | -   | — <sup>1)</sup>                          |
| 4  |  | IN2   | Soffiare ON     |  | IN2          | Soffiare ON     |  | IN2 | Soffiare ON / Aspirare OFF <sup>1)</sup> |
| 5  |  | IN2   | Soffiare OFF    |  | IN2          | Soffiare OFF    |  | IN2 | Soffiare OFF                             |
| 6  |  | OUT   | Vuoto < (H2-h2) |  | OUT          | Vuoto < (H2-h2) |  | OUT | Vuoto < (H2-h2)                          |



Cambio stato del segnale da inattivo ad attivo



Cambio dello stato del segnale da attivo a inattivo

<sup>1)</sup> Nel caso della variante IMP, lo stato aspirare OFF può essere raggiunto solo con soffiare ON.

## 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 funzionamento automatico 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.

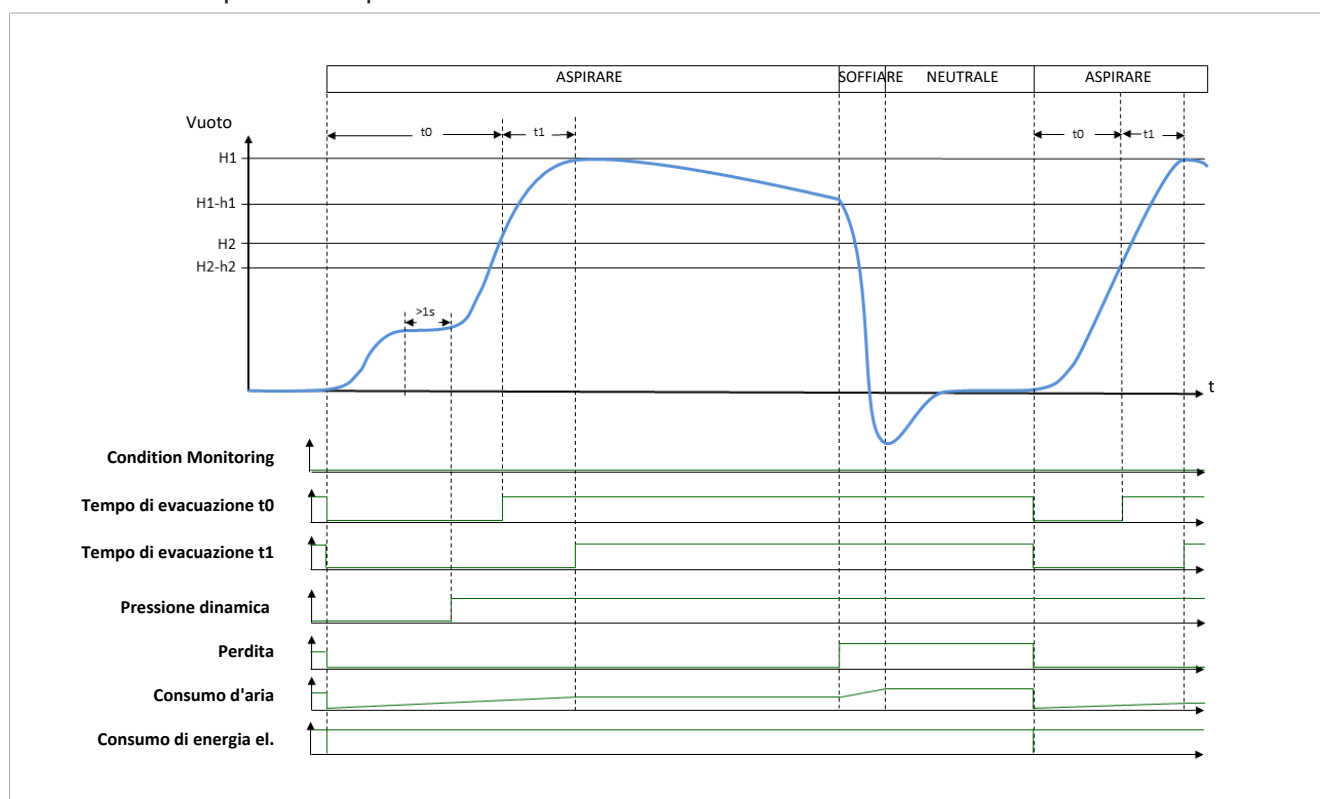
Durante il funzionamento è vietato l'accesso nell'aria di pericolo.

## 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.

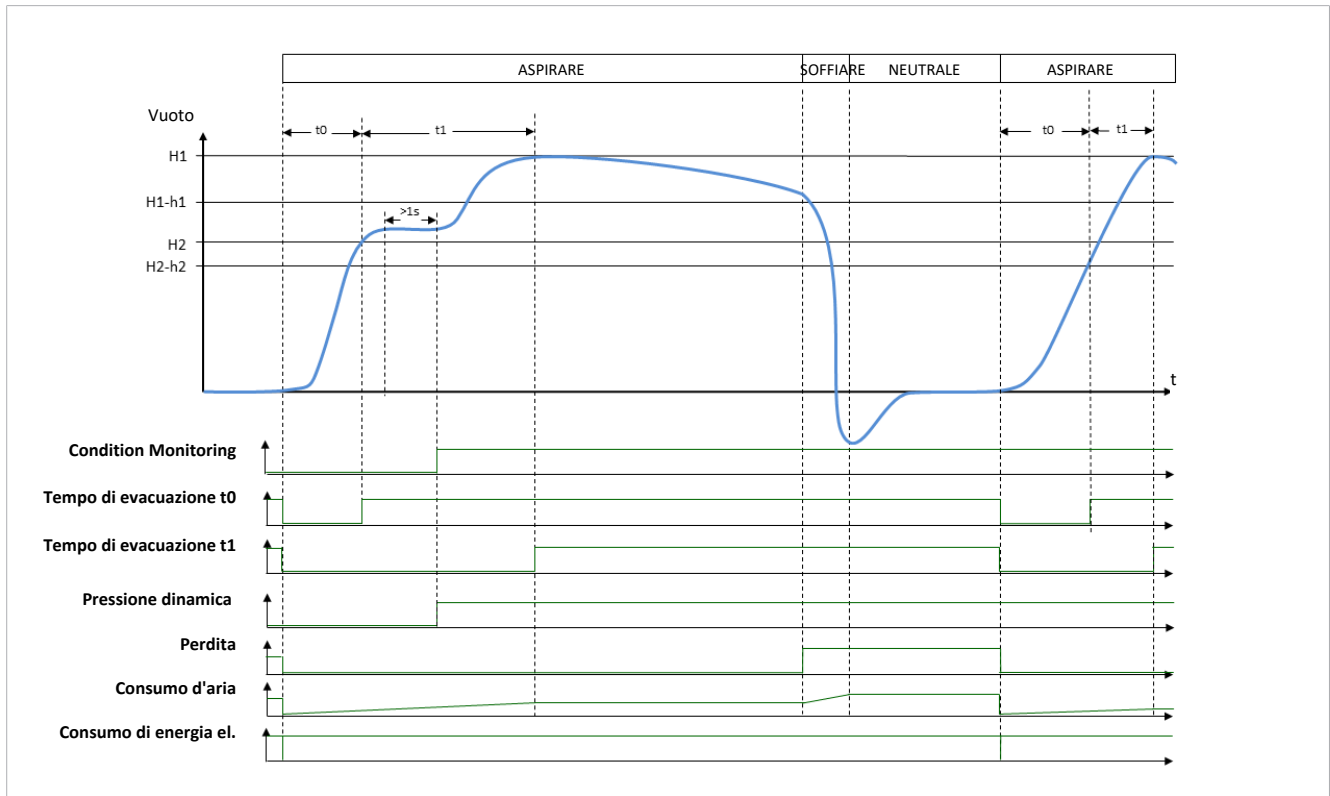
Ciclo di movimentazione con misurazione della pressione dinamica e della perdita media:

Ciclo di aspirazione tipico



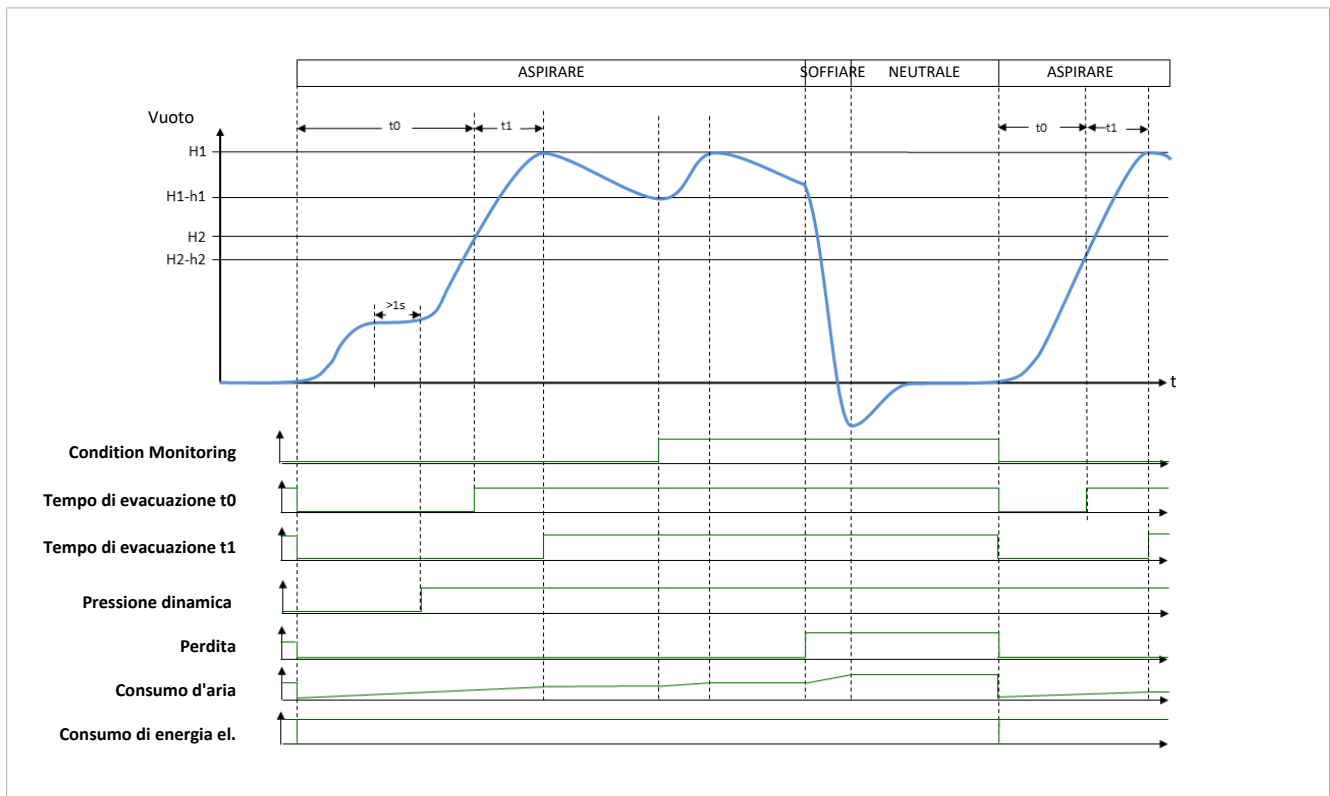
Ciclo di movimentazione con misurazione della pressione dinamica e pressione dinamica troppo alta:

Ciclo di aspirazione tipico



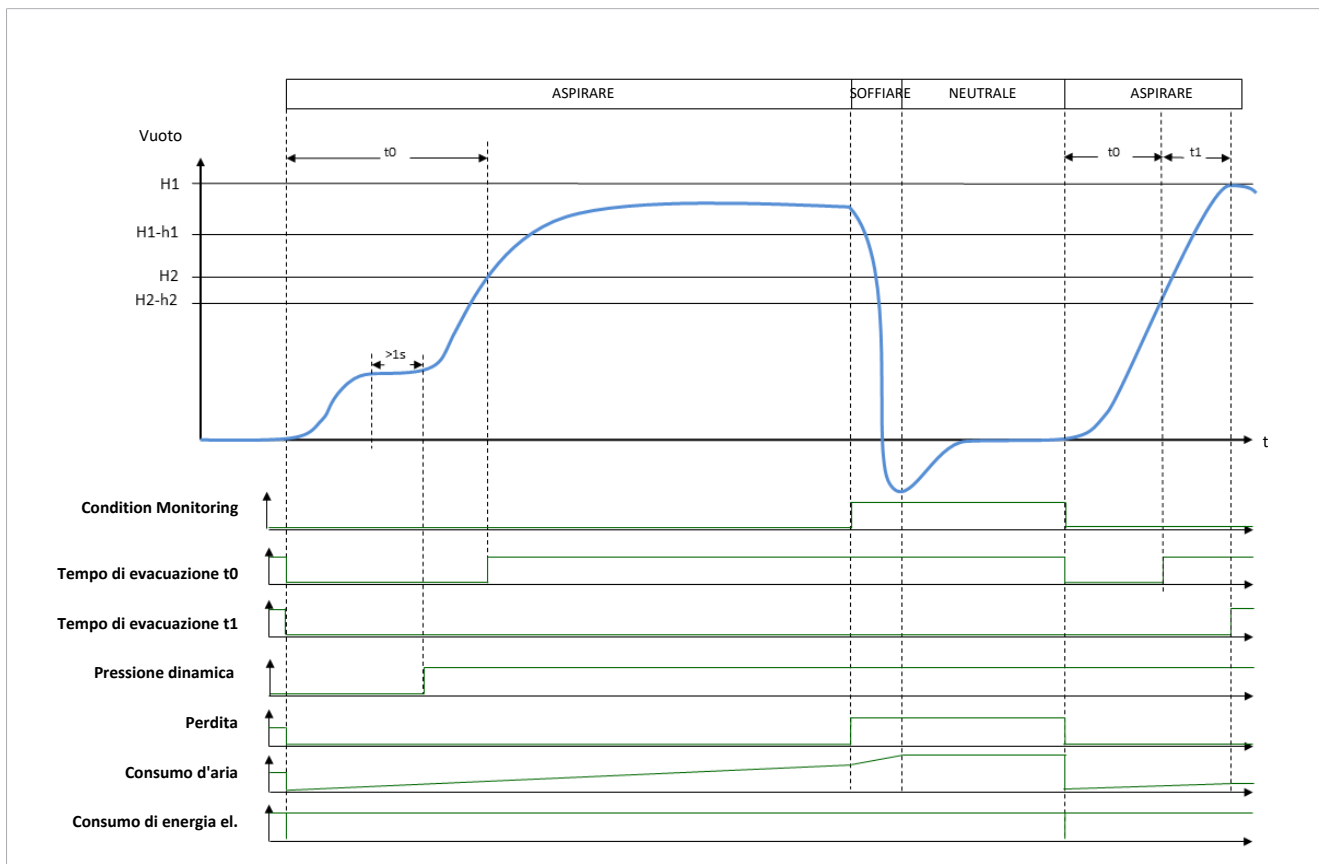
Ciclo di movimentazione con perdita > L e registrazione:

Ciclo di aspirazione tipico



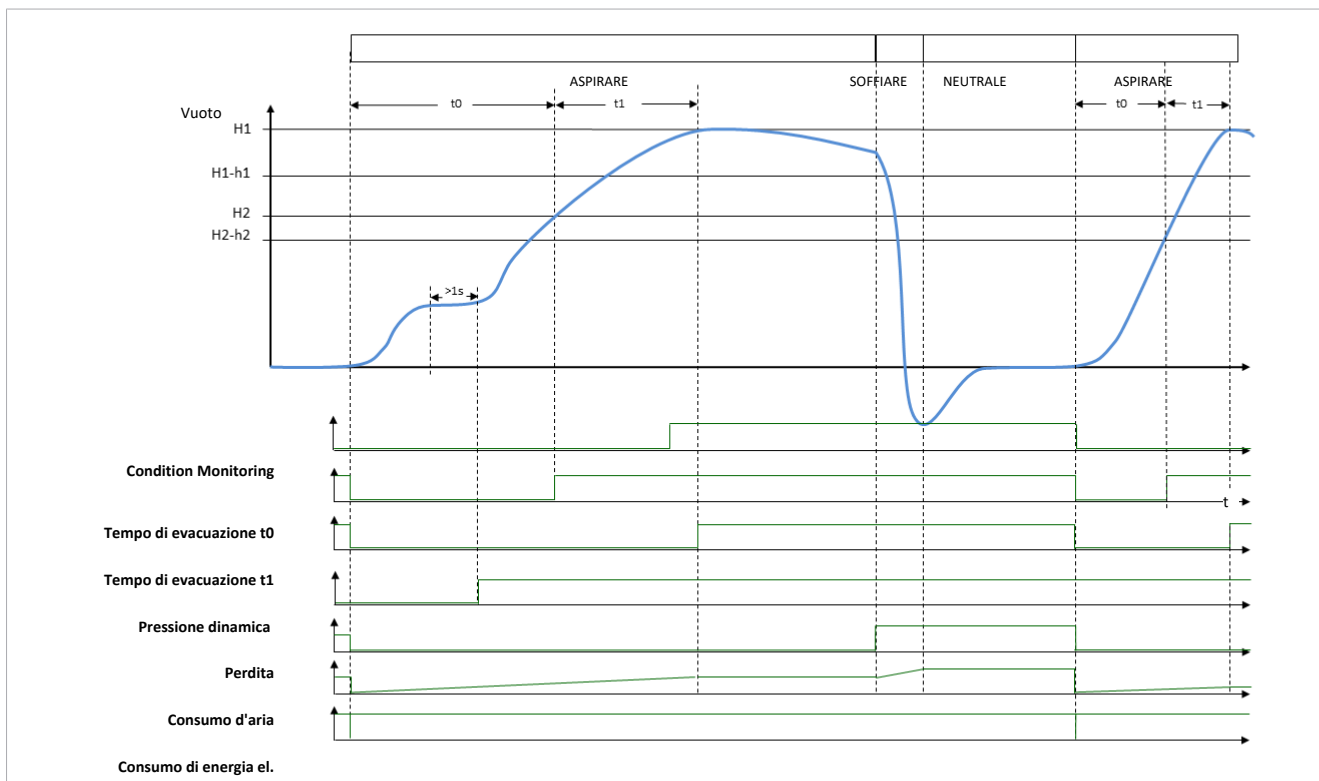
Ciclo di movimentazione con perdita molto elevata (H1 non viene raggiunto):

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  | Soluzione  |
|--|--|--|
| 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                  | ▶ Verificare IODD corretto.  |
| 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 | Vaglio sporco  | ▶ Pulire o sostituire il vaglio  |
|  | Silenziatore sporco  | ▶ Sostituire l'inserito 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   |
| 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  |
| E12                 | Cortocircuito uscita 2  |
| E17                 | Tensione di alimentazione troppo alta   |
| FFF                 | Il vuoto supera il campo di misura  |
| -FF                 | Sovrapressione nel circuito del vuoto. Ciò avviene di norma sempre nello stato di funzionamento Soffiare. |

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 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<br>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> |

### 12.3 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 <sub>s</sub> 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.

## 12.4 Messaggi di errore in modalità IO-Link

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   |
| E17                 | Tensione di alimentazione troppo alta   |
| 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. |

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.

## 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 del prodotto

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 Sostituzione silenziatore a innesto

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

### 13.4 Sostituzione del filtro

Negli attacchi per il vuoto e l'aria compressa degli eiettori si trovano i filtri a innesto. Con il tempo, in questi filtri possono depositarsi polveri, trucioli e altri materiali solidi.

- ▶ Se si riscontra una riduzione sensibile della prestazione del sistema degli eiettori, sostituire i vagli.

### 13.5 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'ausilio 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.

## 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 il Eiettore solo con il silenziatore e il filtro a pressione.

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

| N. articolo    | Denominazione                            | Legenda                 |
|----------------|--|-------------------------|
| 10.02.02.04141 | Silenziatore a innesto                   | Parte soggetta ad usura |
| 10.02.02.04404 | Filtro                                   | Pezzo di ricambio       |
| 10.02.02.04152 | Disco poroso                             | Parte soggetta ad usura |
| 10.02.02.04737 | Kit usura eiettore per variante monofase | Parte soggetta ad usura |
| 10.02.02.04738 | Kit usura eiettore per variante bifase   | Parte soggetta ad usura |

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'insero silenziatore.

## 15 Accessori

| <b>N. articolo</b> | <b>Denominazione</b>         | <b>Nota</b>                                   |
|--------------------|------------------------------|---|
| 21.04.05.00080     | Cavo di connessione          | M12 a 5 poli, con estremità aperta, 5m        |
| 10.02.02.00158     | Cavo di connessione          | M12 a 5 poli per connettore M12 a 5 poli, 1 m |
| 10.02.02.03490     | Distributore di collegamento | M12 5 poli su 2xM12 -4 poli                   |
| 10.02.02.04149     | HUT-SN-KL SCPS               | Fissaggio per barra DIN comp.                 |

## 16 Messa fuori servizio e smaltimento

### 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   |
| Parti interne          | Lega d'alluminio, lega di alluminio anodizzata, ottone, acciaio zincato, acciaio inox, PU, POM |
| Silenziatore a innesto | 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 61000-6-2+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 (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

📄 Schmalz SCPSi\_V2 Data Dictionary 21.10.01.00065\_03 2024.01.16\_TF.pdf [▶ 76]

### 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   |
| cEr    | 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.<br>Non può essere attivata con cEr = 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)                       |
| un i   | Unità a vuoto   | Impostazione unità a vuoto  |

| <b>Codice</b>   | <b>Parametro</b>                  | <b>Nota</b>   |
|-----------------|-----------------------------------|---|
| -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  
 Johannes-Schmalz-Str. 1  
 D 72293 Glatten  
 Tel.: +49(0)7443/2403-0  
 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)                 |
| Device ID (IMP)        | 100247 (0x018797)   | -                                 |
| 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:<br>0 - EPC-Select = 00<br>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)<br>Holds 8bit value as selected by EPC-Select<br>(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)<br>Holds 16bit value as selected by EPC-Select<br>(see PD Out Byte 0)  |
| PD In Byte 3     | EPC value 2, low-byte                     | 7..0 |  | ro     | IO-Link V1.1 only  | EPC value 2 (word)<br>Holds 16bit value as selected by EPC-Select<br>(see PD Out Byte 0)  |
| 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)<br>0:<br>EPC value 1 = Input pressure (0.1 bar)<br>EPC value 2 = System vacuum (1 mbar)<br>1:<br>EPC value 1 = CM-Warnings (see ISDU 146 for bit definitions)<br>EPC value 2 = Evacuation time t1 (1 msec)<br>2:<br>EPC value 1 = Leakage of last suction cycle (1 mbar/sec)<br>EPC value 2 = Last measured free-flow vacuum (1 mbar)<br>3:<br>EPC value 1 = Primary supply voltage (0.1 Volt)<br>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)<br>0: Activate Production Setup Profile P0<br>1: Activate Production Setup Profile P1<br>2: Activate Production Setup Profile P2<br>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                      | Display | Parameter | Data width               | Value range  | Access  | Default value | Remark               |   |
| dec                             | hex     |           |                          |              |         |               |                      |   |
| ⊞ Identification                |         |           |                          |              |         |               |                      |   |
| 16                              | 0x0010  |           | Vendor name              | 15 bytes     |         | ro            | J. Schmalz GmbH      | Manufacturer designation  |
| 17                              | 0x0011  |           | Vendor text              | 15 bytes     |         | ro            | www.schmalz.com      | Internet address  |
| 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)<br>Bit 1: data storage lock<br>Bit 2: local parameterization lock (lock menu editing) |
| 77                              | 0x004D  | Pin       | PIN code                 | 2 bytes      | 0 - 999 | rw            | 0                    | 0 = menu editing unlocked<br>>0 = menu editing locked with pin-code   |



J. Schmalz GmbH  
 Johannes-Schmalz-Str. 1  
 D 72293 Glatten  
 Tel.: +49(0)7443/2403-0  
 info@schmalz.de



| Initial Setup                 |        |     |                             |                                 |                         |    |      |   |
|-------------------------------|--------|-----|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------|----|------|---|
| 69                            | 0x0045 | bLo | Blow-off mode               | 1 byte                          | 0 - 2                   | rw | 0    | 0 = Externally controlled blow-off (-E)<br>1 = Internally controlled blow-off – time-dependent (I-I)<br>2 = Externally controlled blow-off – time-dependent (E-I)   |
| 71                            | 0x0047 | o-2 | OUT2 function               | 1 byte                          | 0 - 1                   | rw | 0    | 0 = NO<br>1 = NC  |
| 73                            | 0x0049 | tyP | Signal type                 | 1 byte                          | 0 - 1                   | rw | 0    | 0 = PNP<br>1 = NPN  |
| 75                            | 0x004B | dLY | Output filter               | 1 byte                          | 0 - 3                   | rw | 1    | 0 = Off<br>1 = 10ms<br>2 = 50ms<br>3 =200ms   |
| 74                            | 0x004A | uni | Vacuum display unit         | 1 byte                          | 0 - 2                   | rw | 0    | 0 = mbar<br>1 = kPa<br>2 = inHg   |
| 79                            | 0x004F | dpy | Display rotation            | 1 byte                          | 0 - 1                   | rw | 0    | 0 = standard<br>1 = rotated   |
| 76                            | 0x004C | Eco | Eco-Mode                    | 1 byte                          | 0 - 1                   | rw | 0    | 0 = off<br>1 = on   |
| Production Setup - Profile P0 |        |     |                             |                                 |                         |    |      |   |
| 68                            | 0x0044 | ctr | Air saving function         | 1 byte                          | 0 - 2                   | rw | 1    | 0 = not active (off)<br>1 = active (on)<br>2 = active with supervision (onS)  |
| 78                            | 0x004E | dCS | Disable continuous suction  | 1 byte                          | 0 - 1                   | rw | 0    | 0 = off<br>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                         | (H1-H2) >= h1 >= 10     | rw | 10   | Unit: 1 mbar  |
| 106                           | 0x006A | tBL | Duration automatic blow     | 2 bytes                         | 10-9999                 | 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  |
| Production Setup - Profile P1 |        |     |                             |                                 |                         |    |      |   |
| 180                           | 0x00B4 |     | Air saving function         | 1 byte                          | 0 - 2                   | rw | 1    | Profile P-1<br>(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                         | (H1-H2) >= h1 >= 10     | rw | 10   |   |
| 186                           | 0x00BA |     | Duration automatic blow     | 2 bytes                         | 10-9999                 | 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  |   |
| Production Setup - Profile P2 |        |     |                             |                                 |                         |    |      |   |
| 200                           | 0x00C8 |     | Air saving function         | 1 byte                          | 0 - 2                   | rw | 1    | Profile P-2<br>(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                         | (H1-H2) >= h1 >= 10     | rw | 10   |   |
| 206                           | 0x00CE |     | Duration automatic blow     | 2 bytes                         | 10-9999                 | rw | 200  |   |
| 207                           | 0x00CF |     | Permissible evacuation time | 2 bytes                         | 0, 10 - 9999            | rw | 2000 |   |
| 208                           | 0x00D0 |     | Permissible leakage rate    | 2 bytes                         | 1 - 999                 | rw | 250  |   |
| Production Setup - Profile P3 |        |     |                             |                                 |                         |    |      |   |
| 220                           | 0x00DC |     | Air saving function         | 1 byte                          | 0 - 2                   | rw | 1    | Profile P-3<br>(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                         | (H1-H2) >= h2 >= 10     | rw | 10   |   |
| 226                           | 0x00E2 |     | Duration automatic blow     | 2 bytes                         | 10-9999                 | 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  |   |
| Commands                      |        |     |                             |                                 |                         |    |      |   |
| 2                             | 0x0002 |     | System command              | 1 byte                          |                         | wo |      | 0x05 (dec 5): Force upload of parameter data into the master<br>0x81 (dec 129): Reset application<br>0x82 (dec 130): Restore to factory defaults<br>0x83 (dec 131): Back-To-Box<br>0xA4 (dec 164): Clear diagnostic buffer<br>0xA5 (dec 165): Calibrate vacuum sensor |
| 120                           | 0x0078 | CAL | Calibrate vacuum sensor     | 1 byte                          | 1                       | wo |      | 1 = Calibrate vacuum sensor<br>(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   |
| Observation                   |        |     |                             |                                 |                         |    |      |   |
| 40                            | 0x0028 |     | Process Data In Copy        | 1 byte (V1.0)<br>4 bytes (V1.1) |                         | ro |      | Copy of currently active process data input   |
| 41                            | 0x0029 |     | Process Data Out Copy       | 1 byte (V1.0)<br>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 - 255                 | ro |      | Pressure value from external pressure sensor (unit: 0.1 bar)  |

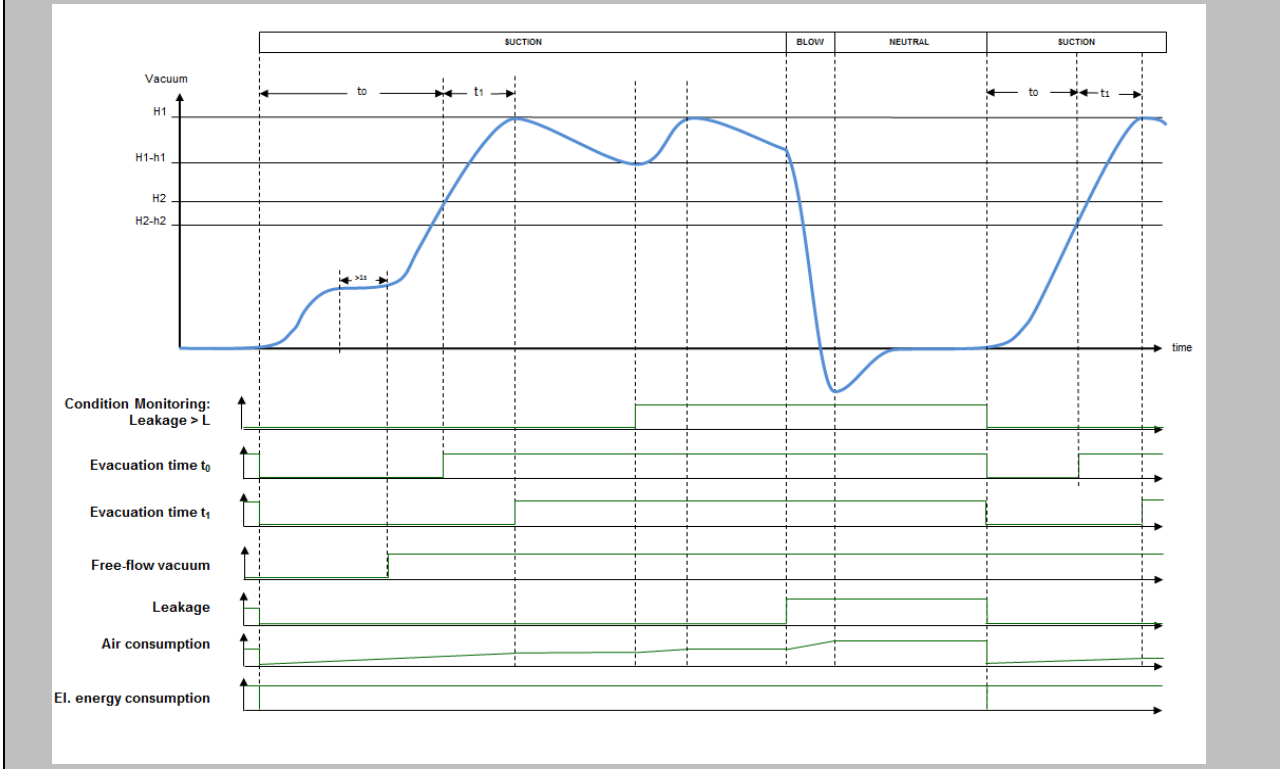


J. Schmalz GmbH  
Johannes-Schmalz-Str. 1  
D 72293 Glatten  
Tel.: +49(0)7443/2403-0  
info@schmalz.de



|                               |        |     |                                      |           |  |    |   |
|-------------------------------|--------|-----|--------------------------------------|-----------|--|----|---|
| ☒ 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<br>1 = Leakage of last suction cycle is >200mbar/s<br>2 = Leakage of last suction cycle is between 133 ... 200mbar/s<br>4 = Leakage of last suction cycle is between 67 ... 133mbar/s<br>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)   |
| ☒ 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 autoseal) (encoding see table below)   |

Availability of EPC data during suction cycle





J. Schmalz GmbH  
 Johannes-Schmalz-Str. 1  
 D 72293 Glatten  
 Tel.: +49(0)7443/2403-0  
 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               |  |
| 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   |  |

**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