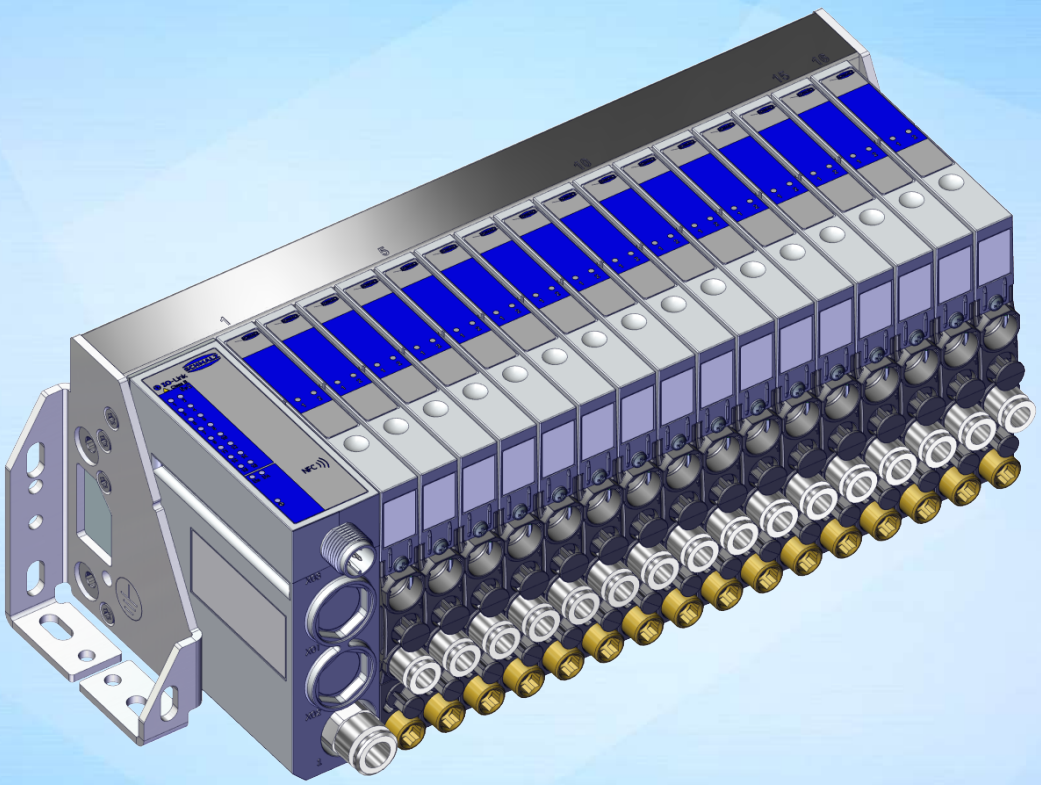


Manuale d’uso

Mini terminale compatto SCTMi IOL

WWW.SCHMALZ.COM

IT · 30.30.01.03722 · 02 · 08/24

Traduzione delle istruzioni per l’uso originali

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, 08/24

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

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 di vendita

Panoramica contenuto

1 Informazioni importanti 5
1.1 Note per l'utilizzo di questo documento 5
1.2 La documentazione tecnica fa parte del prodotto 5
1.3 Targhetta 5
1.4 Trademark 5
1.5 Simbolo 6

2 Indicazioni di sicurezza di base 7
2.1 Utilizzo conforme alla destinazione d'uso 7
2.2 Impiego non conforme alla destinazione d'uso 7
2.3 Qualifica del personale 7
2.4 Avvertenze in questi documento 8
2.5 Rischi residui 8
2.6 Modifiche al prodotto 9

3 Descrizione del prodotto 10
3.1 Nome del prodotto 10
3.2 Terminale compatto mini 10
3.3 Descrizione del modulo bus 19

4 Dati tecnici 22
4.1 Condizioni di funzionamento e stoccaggio 22
4.2 Parametri elettrici e tecnici 22
4.3 Dati sulle prestazioni eiettori compatti 23
4.4 Dati sulle prestazioni valvola per vuoto 23
4.5 Capacità di portata max. della valvola per vuoto 24
4.6 Schemi circuito pneumatico 26
4.7 Dimensioni 30
4.8 Peso 31

5 Funzioni del terminale compatto e degli eiettori/valvole 32
5.1 Panoramica delle funzioni 32
5.2 Identificazione dispositivo 33
5.3 Localizzazioni specifiche per l'applicazione 33
5.4 Configurazione 34
5.5 Comandi di sistema 34
5.6 Diritti di accesso Protezione scrittura NFC attraverso codice PIN 36
5.7 Stato di sistema avanzato (Extended Device Status) 36
5.8 NFC Status 36
5.9 Prevenzione dei diritti di accesso avanzati 37
5.10 Funzioni eiettore/valvola per vuoto 37
5.11 Funzioni di diagnosi e monitoraggio del terminale compatto 44

6 Trasporto e immagazzinaggio 55
6.1 Verifica della fornitura 55
6.2 Rimozione dell'imballaggio 55
6.3 Riutilizzo dell'imballaggio 55

7 Installazione 56
7.1 Indicazioni per l'installazione 56
7.2 Montaggio 56
7.3 Attacco pneumatico 56
7.4 Collegamento elettrico 59
7.5 Istruzioni per la messa in funzione 61

8 Funzionamento 62
8.1 Norme di sicurezza per il funzionamento 62
8.2 Disattiva alimentazione aria compressa durante i periodi di pausa 63
8.3 Verifica dell'installazione e del funzionamento corretti 63

9 Eliminazione dei guasti 64
9.1 Supporto in caso di guasto 64
9.2 Codice errore, cause e guida 65

10 Manutenzione 66
10.1 Indicazioni di sicurezza 66
10.2 Pulizia dispositivo 66
10.3 Terminale con eiettori: Sostituire il silenziatore 67
10.4 Sostituzione dell'eiettore/valvola 69

11 Garanzia 72

12 Pezzi di ricambio e parti soggette ad usura, accessori 73
12.1 Pezzi di ricambio e parti soggette ad usura 73
12.2 Accessori 74

13 Messa fuori servizio e smaltimento 75
13.1 Smaltimento del prodotto 75
13.2 Materiali impiegati 75

14 Dichiarazione di conformità 76
14.1 Dichiarazione di conformità UE 76
14.2 Conformità UKCA 76

15 Data Dictionary 77
15.1 SCTMi_Data_Dictionary_20240405.pdf 78

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

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 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 Trademark

IO-Link è conforme a IEC 61131-9:2013 e specifica una tecnologia digitale di interfaccia di comunicazione point-to-point per piccoli sensori e attuatori SDCI (comunemente noto come IO-Link).

1.5 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.

Nota per l'operazione corretta / errata:

✓ Operazione corretta

✗ Operazione errata

2 Indicazioni di sicurezza di base

2.1 Utilizzo conforme alla destinazione d’uso

Il mini terminale compatto (SCTMi IOL) serve per la generazione di vuoto (eiettore) o per attivazione del vuoto (EV) al fine di afferrare e trasportare oggetti mediante il vuoto in connessione con le ventose. I segnali di comando elettrici sono trasmessi attraverso le relative linee di comunicazione IO-Link.

Come sostanze di evacuazione sono ammessi gas neutri secondo EN 983. I gas neutri 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 del prodotto.

Le seguenti tipologie di utilizzo valgono come non conformi alla destinazione d’uso:

- Utilizzo in aree soggette al pericolo di esplosione
- Impiego in applicazioni medicali
- sollevamento di persone o animali
- Evacuazione di oggetti a rischio di implosione

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

2.5 Rischi residui

L'integratore di sistema è tenuto a effettuare un'analisi rischi per tutte le modalità di funzionamento dell'intero sistema per definire con precisione l'area di pericolo. Inoltre, è importante rispettare le norme e i regolamenti nazionali.

⚠ 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 Nome del prodotto

Il codice della denominazione articolo (ad es. SCTSi-IOL-E16-ABC00234C) fornisce i seguenti dati:

Caratteristica	Particolarità
Tipo	SCTMi (mini terminale compatto)
Modulo bus	**IOL** = IO-Link, **EIP** = EthernetIP, **ECT** = EtherCat, **PNT** = ProfiNet
Numero di eiettori (**E**) [1] Numero di valvole per vuoto (**V**) [1)]	**E2** = 2 eiettori, **V4** = 4 valvole per vuoto,
Codice di configurazione individuale	Codifica univoca a 9 cifre

[1)] In un mini terminale compatto vengono installati o solo eiettori (E) o solo valvole (V).

Questa guida descrive solo i terminali con modulo bus IO-Link.

3.2 Terminale compatto mini

3.2.1 Descrizione del mini terminale compatto

1	Terminale con 16 eiettori	2	Terminale con 4 valvole per vuoto

Il mini terminale compatto SCTMi, abbreviato SCTMi, descritto nel presente documento, è un'unità compatta composta da più generatori di vuoto, denominati eiettori o valvole per vuoto, e da un modulo bus. Nel corso del presente documento, si usa anche il termine componente per fare riferimento collettivamente ai termini eiettore e valvola per vuoto.

Il design modulare permette di comandare e configurare singolarmente fino a 16 eiettori/valvole. In questo modo è possibile movimentare contemporaneamente ed in modo indipendente pezzi diversi con un unico sistema a vuoto. Il terminale è disponibile nelle seguenti varianti di piastra posteriore: da 2, 4, 6, 8, 12 e 16 (numero di componenti installati: eiettore/valvola più eventuali tappi ciechi).

Il conteggio dei componenti inizia con il componente 1 che si trova accanto al modulo bus (nella figura da sinistra a destra). Di conseguenza, gli indicatori a LED si applicano al valore limite SP2 sul modulo bus.

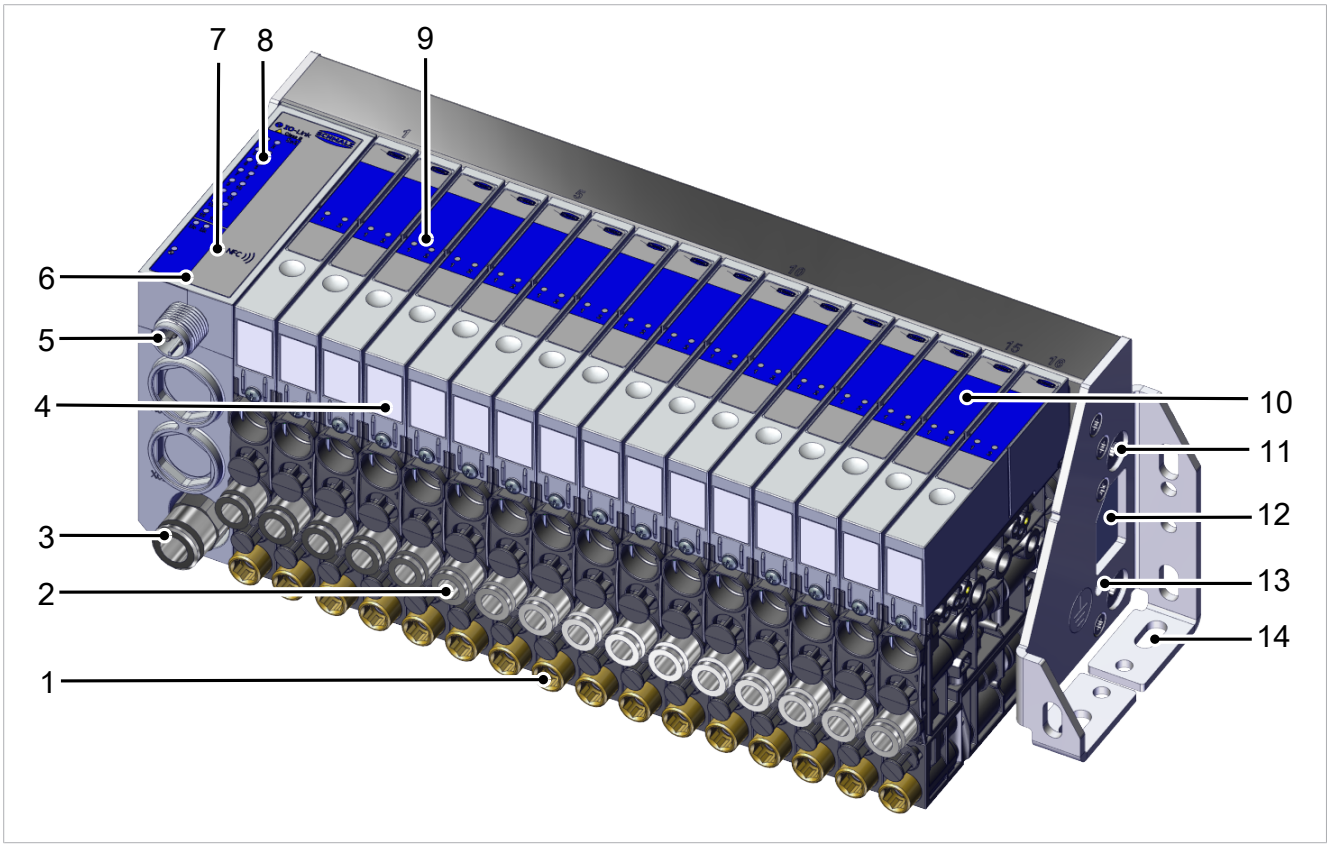
Il prodotto dispone di un interfaccia IO-Link Classe B, qui a seguito indicato anche come IO-Link.

Tutti i valori di impostazione, i parametri e i dati di misurazione e analisi sono disponibili centralmente tramite IO-Link. Inoltre, si può avere accesso ad un'ampia gamma di informazioni e messaggi di stato per mezzo della comunicazione wireless NFC (Near Field Communication).

Il collegamento elettrico e l'alimentazione aria compressa avvengono centralmente per tutti gli eiettori tramite il modulo bus.
Nel caso di valvole per vuoto (EV), il collegamento elettrico, l'alimentazione del vuoto e l'alimentazione aria compressa per tutte le valvole per vuoto avvengono a livello centrale.

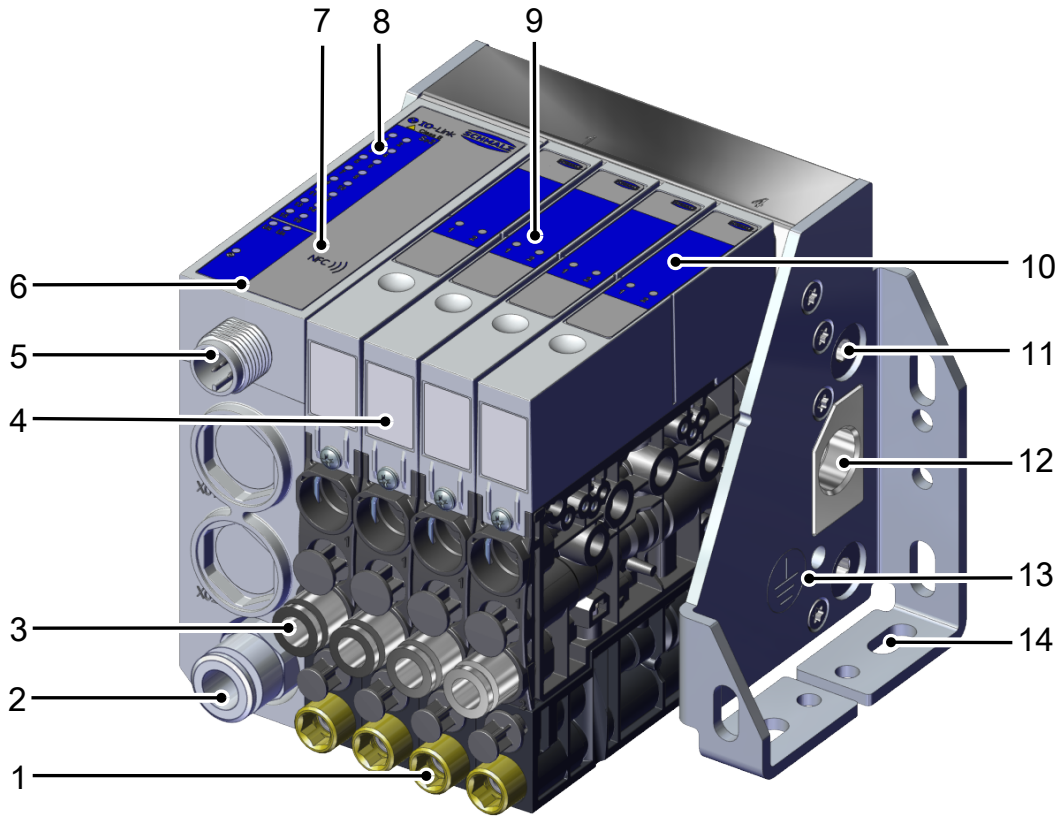
3.2.2 Componenti del mini terminale compatto

Variante con eiettori compatti



1	Vite di strozzamento soffiare e di fissaggio dell'eiettore	8	Indicatore a LED del modulo bus
2	Attacco del vuoto (VSL 6/4 o 4/2)	9	Indicatore a LED dell'eiettore
3	Attacco aria compressa (VSL 8/6)	10	Eiettore compatto SCPMt (1-16 pz.)
4	Codice a matrice dati (dimensione ugelli dell'eiettore e tipo di controllo)	11	Alimentazione ausiliaria aria compressa 2x (fronte/retro)
5	Collegamento elettrico con spina M12x1 IO-Link Classe B	12	Uscita di scarico con silenziatore (fronte/retro)
6	Modulo bus IO-Link	13	Messa a terra M4 (fronte/retro)
7	Interfaccia NFC	14	Staffa di fissaggio (fronte/retro)

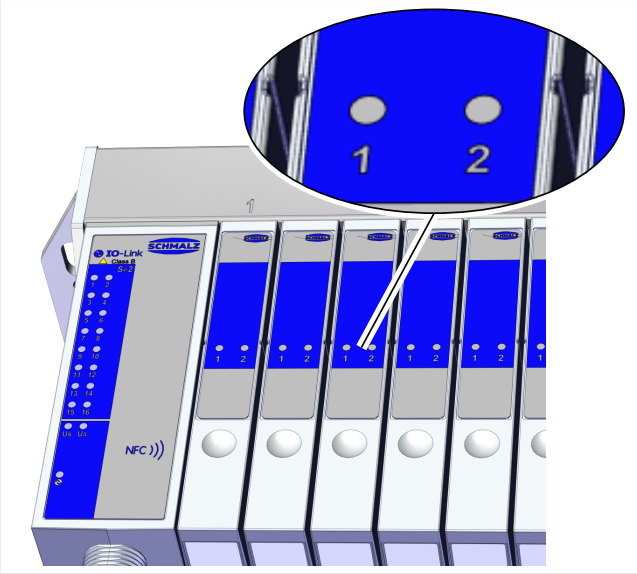
Variante con valvole per vuoto (EV)



1	Vite di strozzamento soffiare e fissaggio della valvola	8	Indicatore a LED del modulo bus
2	Attacco aria compressa (VSL 8/6)	9	Spia LED valvola
3	Attacco del vuoto per valvola del vuoto (VSL 6/4)	10	Valvola del vuoto SCPMt (1-16 pz.)
4	Codice a matrice dati (tipo di controllo)	11	Alimentazione ausiliaria aria compressa 2x (fronte/retro)
5	Collegamento elettrico con spina M12x1 IO-Link Classe B	12	Attacco di alimentazione del vuoto esterno ad es. pompa per vuoto (entrambi i lati)
6	Modulo bus IO-Link	13	Messa a terra M4 (fronte/retro)
7	Interfaccia NFC	14	Staffa di fissaggio (fronte/retro)

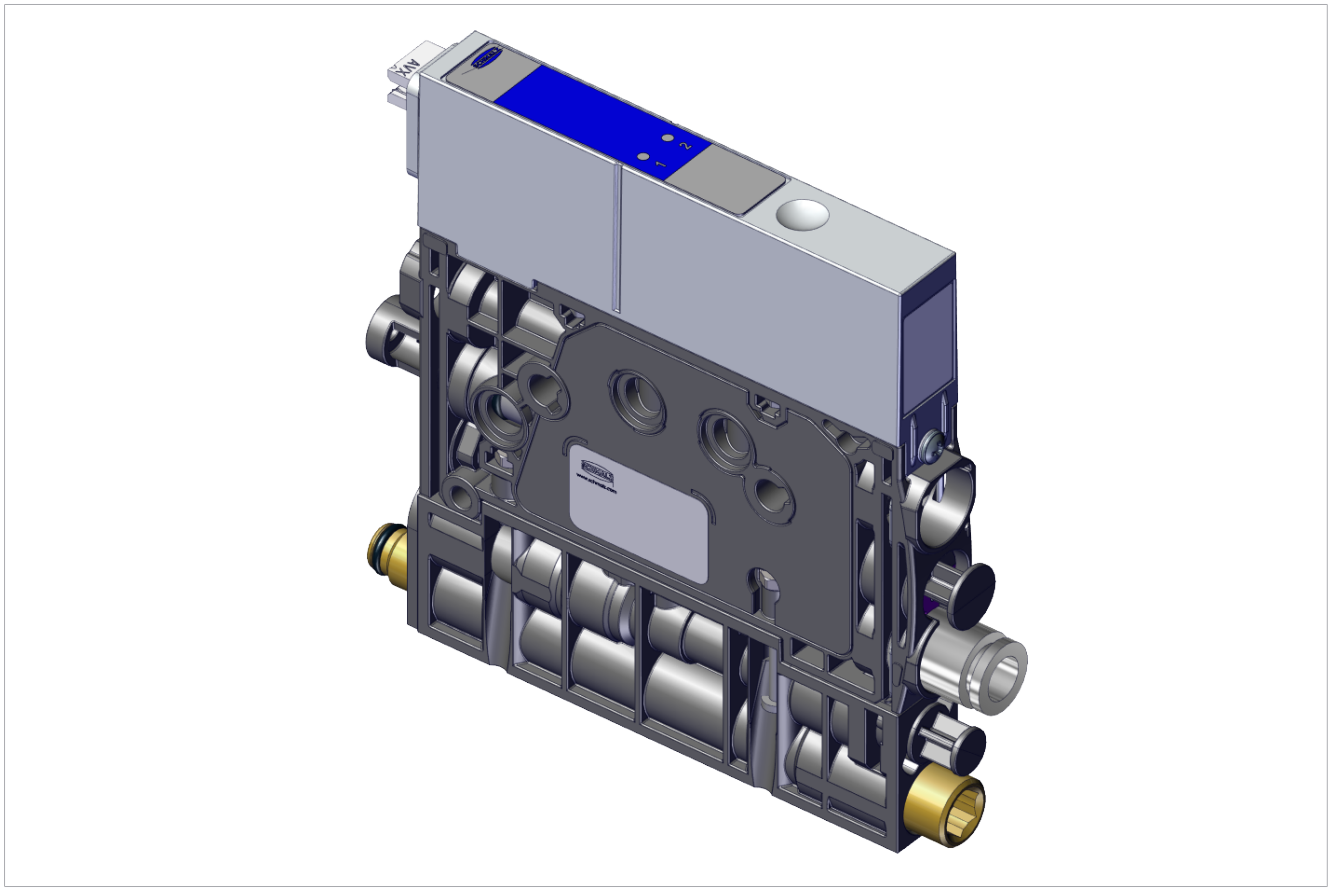
3.2.3 Spia a LED

I LED (1) e (2) indicano lo stato valvole di comando pilota per ogni eiettore/valvola del vuoto.
Nella variante con controllo IMP il LED (2) è inattivo!
Quando la valvola di comando pilota è azionata, il LED corrispondente si accende di colore arancione.
Se la valvola di comando pilota non è azionata, il LED corrispondente è OFF.



Display	Stato eiettore/valvola del vuoto NC	Stato eiettore/valvola del vuoto NO	Stato eiettore IMP
Il LED (2) si accende in arancione	Aspirare	non aspirare e non soffiare = neutro	Stato non possibile
Entrambi i LED off	non aspirare e non soffiare = neutro	Aspirare	- aspirare - non aspirare e non soffiare = neutro
Il LED (1) si accende in arancione	Soffiare	Stato non possibile	Soffiare
Si accendono entrambi i LED arancioni	Stato non possibile	Soffiare	Stato non possibile

3.2.4 Descrizione dell’eiettore compatto



L’alimentazione elettrica delle valvole dell’eiettore compatto avviene tramite una trasmissione interna nel terminale.
La comunicazione con il controllo della macchina sovraordinata avviene tramite un collegamento elettrico.
Il collegamento elettrico e l'alimentazione aria compressa avvengono centralmente per tutti gli eiettori tramite il modulo bus.

L'eiettore è concepito per la movimentazione di pezzi ermetici mediante vuoto in connessione con 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 si genera una depressione, per cui l'aria viene aspirata attraverso l’attacco del vuoto. L'aria di aspirazione e l'aria compressa fuoriescono insieme attraverso il silenziatore o il canale di scarico.

Attraverso il comando aspirare si attiva o disattiva l’ugello Venturi dell’eiettore:

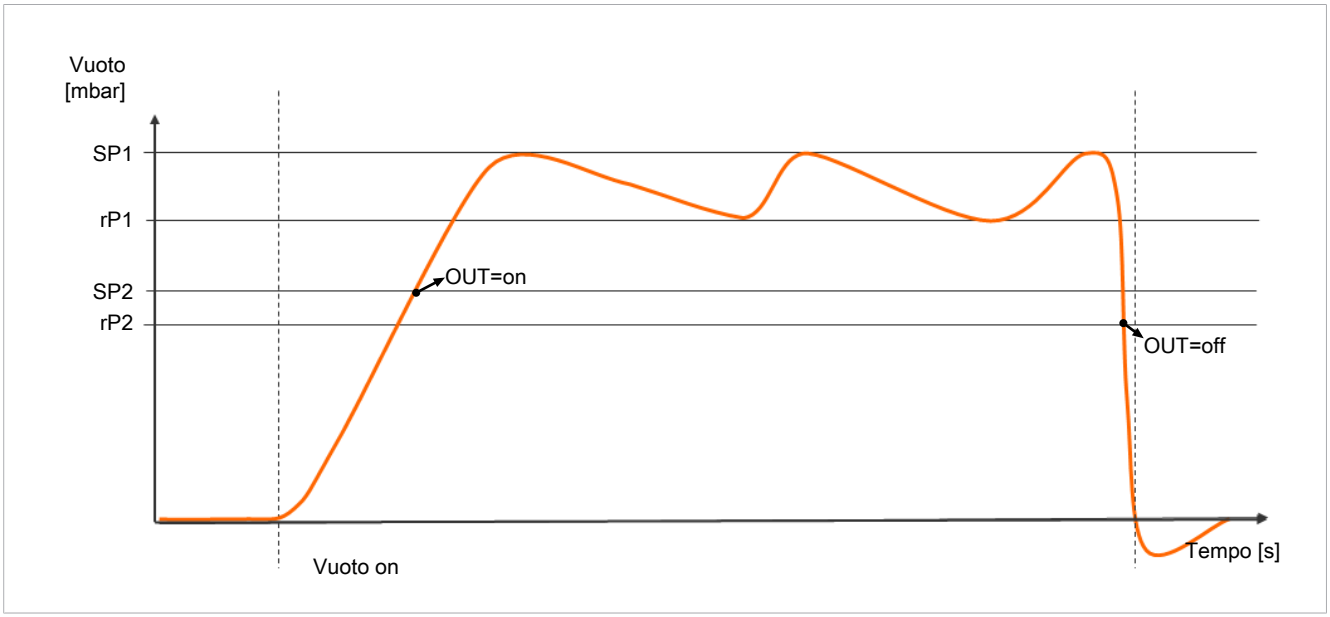
- Nella variante NO (normally open) la generazione di vuoto viene disattivata dall’ingresso del segnale Aspirare.
  (Quindi, in caso di interruzione di corrente o in assenza di segnale di comando, viene prodotta continuamente il vuoto, aspirazione continua.)
- Nella variante NC (normally closed) la generazione di vuoto viene attivata dall’ingresso del segnale Aspirare.
  (Quindi, in caso di interruzione di corrente o in assenza di segnale di comando, non viene prodotto il vuoto.)
- 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 nel funzionamento automatico e la funzione di risparmio aria è attiva. Se l'eiettore si trova in modalità di 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'indicatore LED del modulo bus indica il raggiungimento del valore limite SP2.

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



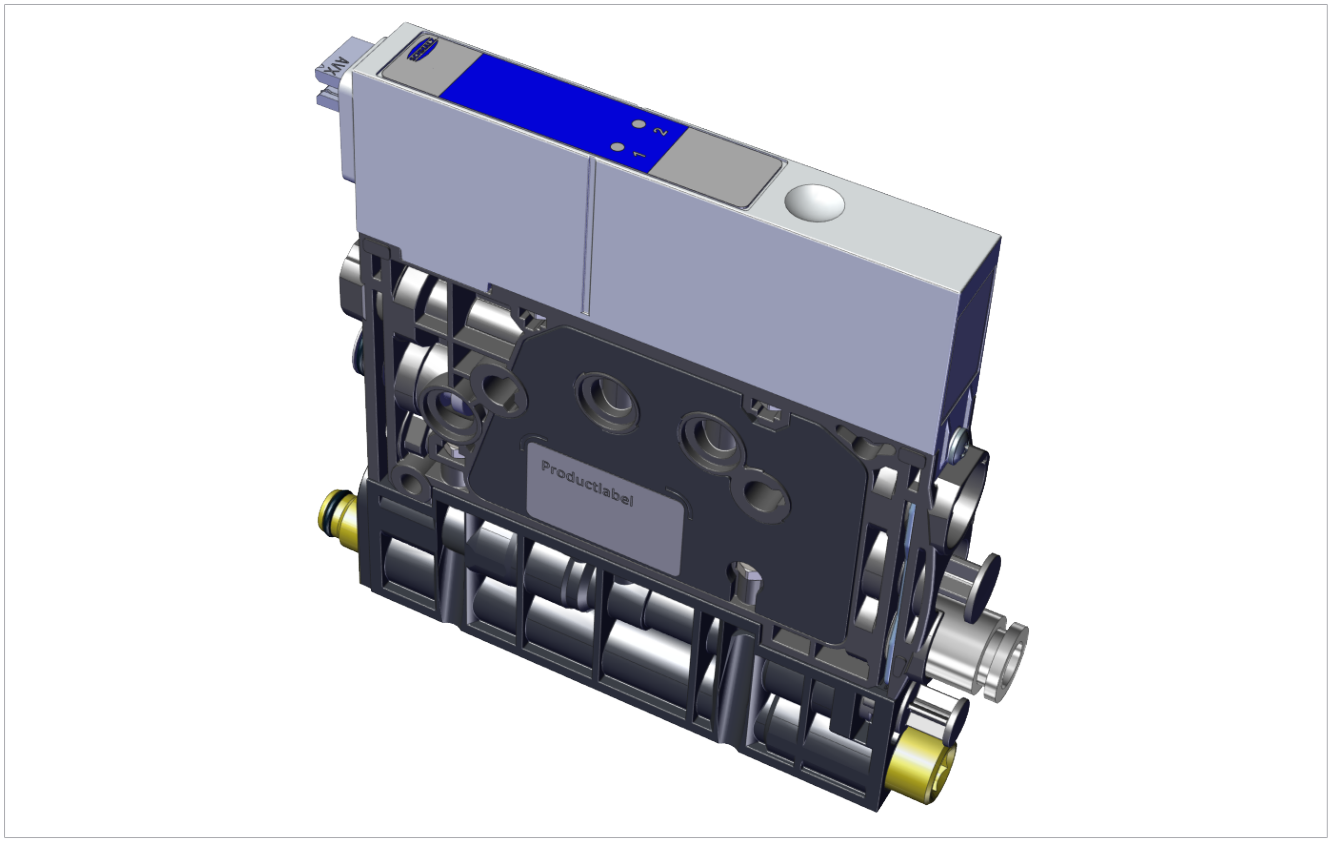
L'eiettore dispone di una funzione risparmio aria integrata e, in modalità aspirare, regola automaticamente il vuoto:

- L'elettronica disattiva l'ugello Venturi ("ugello Venturi inattivo") non appena viene raggiunto il punto di commutazione del valore limite del vuoto SP1 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 SP1-rP1 a causa delle perdite.
- A seconda del vuoto, il bit dei dati di processo SP2 viene impostato quando un pezzo viene aspirato in modo sicuro (valore del vuoto ≥ punto di commutazione SP2). In questo modo viene abilitato il processo di movimentazione successivo.

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.

Maggiori informazioni sulla funzione soffiare (> vedi cap. 5.10.3 Funzione di soffiaggio, S. 40).

3.2.5 Descrizione della valvola del vuoto



L’alimentazione elettrica delle valvole del vuoto avviene tramite una trasmissione interna nel terminale. La comunicazione con il controllo della macchina sovraordinata avviene tramite un collegamento elettrico.

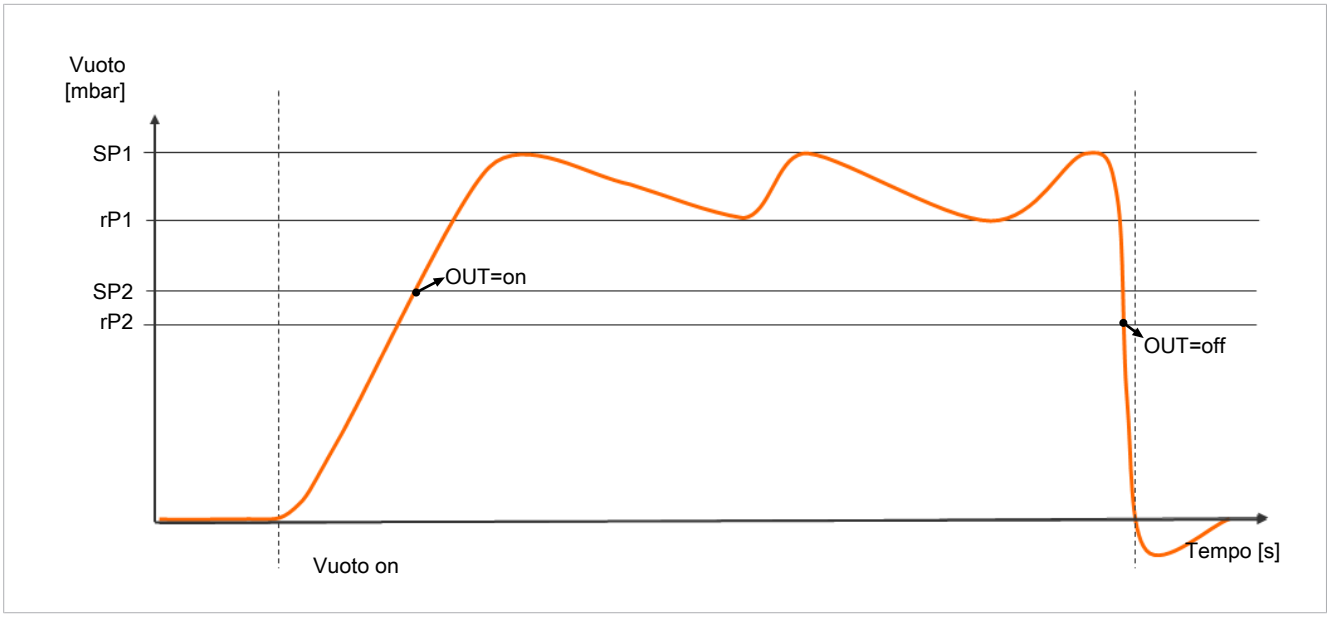
Per la variante EV (con valvole per vuoto), il collegamento elettrico e l’alimentazione aria compressa per tutte le valvole per vuoto avvengono a livello centrale tramite modulo bus. L’alimentazione del vuoto esterna è collegata al profilo lateralmente per tutte le valvole per vuoto.
In questa variante del terminale, l’attacco dell’aria compressa viene utilizzata per alimentare la funzione “soffiare” e per alimentare le valvole di comando pilota.

Attraverso il comando aspirare si attiva o disattiva la valvola di comando pilota:

- Nella variante NO (normally open) l’alimentazione del vuoto viene disattivata dall’ingresso del segnale Aspirare.
  (Quindi, in caso di interruzione di corrente o in assenza di segnale di comando, viene fornito continuamente il vuoto => aspirazione continua.)
- Nella variante NC (normally closed) l’alimentazione di vuoto viene attivata dall’ingresso del segnale Aspirare.
  (Quindi, in caso di interruzione di corrente o in assenza di segnale di comando, non viene fornito il vuoto.)

Un sensore integrato rileva il livello di vuoto. L'indicatore LED del modulo bus indica il raggiungimento del valore limite SP2.

La figura seguente illustra in modo schematico la sequenza del vuoto in caso di funzione di regolazione:



La valvola per vuoto dispone di una funzione integrata di regolazione e, in modalità aspirare, regola automaticamente il vuoto:

- L'elettronica disattiva l'alimentazione di vuoto non appena viene raggiunto il punto di commutazione del valore limite del vuoto SP1 impostato dall'utente.
- La valvola antiritorno integrata impedisce l'interruzione del vuoto durante l'aspirazione di oggetti con superficie ermetica.
- L'alimentazione di vuoto viene nuovamente aperto non appena il vuoto di sistema scende al di sotto del valore limite punto di commutazione SP1-rP1 a causa delle perdite.
- A seconda del vuoto, il bit dei dati di processo SP2 viene impostato quando un pezzo viene aspirato in modo sicuro (valore del vuoto ≥ punto di commutazione SP2). In questo modo viene abilitato il processo di movimentazione successivo.

Nello stato di funzionamento Soffiare il circuito del vuoto della valvola per vuoto viene alimentato con aria compressa. Ciò garantisce una rapida riduzione del vuoto e quindi un rapido deposito del pezzo.

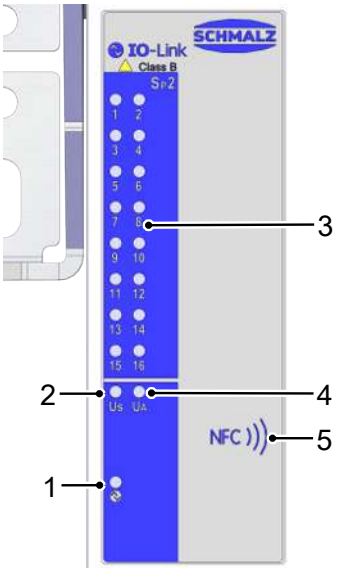
Maggiori informazioni sulla funzione soffiare (> vedi cap. 5.10.3 Funzione di soffiaggio, S. 40).

3.3 Descrizione del modulo bus

3.3.1 Descrizione

Il modulo bus ha il compito di rendere sicura la comunicazione con il controllo.

3.3.2 Elemento indicatore modulo bus

Modulo bus	Pos.	Significato	Stato	Descrizione
	1	LED “IO-Link”	off	Nessuna comunicazione
			verde lampeggiante	Comunicazione IOL OK
	2	LED “tensione sensore”	off	Nessuna tensione di alimentazione al sensore
			verde	Tensione OK
			verde lampeggiante	Tensione non OK
	3	LED punto di commutazione dei singoli eiettori/valvole	off	Punto di commutazione SP2 non raggiunto
			arancione	Punto di commutazione SP2 raggiunto
			lampeggiante arancione	Stato non conforme alla configurazione [1)]
	4	LED “tensione attuatore”	off	Nessuna tensione di alimentazione all’attuatore
			verde	Tensione OK
			verde lampeggiante	Tensione non OK
	5	Posizione dell'antenna NFC	Posizione ottimale per la connessione al transponder NFC	

[1)] Componente o configurazione errati (piastra cieca o eiettore/valvola)

3.3.3 Interfaccia di controllo

Principi di base per la comunicazione IO-Link

Abbreviazioni:

ISDU: Indexed service data unit, dati parametri richiesti aciclicamente tra il controllo e il IO-Link-Device

IODD: IO Device Description, file di descrizione del dispositivo

Per la comunicazione intelligente con un sistema di controllo è possibile il funzionamento del componente tramite IO-Link.

IO-Link è un sistema di comunicazione che collega sensori e attuatori intelligenti a un sistema di automazione come illustrato nella norma IEC 61131-9. La norma comprende sia i dati di collegamento elettrico che un protocollo di comunicazione digitale attraverso il quale i sensori e gli attuatori scambiano dati con il sistema di automazione.

Un sistema IO-Link è costituito da un master IO-Link e da uno o più sensori o attuatori compatibili IO-Link. Il master IO-Link mette a disposizione l'interfaccia per il controllo sovraordinato (SPS) e comanda la comunicazione con i dispositivi IO-Link collegati. Un master IO-Link può avere una o più porte IO-Link, ma a ogni porta può essere collegato un solo dispositivo IO-Link.

I dispositivi IO Link dispongono di parametri leggibili o scrivibili tramite il protocollo IO Link. La modifica dei parametri può quindi essere eseguita durante il funzionamento mediante il controllo sovraordinato. Poiché i parametri dei sensori e degli attuatori sono specifici del dispositivo, per ognuno di questi sono disponibili informazioni sui parametri sotto forma di IODD (IO Device Description).

La comunicazione IO-Link avviene attraverso dati di processo ciclici e parametri ISDU aciclici.

La modalità IO-Link consente al prodotto di essere programmato in remoto (non dall'esterno) attraverso il controllo della macchina sovraordinata.

Dati di processo

I dati di processo ciclici permettono di controllare gli eiettori/le valvole e di ricevere informazioni aggiornate su SCTMi. Dal punto di vista del PLC sovraordinato, si differenzia tra dadi di processo in ingresso (dati da SCTMi) e dati di processo in uscita (dati a SCTMi):

Per il collegamento a un controllo sovraordinato sono a disposizione file di descrizione del dispositivo corrispondenti.

Attraverso i dati d’ingresso Dati Out Processo vengono comunicate ciclicamente una molteplicità di informazioni relative al dispositivo e ai singoli eiettori/valvole:

- Per il rilevamento del consumo d'aria è possibile preimpostare la pressione di sistema.
- Il controllo di tutti gli eiettori/valvole avviene tramite i segnali aspirare e soffiare.

Tramite i dati di uscita Dati Processo In vengono indicate ciclicamente le seguenti informazioni:

- Device Status del dispositivo sotto forma di timbro di stato
- Conferma della selezione dispositivi Device Select Acknowledge
- Guasti e allarmi dell’intero sistema e dei singoli eiettori/valvole
- Valore del vuoto
- Informazioni dei singoli eiettori/valvole:
  - Funzione risparmio aria (SP1)
  - Controllo pezzi (SP2)
  - Pezzo depositato (SP3)
  - Messaggi di Condition Monitoring (CM) attivi

Il significato esatto dei dati e delle funzioni viene illustrato nel capitolo **descrizione delle funzioni**. Una riproduzione completa dei dati di processi si trova in (> vedi cap. 15 SCTMi_Data_Dictionary_20231107.PDF, S. 77) e IODD.

Informazioni accessibili tramite parametro ISDU

Il canale di comunicazione aciclico permette di accedere al così detto parametro ISDU (Index Service Data Unit) con ulteriori informazioni sullo stato di sistema.

Attraverso il canale ISDU è possibile leggere o sovrascrivere i valori di impostazione del dispositivo, ad es. valori limite, punto di commutazione, perdita ammessa ecc. Tramite IO-Link è possibile visualizzare ulteriori informazioni sull’identità del SCTSi, come il numero articolo e il numero di serie. Qui il dispositivo mette a disposizione posti memoria per le informazioni specifiche sull’applicazione. Ad es. qui è possibile memorizzare le informazioni sull’ubicazione di installazione e stoccaggio.

Il significato esatto dei dati e delle funzioni viene spiegato nel capitolo 5 (> vedi cap. 5 Funzioni del terminale compatto e degli eiettori/valvole, S. 32).

Una riproduzione completa dei dati e dei parametri di processo si trova in Data Dictionary e in IODD.

Interfaccia NFC

NFC (Near Field Communication) è uno standard per la trasmissione dati wireless tra i diversi dispositivi attraverso distanze brevi.

Il dispositivo funge da NFC-Tag passivo che può essere letto o scritto da un lettore quale uno smartphone o un tablet con funzione NFC attivata. L'accesso di lettura ai parametri del dispositivo tramite NFC avviene senza tensione di alimentazione collegata.

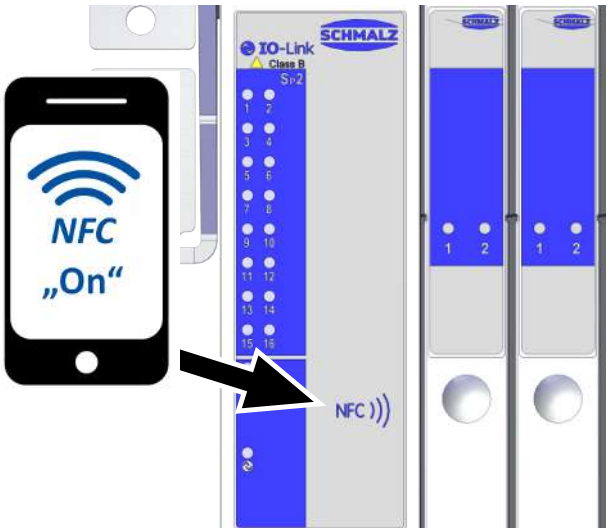
Link web **https://myproduct.schmalz.com/#/**

Per la comunicazione tramite NFC ci sono due possibilità:

- Accesso semplice per la mera lettura dei dati attraverso un sito web visualizzato su un browser. In questo caso non è necessaria alcuna app addizionale. Sul lettore devono essere attivati sia la funzione NFC che l'accesso a internet.
- Una seconda opzione è la comunicazione tramite la app di controllo e assistenza "Schmalz ControlRoom". Attraverso questa app non è solo possibile avere accesso ai dati di lettura ma anche ai parametri del dispositivo che possono essere modificati attivamente tramite NFC.
  La app "Schmalz ControlRoom" può essere scaricata da Google Play Store o da Apple App Store.

Non è possibile eseguire il controllo di processo tramite NFC.

Per garantire un collegamento dati ottimale del lettore è importante che questo venga posizionato sopra al simbolo NFC.



Per le applicazioni NFC la distanza di lettura è molto breve. È importante informarsi sulla posizione dell'antenna NFC sul dispositivo di lettura utilizzato. Se i parametri del dispositivo vengono modificati attraverso IO-Link o NFC allora l'alimentazione di corrente deve essere stabile per almeno 3 secondi in modo da impedire la perdita dei dati.

4 Dati tecnici

4.1 Condizioni di funzionamento e stoccaggio

Mezzo di esercizio	Aria o gas neutro, filtrato 5 µm, con o senza olio Qualità aria compressa classe 3-3-3 secondo ISO 8573-1
Pressione dinamica max.	6,8 bar
Temperatura di esercizio	da 0 a 50°C
Temperatura di immagazzinaggio	da -10 a 60 °C
Umidità dell'aria ammessa	Dal 10% fino al 85% RH (senza condensa)
Condizioni ambientali	non utilizzare all'aperto e non esporre ad irraggiamento solare diretto e permanente
Accuratezza del sensore di vuoto	± 3% FS (Full Scale)
Pressione di esercizio (pressione flusso)	vedere cap. dati di potenza

4.2 Parametri elettrici e tecnici

Tensione di alimentazione sensore	24 V -12 fino a +10% VDC (PELV[1)])		
Tensione di alimentazione attuatore	24 V -12 fino a +10% VDC (PELV[1)])		
Consumo di corrente tensione di alimentazione sensore (a 24 V)	< 80 mA da 1 a 16 eiettori/valvole per vuoto		
		tip. a 24 V incl. attivazione valvole	Corrente d'impulso a 24 V per max. 20 ms
Consumo di corrente tensione di alimentazione attuatore (a 24V)	Modulo bus	10 mA	—
	1 valvola di comando pilota NC (aspirare/depositare)	15 mA	50 mA
	1 valvola di comando pilota NO (non aspirare/depositare)	15 mA / 30 mA	50 mA / 100 mA
	1 valvola di comando pilota IMP	15 mA	70 mA
Protezione da inversione di polarità	sì		
Grado di protezione	IP 54 [2)]		
NFC	NFC-Forum-Tag tipo 4		

[1)] La tensione di alimentazione deve essere conforme alle disposizioni ai sensi della norma EN60204 (bassa tensione di protezione). Inoltre, la tensione deve essere separata galvanicamente dalla tensione di alimentazione del sensore sulla base dell'isolamento di base (ai sensi della norma IEC 61010-1, circuito corrente secondaria con massimo 30 V DC, derivata dal circuito corrente di rete fino a 300 V, categoria di sovratensione II).

[2)] In posizione di installazione standard

4.3 Dati sulle prestazioni eiettori compatti

Eiettore	Ugello 03	Ugello 05	Ugello 07	Ugello 10	Ugello 12
Dimensione ugellio [mm]	0,3	0,5	0,7	1,0	1,2
Grado di evacuazione [mbar]	870				920
Capacità di aspirazione max. [l/min] [1)]	2,2	7,5	15	28	30
Consumo d'aria aspirare [l/min]	5	12	30	58	76
Consumo d'aria soffiare a 5 bar [l/min]	60				
Portata di soffiaggio a 5 bar [l/min]	60				
Livello di pressione acustica libero [dB(A)] [1)]	57	67	74	75	85
Livello di pressione acustica aspirare [db(A)]	52	64	74	77	84
Campo di pressione [bar]	2...6	4...6			
Cons. Diametro interno del tubo lato vuoto [mm] [2)]	2			4	
Cons. diametro interno del tubo lato aria compressa [mm] [2)]	6			6	

[1)] Con pressione di esercizio ottimale (SCPM...03/05/07: 4 bar; SCPM...10/12: 4,5 bar)
[2)] Con lunghezza max. 2 m

I valori indicati sono per eiettore. Nel terminale i valori variano a seconda del numero di eiettori montati.

4.4 Dati sulle prestazioni valvola per vuoto

Parametri	Variante EV
Grado di evacuazione [mbar]	In funzione della generazione di vuoto esterna
Capacità di aspirazione max. [l/min] [1)]	34
Consumo d'aria aspirare [l/min]	—
Consumo d'aria soffiare a 5 bar [l/min]	60
Portata di soffiaggio a 5 bar [l/min]	60
Livello di pressione acustica al soffiaggio [dB(A)] [1)]	69,5
Livelli di pressione acustica all'aspirazione [dB(A)]	In funzione della generazione di vuoto utilizzata
Campo di pressione [bar]	4,5 ... 6
Cons. Diametro interno del tubo lato vuoto [mm] [1)]	4
Cons. Diametro interno del tubo lato aria compressa [mm] [1)]	6
Lunghezza nominale della valvola [mm]	1,8

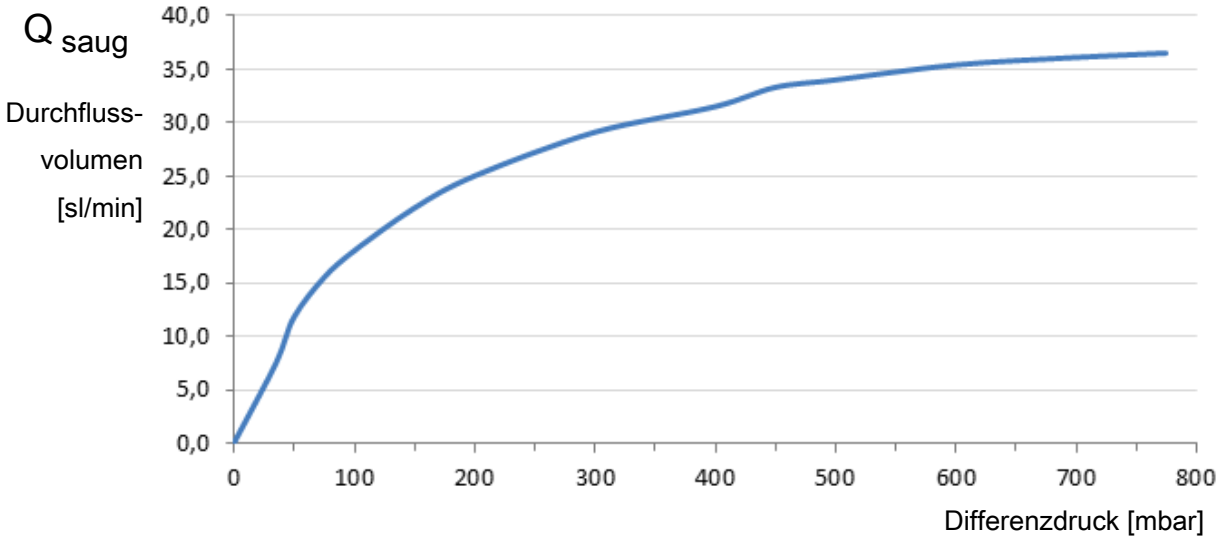
[1)] Con lunghezza max. 0,2 m

I valori indicati sono per valvola per vuoto. Nel terminale i valori variano a seconda del numero di valvole montate.

4.5 Capacità di portata max. della valvola per vuoto

Il volume di portata max. della valvola per vuoto dipende da:

- potenza di collegamento del generatore di vuoto esterno
- numero di valvole alimentate
- lunghezza del tubo flessibile
- condizioni ambientali (pressione atmosferica e temperatura)
- la dimensione dell'attacco di tubo flessibile



Pressione differenziale necessaria	Volume di portata massima
-500 mbar	34 sl/min [1)]

[1)] Se si utilizzano più valvole nel terminale, il volume di portata massima si riduce di circa il 5% in funzione del circuito di aspirazione addizionale aperto.

Ausilio di progettazione dell'attacco del vuoto necessario in funzione del numero di valvole per vuoto installate nel terminale

		Punti di aspirazione disponibili															
Diametro esterno del tubo flessibile		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ø 8 mm	su un lato	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	su entrambi i lati	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Ø 10 mm	su un lato	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	su entrambi i lati	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Ø 12 mm	su un lato	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	su entrambi i lati	non necessario															

Potenza di collegamento consigliata per punto di aspirazione "aperto". Ovvero per **n** punti di aspirazione "aperti", moltiplicare la potenza di collegamento per **n**:

Applicazione	**Significato (perdita di pressione sulla valvola)**	**Potenza di collegamento consigliata per valvola per vuoto**
Pressione dinamica normale consentita	ca. 10% (corrisponde a ca. 100 mbar)	1,15 x Q_{asp}* (progettazione)
Pressione dinamica elevata consentita	ca. 25% (corrisponde a ca. 250 mbar)	2,2 x Q_{asp}* (progettazione)

* dallo schema

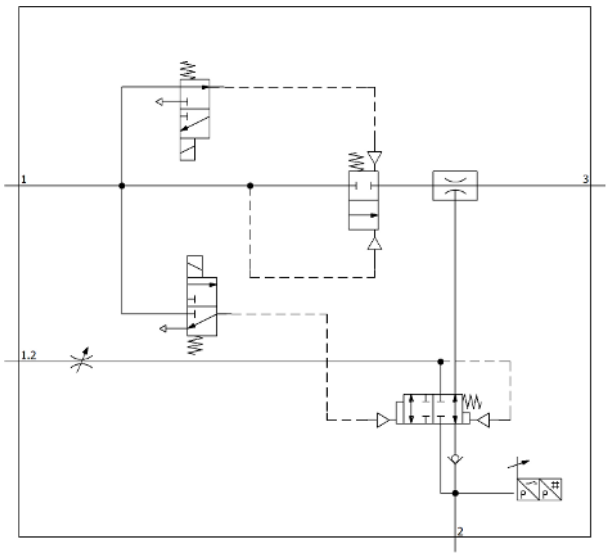
4.6 Schemi circuito pneumatico

Gli schemi del circuito pneumatico sono presentati in modo semplificato.

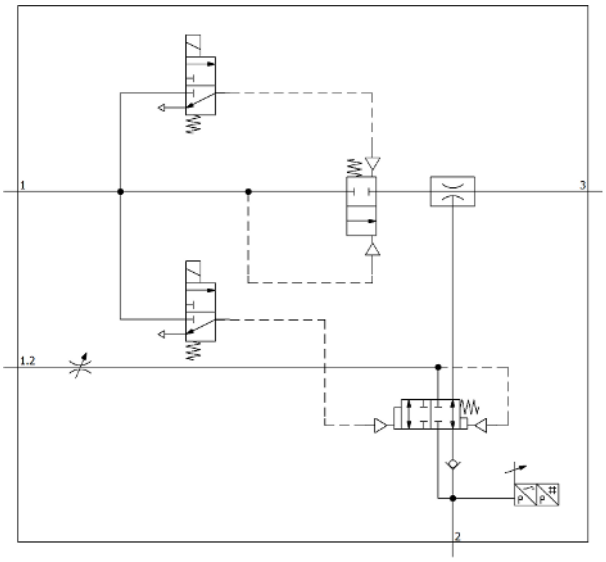
Legenda:

NC	Normaly closed (normalmente chiuso)
NO	Normally open (normalmente aperto)
IMP	Impulso
1; 1.2	Attacco aria compressa
1,4	Attacco del vuoto esterno
2	Attacco del vuoto
3	Uscita aria di scarico eiettore

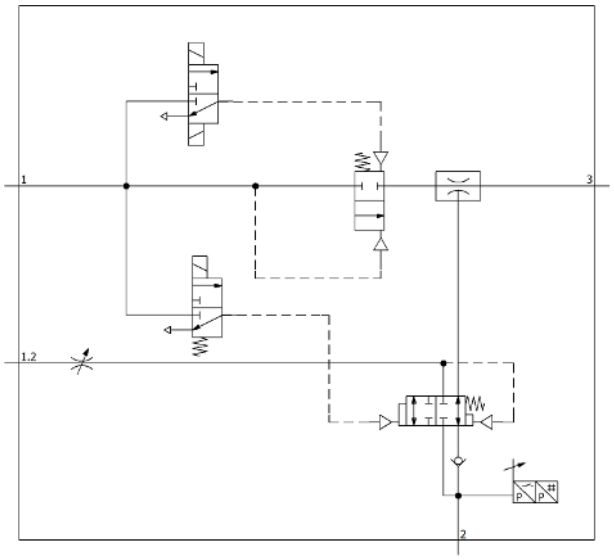
Eiettore variante NC



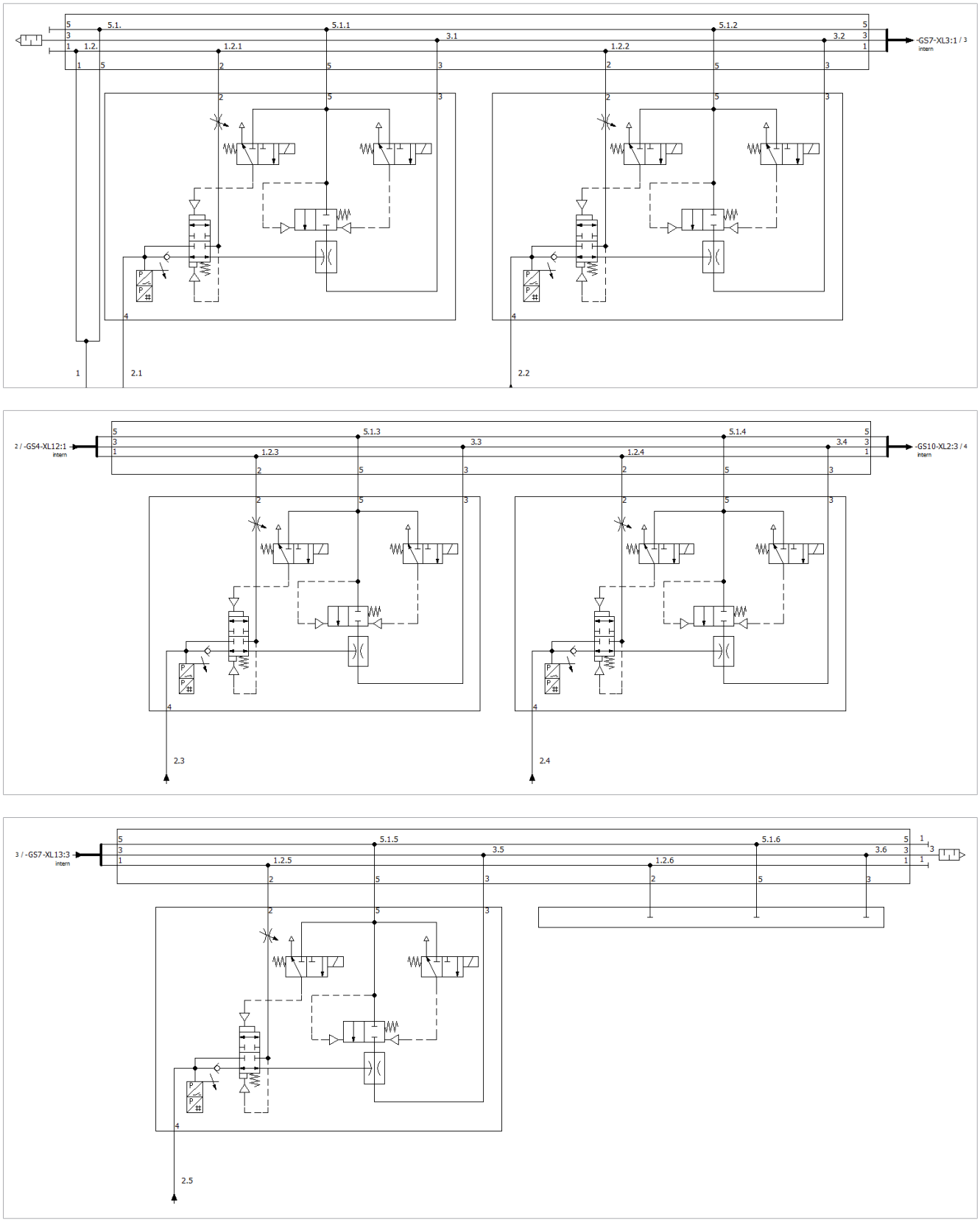
Eiettore variante NO



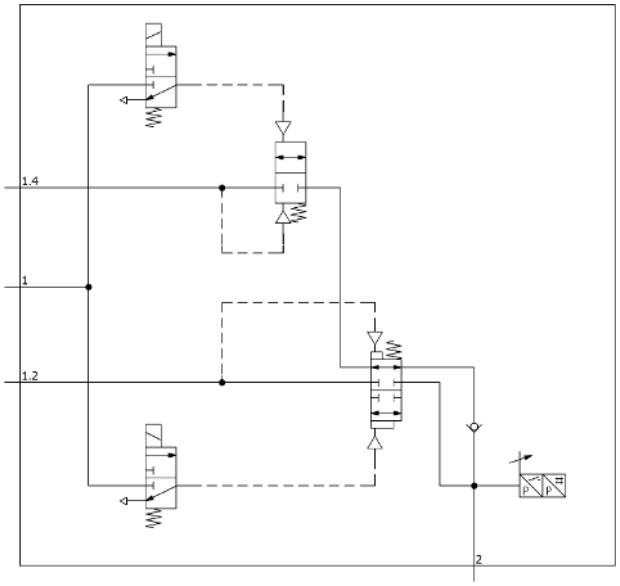
Eiettore variante IMP



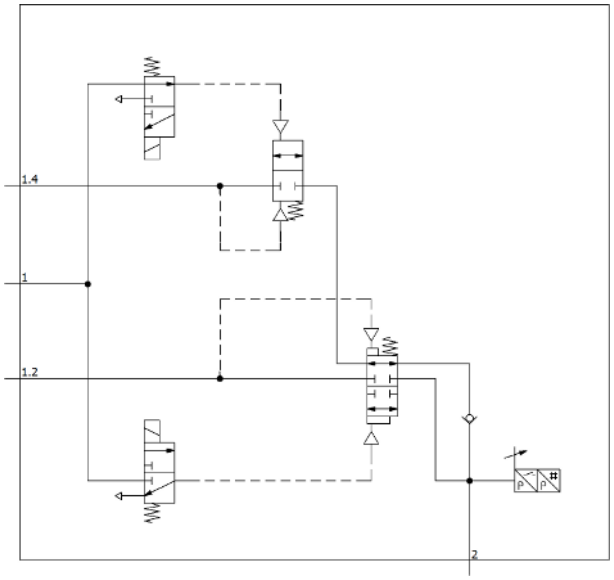
Esempio di terminale, qui con 5 eiettori IMP e una piastra di chiusura



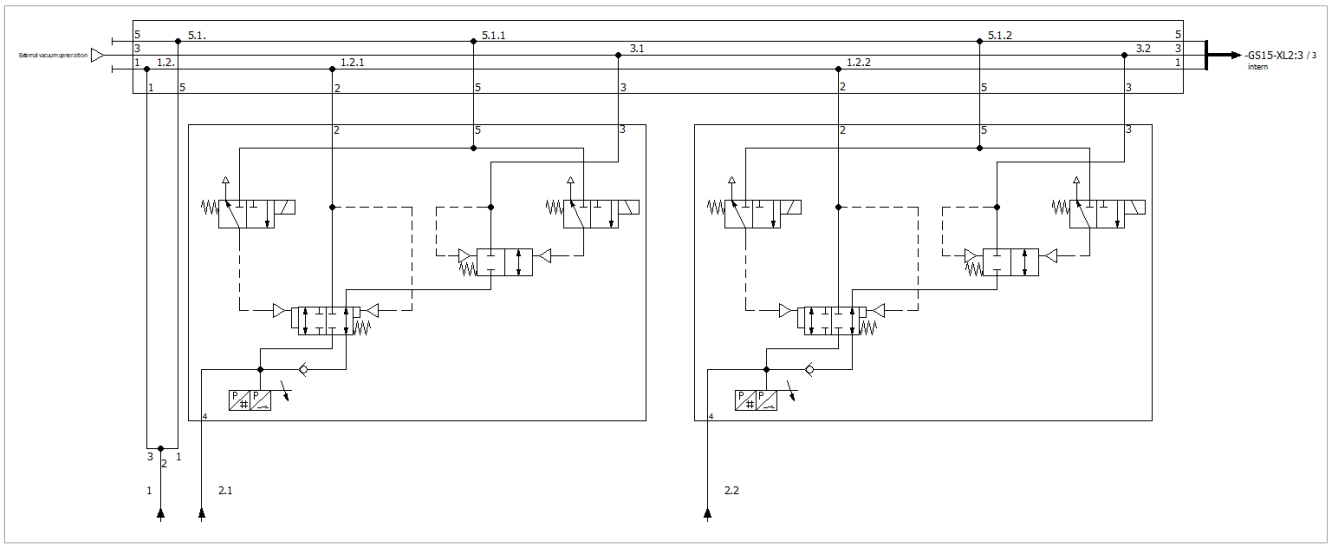
Valvola per vuoto (EV) variante NC

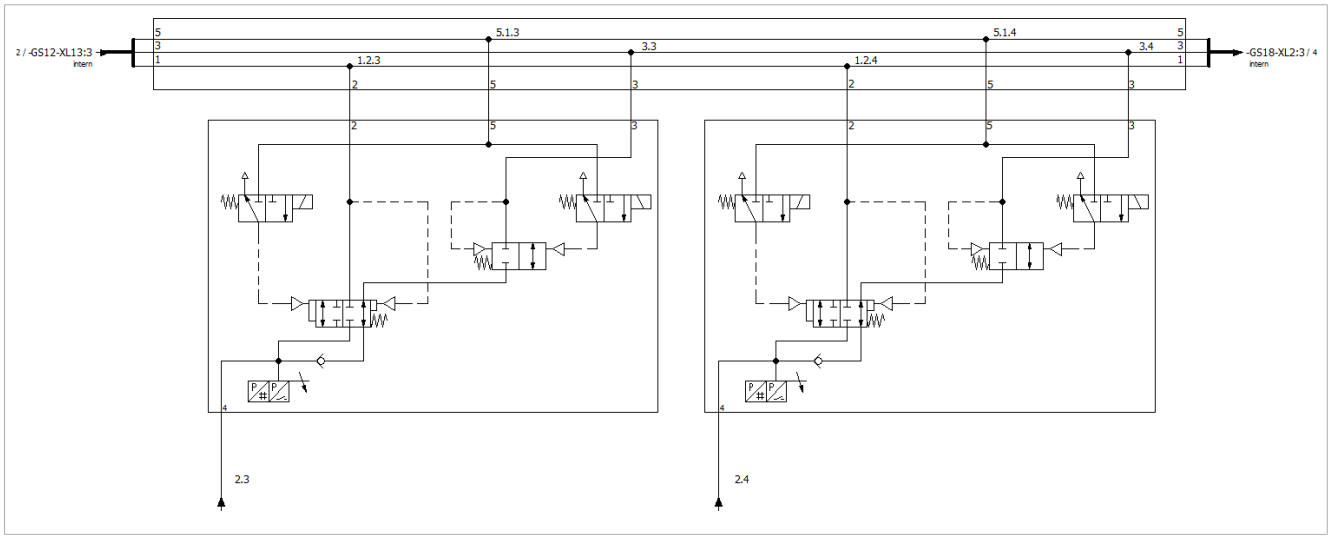


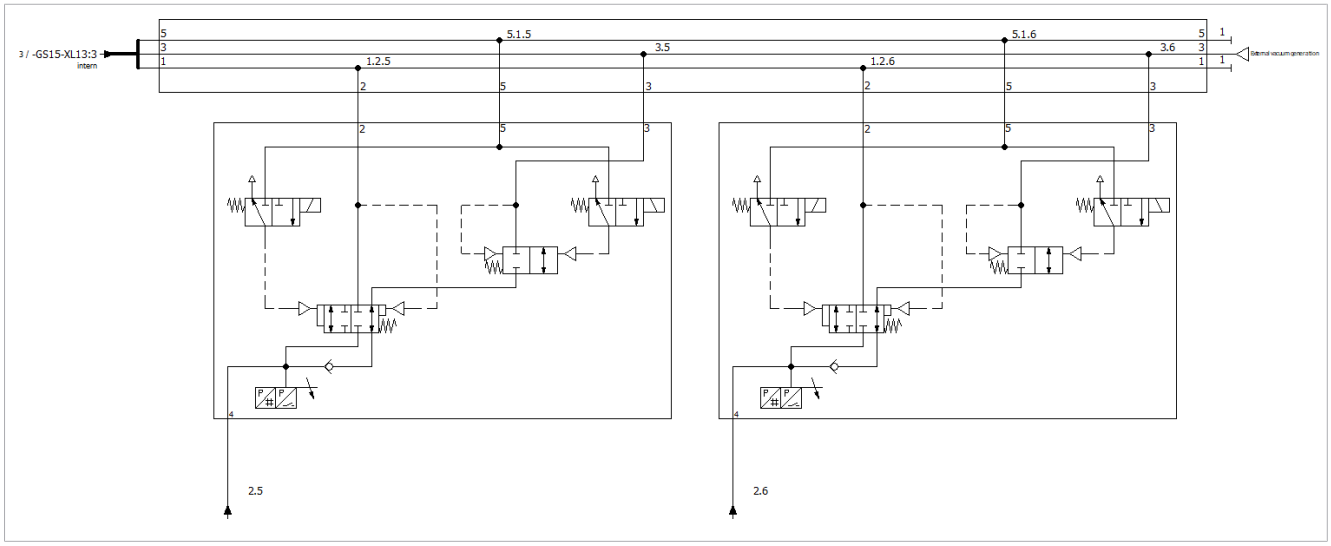
Valvola per vuoto (EV) variante NO



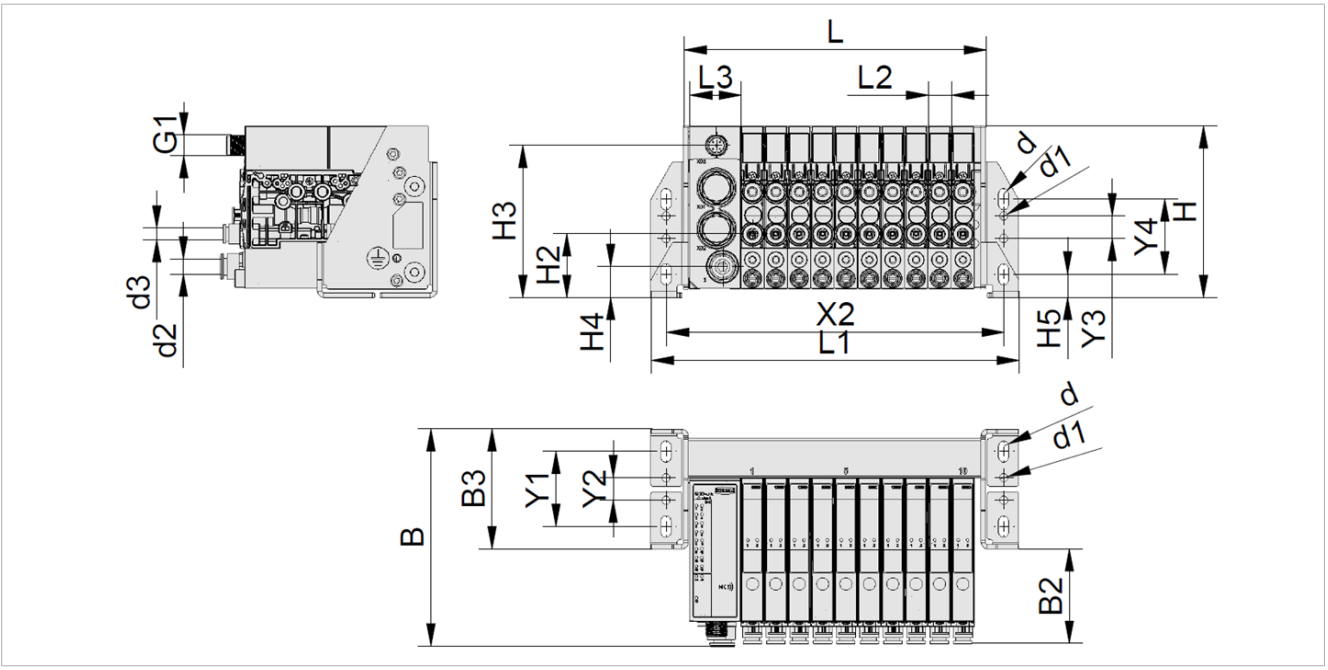
Esempio di terminale, qui con 6 valvole per vuoto NC







4.7 Dimensioni



d	d1	H	H5	H4	Y3	Y4	B	La2	B3	Y1	Y2
5,5	4,5	91,5	12,5	16,5	12	40	115,8	51,8	64	40	12

Variante	d2	d3	G1	H2	H3	L	L1	L2	L3	X2
SCTMi..2	8	4 o 6 in funzione dell'eiettore/valvola	M12x1 AG	34	81,2	61,5	96,5	12,5	27,5	80,5
SCTMi..4						86,5	121,5			105,5
SCTMi..6						111,5	146,5			130,5
SCTMi..8						136,5	171,5			155,5
SCTMi..12						186,5	221,5			205,5
SCTMi..16						236,5	271,5			255,5

4.8 Peso

I valori seguenti si riferiscono a terminali completamente equipaggiati con eiettori/valvole (senza piastra cieca).

Variante	Peso
Terminale con eiettori	
SCTMi IOL-B E2	0,7 kg
SCTMi IOL-B E4	1,0 kg
SCTMi IOL-B E6	1,4 kg
SCTMi IOL-B E8	1,8 kg
SCTMi IOL-B E12	2,5 kg
SCTMi IOL-B E16	3,2 kg
Terminale con valvole per vuoto	
SCTMi IOL-B V2	0,7 kg
SCTMi IOL-B V4	1,0 kg
SCTMi IOL-B V6	1,4 kg
SCTMi IOL-B V8	1,8 kg
SCTMi IOL-B V12	2,5 kg
SCTMi IOL-B V16	3,2 kg

5 Funzioni del terminale compatto e degli eiettori/valvole

5.1 Panoramica delle funzioni

SCTMi si compone essenzialmente del modulo bus IO-Link e da 2, 4, 6, 8, 12 o 16 eiettori/valvole per vuoto. Una funzione si riferisce o al modulo bis IO-Link o a un eiettore/valvola per vuoto.

Stato del dispositivo dell'intero terminale

Le funzioni di monitoraggio e diagnosi di SCTMi permettono di misurare parametri e valori. Questi valori sono disponibili tramite i dati di processo e i dati parametri, e servono per la diagnosi.

Monitoraggio del dispositivo (trasmissione dei parametri sistema necessari)

- Tensioni di esercizio attuali del terminale
- Tempi di evacuazione eiettore/valvola
- Dati di consumo d'aria dell'eiettore/valvola
- Dati di perdita dell'eiettore/valvola
- Dati di pressione dinamica eiettore/valvola (free-flow vacuum)
- Dati del vuoto dell'eiettore/valvola (massimi o attuali)

Diagnosi dispositivi:

- Stato del terminale tramite timbro di stato (Device Status)
- Stato del terminale attraverso messaggi di stato ampliati (Extended Device Status)
- Diagnosi di stato del modulo bus o degli eiettori/valvole (Condition Monitoring Control Unit / Condition Monitoring Ejector)
- Stato di errore del modulo bus o degli eiettori/valvole (CU Active Errors / Errors of Ejectors)
- Attivazione degli IO-Link Events

Funzioni

Il terminale dispone delle seguenti funzioni generali:

- Identificazione dispositivo
- Comandi di sistema
- Diritti di accesso
- Localizzazioni specifiche per l'utente
- Punti di commutazione per la regolazione ed il controllo pezzo
- Funzioni risparmio aria
- Funzioni di scarico
- Impostazione del tempo di evacuazione t1 ammesso
- Impostazione della perdita ammessa
- Contatore permanente e resettabile per i cicli di aspirazione e la frequenza di commutazione delle valvole di comando pilota
- Controllo dell'eiettore/valvola (aspirare e depositare)
- Visualizzazione dello stato eiettore/valvola (stato del livello di vuoto)

Istruzioni per la sostituzione dispositivo:

Tutti i dati parametri modificabili, ad es. impostazioni punto di commutazione, sono salvati nel modulo bus per le rispettive slot. In caso di sostituzione di un eiettore/valvola, i dati precedenti relativi alle rispettive slot, possono essere applicati al nuovo componente.
I dati dei rispettivi slot rimangono invariati anche in caso di sostituzione del componente.

In caso di,

- Sostituzione di un componente
- Cambio della posizione dei componenti all'interno del terminale o
- Sostituzione di un componente con un piastra cieca,

tutti i sensori devono essere ricalibrati (> vedi cap. 5.5.3 Calibratura del sensore di vuoto, S. 35). Potrebbe essere inoltre necessario regolare il tipo di controllo (NO/NC) e la dimensione dell'ugello.

Non è possibile sostituire un eiettore NO o NC con un eiettore IMP (e viceversa). Gli eiettori IMP non possono essere utilizzati con gli eiettori NO o NC all'interno di un terminale!

5.2 Identificazione dispositivo

Il protocollo IO-Link prevede una serie di dati identificativi per dispositivi conformi con cui le singole unità possono essere identificate in modo univoco. Questo prodotto comprende i parametri di identificazione.

Tutti questi parametri sono stringhe di caratteri ASCII che si adattano ai rispettivi contenuti modificando la lunghezza.

È possibile visualizzare i seguenti parametri:

- Nome fornitore (Vendor Name)
- Testo del fornitore (Vendor Text)
- Nome e testo del prodotto (Product Name / Product Text)
- ID prodotto (Product ID)
- Numero di serie (Serial Number)
- Stato versione del hardware e del firmware (Hardware e Firmware Revision)
- Numero articolo (Article number)
- Data di produzione (Production date)
- Testo prodotto dettagliato (Product text (detailed))
- Configurazione prodotto dettagliata (Product configuration (detailed))

5.3 Localizzazioni specifiche per l'applicazione

Per memorizzare le informazioni specifiche dell'applicazione sono disponibili i seguenti parametri:

- Denominazione specifica applicazione (Application specific tag)
- Descrizione della funzione (Function tag)
- Descrizione della posizione (Location tag)
- Identificazione mezzo di funzionamento dallo schema elettrico (Equipment identification)
- Identificazione ubicazione di installazione (Geolocation)
- Web-Link per NFC-App(NFC web link 0x00F8)
- Identificazione dell'ubicazione del magazzino (Storage location)
- Data di installazione (Installation Date)

I parametri sono stringhe ASCII con lunghezza massima indicata nel Data Dictionary. Se necessario possono essere utilizzati anche per altri scopi.

5.4 Configurazione

NOTA

Configurazione non corretta

Danni al dispositivo causati da configurazione errata

- Verificare che il dispositivo sia configurato correttamente.

Di seguito sono riportate le informazioni relative alla configurazione del dispositivo:

- Il parametro "Read Valvetype for ejektor #1 - #16" 0x0235 fornisce informazioni sul tipo di valvola dell'eiettore/valvola per vuoto (0=NC, 1=NO, 3=IMP e 255=Not connected).
- Il parametro "Write Valvetype for ejektor #1 - #16" 0x0236 consente di modificare il tipo di valvola dell'eiettore/valvola per vuoto (0=NC, 1=NO, 3=IMP, 254=not written e 255=Not connected). La configurazione deve essere confermata tramite il comando di sistema 0x0002 (0xAA) prima che la nuova configurazione venga scritta nel controllo.
- Il parametro "Read Nozzletype for ejektor #1 - #16" 0x0237 fornisce informazioni sulla dimensione ugelli dell'eiettore o con valore 0 su una valvola per vuoto (0=EV, 1=03, 2=05, 3=07, 4=10, 5=12 e 255=Not connected).
- Il parametro "Write Nozzletype for ejktor #1 - #16" 0x0238 consente di modificare la dimensione ugelli dell'eiettore o effettuare l'impostazione su una valvola per vuoto con il valore 0 (0 = EV, 1 = 03, 2 = 05, 3 = 07, 4 = 10, 5 = 12, 254 = not written, 255 = not connected).
  La configurazione deve essere confermata tramite il comando di sistema 0x0002 (0xAA) prima che la nuova configurazione venga scritta nel controllo.

Il comando di sistema 0x0002 (0xA5) calibra i sensori di vuoto (> vedi cap. 5.5.3 Calibratura del sensore di vuoto, S. 35).

Se il LED "SP2" lampeggia sul modulo bus, è previsto un componente non riconosciuto (> vedi cap. 9.1 Supporto in caso di guasto, S. 64).

Per ulteriori informazioni sulla configurazione (> vedi cap. 5.5 Comandi di sistema, S. 34).

5.5 Comandi di sistema

I comandi di sistema (System command) sono procedure predefinite che attivano determinate funzioni. Il controllo avviene tramite un accesso scrittura al parametro "System command" 0x0002.

Parameter Offset	**2 (0x0002)**
Description	System command – triggers special features of the device
Index	-
Tipo dati	uint8
Length	1 byte
Access	write only
Value range	0x81: Reset application 0x83: Back to Box 0xA5: Calibrate vacuum sensor 0xA7: Reset erasable counters 0xA8: Reset voltage min/max 0xAA: Write configuration (valve and nozzle type)

	0xAB: Reset configuration to factory defaults (Valve and Nozzle Type)
Default value	-
Unit	-
EEPROM	no

5.5.1 Ripristino dell’applicazione

Questa funzione ripristina solo i parametri dell'applicazione specifici della tecnologia.

Il comando di sistema "Reset application” 0x81 ripristina tutti i parametri ad eccezione dei parametri di “Device Localization-Parameter” (vedi Data Dictionary) allo stato di consegna.

Esterno:

- "Device Localization-Parameter"
- Livelli dei contatori
- Valore massimo e minimo delle misurazioni
- “Device access locks“ e “Extended device access locks"
- Impostazione origine del sensore

Una comunicazione IO-Link non viene interrotta.

È necessario riavviare il sistema interrompendo la tensione di alimentazione.

5.5.2 Ripristinare le impostazioni di fabbrica

Il comando di sistema "Back to box" 0x83 reimposta tutti i parametri di impostazione, ad esempio SP1, SP2, ... allo stato di consegna, ma non il tipo di valvola e la dimensione ugelli.

La comunicazione IO-Link viene interrotta.

È necessario riavviare il sistema interrompendo la tensione di alimentazione.

Da questa funzione sono esclusi l’impostazione origine del sensore e i valori min. e max. delle misurazioni.

Vedi a riguardo anche

Ripristino della configurazione in base alle impostazioni di fabbrica [▶ 36]

5.5.3 Calibratura del sensore di vuoto

Poiché i sensori del vuoto montati internamente sono soggetti a oscillazioni dovute alla produzione, si consiglia la calibratura dei sensori del SCTSi quando sono già montati.
Per calibrare tutti i sensori di vuoto contemporaneamente, tutti i circuiti di vuoto devono essere sfiatati nell'atmosfera.

Tramite IO-Link viene eseguito il comando di impostazione origine del sensore con il valore 0xA5 “Calibrate vacuum sensor”.

Lo spostamento dello zero è possibile solo nell’area ±3% del valore finale del campo di misura.

Calibrare tutti i sensori di vuoto se un eiettore/una valvola vengono installati in una slot diversa dello stesso terminale o sostituito da uno nuovo o da una piastra cieca.

Il superamento del valore limite ammesso viene comunicato tramite il parametro corrispondete (cfr. Data Dictionary).

5.5.4 Ripristino contatori

IO-Link esegue il comando di sistema di cancellazione di entrambi i contatori tramite il valore 0xA7 “Reset erasable counters”.

5.5.5 Ripristino valore massimo e minimo della tensione di alimentazione

Con il comando di sistema “Reset voltages min/max” 0xA8 vengono eliminati il valore minimo e massimo della tensione di alimentazione del sensore.

5.5.6 Scrittura della configurazione

Il comando di sistema "Write configuration (valve and nozzle type)" 0xAA imposta i parametri del tipo di valvola "Valve Types" 0x0236 e del tipo di ugello "Nozzle Types" 0x0238 per ogni componente (per la valvola per vuoto = 0).
Attenzione: Questi devono essere impostati di conseguenza in anticipo.

È necessario un riavvio interrompendo la tensione di alimentazione.

5.5.7 Ripristino della configurazione in base alle impostazioni di fabbrica

Il comando di sistema "Reset configuration to factory defaults (valve and nozzle type)" 0xAB ripristina lo stato di consegna per ogni componente **solo** per le impostazioni del tipo di valvola e di ugello.

È necessario un riavvio interrompendo la tensione di alimentazione.

5.6 Diritti di accesso Protezione scrittura NFC attraverso codice PIN

La scrittura per la modifica dei parametri tramite NFC può essere regolata da un apposito codice PIN. Alla consegna il codice PIN è 000 e quindi il blocco è attivo.

Il codice PIN di NFC può essere modificato attraverso IO-Link. con il parametro 0x005B.

Se viene impostato un codice PIN tra 001 e 999, ogni scrittura successiva deve essere confermata inserendo il codice PIN valido in un dispositivo NFC mobile in modo che il dispositivo possa accettare le modifiche.

ISDU (Dec)	Parametro	Bit	Descrizione
91	Codice PIN	0	Protezione scrittura NFC attraverso codice PIN

5.7 Stato di sistema avanzato (Extended Device Status)

Il parametro ISDU 138 Extended Device Status riproduce la categoria del codice evento e il codice evento attuale (IO-Link Event).

Vedere a riguardo il capitolo **IO-Link Events.** Riproduzione dettagliata anche in IODD.

5.8 NFC Status

Questo parametro permette di visualizzare lo stato attuale della trasmissione dati NFC.

Parameter Offset	**139 (0x008B)**
Description	NFC Status
Index	-
Tipo dati	uint8
Length	1 byte
Access	read only

Value range	0x00: data valid, write finished successfully 0x23: write failed: write access locked 0x30: write failed: parameter(s) out of range 0x31: Write failed: parameter value too high 0x31: Write failed: parameter value too low 0x41: write failed: parameter set inconsistent 0xA1: write failed: invalid authorisation 0xA2: NFC not available 0xA3: write failed: invalid data structure 0xA5: write pending 0xA6: NFC internal error
Default value	-
Unit	-
EEPROM	no

5.9 Prevenzione dei diritti di accesso avanzati

Le funzioni avanzate del dispositivo possono essere bloccate con il parametro “Extended Device Access Locks” 0x005A. In questo caso è possibile, ad es., bloccare completamente l’accesso al NFC oppure limitarlo al diritto di solo lettura.

Bit	Significato
0	NFC write lock (blocco modifiche dei parametri tramite NFC)
1	NFC disable (NFC disattivato. Il dispositivo non viene riconosciuto dal lettore NFC).
4	IO-Link event lock (IO-Link Events in modalità IO-Link viene disattivato)

Il blocco di NFC tramite “Extended Device Access Locks” ha una priorità superiore rispetto al NFC-PIN. Significa quindi che il blocco non può essere bypassato con l’inserimento del PIN.

Per informazioni dettagliate, vedere l'appendice del Data Dictionary.

5.10 Funzioni eiettore/valvola per vuoto

- Punti di commutazione per la regolazione ed il controllo pezzo
- Funzioni risparmio aria
- Funzioni di scarico
- Impostazione del tempo di evacuazione t1 ammesso
- Impostazione della perdita ammessa
- Contatore permanente e resettabile per i cicli di aspirazione e la frequenza di commutazione delle valvole di comando pilota
- Controllo (aspirare e depositare)
- Visualizzazione dello stato (stato del livello di vuoto)

Le funzioni si riferiscono a un componente del terminale compatto mini e sono valide indipendentemente dal numero di componenti installati e per tutti i componenti.

5.10.1 Definizione dei punti di commutazione

Per ogni eiettore o valvola per vuoto è possibile impostare due punti di commutazione indipendenti. Ogni punto di commutazione ha un punto di attivazione e uno di disattivazione associato. Il vuoto di sistema viene confrontato continuamente durante il funzionamento con i valori impostati per i punti di commutazione.

Il raggiungimento del punto di commutazione SP2 viene evidenziato con un LED nel modulo bus.

I valori di impostazione di SP2 devono essere inferiori rispetto a quelli di SP1. Le esatte condizioni di impostazione sono indicate nella descrizione del parametro.

Parametri	Descrizione
SP1 eiettore/valvola 1 ... 16	Regolazione punto di commutazione
rP1 eiettore/valvola 1 ... 16	Regolazione del punto di disattivazione
SP2 eiettore/valvola 1 ... 16	Punto di commutazione controllo pezzi
rP2 eiettore/valvola 1 ... 16	Punto di disattivazione controllo pezzi

Parameter Offset	**100 (0x0064)**	**101 (0x0065)**
Description	Switchpoint 1 (SP1) for ejectors	Resetpoint 1 (rP1) for ejectors
Index	ejector #1…#16	
Datatyp	uint16	
Length	32 byte	
Access	read/write	
Value range	999 > SP1 > rP1	SP1 > rP1 > rP2
Default value	750	600
Unit	mbar	
EEPROM	yes	

Parameter Offset	**102 (0x0066)**	**103 (0x0067)**
Description	Switchpoint 2 (SP2) for ejectors	Resetpoint 2 (rP2) for ejectors
Index	ejector #1…#16	
Datatyp	uint16	
Length	32 byte	
Access	read/write	
Value range	rP1 > SP2 > rP2	SP2 > rP2 >= 10
Default value	550	540
Unit	mbar	
EEPROM	yes	

Valutazione del vuoto di sistema:

Non appena il vuoto di sistema raggiunge il valore SP2 vengono attivate le seguenti reazioni:

- Vengono impostati i bit dati processo per SP2.
- Il LED SP2 si accende nell'indicazione del modulo bus.

Non appena il vuoto di sistema raggiunge il valore SP1 vengono attivate le seguenti reazioni:

- In base alla funzione risparmio aria viene interrotta la generazione o l'alimentazione di vuoto.
- Vengono impostati i bit dati processo per SP1.

5.10.2 funzioni di regolazione

Ogni eiettore/valvola per vuoto offre la possibilità di risparmiare aria compressa o di prevenire la formazione di un vuoto troppo alto. Al raggiungimento del punto di commutazione impostato SP1 viene interrotta la generazione o l'alimentazione di vuoto. Se il vuoto scende al di sotto della soglia dell'isteresi rP1, per una perdita, la generazione o l'alimentazione di vuoto inizia di nuovo.

Parameter Offset	**109 (0x006D)**
Description	Control-mode for ejectors #1 - #16
Index	Subindex corresponds to ejector #1…#16
Datatyp	uint8
Length	16 Byte
Access	read/write
Value range	0x00 = control is not active, SP1 in hysteresis mode 0x01 = control is not active, SP1 in comparator mode 0x02 = control is active 0x03 = control is active with supervision of leakage 0x04 = control is active, continuous succing disabled 0x05 = control is active with supervision of leakage, continuous succing disabled
Default value	0x02 = control is active
Unit	-
EEPROM	yes

È possibile selezionare le seguenti modalità operative per la funzione regolazione:

Nessuna regolazione (aspirazione continua) SP1 in modalità isteresi

Il componente aspira costantemente alla massima potenza (valore parametro 0x00).

La valutazione del punto di commutazione per SP1 viene eseguita in modalità isteresi (modalità a due punti).

La modalità a due punti rappresenta la commutazione del valore di soglia con isteresi. Con un valore di misurazione crescente, il punto di commutazione diventa attivo una volta raggiunta la soglia di attivazione SP1 e resta acceso sino a che la soglia di disattivazione rP1 viene oltrepassata. Per la soglia di attivazione e di disattivazione vale sempre quanto segue: SP1 > rP1. L'isteresi si definisce quindi con la differenza | SP1 – rP1|.

Nessuna regolazione (aspirazione continua) SP1 in modalità comparatore

Il componente aspira costantemente alla massima potenza.

La valutazione del punto di commutazione per SP1 viene eseguita in modalità comparatore (modalità finestra) (valore parametro 0x01).

Nella modalità comparatore il punto di commutazione è attivo quando il valore di misurazione si trova tra il "punto finestra superiore SP1" e il "punto finestra inferiore rP1". Al di fuori di questa finestra il punto di commutazione è inattivo. Per il parametro "punto finestra superiore SP1" e "punto finestra inferiore rP1" deve valere sempre: SP1 > rP1.

Regolazione attiva

Al raggiungimento del punto di commutazione SP1 il componente disattiva la generazione o l'alimentazione di vuoto e la riattiva quando scende sotto al punto di ripristino (rP1) (valore del parametro 0x02).

La valutazione del punto di commutazione per SP1 segue la regolazione.

Per proteggere i componenti in questa modalità di funzionamento viene attivato il monitoraggio per la frequenza di commutazione delle valvole.

In caso di regolazioni troppo veloci (frequenza di commutazione della valvola > 6/3 secondi) la modalità regolazione viene disattivata e si passa all'aspirazione continua.

Regolazione con controllo delle perdite

Questa modalità di funzionamento corrisponde a quella precedente, tuttavia viene misurata anche la perdita del sistema e confrontata con il valore limite regolabile (valore parametro 0x03).

Se la perdita effettiva supera il valore limite per più di due volte consecutive, la regolazione viene disattivata e commutata all'aspirazione continua.

Regolazione senza aspirazione continua

Questa modalità operativa corrisponde a quella "regolazione" però in caso di superamento della frequenza di commutazione delle valvole il sistema non passa all'aspirazione continua (valore parametro 0x04).

La disattivazione della regolazione fa sì che la ventosa si attiva e disattiva di frequente. Il componente può essere distrutto.

Regolazione del monitoraggio perdita senza aspirazione continua

Questa modalità di funzionamento corrisponde a quella "regolazione con monitoraggio perdita" però in caso di superamento della perdita ammessa e della frequenza di commutazione delle valvole il sistema non passa all'aspirazione continua (valore paramtero 0x05).

La disattivazione della regolazione fa sì che la ventosa si attiva e disattiva di frequente. Il componente può essere distrutto.

5.10.3 Funzione di soffiaggio

Parameter Offset	**110 (0x006E)**
Description	Blow-mode for ejectors
Index	ejector #1…#16
Datatyp	uint8
Length	16 Byte
Access	read/write
Value range	0x00 = externally controlled blow-off 0x01 = internally controlled blow-off – time-dependent 0x02 = externally controlled blow-off – time-dependent
Default value	0
Unit	—
EEPROM	yes

Sono disponibili tre modalità di scarico:

Soffiaggio a comando esterno

L'eiettore soffia per la durata della presenza del segnale "soffiare".

Soffiaggio a comando interno temporizzato

L'eiettore soffia automaticamente dopo la disattivazione del segnale aspirare per l'intera durata del tempo preimpostato. Grazie a questa funzione non è necessario avere un segnale soffiare addizionale.

La funzione soffiare interna temporizzata non deve essere utilizzata in combinazione con eiettori a impulsi (variante IMP).
Il comando a impulsi non è in grado di rilasciare il gas di scarico da questa variante e quindi di uscire dallo stato di aspirazione dopo che questa è stata attivata.

Soffiaggio a comando esterno temporizzato

Il soffiare inizia con il segnale relativo e viene seguito per tutto il tempo impostato. Un segnale soffiare lungo non si traduce in una durata di soffiaggio lunga.

Impostazione tempo di soffiaggio

Il tempo di deposito può essere impostato per il deposito temporizzato interno o esterno tramite il parametro IO-Link "Duration automatic blow for ejector 1-16" 0x006A.

È possibile impostare un tempo da 0,10 e 9,99 secondi.

Il valore predefinito del tempo di soffiaggio è 200 millisecondi.

Impostazione del tempo di soffiaggio per il soffiare temporizzato (solo con valore > 0 attivo). Se viene impostato il valore 0, l'eiettore si trova automaticamente in modalità "soffiare a comando esterno".

5.10.4 Impostazione del tempo di evacuazione t1 ammesso

Il tempo di evacuazione t1 ammesso è impostato su "Permissable evacuation time for ejectors #1 - #16" 0x006B in millisecondi [ms]. La misurazione inizia al raggiungimento del punto di commutazione SP2 e finisce al superamento del punto di commutazione SP1.

L'impostazione predefinita di 0 ms disattiva il monitoraggio e non visualizza alcun avviso.

Parametro	Descrizione
Tempo di evacuazione ammesso	Tempo da SP2 a SP1

Parameter Offset	**107 (0x006B)**
Description	Permissible evacuation time for ejectors #1- #16
Index	ejector #1…#16
Tipo dati	uint16
Length	32 byte
Access	read/write
Value range	0 … 9999
Default value	2000
Unit	ms
EEPROM	yes

5.10.5 Impostazione perdita ammessa

La perdita ammessa viene impostata con il parametro "Permissable leakage rate for ejectors #1 - #16" 0x006C in millibar al secondo [mbar/s]. La perdita viene misurata dopo che la funzione risparmio aria è stata interrotta al raggiungimento del punto di commutazione SP1 aspirare.

Parametro	Descrizione
Perdita ammessa	Perdita al raggiungimento di SP1

Parameter Offset	**108 (0x006C)**
Description	Permissible leakage rate for ejectors
Index	ejector #1…#16
Tipo dati	uint16
Length	32 byte
Access	read/write
Value range	10 ... 999
Default value	250
Unit	mbar/s
EEPROM	yes

5.10.6 Contatore

Ogni eiettore/ogni valvola per vuoto dispone di due contatori interni non resettabili e di due resettabili.

Indirizzo parametro	Descrizione
0x008C	Contatore per cicli di aspirazione (segnale aspirare)
0x008D	Contatore frequenza di commutazione della valvola di aspirazione
0x008F	Contatore per cicli di aspirazione (segnale aspirare) - resettabile
0x0090	Contatore frequenza di commutazione della valvola di aspirazione - resettabile

I contatori resettabili possono essere azzerati, 0, tramite i comandi di sistema relativi.

I risultati sono memorizzati ogni 200 cicli o quando si spegne (saved every 200 cycles, or at power-down).

Parameter Offset	**140 (0x008C)**	**141 (0x008D)**
Description	Vacuum-on counter for ejector	Valve operating counter for ejector
Index	Index 1 ...16 corresponds to ejector #1…#16	
Tipo dati	uint32	
Length	64 byte	
Access	read only	
Value range	0 … 999999999	
Default value	-	
Unit	-	
EEPROM	yes	

Parameter Offset	**143 (0x008F)**	**144 (0x0090)**
Description	Erasable vacuum-on counter for ejector	Erasable valve operating counter for ejector
Index	Index 1 ...16 corresponds to ejector #1…#16	
Tipo dati	uint32	

Length	64 byte
Access	read only
Value range	0 … 999999999
Default value	-
Unit	-
EEPROM	yes

5.10.7 Modifica del volume flusso di soffiaggio dell'eiettore/valvola

NOTA

Se la coppia di serraggio della vite di strozzamento è troppo alta, l'arresto viene serrato eccessivamente

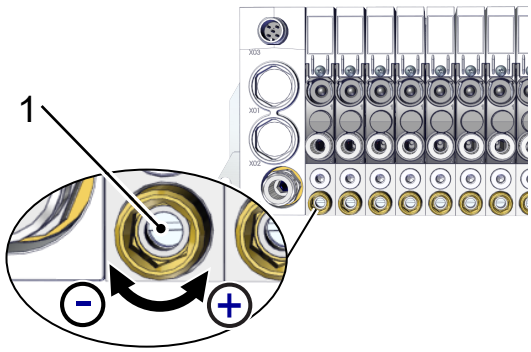
Danni al prodotto e malfunzionamento

- Se il flusso del volume di soffiaggio aumenta e la resistenza aumenta leggermente, interrompere immediatamente il movimento rotatorio.
- Verificare il flusso del volume di soffiaggio per l'impostazione desiderata.

Non serrare eccessivamente l'arresto della vite di strozzamento. La portata di soffiaggio è regolabile nel campo 0% e 100%.

La figura mostra la posizione della vite di strozzamento (1) per la regolazione del volume 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.



Il volume di soffiaggio è impostato al 100% (2 giri aperti) al momento della consegna.

Impostazione del volume di soffiaggio

1. Per modificare il volume di soffiaggio, girare la vite di strozzamento (1) in senso orario fino al fine corsa, ciò corrisponde a un volume di soffiaggio dello 0%.
2. Per incrementare il volume di soffiaggio, ruotare la vite di strozzamento (1) in senso antiorario. Il volume di soffiaggio massimo del 100% viene raggiunta dopo due giri di vite.

Se la vite di strozzamento viene rotata in senso antiorario oltre i 2 giri, il volume di soffiaggio rimane invariato e dopo altri due giri si avverte un leggero incremento della coppia.
NOTA! Si tratta di un attacco che verrà distrutto se la vite dovesse essere rotata ulteriormente.

5.11 Funzioni di diagnosi e monitoraggio del terminale compatto

Le funzioni di monitoraggio del SCTMi permettono dio misurare diversi parametri e valori. Questi valori sono disponibili tramite i dati di processo e il parametro ISDU, e servono per la diagnosi:

- Trasmissione dei parametri sistema necessari
- Riproduzione dello stato del dispositivo attraverso i messaggi del timbro di stato
- Messa a disposizione dei dati EPC tramite i dati di processo
- Condition Monitoring e monitoraggio
- Attivazione degli IO-Link Events

5.11.1 Trasmissione dei parametri di sistema

I seguenti parametri sono utilizzati per le funzioni di monitoraggio del sistema e sono disponibili all'operatore come parametro ISDU. I valori dei singoli eiettori/valvole per vuoto vengono trasmessi di volta in volta con ogni ciclo di aspirazione.

ISDU [hex]	Funzione di monitoraggio
0x0040	Valore del vuoto per ciascun eiettore/valvola per vuoto
0x0041	Valore attuale, minimo e massimo della pressione di ingresso
0x0042	Valore attuale, minimo e massimo della tensione sensore
0x0043	Valore attuale, minimo e massimo della tensione attuatore
0x00A6	Tempo totale ciclo dell'ultimo ciclo per gli eiettori/valvole per vuoto da 1 a 16
0x0094	Tempo di evacuazione t0 eiettore/valvola da 1 a 16
0x0095	Tempo di evacuazione t1 eiettore/valvola da 1 a 16
0x00AA	Tempo di arresto t2 dell'ultimo ciclo di aspirazione per eiettore/valvola #1 - #16
0x00AB	Tempo di soffiaggio t3 dell'ultimo ciclo di aspirazione per eiettore/valvola #1 - #16
0x009C	Consumo d'aria per ciclo, eiettore/valvola da 1 a 16
0x00A0	Perdita eiettore/valvola da 1 a 16
0x00A1	Pressione dinamica eiettore/valvola da 1 a 16 (vuoto Freeflow)
0x00A4	Vuoto massimo raggiunto per ciclo di aspirazione, eiettore/valvola da 1 a 16
0x00A2	Qualità ultimo ciclo di aspirazione dell'ultimo ciclo per eiettore/valvola #1 - #16
0x00A3	Prestazione ultimo ciclo di aspirazione dell'ultimo ciclo per eiettore/valvola #1 - #16

Valore del vuoto degli eiettori/valvole per vuoto

Ogni eiettore/valvola per vuoto ha un sensore integrato per il monitoraggio del vuoto di sistema attuale. Il livello del vuoto fornisce informazioni sul processo e ha un impatto sui seguenti segnali e parametri.

Il parametro "Vacuum for ejectors #1 - #16" 0x0040 rappresenta il vuoto attualmente presente in ciascun componente.

Parameter Offset	**64 (0x0040)**
Description	Vacuum for ejectors #1 - #16
Index	ejector #1…#16
Datatyp	uint16
Length	32 byte
Access	read only
Value range	0 … 999
Default value	-

Unit	mbar
EEPROM	no

Pressione d’ingresso

Per calcolare il consumo d’aria si misura la pressione di ingresso attualmente presente nel terminale compatto mini.

Parameter Offset	**65 (0x0041)**
Description	Input pressure (Pressione d’ingresso)
Index	1: Input pressure live 2: Input pressure min 3: Input pressure live max
Datatyp	uint16
Length	6 Byte
Access	read only
Default value	-
Unit	1 mbar
EEPROM	no

Inoltre, vengono registrati i valori massimi e minimi di pressione d'ingresso misurati dall’ultima accensione.

Tensione di funzionamento attuale

Vengono misurate le tensioni di funzionamento U_S e U_A attuali del dispositivo.

Parameter Offset	**66 (0x0042)**	**67 (0x0043)**
Description	Primary supply voltage (Tensione di alimentazione sensore)	Auxiliary supply voltage (Tensione di alimentazione attuatore)
Index	0: actual value as measured by the device 1: min. value since last power-up 2: max. value since last power-up	
Datatyp	uint16	
Length	6 Byte	
Access	read only	
Default value	-	
Unit	0,1 V	
EEPROM	no	

Inoltre vengono misurati i valori massimi e minimi delle tensioni di funzionamento U_S e U_A .

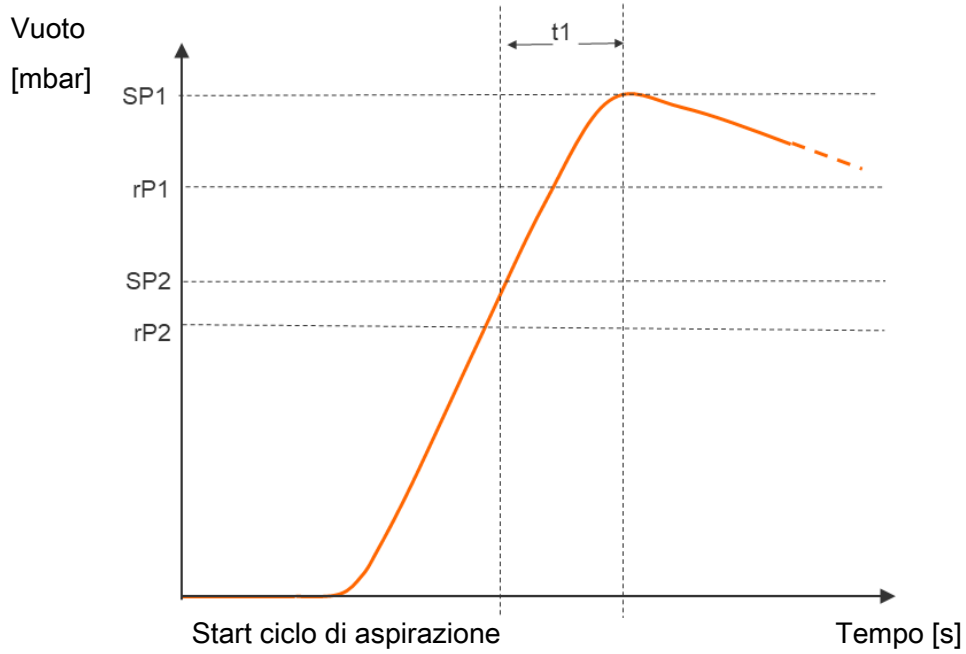
I valori massimi e minimi possono essere resettati tramite i comandi di sistema con l’impianto in funzione.

Timing

Il dispositivo determina i seguenti tempi di processo per ogni eiettore/ogni valvola per vuoto:

- Tempo di evacuazione t1 dell'ultimo ciclo di aspirazione [ms]
  ("Evacuation time t1 of last suction-cycle", 0x0095)
- Tempo di evacuazione t0 dell'ultimo ciclo di aspirazione [ms]
  ("Evacuation time t0 of last suction-cycle", 0x0094)
- Tempo ciclo finale totale [ms]
  ("Total cycle time of last cycle", 0x00A6)
- Tempo di arresto t2 dell'ultimo ciclo di aspirazione [ms]
  ("Holding time t2 of last suction-cycle", 0x00AA)
- Tempo di deposito t3 [ms]
  ("Drop-off time t3 of last suction-cycle", 0x00AB)

IO-Link consente di ottenere i parametri sopra elencati (vedi Data Dictionary in allegato).



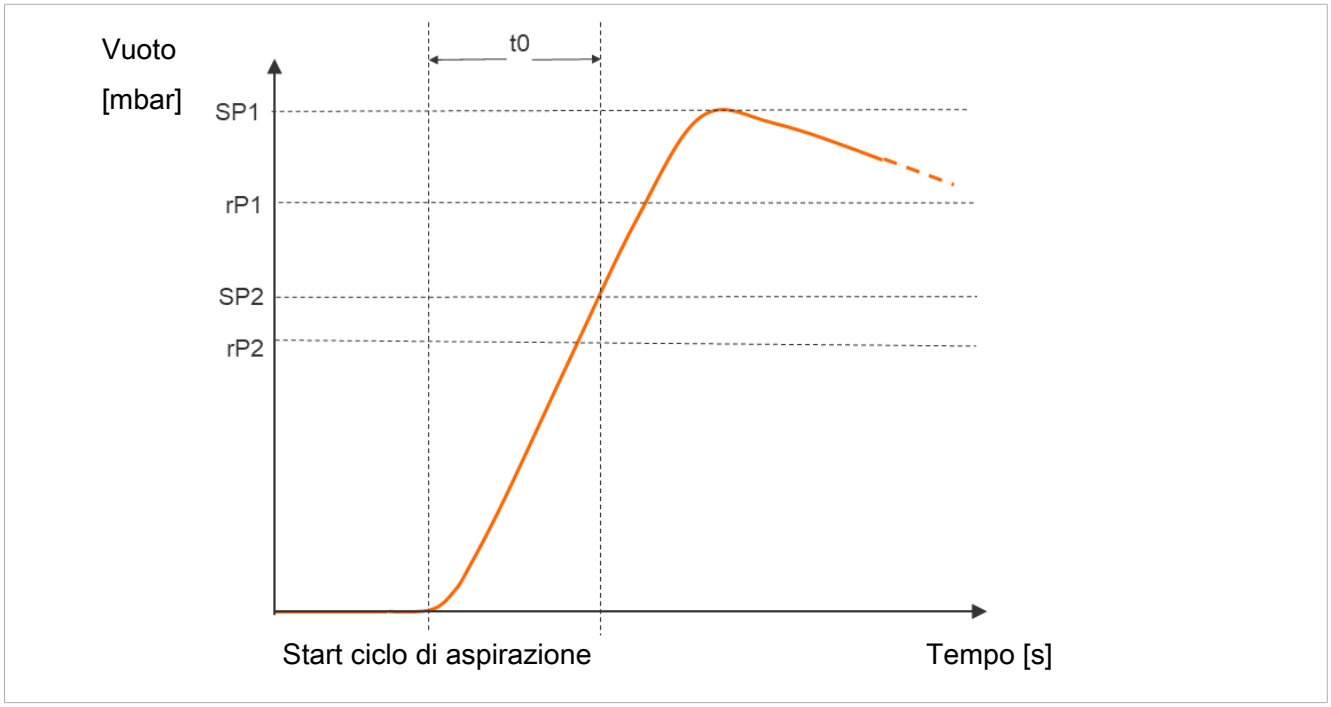
Il tempo di evacuazione misurato t1 può essere letto usando il parametro "Evacuation time t1 for ejectors" 0x0095.

Il tempo di evacuazione t1 è il tempo (in ms) dal raggiungimento della soglia d'intervento SP2 al raggiungimento della soglia d'intervento SP1.

Se il tempo di evacuazione misurato t1 (da SP2 a SP1) oltrepassa il valore predefinito, interviene l'avviso di Condition Monitoring "Evacuation time longer than t-1" e si accende la spia gialla dell'indicatore di stato del sistema.

L'impostazione zero (= off) del valore si disattiva il monitoraggio. Il tempo di evacuazione massimo regolabile è di 9999 millisecondi [ms].

Il tempo di evacuazione massimo consentito t1 è impostato per ogni profilo di impostazione della produzione mediante IO-Link utilizzando il parametro "Permissible evacuation time" (per P0 in 0x006B).



Il tempo di evacuazione t0 è il tempo (in ms) dall'inizio di un ciclo di aspirazione, avviato dal comando "Aspirare ON", fino al raggiungimento del punto di commutazione SP2.

Il tempo di evacuazione misurato t0 può essere letto usando il parametro "Evacuation time t0 for ejectors" 0x0094.

Parameter Offset	**148 (0x0094)**	**149 (0x0095)**
Description	Evacuation time t0 for ejectors	Evacuation time t1 for ejectors
Index	ejector #1…#16	
Datatyp	uint16	
Length	32 byte	
Access	read only	
Value range	0 … 65535	
Default value	-	
Unit	ms	
EEPROM	no	

Il tempo di ciclo misurato può essere letto con il parametro "Total cycle time of last cycle" 0x00A6.

Il tempo di mantenimento misurato t2 (tempo che intercorre tra il raggiungimento di SP1 e il blocco dell'aspirazione) può essere letto tramite il parametro "Holding time t2 of last suction-cycle for ejectors #1 - #16" 0x00AA.

Il tempo di soffiaggio misurato t3 (tempo che intercorre tra l'inizio e la fine del soffiare) può essere letto tramite il parametro "Blow-off time t3 of last suction-cycle for ejectors #1 - #16" 0x00AB.

Misurazione del consumo d’aria

In considerazione della pressione di sistema e della dimensione ugelli, viene calcolato il consumo d’aria effettivo di un ciclo di aspirazione. In questo caso, il consumo d’aria viene determinato dal segnale aspirare ON fino al nuovo segnale aspirare ON.

La pressione di sistema effettiva può essere trasmessa all’eiettore/alla valvola tramite i dati di processo „Supply Pressure“. Se questa non è definita in modo esplicito (valore > 0 mbar) non è possibile fornire alcun risultato della misurazione.

Parameter Offset	**156 (0x009C)**
Description	Air-Consumption of last suction-cycle for ejectors
Index	da 1 a 16: Air-Consumption of last suction-cycle for ejectors #1 - #16
Datatyp	uint32
Length	68 Byte
Access	read only
Value range	
Default value	-
Unit	0,1 ls (litro standard)
EEPROM	no

Misurazione perdita

Viene misurata la perdita con il parametro "Leakage rate of last suction-cycle" 0x00A0 (come caduta del vuoto per unità di tempo in mbar/s), dopo che la funzione di risparmio aria ha interrotto l'aspirazione a causa del raggiungimento del punto di commutazione SP1.

Misurazione della pressione dinamica

Viene misurato il vuoto di sistema raggiunto con l'aspirazione libera, parametro "Free-Flow vacuum" 0x00A1. La durata della misurazione è di circa 1 secondo. Ai fini della valutazione di un valore di pressione dinamica valido è necessario aspirare liberamente per almeno 1 secondo 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 del punto di commutazione SP1, vengono considerati come misurazione della pressione dinamica non valida e rigettati. Viene mantenuto il risultato dell'ultima misurazione valida.

I valori misurati inferiori al valore limite del vuoto SP1 e superiori al valore limite del vuoto SP2 generano un evento di Condition Monitoring (> vedi cap. 5.11.3 Condition Monitoring [CM], S. 49).

Vuoto massimo raggiunto (Max reached vacuum of last cycle)

Durante ogni ciclo di aspirazione viene trasmesso il valore massimo di vuoto di sistema con il parametro "Max reached vacuum of last cycle" 0x00A4 e pi messo a disposizione.

5.11.2 Diagnosi dispositivi

Device Status

Il parametro ISDU riproduce lo stato generale del sistema sotto forma di semaforo. Si ricorre qui a tutti gli avvisi ed errori come base decisionale. Lo stato del dispositivo viene raffigurato in 4 livelli.

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

Parametro 0x0024	Stato	Descrizione
Device Status	verde (0)	Il dispositivo funziona correttamente (Device is operating properly)
	giallo (1)	Necessità di manutenzione o adattamento delle impostazioni (Maintenance required)
	arancione (2)	Dispositivo funziona fuori specifica (Out of Spec)
	rosso (4)	Errore – non è più garantito il funzionamento sicuro dell'eiettore entro i limiti di funzionamento (Error)

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 questa commutazione, consultare il parametro IO-Link di “Condition Monitoring” 0x0092.

Per valutare lo stato del dispositivo sono disponibili altri parametri relativi ai messaggi di errore.

I dettagli sono indicati nel Data-Dictionary allegato all’ultima sezione.

- Device Status (dati di processo)
- Device Status 0x0024 e Detailed device status 0x0025 (dati dei parametri)
- IO-Link Events

Codice errore

I codici errore attivi del dispositivo sono riprodotti tramite singoli bit nel parametro "Active Errors” 0x0082.

Parametri	130 (0x0082)
Description	Active Errors of Control Unit + Process data
Index	16
Datatyp	uint8
Length	1 Byte
Access	read only
Value range	Bit 0 = Internal error: data corruption Bit 1 = Configuration Error Bit 2 = Primary voltage too low Bit 3 = Primary voltage too high Bit 4 = Secondary voltage too low Bit 5 = Secondary voltage too high Bit 6 = Supply pressure too low (<2,8 bar) or too high (>6,2 bar) Bit 7 - 15 = reserved
Default value	0
Unit	-
EEPROM	no

5.11.3 Condition Monitoring [CM]

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 questa commutazione, consultare il parametro Condition Monitoring.

Condition Monitoring per gli eiettori descrive gli eventi che si possono manifestare solo una volta per ciclo di aspirazione. Vengono sempre resettati all'inizio dell'aspirazione e restano stabili al termine dell'aspirazione. Il bit numero 4 che descrive una pressione dinamica eccessiva viene cancellato dopo l'accensione del dispositivo e viene sempre aggiornato quando è possibile determinare un valore di pressione dinamica.

Gli eventi Condition Monitoring per il modulo bus vengono aggiornati costantemente indipendentemente dal ciclo di aspirazione e riflettono i valori attuali delle tensioni di alimentazione e della pressione del sistema.

I valori di misurazione del Condition Monitoring, che sono i tempi di evacuazione t0 e t1, nonché il settore delle perdite, vengono sempre azzerati all'inizio dell'aspirazione e aggiornati nel momento in cui possono essere misurati.

CM dell'unità di controllo

Parametri	**146 (0x0092)**
Description	Condition Monitoring of Control-Unit
Index	16
Subindex	17
Datatyp	uint8
Length	1 Byte
Access	read only
Value range	Bit 0 = Primary Voltage limit Bit 1 = Secondary voltage limit Bit 2 = Input pressure limit
Default value	0
Unit	-
EEPROM	no

CM degli eiettori

Parametri	**146 (0x0092)**
Description	Condition Monitoring of ejector
Index	Index 1…16 corresponds to ejector #1…#16
Subindex	da 1 a 16
Datatyp	uint8
Length	16 Byte
Access	read only
Value range	Bit 0 = Valve protection active Bit 1 = Evacuation time greater than limit Bit 2 = Leakage rate greater than limit Bit 3 = SP1 not reached in suction cycle Bit 4 = Free flow vacuum too high Bit da 5 a 15 = reserved
Default value	0
Unit	-
EEPROM	no

Monitoraggio vuoto di sistema e definizione dei valori limite

Ogni eiettore/valvola dispone di sensori integrati per la misurazione del vuoto.

Il valore del vuoto corrente può essere acquisito tramite IO-Link.

I valori limite vengono impostati tramite IO-Link.

In caso di regolazione della funzione di regolazione vengono utilizzati i valori limite SP1 e rP1.

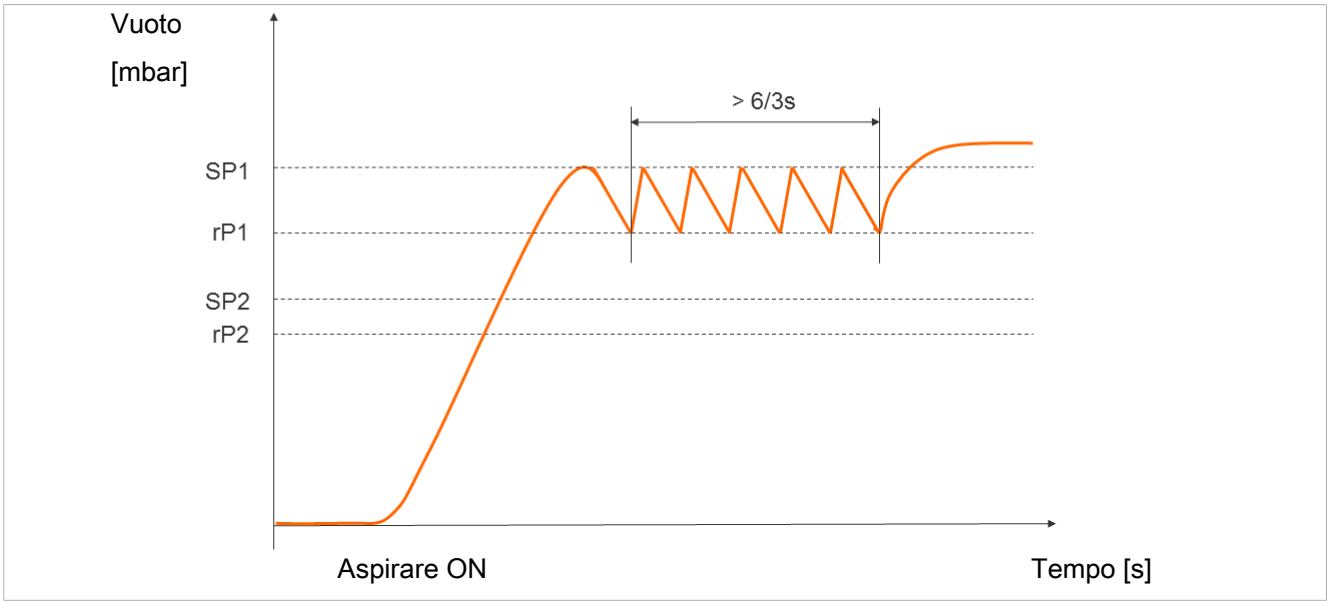
Se entro il ciclo di aspirazione non si raggiunge mai il punto di commutazione SP1, interviene l'avviso di Condition Monitoring "SP1 not reached in suction cycle" e si accende la spia gialla dell'indicatore di stato del sistema.
Questo avviso viene messo a disposizione al termine della fase di aspirazione corrente e resta attivo fino all'inizio dell'aspirazione successiva.

Panoramica dei valori limite:

Parametri ISDU [Hex]	Parametro valore limite	Descrizione
0x0064	Switchpoint 1 (SP1) for ejectors #1 - #16	Valore di regolazione vuoto Punto di commutazione del vuoto
0x0065	rP1	Isteresi vuoto Punto di ritorno del vuoto
0x0066	SP2	Uscita segnale valore di inserimento "controllo pezzi"
0x0067	rP2	Uscita segnale valore di disinserimento "controllo pezzi"
—	SP3	Pezzo depositato (vuoto < 20 mbar)
0x006D	Control-mode for ejectors #1 - #16 Control mode settings for each ejector Subindex corresponds to ejector number subindex 0 for access to full array (16 bytes) 0x00 = control is not active, SP1 in hysteresis mode 0x01 = control is not active, SP1 in comparator mode 0x02 = control is active 0x03 = control is active with supervision of leakage 0x04 = control is active, continuous succing disabled 0x05 = control is active with supervision of leakage, continuous succing disabled	Default vale = 2

Il valore limite SP3 "pezzo rilasciato" [PDIN0] è impostato su 20 mbar per ogni eiettore/valvola.
Il segnale SP3 viene impostato quando si raggiunge il vuoto pari a < 20 mbar (prima deve essere raggiunto SP2).
In questo modo l'eiettore/la valvola fornisce al controllo l'informazione che il pezzo è stato depositato correttamente.
Il ripristino del segnale avviene attraverso un nuovo comando Aspirare ON.

Monitoraggio capacità di commutazione valvola



Con l'attivazione della funzione risparmio aria e un elevato livello di perdita il sistema di presa mette spesso i componenti in modalità aspirare e aspirare off. Di conseguenza, il numero di operazioni di commutazione delle valvole di comando pilota aumenta notevolmente in un periodo di tempo molto breve.

Al fine di proteggere il componente e allungare la sua vita di servizio, in caso di una frequenza di commutazione pari a > 6/3 s (oltre 6 commutazioni in 3 secondi), il componente disinserisce automaticamente la funzione di risparmio aria e passa all'aspirazione continua. Il componente rimane quindi in modalità aspirare.

Inoltre, viene attivato un allarme per occupare la posizione Condition Monitoring Bit.

Monitoraggio tempo di evacuazione

Se il tempo di evacuazione misurato t1 (da SP2 a SP1) oltrepassa il valore predefinito, interviene l'allarme di Condition Monitoring "Evacuation time longer than t-1" e si accende la spia gialla dell'indicatore di stato del sistema.

Controllo perdita e analisi livello

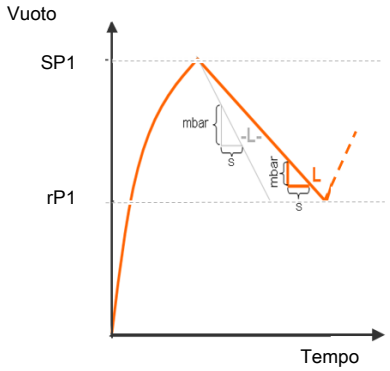
In funzionamento regolazione, la perdita del dispositivo viene misurata e monitorata. Il valore L trasmesso può essere letto come valore di portata attraverso il parametro "Leakage rate" 0x00A0 o, alternativamente, attraverso i dati di processo (EPC-Select) in ml/min.

L’analisi del livello di perdita si divide in due stati:

Perdita L < valore ammesso -L-

Quando la perdita L è inferiore al valore impostato “Permissible leakage rate”,

- il vuoto continua a diminuire fino al punto di ripristino rP1
- l’avviso di Condition Monitoring non viene attivato e
- non si ha alcun impatto sul semaforo di stato del sistema
- il componente riprende ad aspirare (modalità di regolazione normale)



Perdita L > valore ammesso -L-

La perdita L è superiore al valore impostato “Permissible leakage rate”,

- l’avviso di Condition Monitoring viene attivato e
- il semaforo di stato di sistema accende il giallo

Il valore della perdita “Permissible leakage rate” 0x006C può essere impostato nell’intervallo da 1 a 9999 millisecondi [ms] per componente. Il valore zero non visualizza alcun avviso.

Monitoraggio pressione dinamica

All'inizio di ogni ciclo di aspirazione viene eseguita, se possibile, una misurazione della pressione dinamica (vuoto con aspirazione libera). Il risultato di questa misurazione viene confrontato con i valori di soglia impostati per SP1 e SP2.

Se la pressione dinamica oltrepassa (SP2 – rP2), pur restando inferiore a SP1, viene impostato l'avviso di Condition-Monitoring corrispondente e si accende la spia gialla dell'indicatore di stato del sistema.

Controllo delle tensioni di alimentazione

Il dispositivo dispone di un sistema di controllo della tensione interno. Ha bisogno di tensioni di alimentazione di 24 V. In caso di tensioni al di fuori del limite di tolleranza, il dispositivo va in stato di errore.

Il dispositivo misura la tensione di alimentazione del sensore U_S("primary supply voltage" 0x0042) e dell'attuatore U_A("auxiliary supply voltage" 0x0043).

Le tensioni all’esterno dei valori validi modificano i seguenti messaggi di stato:

- Device Status
- Condition Monitoring Parameter
- Viene generato un IO-Link Event
- Visualizzazione di Error

Per informazioni dettagliate, vedere l'appendice del Data Dictionary.

Analisi pressione del sistema

Le funzioni di analisi interna dei dispositivi necessitano a volte della pressione del sistema che in questo modo mette in funzione i componenti. Per ottenere un elevato livello di accuratezza degli eventi, al terminale compatto può essere trasmesso il valore reale di pressione tramite i dati processo. Se non viene dato alcun valore, per il calcolo si parte dalla pressione di esercizio ottimale.

5.11.4 IO-Link Events

Il dispositivo segnala i cosiddetti “IO-Link Events” al verificarsi di determinati eventi. In questo modo, non è necessario eseguire una richiesta su questi eventi tramite un parametro. Si tratta di messaggi di errore e di avviso.

Per ulteriori informazioni, vedere il Data Dictionary.

5.11.5 Predictive Maintenance (PM)

Panoramica Predictive Maintenance (PM)

Per rilevare tempestivamente l’usura e altre anomalie del sistema di presa a vuoto, il prodotto offre le funzioni di rilevamento dei trend in merito alla qualità e alle prestazione del sistema. A riguardo vengono utilizzati i valori misurati per la perdita e la pressione dinamica.

Il valore di misurazione per il tasso di perdita e la valutazione di qualità in percentuale basata su di esso vengono sempre resettati all'inizio dell'aspirazione e aggiornati costantemente come media mobile durante l'aspirazione. In questo modo i valori rimangono stabili solo dopo la fine di aspirare e possono essere letti attraverso il parametro "Quality" 0x00A2.

Valutazione qualità

Per poter valutare nel complesso il sistema di presa, il dispositivo segue una valutazione di qualità sulla base della perdita di sistema misurata.

Maggiore è la perdita nel sistema, minore è la qualità del sistema di presa. Al contrario, una perdita ridotta genera una valutazione qualità elevata.

La valutazione della qualità può essere letta utilizzando il parametro "Quality of last suction-cycle Ejector x" 0x00A2. Il valore della qualità viene espresso in % in funzione di un sistema senza perdita.

Calcolo delle prestazioni

Il calcolo delle prestazioni serve per la valutazione dello stato del sistema. Sulla base della pressione dinamica rilevata è possibile stabilire la prestazione del sistema di presa.

Se il sistema di presa è stato montato in modo ottimale, allora la pressione dinamica sarà bassa e le prestazioni elevate. Viceversa, un sistema montato in modo errato genererà dei valori di performance bassi.

I risultati di pressione dinamica che superano il valore limite del vuoto SP2, generano sempre una valutazione performance 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 performance pari a 0%.

Il valore può essere letto dal parametro “Performance of last suction-cycle” 0x00A3.

6 Trasporto e immagazzinaggio

6.1 Verifica della fornitura

La dotazione di fornitura è indicata nella conferma d'ordine. I pesi e le dimensioni solo 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.

6.2 Rimozione dell'imballaggio

Il dispositivo viene imballato in una scatola di cartone.

NOTA

Coltello o lama affilata

Danneggiamento dei componenti!

- Durante l'apertura dell'imballaggio fare attenzione a non danneggiare i componenti.

1. Aprire l'imballaggio facendo molta attenzione.
2. Smaltire il materiale utilizzato per l'imballaggio secondo le norme e direttive locali.

6.3 Riutilizzo dell'imballaggio

Il prodotto viene fornito in un imballo in cartone. L'imballaggio deve essere riutilizzato per il trasporto sicuro del prodotto.

Conservare l'imballaggio per il trasporto o lo stoccaggio!

7 Installazione

7.1 Indicazioni per l'installazione

⚠ ATTENZIONE

Installazione o manutenzione non a regola d'arte

Lesioni personali o danni materiali

- Prima dell'installazione o della manutenzione il prodotto deve essere senza tensione e bloccato in modo da impedire la sua attivazione non autorizzata!

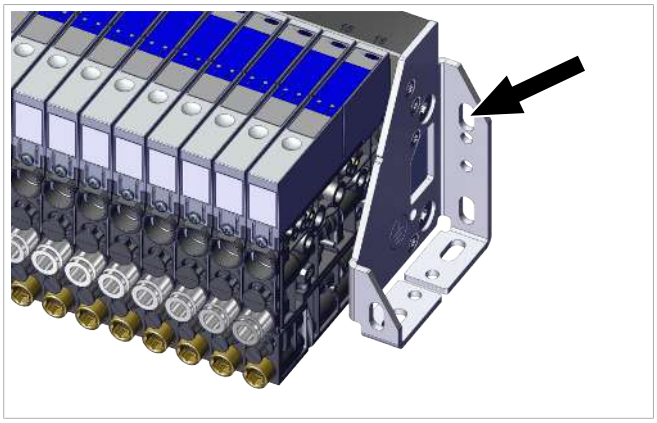
Per l'installazione sicura bisogna fare attenzione alle seguenti istruzioni:

1. Utilizzare solo le opzioni collegamento, i fori di fissaggio e i sistemi di fissaggio previsti.
2. Collegare correttamente al terminale compatto tutte le connessioni pneumatiche ed elettriche.
3. Assicurare per il montaggio uno spazio sufficientemente ampio.

7.2 Montaggio

Il posizionamento del prodotto è a discrezione dell'utente.

Le staffe di fissaggio su entrambi i lati del dispositivo sono disponibili per il montaggio con i fori oblunghi.



- Fissare il dispositivo su entrambi i lati con almeno 2 viti, coppia di serraggio min. 4 Nm.

7.3 Attacco pneumatico

7.3.1 Istruzioni per l'attacco pneumatico

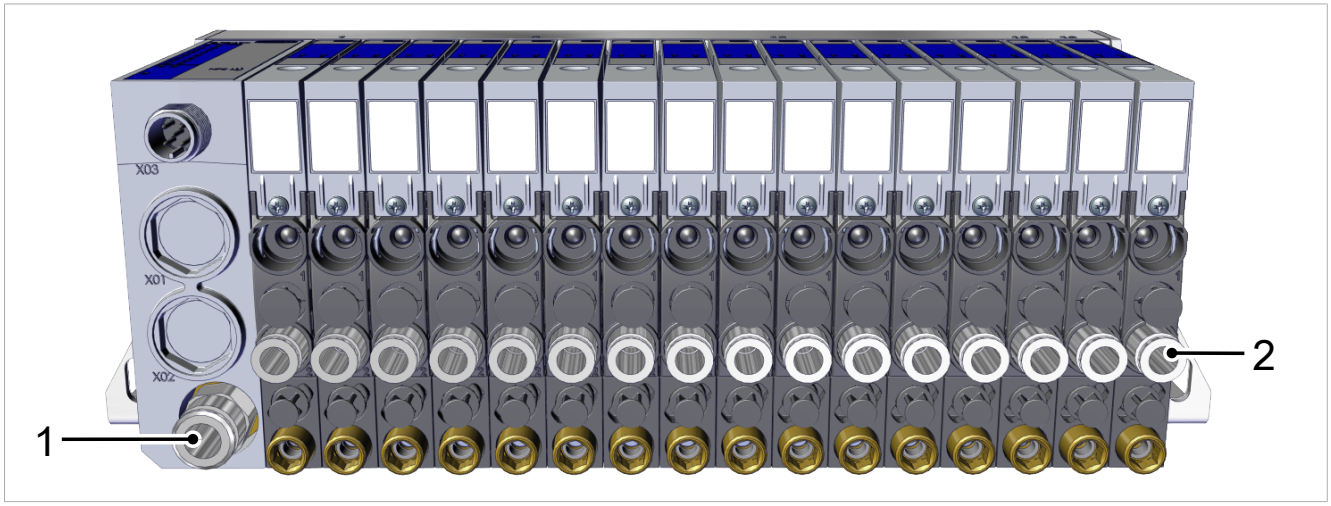
Per il funzionamento corretto e una vita di servizio lunga del prodotto utilizzare solo una quantità d'aria compressa sufficiente e rispettare le seguenti condizioni:

- 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.

7.3.2 Collegare il terminale con gli eiettori, l'aria compressa e il vuoto



L'attacco aria compressa (1) con connettore per VSL 8/6 è contrassegnato con il numero 1.

- Collegare il tubo flessibile dell'aria compressa all'attacco (1).

L'attacco del vuoto (2) con connettore per VSL 4/2 o 6/4 avviene per eiettore.

- Collegare il tubo flessibile a vuoto all'attacco (2).

Alimentazione ausiliaria per aria compressa aggiuntiva

In un terminale con:

- almeno 8 eiettori con dimensione ugelli 1,2 mm, o
- almeno 12 eiettori con dimensione ugelli 1,0 mm

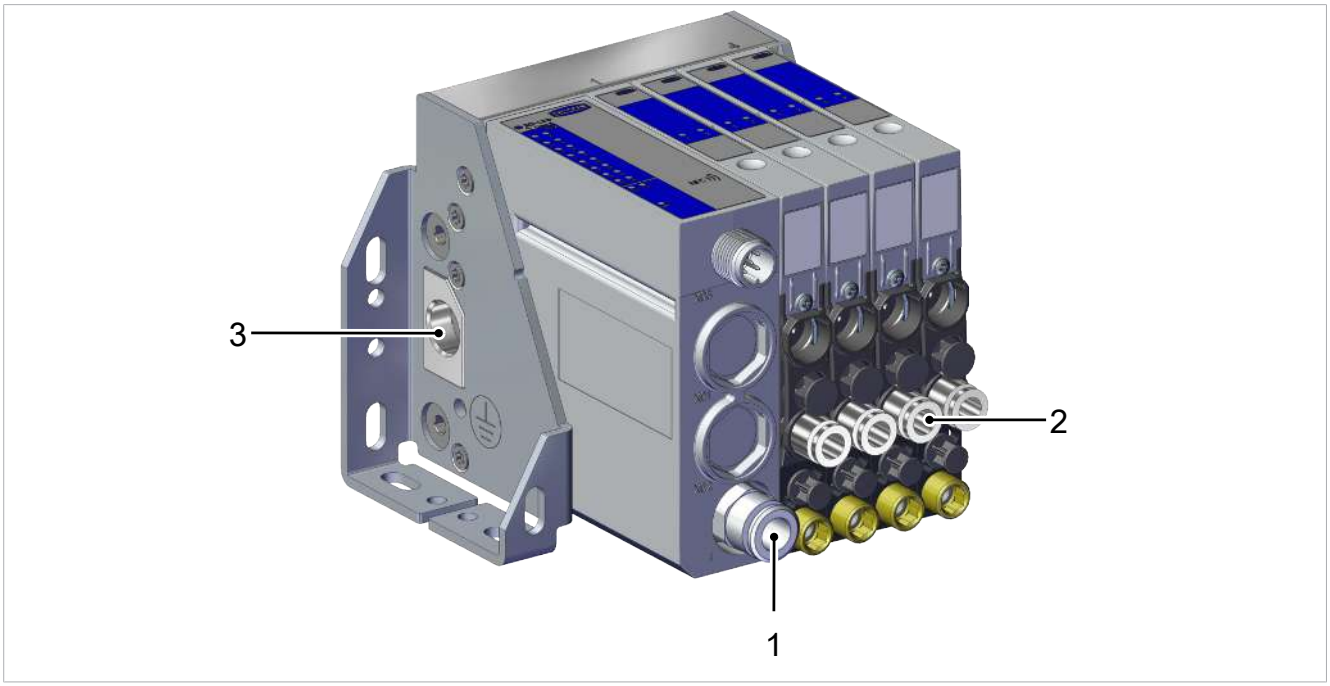
per il funzionamento sicuro è necessaria una portata superiore di aria compressa.
Schmalz consiglia di utilizzare l'alimentazione ausiliaria per la fornitura di aria compressa supplementare in tali terminali.

L'alimentazione ausiliaria (3) è possibile su entrambi i lati del terminale, Schmalz consiglia di alimentarla sul lato destro in corrispondenza dell'attacco superiore.

1. Smontare la vite SW 4 dell'alimentatore ausiliario (3).

2. Montare elementi di fissaggio G1/8-IG (ad es. attacco a innesto) per il tubo flessibile aria compressa.
3. Collegare il tubo flessibile aria compressa.

7.3.3 Collegare il terminale con le valvole, l'aria compressa e il vuoto



L'attacco aria compressa (1) con connettore per VSL 8/6 è contrassegnato con il numero 1.

- Collegare il tubo flessibile aria compressa (diametro esterno del tubo flessibile 8 mm) per la funzione "soffiare" alla presa con il contrassegno 1.

L'attacco del vuoto (2) con connettore per VSL 6/4 avviene per valvola.

- Collegare il tubo flessibile per vuoto (diametro esterno del tubo flessibile 6 mm) per ciascuna valvola alla presa con il contrassegno 2.

Il collegamento per l'alimentazione del vuoto esterno si trova nella parte anteriore del terminale e ha il contrassegno 3.

1. Montare sulla filettatura (3) l'attacco previsto lato cliente.
2. A seconda del numero di valvole per vuoto (punti di aspirazione aperti) installate nel terminale e delle dimensioni dell'attacco per vuoto selezionato, può essere necessario un secondo attacco (> vedi cap. 4.5 Capacità di portata max. della valvola per vuoto, S. 24).

		Punti di aspirazione disponibili															
Diametro esterno del tubo flessibile		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ø 8 mm	su un lato	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	su entrambi i lati	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Ø 10 mm	su un lato	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	su entrambi i lati	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Ø 12 mm	su un lato	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	su entrambi i lati	non necessario															

7.4 Collegamento elettrico

⚠ AVVERTENZA

Scossa elettrica

Pericolo di lesioni

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

NOTA

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

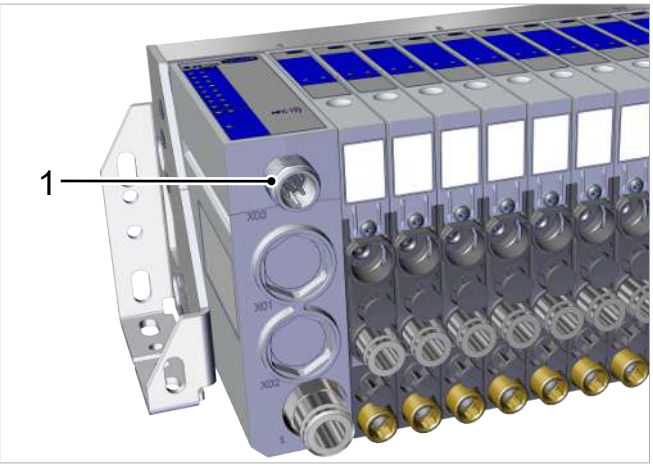
Infortuni alle persone o danni materiali

- 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.

Il collegamento elettrico alimenta il dispositivo con la tensione e comunica tramite apposite uscite con il controllo della macchina sovraordinata.

Collegamento elettrico del dispositivo tramite connettore 1 raffigurato nell'illustrazione.

✓ Predisporre il cavo di connessione con la presa M12 5 poli (messo a disposizione dal cliente).



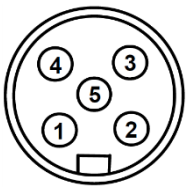
▸ Collegare correttamente il cavo di collegamento alla filettatura contrassegnata da X03 (1) e fissarlo all'apparecchio, coppia massima di serraggio = a mano.

Assicurarsi che

- la lunghezza del cavo elettrico sia massimo 20 metri
- il cavo di connessione non eserciti alcuna forza sull'attacco.

7.4.1 Assegnazione pin spina M12 IO-Link classe B

Interfaccia elettrico 1x M12 - Codificato A assegnazione Pin secondo IO-Link Classe B.

Spina M12	PIN	Simbolo	Colore trefoli [1]	Funzione
	1	U_s	marrone	Tensione di alimentazione sensore
	2	U_A	bianco	Tensione di alimentazione attuatore
	3	GND_S	blu	Peso sensore
	4	C/Q	nero	IO-Link
	5	GND_A	grigio	Peso attuatore

[1] Con l'utilizzo di un cavo di connessione Schmalz (vedi capitolo "Accessori")

Carica statica

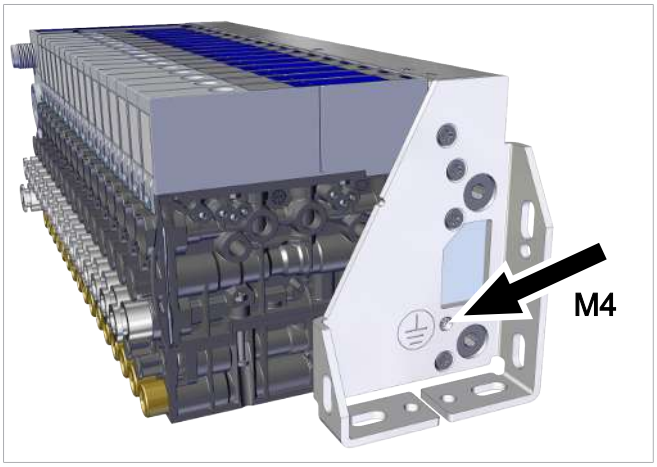
NOTA

Carica statica

L'inosservanza può causare danni

▸ Se i pezzi sensibili ESD vengono a contatto con il prodotto, è necessario predisporre una presa di rete del prodotto stesso.

Le seguenti figure riportate possono differire dall'esecuzione del cliente, poiché qui fungono da esempio per diverse varianti del prodotto.



- Collegare il prodotto alla diramazione ESD (massa) tramite le possibilità di fissare di questo.

7.5 Istruzioni per la messa in funzione

Durante il collegamento elettrico del dispositivo la tensione di alimentazione U_S dei sensori e il cavo di comunicazione C/Q devono essere collegati direttamente con gli attacchi corrispondenti di un master IO-Link. Per ogni dispositivo deve essere utilizzata una porta separata sul master. L'integrazione di più linee C/Q su un unica masterport IO-Link non è possibile.

La tensione di alimentazione per gli attuatori può essere alimentata anche separatamente.

L'utilizzo di un master IO-Link Classe B permette la connessione diretta della masterport e del dispositivo con un cavo di connessione a 5 poli.

Il Master IO-Link, così come tutti gli altri componenti bus di campo, nella configurazione deve essere collegato al sistema di automazione.

Per collegare il dispositivo a un controllo di livello superiore è disponibile un file di descrizione del dispositivo (IODD = IO Device Description). L'IODD è disponibile su www.schmalz.com.

Quando si integra il dispositivo con un file di descrizione del dispositivo, può capitare che con i master IO-Link non si riesca a stabilire una comunicazione tra il dispositivo e il master IO-Link. Per evitare questo problema, nelle impostazioni della porta IO-Link è possibile impostare il formato dei dati di processo su stringa di ottetti. Questo formato di dati di processo è consigliato anche quando si utilizzano i moduli funzione specifici del prodotto.

8 Funzionamento

8.1 Norme di sicurezza per il funzionamento

⚠ AVVERTENZA

Carico sospeso

Pericolo lesioni gravi!

- Non camminare, sostare o lavorare mai sotto i carichi sospesi.

⚠ 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 (recinzione, sensori, ecc.).

8.2 Disattiva alimentazione aria compressa durante i periodi di pausa

NOTA

Il prodotto rimane pressurizzato per un periodo prolungato (>1 giorno) senza attività operativa.

La pressione esercitata provoca l'assestamento delle guarnizioni in elastomero installate, con conseguenti malfunzionamenti al momento del riavvio.

- Se possibile, disattivare la pressione in ingresso prima di lunghi periodi di inattività dell'impianto o di interruzione del funzionamento tramite l'unità di controllo (elettricamente) o in alternativa manualmente.
- Se si verifica il guasto menzionato, aumentare la pressione di ingresso a > 6,0 bar per un breve periodo e poi attivare i dischi della valvola.

8.3 Verifica dell'installazione e del funzionamento corretti

Prima di avviare il processo di movimentazione, verificare l'installazione e il funzionamento.

9 Eliminazione dei guasti

9.1 Supporto in caso di guasto

Guasto	Possibile causa	Soluzione
Nessuna comunicazione IO-Link	Nessun collegamento elettrico corretto.	▸ Verificare il collegamento elettrico e il sistema pin.
	Nessuna configurazione adatta del master.	▸ Verificare la configurazione del master. La porta su IO-Link deve essere impostata.
	Il collegamento tramite IODD non funziona.	▸ Verificare l'IODD corretto. L'IODD dipende dal numero di slot.
Nessuna comunicazione NFC	La connessione NFC tra il terminale e il Reader (ad es. smartphone) non è corretta.	▸ Mantenere il Reader correttamente rivolto verso il dispositivo.
	La funzione NFC non è attivata nel Reader (per es. smartphone).	▸ Attivare la funzione NFC nel Reader.
	NFC disattivato attraverso IO-Link.	▸ Attivare la funzione NFC nel Reader.
	Procedura di scrittura interrotta.	▸ Mantenere il Reader a lungo verso il punto dell'interruttore.
Tramite NFC non è possibile modificare i parametri	È attivo il PIN per la protezione scrittura NFC di IO-Link.	▸ Attivare tramite IO-Link il diritto di scrittura NFC.
Gli eiettori non reagiscono	Nessuna tensione di alimentazione dell'attuatore.	▸ Verificare il collegamento elettrico e la configurazione PIN.
	Nessuna alimentazione aria compressa.	▸ Controllare l'alimentazione aria compressa.
Il livello del vuoto non viene raggiunto o il vuoto viene creato troppo lentamente	Silenziatore sporco.	▸ Sostituire il silenziatore.
	Perdita nella linea di alimentazione.	▸ Verificare raccordo tubo flessibile.
	Perdita nella ventosa.	▸ Verificare la ventosa
	Pressione di esercizio troppo bassa.	▸ Aumentare la pressione di esercizio. Fare attenzione alla soglia massima.
	Diametro interno della linea di alimentazione troppo piccolo.	▸ Fare attenzione alle raccomandazioni per il diametro tubo flessibile.
Impossibile trattenere il carico utile	Livello di vuoto troppo basso.	▸ Aumentare il campo di regolazione per la funzione risparmio aria.
	Ventosa troppo piccola.	▸ Selezionare una ventosa più grande.
Il LED SP2 lampeggia sul modulo bus per uno o più slot	In ogni slot è previsto un eiettore/valvola o una piastra cieca dal controller, ma è montato un eiettore/valvola o una piastra cieca.	▸ Montare eiettori/valvole o piastre cieche, o adattare la configurazione per gli slot interessati.
	Il collegamento tra eiettore/valvola e piastra posteriore non è corretto.	▸ Verificare che la spina tra l'eiettore/valvola e piastra posteriore non sia installata in modo errato o sia danneggiata.

9.2 Codice errore, cause e guida

Quando si verifica un errore conosciuto, questo viene inviato sotto forma di codice errore tramite il parametro 0x0082.

L'aggiornamento automatico dello stato di sistema nel Tag NFC avviene al max. ogni 5 minuti. Significa che tramite NFC può essere visualizzato un errore che era già scomparso.

Codice errore Control Unit:

Codice errore	Guasto	Possibile causa	Soluzione
Bit 0	Errore interno EEPROM	La tensione di esercizio dopo la modifica dei parametri è stata disattivata troppo velocemente e quindi il processo di memorizzazione non è stato concluso correttamente.	1. Ripristinare alle impostazioni di fabbrica. 2. Caricare il set dati valido con Engineering Tool.
Bit 1	Errore configurazione	Nel controllo sono registrati più/meno o altri eiettori che non sono installati.	▸ Personalizzare la configurazione nel controllo
Bit 2	Sottotensione U_S	Tensione di alimentazione del sensore troppo bassa o al di fuori del campo ammesso.	1. Verificare l'alimentatore e il carico di corrente 2. Aumentare la tensione di alimentazione
Bit 3	Sovratensione U_S	Tensione di alimentazione del sensore troppo bassa o al di fuori del campo ammesso.	1. Controllare l'elemento di rete. 2. Ridurre la tensione di alimentazione
Bit 4	Sottotensione U_A	Tensione di alimentazione attuatore troppo bassa. (Al di fuori del campo ammesso)	1. Verificare l'elemento di rete e il carico di corrente. 2. Aumentare la tensione di alimentazione
Bit 5	Sovratensione U_A	Tensione di alimentazione attuatore troppo alta. (Al di fuori del campo ammesso)	1. Controllare l'elemento di rete. 2. Ridurre la tensione di alimentazione
Bit 6	Pressione di alimentazione	Pressione di sistema al di fuori del campo ammesso.	▸ Verificare e adeguare la pressione di alimentazione.

Per informazioni dettagliate consultare il capitolo **stato del dispositivo.**

10 Manutenzione

10.1 Indicazioni di sicurezza

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

⚠ 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.

⚠ ATTENZIONE

Danni da pezzi lasciati in giro

Infortuni alle persone o danni materiali!

- Munirsi di occhiali protettivi
- Prima dei lavori di manutenzione assicurarsi della pressione atmosferica nel sistema per il vuoto e l'aria compressa.

NOTA

Manutenzione non a regola d'arte

Danni al terminale compatto e agli eiettori!

- Prima della manutenzione disattivare la tensione di alimentazione elettrica.
- Assicurarsi che non possano essere riattivate accidentalmente.
- Utilizzare il terminale compatto solo con silenziatore e filtri.

Senza consulenza diretta con Schmalz, gli interventi di manutenzione e riparazione non contemplati nelle attività qui descritte, non possono essere eseguite dall'operatore senza consulenza diretta con Schmalz.

10.2 Pulizia dispositivo

1. Per la pulizia non utilizzare detergenti aggressivi come per esempio l'alcool industriale, la benzina o diluenti. Utilizzare solo un detergente 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 prodotto non venga immerso nella liscivia di sapone.
3. Fare attenzione che nessuna traccia di umidità finisca nei collegamenti elettrici.

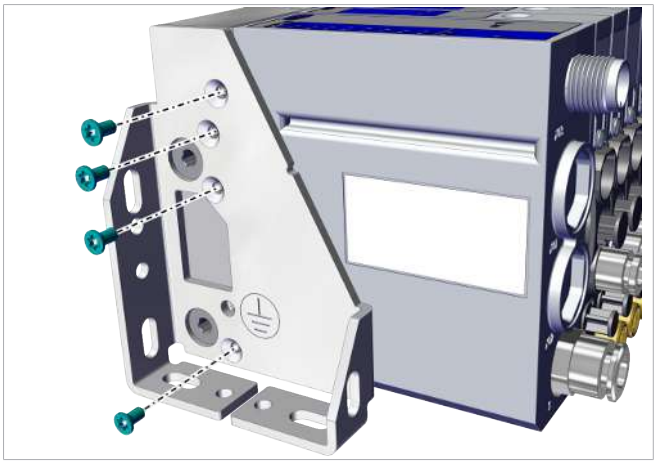
10.3 Terminale con eiettori: Sostituire il silenziatore

I silenziatori aperti installati su entrambi i lati possono sporcarsi se esposti a polvere, olio e così via, riducendo la potenza di aspirazione. A causa della capillarità del materiale poroso si sconsiglia di pulire il silenziatore.

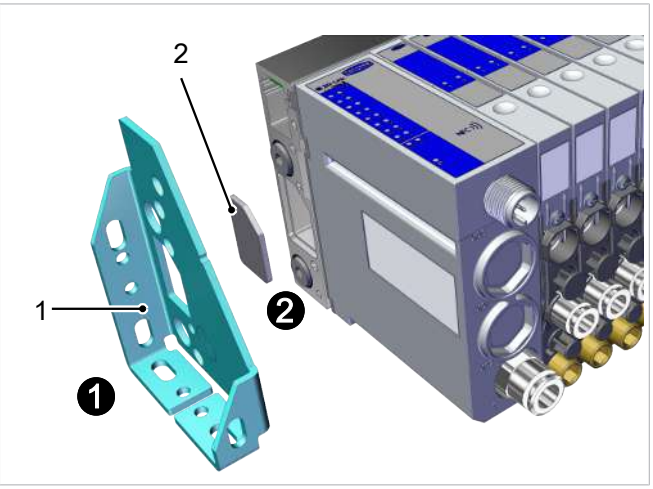
- In caso di riduzione della potenza di aspirazione, sostituire il silenziatore.

✓ Il dispositivo è separato dalle tubazioni di alimentazione.
✓ Il dispositivo è smontato in loco.
✓ I nuovi silenziatori sono pronti lato cliente (> vedi cap. 12 Pezzi di ricambio e parti soggette ad usura, accessori, S. 73).

1. Allentare e distaccare le viti laterali.

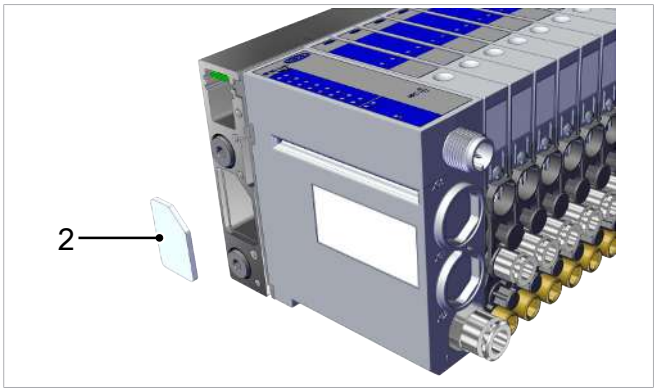


2. Rimuovere la staffa di fissaggio (1) ❶ e rimuovere il silenziatore (2) ❷.

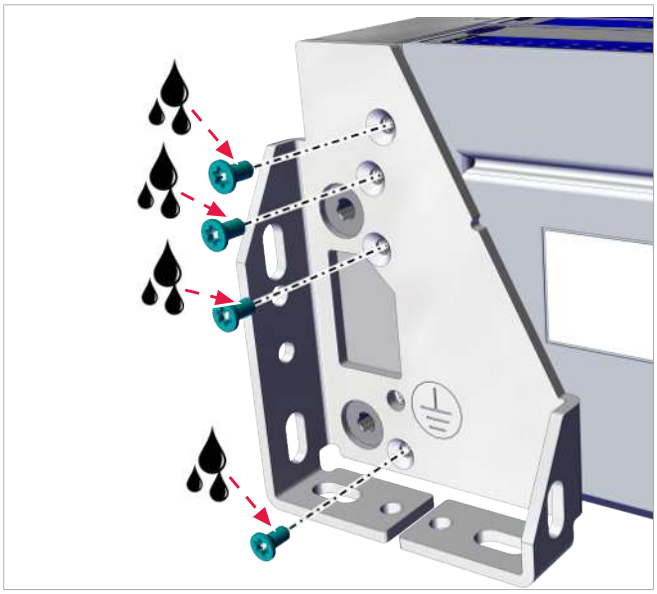


3. Pulire le superfici di contatto della staffa di montaggio e del terminale (compreso il condotto dell'aria di scarico, se necessario).

4. Inserire il nuovo silenziatore (2) nel vano del terminale.



5. Fissare la staffa di fissaggio (1) al terminale utilizzando tutte le voto. Applicare un leggero frenafiletti sulle viti e serrare con una coppia di serraggio di 1 Nm.



6. Ripetere i passaggi precedenti dall'altra parte.
7. Montare il dispositivo in loco e collegare le linee di alimentazione.
8. Prima di avviare il processo di movimentazione, verificare l'installazione e il funzionamento corretti.

10.4 Sostituzione dell’eiettore/valvola

Le figure in questo documento possono essere diverse dal prodotto fornito.

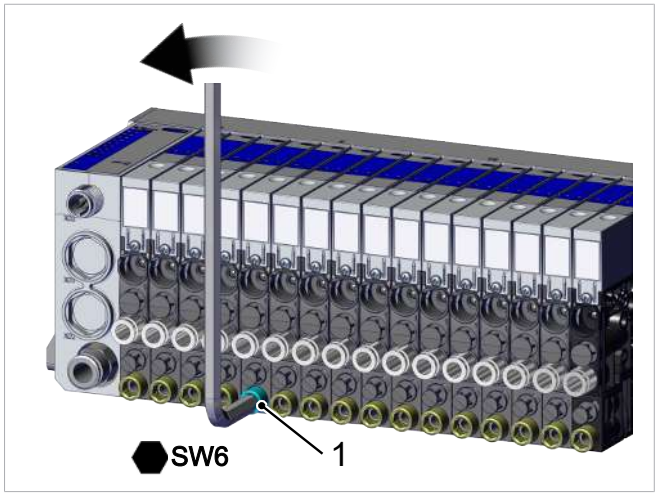
In un mini terminale compatto vengono installati o solo eiettori (E) o solo valvole (V).

Non è possibile sostituire un eiettore NO o NC con un eiettore IMP (e viceversa). Gli eiettori IMP non possono essere utilizzati con gli eiettori NO o NC all'interno di un terminale!

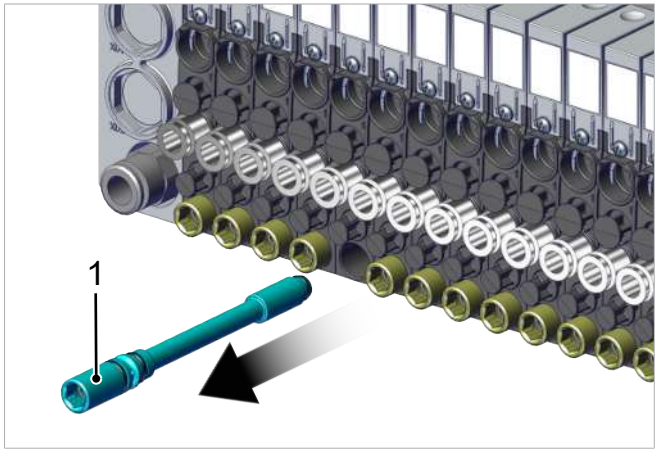
Qui un esempio di un eiettore/valvola medio.

- ✓ Il terminale deve essere separato dall’alimentazione aria compressa e dall’alimentazione di tensione.
- ✓ Nel sistema del vuoto e dell’aria compressa è presente della pressione atmosferica.

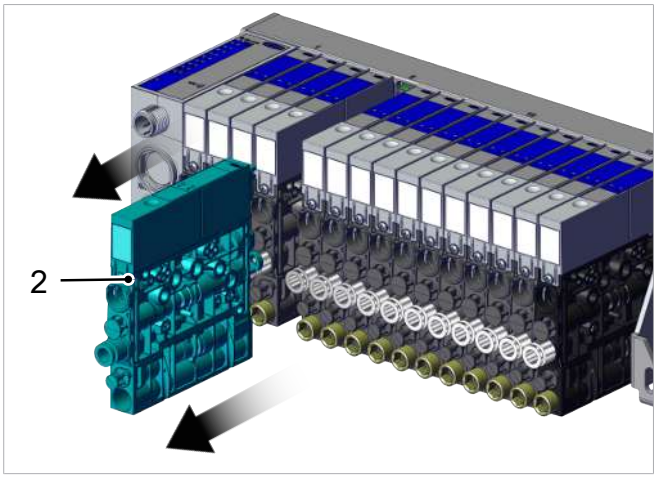
1. Allentare la vite con testa a brugola (1).



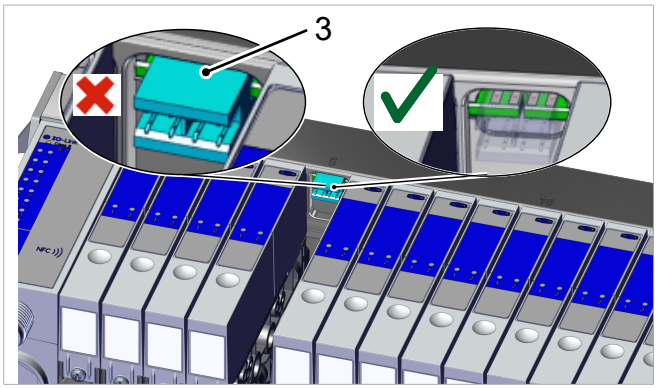
2. Rimuovere la vite con testa a brugola (1).



3. Estrarre lentamente l'eiettore/valvola (2) verso la vite rimosso dal supporto.

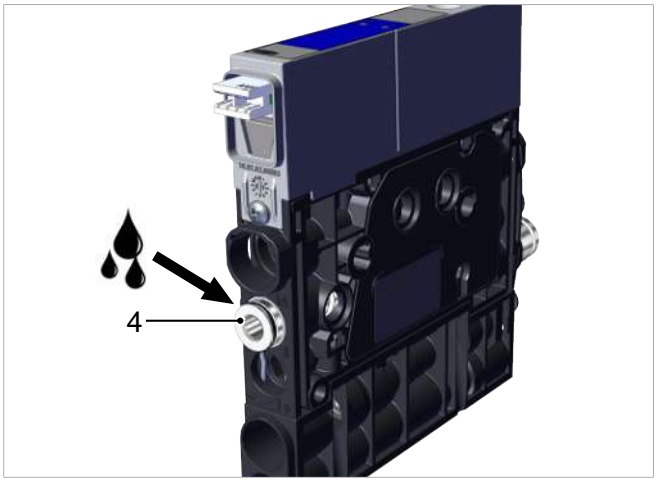


4. Se l'adattatore circuito stampato (3) è rimasto sul lato terminale, toglierlo delicatamente.

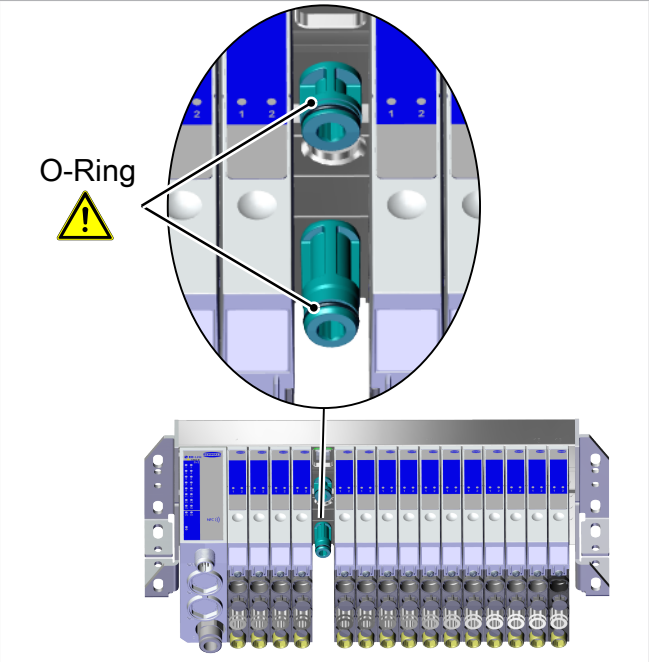


5. Per un terminale con eiettori, proseguire con il passaggio 7.
   Per un terminale con valvole, proseguire con il passaggio 6.

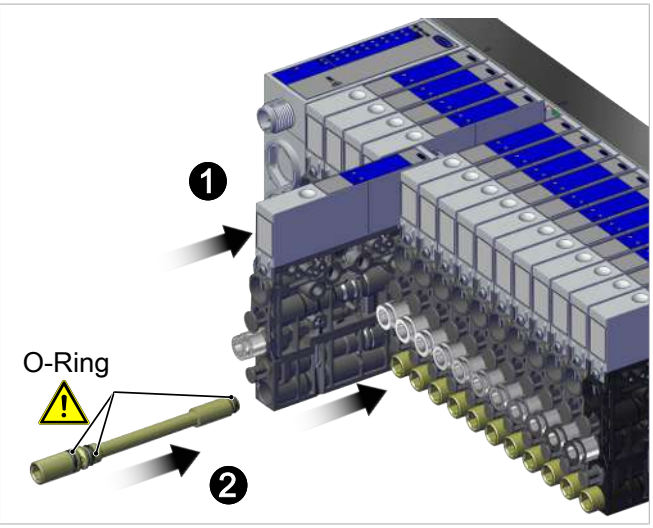
6. Sulla nuova valvola per vuoto, ingrassare leggermente l'area intorno al passaggio del vuoto (4) con grasso pneumatico.



7. Prima di procedere al montaggio dell'eiettore/valvola o della piastra cieca, controllare la posizione e lo stato degli o-ring.



8. Spingere il nuovo eiettore o la nuova valvola (2), compreso l'adattatore circuito stampato (3), sulla posizione libera, con cautela a mano, in modo che sia a filo con il fine corsa ❶. Verificare che i tre o-ring siano posizionati correttamente e che la vite con testa a brugola (1) sia montata con coppia massima di serraggio di 2 Nm ❷.



9. Calibratura dei sensori di vuoto (> vedi cap. 5.5.3 Calibratura del sensore di vuoto, S. 35).

10. Prima di avviare il processo di movimentazione, verificare l'installazione e il funzionamento corretti.

Se il nuovo eiettore o la nuova valvola hanno un tipo di controllo e/o una dimensione ugelli diversi, la configurazione nel modulo bus deve essere modificata di conseguenza (> vedi cap. 5.5.6 Scrittura della configurazione, S. 36).

11 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 della valvola e del sistema, e per mantenere valida la garanzia è essenziale utilizzare i pezzi di ricambio originali.

Dalla garanzia sono escluse tutte le parti soggette ad usura.

12 Pezzi di ricambio e parti soggette ad usura, accessori

12.1 Pezzi di ricambio e parti soggette ad usura

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

⚠ 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

Manutenzione non a regola d'arte

Danni al terminale compatto e agli eiettori!

- Prima della manutenzione disattivare la tensione di alimentazione elettrica.
- Assicurarsi che non possano essere riattivate accidentalmente.
- Utilizzare il terminale compatto mini (variante con eiettori) solo con silenziatori.

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

Articolo n.	Denominazione	Tipo
10.02.02.07341	Set silenziatore	Parte soggetta ad usura
10.02.02.07190	Eiettore singolo senza vite 03 NC	Pezzo di ricambio
10.02.02.07189	Eiettore singolo senza vite 03 NO	Pezzo di ricambio
10.02.02.07432	Eiettore singolo senza vite 03 IMP	Pezzo di ricambio
10.02.02.07018	Eiettore singolo senza vite 05 NC	Pezzo di ricambio
10.02.02.07017	Eiettore singolo senza vite 05 NO	Pezzo di ricambio
10.02.02.07436	Eiettore singolo senza vite 05 IMP	Pezzo di ricambio
10.02.02.06909	Eiettore singolo senza vite 07 NC	Pezzo di ricambio
10.02.02.06938	Eiettore singolo senza vite 07 NO	Pezzo di ricambio
10.02.02.07236	Eiettore singolo senza vite 07 IMP	Pezzo di ricambio
10.02.02.06946	Eiettore singolo senza vite 10 NC	Pezzo di ricambio
10.02.02.06945	Eiettore singolo senza vite 10 NO	Pezzo di ricambio
10.02.02.07438	Eiettore singolo senza vite 10 IMP	Pezzo di ricambio
10.02.02.06940	Eiettore singolo senza vite 12 NO	Pezzo di ricambio
10.02.02.07013	Eiettore singolo senza vite 12 NC	Pezzo di ricambio
10.02.02.07363	Eiettore singolo senza vite 12 IMP	Pezzo di ricambio
10.02.02.07460	Valvola singola senza vite NO	Pezzo di ricambio
10.02.02.07277	Valvola singola senza vite NC	Pezzo di ricambio
10.02.02.06730	Modulo bus senza vite IOL	Pezzo di ricambio
10.02.02.07132	Modulo bus senza vite PNT	Pezzo di ricambio
10.02.02.07131	Modulo bus senza vite EIP	Pezzo di ricambio
10.02.02.07130	Modulo bus senza vite ECT	Pezzo di ricambio
10.02.02.07263	Piastra cieca con vite per eiettori	Pezzo di ricambio

Articolo n.	Denominazione	Tipo
10.02.02.07664	Piastra cieca con vite per valvole per vuoto	Pezzo di ricambio
10.02.02.06948	Vite di fissaggio per eiettore	Pezzo di ricambio
10.02.02.06966	Vite di fissaggio modulo bus	Pezzo di ricambio

12.2 Accessori

Articolo n.	Denominazione	Nota
21.04.05.00158	Cavo di connessione	M12 a 5 poli per spina M12 a 5 poli, 1 m, codificato A
21.04.05.00211	Cavo di connessione	M12 5 poli uscita linea retta via cavo, con cavo PUR , 2 m, codificato A
21.04.05.00266	Cavo di connessione	M12-5 attacco 1: Presa M12, 5 poli; lunghezza cavo: 5 m; attacco 2: Spina M12 a 5 poli, cavo PUR; codificato A
10.07.01.00241	Filtro per vuoto	VFi 6/4 50
21.10.02.00069	Schmalz Connect Suite SCS HW	SCS Hardware (strumento software per il collegamento digitale dei prodotti IO Link)
21.10.02.00017	SDI Smart Device Interface	SDI IOL M12-5 24V-DC 24V-DC

13 Messa fuori servizio e smaltimento

13.1 Smaltimento del prodotto

I componenti possono essere preparati per lo smaltimento solo da personale tecnico qualificato.

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

13.2 Materiali impiegati

Componente	Materiale
Alloggiamento	PA6-GF, PC-ABS, PA12
Parti interne	Lega d'alluminio, lega di alluminio anodizzata, ottone, acciaio zincato, acciaio inox, PU, POM
Viti	Acciaio zincato
Silenziatore a innesto	PE poroso
Guarnizioni	Gomma nitrile (NBR)
Lubrificanti	senza silicone

14 Dichiarazione di conformità

14.1 Dichiarazione di conformità UE

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

2014/30/UE	Compatibilità elettromagnetica
2011/65/UE	Direttiva per la limitazione dell'impiego di determinati materiali pericolosi nei dispositivi elettrici ed elettronici

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 61000-6-4+A1	Compatibilità elettromagnetica- - Parte 6-4: Norme di base - Trasmissione guasti per campi industriali

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 omento della pubblicazione del manuale di funzionamento e delle istruzioni per il montaggio.

14.2 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 61000-6-4+A1	Compatibilità elettromagnetica- - Parte 6-4: Norme di base - Trasmissione guasti per campi industriali

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.

15 Data Dictionary

Vedi a riguardo anche

SCTMi_Data_Dictionary_20240405.pdf [▷ 78]

IO-Link Data Dictionary

SCTMi

21.10.01.00245

12.04.2024

IO-Link

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

SCHMALZ

IO-Link Implementation

Vendor ID	234 (0xEA)	
Device ID	100272 (0x0187B0)	
SIO-Mode	no	
IO-Link Revision	1.1	
IO-Link Bitrate	38.4 kBit/sec (COM2)	
Minimum Cycle Time	8,00	ms
Process Data Input	14	bytes
Process Data Output	6	bytes

Process Data

Process data In		Bits	Access	Remark
PD in byte 0	reserved	5…0	ro	reserved
	Device status	7…6	ro	00 - [green] Device is working optimally 01 - [yellow] Device is working, maintenance necessary 10 - [orange] Device is working, but there are warnings in the Control-Unit 11 - [red] Device is not working properly, there are errors in the Control-Unit
PD in byte 1	Device Select Acknowledge	7…0	ro	Device selected in PD Out byte 1 0xFF - invalid device selected
PD in byte 2	Errors	7…0	ro	Errors: bits equate ISDU 130 bits 7 … 0
PD in byte 3	Warnings	7…0	ro	Warnings Device selected 0 = Control-Unit: bits equate ISDU 146 subindex 17 bits 7 … 0 Device selected 1-16 = Ejector: bits quate ISDU 146 subindex 1-16 bits 7 …0 Hint: if selected device is invalid, all bits will be set to 1
PD in byte 4	Vacuum	7…0	ro	Vacuum Unit: 1 mbar Device selected 0 = reserved, Device selected 1-16 = Ejector, bytes equate ISDU 64 subindex 1 - 16
PD in byte 5		7…0		
PD in byte 6	Air saving function (SP1) Ejector #1	0	ro	Vacuum is over SP1 and not yet under rP1
	Part present (SP2) Ejector #1	1	ro	Vacuum is over SP2 and not yet under rP2
	Part discarded (SP3) Ejector #1	2	ro	Vacuum is under SP3 (20mbar)
	CM active in Ejector #1	3	ro	Condition Monitoring active
	Air saving function (SP1) Ejector #2	4	ro	Vacuum is over SP1 and not yet under rP1
	Part present (SP2) Ejector #2	5	ro	Vacuum is over SP2 and not yet under rP2
	Part discarded (SP3) Ejector #2	6	ro	Vacuum is under SP3 (20mbar)
	CM active in Ejector #2	7	ro	Condition Monitoring active
PD in byte 7	Air saving function (SP1) Ejector #3	0	ro	Vacuum is over SP1 and not yet under rP1
	Part present (SP2) Ejector #3	1	ro	Vacuum is over SP2 and not yet under rP2
	Part discarded (SP3) Ejector #3	2	ro	Vacuum is under SP3 (20mbar)
	CM active in Ejector #3	3	ro	Condition Monitoring active
	Air saving function (SP1) Ejector #4	4	ro	Vacuum is over SP1 and not yet under rP1
	Part present (SP2) Ejector #4	5	ro	Vacuum is over SP2 and not yet under rP2
	Part discarded (SP3) Ejector #4	6	ro	Vacuum is under SP3 (20mbar)
	CM active in Ejector #4	7	ro	Condition Monitoring active
PD in byte 8	Air saving function (SP1) Ejector #5	0	ro	Vacuum is over SP1 and not yet under rP1
	Part present (SP2) Ejector #5	1	ro	Vacuum is over SP2 and not yet under rP2
	Part discarded (SP3) Ejector #5	2	ro	Vacuum is under SP3 (20mbar)
	CM active in Ejector #5	3	ro	Condition Monitoring active
	Air saving function (SP1) Ejector #6	4	ro	Vacuum is over SP1 and not yet under rP1
	Part present (SP2) Ejector #6	5	ro	Vacuum is over SP2 and not yet under rP2
	Part discarded (SP3) Ejector #6	6	ro	Vacuum is under SP3 (20mbar)
	CM active in Ejector #6	7	ro	Condition Monitoring active
PD in byte 9	Air saving function (SP1) Ejector #7	0	ro	Vacuum is over SP1 and not yet under rP1
	Part present (SP2) Ejector #7	1	ro	Vacuum is over SP2 and not yet under rP2
	Part discarded (SP3) Ejector #7	2	ro	Vacuum is under SP3 (20mbar)
	CM active in Ejector #7	3	ro	Condition Monitoring active
	Air saving function (SP1) Ejector #8	4	ro	Vacuum is over SP1 and not yet under rP1
	Part present (SP2) Ejector #8	5	ro	Vacuum is over SP2 and not yet under rP2
	Part discarded (SP3) Ejector #8	6	ro	Vacuum is under SP3 (20mbar)
	CM active in Ejector #8	7	ro	Condition Monitoring active
PD in byte 10	Air saving function (SP1) Ejector #9	0	ro	Vacuum is over SP1 and not yet under rP1
	Part present (SP2) Ejector #9	1	ro	Vacuum is over SP2 and not yet under rP2
	Part discarded (SP3) Ejector #9	2	ro	Vacuum is under SP3 (20mbar)
	CM active in Ejector #9	3	ro	Condition Monitoring active
	Air saving function (SP1) Ejector #10	4	ro	Vacuum is over SP1 and not yet under rP1
	Part present (SP2) Ejector #10	5	ro	Vacuum is over SP2 and not yet under rP2
	Part discarded (SP3) Ejector #10	6	ro	Vacuum is under SP3 (20mbar)
	CM active in Ejector #10	7	ro	Condition Monitoring active
PD in byte 11	Air saving function (SP1) Ejector #11	0	ro	Vacuum is over SP1 and not yet under rP1
	Part present (SP2) Ejector #11	1	ro	Vacuum is over SP2 and not yet under rP2
	Part discarded (SP3) Ejector #11	2	ro	Vacuum is under SP3 (20mbar)
	CM active in Ejector #11	3	ro	Condition Monitoring active
	Air saving function (SP1) Ejector #12	4	ro	Vacuum is over SP1 and not yet under rP1
	Part present (SP2) Ejector #12	5	ro	Vacuum is over SP2 and not yet under rP2
	Part discarded (SP3) Ejector #12	6	ro	Vacuum is under SP3 (20mbar)
	CM active in Ejector #12	7	ro	Condition Monitoring active
PD in byte 12	Air saving function (SP1) Ejector #13	0	ro	Vacuum is over SP1 and not yet under rP1
	Part present (SP2) Ejector #13	1	ro	Vacuum is over SP2 and not yet under rP2
	Part discarded (SP3) Ejector #13	2	ro	Vacuum is under SP3 (20mbar)
	CM active in Ejector #13	3	ro	Condition Monitoring active
	Air saving function (SP1) Ejector #14	4	ro	Vacuum is over SP1 and not yet under rP1
	Part present (SP2) Ejector #14	5	ro	Vacuum is over SP2 and not yet under rP2
	Part discarded (SP3) Ejector #14	6	ro	Vacuum is under SP3 (20mbar)
	CM active in Ejector #14	7	ro	Condition Monitoring active
PD in byte 13	Air saving function (SP1) Ejector #15	0	ro	Vacuum is over SP1 and not yet under rP1
	Part present (SP2) Ejector #15	1	ro	Vacuum is over SP2 and not yet under rP2
	Part discarded (SP3) Ejector #15	2	ro	Vacuum is under SP3 (20mbar)
	CM active in Ejector #15	3	ro	Condition Monitoring active
	Air saving function (SP1) Ejector #16	4	ro	Vacuum is over SP1 and not yet under rP1
	Part present (SP2) Ejector #16	5	ro	Vacuum is over SP2 and not yet under rP2
	Part discarded (SP3) Ejector #16	6	ro	Vacuum is under SP3 (20mbar)
	CM active in Ejector #16	7	ro	Condition Monitoring active

Process data Out		Bits	Access	Remark	
PD out byte 0	Input Pressure	7…0	wo	Input Pressure	
PD out byte 1	Device Select	7…0	wo	Device Select Device selected 0 = Control-Unit Device selected 1-16 = Ejector 1 - 16	
PD out byte 2	Vacuum Ejector #1	7…0	wo	Suction Control	**Suction Control** NC ejectors Suction on: 1 Suction off: 0 NO ejectors Suction on: 0 Suction off: 1 IMP ejectors Suction on: 0 -> 1 (Transition) Suction off: Blow-off active **Blow-off Control (externally controlled blow off)** Blow-off active: 1 Blow-off inactive: 0 Hint: While blow-off is active, suction is always disabled
	Blow-off Ejector #1			Blow-off Control	
	Vacuum Ejector #2			Suction Control	
	Blow-off Ejector #2			Blow-off Control	
	Vacuum Ejector #3			Suction Control	
	Blow-off Ejector #3			Blow-off Control	
	Vacuum Ejector #4			Suction Control	
	Blow-off Ejector #4			Blow-off Control	
PD out byte 3	Vacuum Ejector #5	7…0	wo	Suction Control	
	Blow-off Ejector #5			Blow-off Control	
	Vacuum Ejector #6			Suction Control	
	Blow-off Ejector #6			Blow-off Control	
	Vacuum Ejector #7			Suction Control	
	Blow-off Ejector #7			Blow-off Control	
	Vacuum Ejector #8			Suction Control	
	Blow-off Ejector #8			Blow-off Control	
PD out byte 4	Vacuum Ejector #9	7…0	wo	Suction Control	
	Blow-off Ejector #9			Blow-off Control	
	Vacuum Ejector #10			Suction Control	
	Blow-off Ejector #10			Blow-off Control	
	Vacuum Ejector #11			Suction Control	
	Blow-off Ejector #11			Blow-off Control	
	Vacuum Ejector #12			Suction Control	
	Blow-off Ejector #12			Blow-off Control	
PD out byte 5	Vacuum Ejector #13	7…0	wo	Suction Control	
	Blow-off Ejector #13			Blow-off Control	
	Vacuum Ejector #14			Suction Control	
	Blow-off Ejector #14			Blow-off Control	
	Vacuum Ejector #15			Suction Control	
	Blow-off Ejector #15			Blow-off Control	
	Vacuum Ejector #16			Suction Control	
	Blow-off Ejector #16			Blow-off Control	

ISDU Parameters

ISDU Index dec	ISDU Index hex	Subindex dec	Parameter	Size	Value Range	Access	Default Value	Remark
Identification								
Device Management								
16	0x0010	0	Vendor name	0…32 bytes	-	ro	J. Schmalz GmbH	Manufacturer designation
17	0x0011	0	Vendor text	0…32 bytes	-	ro	Innovative Vacuum Solutions	Vendor text
18	0x0012	0	Product name	0…32 bytes	-	ro	-	Product name
19	0x0013	0	Product ID	0…32 bytes	-	ro	-	Product variant name, e.g.: SCTMi
20	0x0014	0	Product text	0…32 bytes	-	ro	-	Order-code, e.g.: SCTMi
21	0x0015	0	Serial number	9 bytes	-	ro	-	Serial number, e.g.: 999000101
22	0x0016	0	Hardware revision	2 bytes	-	ro	-	Hardware revision, e.g.: 00
23	0x0017	0	Firmware revision	4 bytes	-	ro	-	Firmware revision, e.g.: S1.01A1.01
250	0x00FA	0	Article number	14 bytes	-	ro	-	Order-number, e.g.: 10.03.01.00500
252	0x00FC	0	Production date	3 bytes	-	ro	-	Date code of production (month and year, month is letter coded, e.g.: I19
254	0x00FE	0	Product text (detailed)	1…64 bytes	-	ro	-	Detailed type description of the device
354	0x0162	0	Product configuration (detailed)	1…67 bytes	-	ro	-	Detailed description of the device
Device Localization								
24	0x0018	0	Application specific tag	1…32 bytes	-	rw	***	User string to store location or tooling information
25	0x0019	0	Function tag	1…32 bytes	-	rw	***	User string to store location or tooling information
26	0x001A	0	Location tag	1…32 bytes	-	rw	***	User string to store location or tooling information
242	0x00F2	0	Equipment identification	1…64 bytes	-	rw	***	User string to store identification name from schematic
246	0x00F6	0	Geolocation	1…64 bytes	-	rw	***	User string to store geolocation from handheld device
248	0x00F8	0	NFC web link	1…64 bytes	http://… https://…	rw	https://myproduct.schmalz.com/#/	Web link to NFC app (base URL for NFC tag)
249	0x00F9	0	Storage location	1…32 bytes	-	rw	***	User string to store storage location
253	0x00FD	0	Installation date	1…16 bytes	-	rw	***	User string to store date of installation
Parameter								
Device Settings								
Commands								
2	0x0002	0	System command	1 byte	129, 131, 165, 167, 168, 170, 171	wo	-	0x81 (dec 129): Reset application 0x83 (dec 131): Back to box (valve and nozzle type excluded - manual restart required) 0xA5 (dec 165): Calibrate vacuum sensor 0xA7 (dec 167): Reset erasable counters 0xA8 (dec 168): Reset voltages min/max 0xAA (dec 170): Write configuration (valve and nozzle type - manual restart required) 0xAB (dec 171): Reset configuration to factory defaults (valve and nozzle type - manual restart required)
Access Control								
90	0x005A	0	Extended device access locks	1 byte	0-255	rw	0	Bit 0: NFC write lock Bit 1: NFC disable Bit 2: Not used Bit 3: Not used Bit 4: IO-Link event lock (suppress sending IO-Link events) Bit 5-7: Not used
91	0x005B	0	Pin-Code NFC	2 bytes	0-999	rw	0	Pin-Code for NFC write
Initial Settings								
110	0x006E	1…16	Blow mode for ejektors #1 - #16	16x1 bytes	0-2	rw	0	Blow mode setting for each ejector subindex corresponds to ejector number 0x00 = Externally controlled blow-off 0x01 = Internally controlled blow-off – time-dependent 0x02 = Externally controlled blow-off – time-dependent

Configuration								
565	0x0235	1…16	Read Valvetype for ejektors #1 - #16	16x1	bytes	0,1,3,255	ro	-	0 = NC, 1 = NO, 3 = IMP, 255 = not connected Subindex corresponds to ejector number
566	0x0236	1…16	Write Valvetype for ejektors #1 - #16 (only valid after system command 170 is written)	16x1	bytes	0,1,3, 254, 255	rw	-	0 = NC, 1 = NO, 3 = IMP, 254 = not written, 255 = not connected
567	0x0237	1…16	Read Nozzletype for ejektors #1 - #16	16x1	bytes	0-5, 255	ro	-	0 = EV, 1 = 03, 2 = 05, 3 = 07, 4 = 10, 5 = 12, 255 = not connected Subindex corresponds to ejector number
568	0x0238	1…16	Write Nozzletype for ejektors #1 - #16 (only valid after system command 170 is written)	16x1	bytes	0-5, 254, 255	rw	-	0 = EV, 1 = 03, 2 = 05, 3 = 07, 4 = 10, 5 = 12, 254 = not written, 255 = not connected
Process Settings								
100	0x0064	1…16	Switchpoint 1 (SP1) for ejectors #1 - #16	16x2	bytes	999 > SP1 > rP1	rw	750	Unit: 1mbar, Subindex corresponds to ejector number
101	0x0065	1…16	Resetpoint 1 (rP1) for ejectors #1 - #16	16x2	bytes	SP1 > rP1 > SP2	rw	600	Unit: 1mbar, Subindex corresponds to ejector number
102	0x0066	1…16	Switchpoint 2 (SP2) for ejectors #1 - #16	16x2	bytes	rP1 > SP2 > rP2	rw	550	Unit: 1mbar, Subindex corresponds to ejector number
103	0x0067	1…16	Resetpoint 2 (rP2) for ejectors #1 - #16	16x2	bytes	SP2 > rP2 >= 10	rw	540	Unit: 1mbar, Subindex corresponds to ejector number
106	0x006A	1…16	Duration automatic blow for ejectors #1 - #16	16x2	bytes	10-9999	rw	200	Unit: 1ms, Subindex corresponds to ejector number
107	0x006B	1…16	Permissable evacuation time for ejectors #1 - #16	16x2	bytes	0-9999	rw	2000	Unit: 1ms, Subindex corresponds to ejector number
108	0x006C	1…16	Permissable leakage rate for ejectors #1 - #16	16x2	bytes	10-999	rw	250	Unit: 1mbar/s, Subindex corresponds to ejector number
109	0x006D	1…16	Control-mode for ejectors #1 - #16	16x1	bytes	0-5	rw	2	Control mode settings for each ejector Subindex corresponds to ejector number subindex 0 for access to full array (16 bytes) 0x00 = control is not active, SP1 in hysteresis mode 0x01 = control is not active, SP1 in comparator mode 0x02 = control is active 0x03 = control is active with supervision of leakage 0x04 = control is active, continuous succing disabled 0x05 = control is active with supervision of leakage, continuous succing disabled
Observation								
Monitoring								
40	0x0028	0	Process data in copy	see Pd in		-	ro	-	see PD in
41	0x0029	0	Process data out copy	see Pd out		-	ro	-	see PD out
64	0x0040	1…16	Vacuum for ejectors #1 - #16	16x2	bytes	-	ro	-	Unit: 1mbar, Subindex corresponds to ejector number
65	0x0041	1 2 3	Input pressure live Input pressure min Input pressure max	2 2 2	bytes bytes bytes	-	ro ro ro	-	Unit: 1mbar Unit: 1mbar Unit: 1mbar
66	0x0042	1 2 3	Primary supply voltage live Primary supply voltage min Primary supply voltage max	2 2 2	bytes bytes bytes	-	ro ro ro	-	Unit: 0.1V Unit: 0.1V Unit: 0.1V
67	0x0043	1 2 3	Auxiliary supply voltage live Auxiliary supply voltage min Auxiliary supply voltage max	2 2 2	bytes bytes bytes	-	ro ro ro	-	Unit: 0.1V Unit: 0.1V Unit: 0.1V
Diagnosis								
Device Status								
32	0x0020	0	Error count	2	bytes	-	ro	-	Number of errors since last power-up
36	0x0024	0	Device status	1	byte	-	ro	-	0 = Device is operating properly 1 = Maintenance required 2 = Out of Spec 3 = unused 4 = Failure
37	0x0025	0	Detailed device status	96	bytes	-	ro	-	Information about currently pending events (Event-List) Byte 0 = Type of Event 1 Byte 1…2 = ID of Event 1 Byte 3 = Type of Event 2 Byte 4…5 = ID of Event 2 etc.
130	0x0082	0	Active errors	17	bytes	-	ro	-	Byte 0 bis Byte 15 (Subindex 1-16): For each ejector Bit 0 = Measurement range overrun Bit 1 = Vacuum calibration failed Bit 2 = Configuration Error Byte 16 (Subindex 17): Control-Unit: Bit 0: Internal error: data corruption Bit 1: Configuration Error Bit 2: Primary voltage too low Bit 3: Primary voltage too high Bit 4: Secondary voltage too low Bit 5: Secondary voltage too high Bit 6: Supply pressure too low or too high Bit 7: reserved
138	0x008A	1 2	Extended Device Status - Type Extended Device Status - ID	1 2	byte bytes	-	ro ro	-	Extended Device Status - Type (see below) 0x10: Device operation properly Event Code of current device status (see table below)
139	0x008B	0	NFC status	1	byte	-	ro	-	Result of recent NFC activity: 0x00: Data valid, write finished successfully 0x23: Write failed: Write access locked 0x30: Write failed: parameter(s) out of range 0x31: Write failed: parameter value too high 0x32: Write failed: parameter value too low 0x41: Write failed: parameter set inconsistent 0xA1: Write failed :invalid authorisation 0xA2: NFC not available 0xA3: Write failed: invalid data structure 0xA5: Write pending 0xA6: NFC internal error
Condition Monitoring [CM]								
146	0x0092	1…17	Condition monitoring	17x2	bytes	-	ro	-	Subindex 1…16: for each ejector: Bit 0: valve protection active Bit 1: Evacuation time greater than limit Bit 2: Leakage rate greater than limit Bit 3: SP1 not reached in suction cycle Bit 4: Free flow vacuum too high Bit 5-15: reserved Subindex 17: for Control-Unit: Bit 0: Primary Voltage limit Bit 1: Secondary voltage limit Bit 2: Input pressure limit
Counters								
140	0x008C	1…16	Vacuum on counter for ejectors #1 - #16	16x4	bytes	-	ro	-	Counter for Vacuum on (non-erasable, saved every 256 cycles) Subindex corresponds to ejector number
141	0x008D	1…16	Valve operating counter for ejectors #1 - #16	16x4	bytes	-	ro	-	Counter for valve operating (non-erasable, saved every 256 cycles) Subindex corresponds to ejector number
143	0x008F	1…16	Vacuum on counter for ejectors #1 - #16	16x4	bytes	-	ro	-	Counter for Vacuum on (erasable, saved every 256 cycles) Subindex corresponds to ejector number
144	0x0090	1…16	Valve operating counter for ejectors #1 - #16	16x4	bytes	-	ro	-	Counter for valve operating (erasable, saved every 256 cycles) Subindex corresponds to ejector number

		Timing						
166	0x00A6	1…16	Total cycle time of last cycle for ejectors #1 - #16	16x4 bytes	-	ro	-	Unit: 1ms Subindex corresponds to ejector number
148	0x0094	1…16	Evacuation time t0 of last suction-cycle for ejectors #1 - #16	16x2 bytes	-	ro	-	Unit: 1ms Time from suction start to reaching SP2 Subindex corresponds to ejector number
149	0x0095	1…16	Evacuation time t1 of last suction-cycle for ejectors #1 - #16	16x2 bytes	-	ro	-	Unit: 1ms Time from reaching SP2 to reaching SP1 Subindex corresponds to ejector number
170	0x00AA	1…16	Holding time t2 of last suction-cycle for ejectors #1 - #16	16x2 bytes	-	ro	-	Unit: 1ms Time from reaching SP1 to suction stop Subindex corresponds to ejector number
171	0x00AB	1…16	Blow-off time t3 of last suction-cycle for ejectors #1 - #16	16x2 bytes	-	ro	-	Unit: 1ms Time from start blowing to stop blowing Subindex corresponds to ejector number
		Predictive Maintenance						
156	0x009C	1…17	Air-Consumption of last suction-cycle for ejectors #1 - #16	17x4 bytes	-	ro	-	Unit: 0.1L std. Subindex 1-16 corresponds to ejector number Subindex 17: air consumption of all ejectors
160	0x00A0	1…16	Leakage rate of last suction-cycle for ejectors #1 - #16	16x2 bytes	-	ro	-	Unit: 1mbar Subindex corresponds to ejector number
161	0x00A1	1…16	Free-Flow vacuum of last suction-cycle for ejectors #1 - #16	16x2 bytes	-	ro	-	Unit: 1mbar Subindex corresponds to ejector number
164	0x00A4	1…16	Max reached vacuum of last cycle for ejectors #1 - #16	16x2 bytes	-	ro	-	Unit: 1mbar Subindex corresponds to ejector number
162	0x00A2	1…16	Quality of last suction-cycle of last cycle for ejectors #1 - #16	16x1 bytes	-	ro	-	Unit: 1% Subindex corresponds to ejector number
163	0x00A3	1…16	Performance of last suction-cycle of last cycle for ejectors #1 - #16	16x1 bytes	-	ro	-	Unit: 1% Subindex corresponds to ejector number

Coding of IO-Link Events

Extended Device Status ID (= IO-Link Event Code)		Extended Device Status Type		IO-Link	Event name	Remark
dec	hex	hex	Meaning	Event Type		
Control Unit						
0	0x0000	0x10	Everything OK	(no IOL event)	Everything OK	Device is working optimally
20736	0x5100	0x42	Critical condition	Warning	General power supply fault	Primary supply voltage (US) too low
20752	0x5110	0x42	Critical condition	Warning	Primary supply voltage over-run	Primary supply voltage (US) too high
20754	0x5112	0x42	Critical condition	Warning	General power supply fault	Auxiliary supply voltage (UA) too low
6162	0x1812	0x42	Critical condition	Error	General power supply fault	Auxiliary supply voltage (UA) too high
6146	0x1802	0x42	Critical condition	Warning	Supply pressure fault	Input pressure too high or too low
6161	0x1811	0x82	Defect/fault	Error	Data corruption	Internal error, user data corrupted
6164	0x1814	0x82	Defect/fault	Error	Configuration error	Configuration wrong
6156	0x180C	0x22	Warning	Warning	CM: Primary supply voltage out of optimal range	Condition Monitoring: primary supply voltage US outside of operating range
6157	0x180D	0x22	Warning	Warning	CM: Secondary supply voltage out of optimal range	Condition Monitoring: secondary supply voltage out of optimal range
6158	0x180E	0x22	Warning	Warning	CM: Supply pressure out of optimal range	Condition Monitoring: supply pressure out of optimal range
Ejectors						
36112	0x8D10	0x22	Warning	Warning	Valve protection active for Ejector #1	
…						
36127	0x8D1F	0x22	Warning	Warning	Valve protection active for Ejector #16	
36128	0x8D20	0x22	Warning	Warning	Evacuation time t1 is greater than limit for Ejector #1	
…						
36143	0x8D2F	0x22	Warning	Warning	Evacuation time t1 is greater than limit for Ejector #16	
36144	0x8D30	0x22	Warning	Warning	Leakage rate is greater than limit for Ejector #1	
…						
36159	0x8D3F	0x22	Warning	Warning	Leakage rate is greater than limit for Ejector #16	
36160	0x8D40	0x22	Warning	Warning	SP1 was not reached for Ejector #1	
…						
36175	0x8D4F	0x22	Warning	Warning	SP1 was not reached for Ejector #16	
36176	0x8D50	0x22	Warning	Warning	Free-flow vacuum level too high for Ejector #1	
…						
36191	0x8D5F	0x22	Warning	Warning	Free-flow vacuum level too high for Ejector #16	
36192	0x8D60	0x22	(IOL event only)	Notification	Vacuum calibration OK for Ejector #1	Calibration offset 0 set successfully
…						
36207	0x8D6F	0x22	(IOL event only)	Notification	Vacuum calibration OK for Ejector #16	Calibration offset 0 set successfully
36208	0x8D70	0x22	(IOL event only)	Notification	Vacuum calibration failed for Ejector #1	Sensor value too high or too low, offset not changed
…						
36223	0x8D7F	0x22	(IOL event only)	Notification	Vacuum calibration failed for Ejector #16	Sensor value too high or too low, offset not changed

Siamo a vostra disposizione in tutto il mondo

Automazione per il vuoto

WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATION

Movimentazione

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

© J. Schmalz GmbH · IT · 30.30.01.03722 · 02 · 08/24 · Con riserva di modifiche tecniche