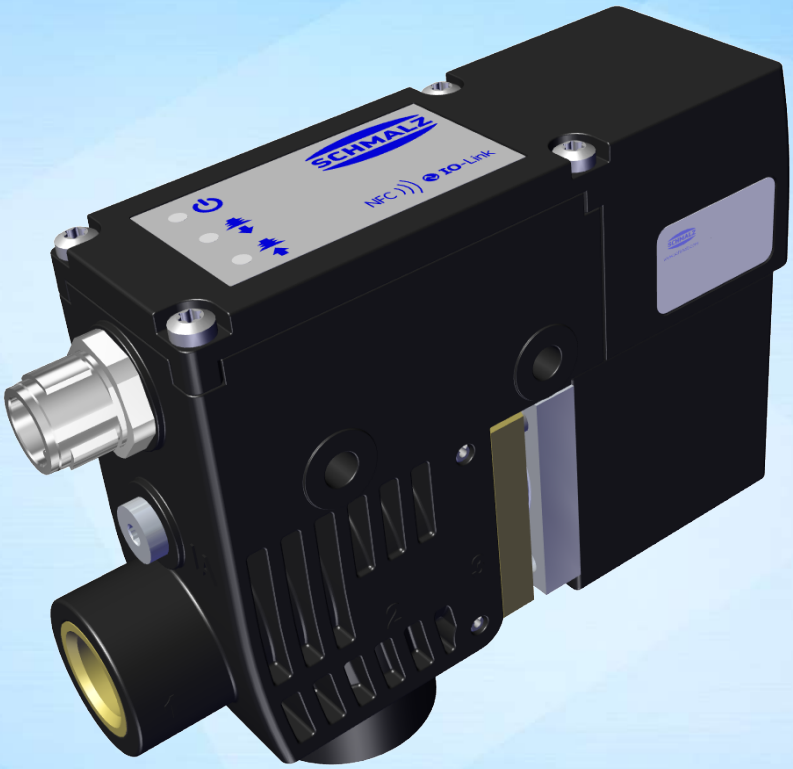


Manuale d’uso

Valvola compatta LQEi, c

WWW.SCHMALZ.COM

IT · 30.30.01.03650 · 02 · 09/24
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, 09/24

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 Simbolo 6

2 Indicazioni di sicurezza di base 7
2.1 Utilizzo conforme alle istruzioni 7
2.2 Impiego non conforme alle prescrizioni 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 Aspirazione pezzo 10
3.2 Deposito pezzo 10
3.3 Tipi di funzionamento 10
3.4 Nome del prodotto 11
3.5 Costruzione del prodotto 12
3.6 Descrizione degli elementi display 13
3.7 Interfaccia NFC 14

4 Dati tecnici 15
4.1 Parametro 15
4.2 Parametri elettrici 16
4.3 Capacità di portata 17
4.4 Dimensioni 18
4.5 Schemi circuito pneumatico 19
4.6 Impostazione di fabbrica 20

5 Descrizione del funzionamento 21
5.1 Tipo di segnale 21
5.2 Comandi di sistema 21
5.3 Localizzazioni specifiche per l'applicazione 23
5.4 Dati dispositivi 23
5.5 Process Data Monitoring 24
5.6 Device Status 24
5.7 Visualizzazione degli errori 25
5.8 Controllo di accesso 25
5.9 Tempo di attesa per l'accensione e lo spegnimento 26
5.10 Impostazione del tempo di evacuazione t1 ammesso 26
5.11 Impostazione della funzione ingresso PD1.0 26
5.12 Contatore 27
5.13 Timing 27
5.14 IO-Link Events 28

5.15 Eventi e visualizzazione stato Condition Monitoring 29
5.16 Punti di commutazione 30

6 Verifica della fornitura 32

7 Installazione 33
7.1 Indicazioni per l'installazione 33
7.2 Fissaggio meccanico 33
7.3 Attacco pneumatico 35
7.4 Collegamento elettrico 37

8 Funzionamento 39
8.1 Preparativi generali 39

9 Garanzia 40

10 Manutenzione e pulizia 41
10.1 Indicazioni di sicurezza per la manutenzione 41
10.2 Pulizia dispositivo 41
10.3 Pulizia dei setacci 41
10.4 Sostituzione dei setacci a pressione nell'attacco del vuoto della pinza di presa 43

11 Messa fuori servizio e smaltimento del prodotto 44

12 Pezzi di ricambio 45

13 Accessori 46

14 Appendice 47
14.1 LQEi_DataDictionary.pdf 48
14.2 Dichiarazione di conformità UE 50

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 Simbolo

Questo simbolo fa riferimento a informazioni importanti e utili.

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

Le operazioni che prevedono più passi sono numerate:

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

2 Indicazioni di sicurezza di base

2.1 Utilizzo conforme alle istruzioni

La valvola compatta serve per il monitoraggio e il controllo del vuoto alimentato dall'esterno che in connessione con la ventosa, permette di prelevare e trasportare gli oggetti. A seconda dell'esecuzione, i segnali di controllo vengono trasmessi direttamente o attraverso adeguate linee di comunicazione.

Per pulire i setacci integrati è possibile utilizzare un attacco separato (1A) per l'alimentazione dell'aria compressa.

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 alle prescrizioni

Schmalz non si assume alcuna responsabilità diretta o indiretta per le perdite o i danni causati dall'utilizzo del prodotto. Questo vale soprattutto in caso di utilizzo improprio del prodotto, che non corrisponde alla destinazione d'uso prevista e che non è illustrato o contemplato nella presente documentazione.

In particolare, le seguenti tipologie di utilizzo vengono considerate come non conformi alla destinazione d'uso:

- Impiego in aree soggette al pericolo di esplosione
- Il prodotto non può essere messo in funzione in ambiente con aria aggressiva (es. vapori solventi)!
- Trasporto e aspirazione di sostanze esplosive
- contatto diretto con merci/alimenti deperibili.
- Impiego in applicazioni medicali
- Non possono essere aspirati gas o fluidi aggressivi come ad es. acidi, vapori acidi, liscivia, biocidi, disinfettanti e detergenti.

2.3 Qualifica del personale

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

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

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

2.4 Avvertenze in questi documento

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

Dicitura	Significato
⚠ 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

⚠ 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.

⚠ AVVERTENZA

Carico sospeso

Pericolo lesioni gravi!

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

⚠ AVVERTENZA

Il prodotto contiene un magnete permanente che genera un campo magnetico continuo

Pericolo per persone portatrici i pace-maker. Inoltre, possono essere danneggiati anche i dispositivi di memorizzazione dati!

- I portatori di pace-maker devono rimanere a debita distanza dal prodotto.
- I dispositivi elettrici sensibili e le memorie dati devono essere tenuti a debita distanza dal prodotto.

⚠ ATTENZIONE

Il danneggiamento dei componenti elettrici del prodotto può causare un forte riscaldamento e surriscaldamento delle superfici.

Pericolo di ustioni dal contatto con le superfici bollenti!

- Indossare i guanti da lavoro.
- Scollegare il prodotto dall'alimentazione di corrente e aspettare che si raffreddi.

⚠ ATTENZIONE

Caduta pezzi in caso di interruzione improvvisa del vuoto (ad es. interruzione di corrente)

Pericolo di lesioni dovuto alla caduta di pezzi!

- Indossare le scarpe antinfortunistiche (S1).

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 Aspirazione pezzo

La valvola compatta è stata concepita per l’attivazione del vuoto in connessione con il sistema di aspirazione. Il vuoto viene alimentato dall’esterno e l'aria per la pinza di presa viene aspirata attraverso l’attacco del vuoto.

La valvola viene aperta dall'ingresso del segnale (Apply vacuum) “alimentazione del vuoto (aspirare)” in modo che il vuoto venga eseguito dal generatore di vuoto all'attacco del vuoto per le pinze di presa.

In questa modalità, si accende il LED posizione 1 (> vedi cap. 3.6 Descrizione degli elementi display, S. 13).

Il prodotto mantiene le condizioni di funzionamento correnti in caso di guasto alla tensione di alimentazione (bistabile). Ciò evita la caduta di un oggetto aspirato dalla ventosa in caso di guasto della tensione di alimentazione in modalità “alimentazione vuoto”.

Un sensore integrato rileva il livello di vuoto generato. Il valore esatto del vuoto è fornito nella variante IO-Link ai dati di processo.

In caso di rapida caduta del vuoto sulla pinza di presa, lato generatore di vuoto, la valvola antiritorno integrata impedisce una rapida caduta del vuoto con oggetti aspirati con una superficie ermetica.

In base al vuoto, viene impostata l’uscita OUT2 quando un pezzo viene aspirato in modo sicuro. In questo modo viene abilitato il successivo processo di movimentazione.

3.2 Deposito pezzo

Nella modalità “alimentazione pressione atmosferica”, il circuito del all'attacco del vuoto viene sottoposto a pressione atmosferica per le pinze di presa. Viene chiuso il circuito del vuoto tra il generatore di vuoto e la valvola compatta. Qui non avviene alcuna ventilazione atmosferica. Ciò garantisce una rapida riduzione del vuoto e quindi un rapido deposito del pezzo.

In questa modalità, si accende il LED posizione 2 (> vedi cap. 3.6 Descrizione degli elementi display, S. 13).

Se il prodotto è in modalità “alimentazione pressione atmosferica” in caso di perdita di tensione di alimentazione, il suo stato viene mantenuto. Quando la tensione di tensione di alimentazione ritorna, il prodotto rimane in stato di “alimentazione pressione atmosferica”.

3.3 Tipi di funzionamento

A seconda della variante scelta, il dispositivo può comunicare con il controllo principale in diversi modi:

- tramite l’attacco diretto agli ingressi e alle uscite (Standard I/O = SIO) oppure
- tramite l’attacco del cavo di comunicazione IO-Link.

Le possibilità di programmazione del dispositivo dipendono principalmente dalla variante in questione.

Variante con funzionamento SIO

Tutti i segnali di ingresso e uscita vengono collegati a un controllo direttamente o tramite scatole di collegamento intelligenti.

Oltre alla tensione di alimentazione devono essere collegati due segnali di uscita e due d’ingresso. Il dispositivo comunica con il controllo attraverso i segnali.

Le funzioni di base “alimentazione vuoto”, “alimentazione pressione atmosferica” e il segnale di retroazione “Controllo pezzi” possono essere quindi utilizzati in questo modo.

Il tipo di segnale (PNP o NPN) degli ingressi o delle uscite è predefinito come impostazioni di fabbrica in base alla variante di prodotto, ma può essere configurato tramite NFC (> vedi cap. 3.7 Interfaccia NFC, S. 14). Se i segnali "alimentazione pressione atmosferica" e "alimentazione vuoto" sono applicati contemporaneamente, la funzione "alimentazione pressione atmosferica" prevale e un pezzo aspirato viene depositato se è stato precedentemente aspirato.

Le funzioni di base sono:

Ingressi	Uscita
Alimentazione vuoto ON/OFF (IN1)	Retroazione SP2 (controllo pezzi) (OUT2)
Alimentazione pressione atmosferica ON/OFF (IN2)	

Variante con funzionamento IO-Link

Con IO-Link (comunicazione digitale, classe B), le tensioni di alimentazione e la linea di comunicazione sono collegate a un controllo direttamente o tramite un master IO-Link. Il dispositivo può essere programmato a distanza tramite IO-Link.

L'attacco del dispositivo tramite IO-Link classe B mette a disposizione, oltre alla funzioni di base, anche le seguenti funzioni:

- Indicazioni di errore e avvertimento
- Indicatore di stato del sistema
- Accesso a tutti parametri

In questo modo è possibile leggere, modificare e scrivere nuovamente nel dispositivo tutti i parametri modificabili direttamente mediante il sistema di controllo sovraordinato.

Il dispositivo supporta IO-Link Revision 1.1 con dati di ingresso da 2 byte e dati di uscita da 1 byte.

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

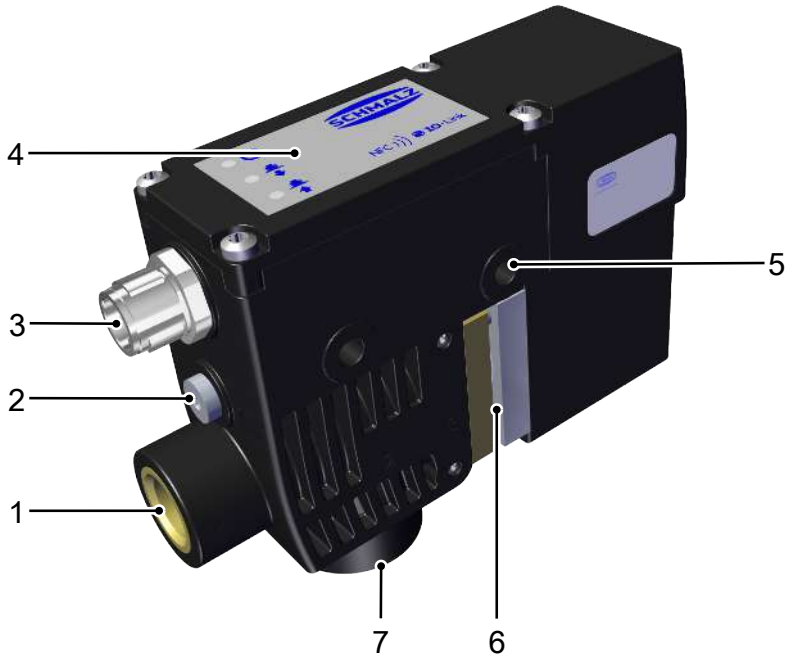
Lo scambio dati dei parametri ISDU (dati aciclici) avviene solo su richiesta attraverso il programma utente nel sistema di controllo mediante moduli di comunicazione.

3.4 Nome del prodotto

La spiegazione della descrizione articolo (ad es. LQEc 8 24V-DC 3/2 IMP PNP) fornisce i seguenti dati:

Caratteristica	Particolarità
Tipo	LQE
Versione	Controlled: c Intelligent: i
Lunghezza nominale	8
Alimentazione di tensione	24V-DC
Funzione valvola	3/2 valvola a più vie
Logica di commutazione, cioè controllo	IMP
Tipo di segnale (solo per LQEc)	PNP NPN

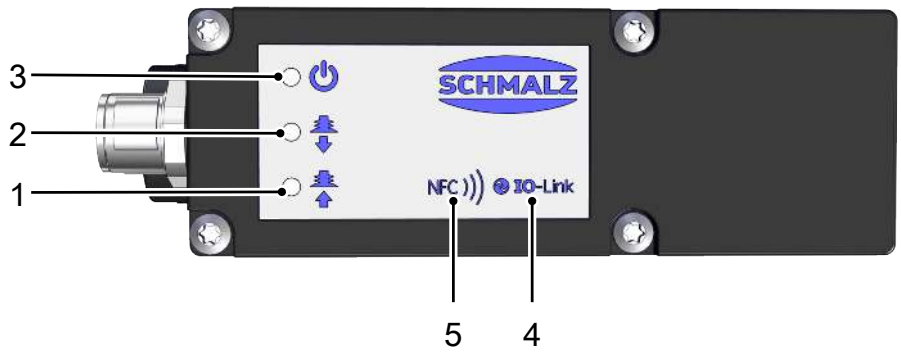
3.5 Costruzione del prodotto



1	Attacco del vuoto per generatore di vuoto esterno, G1/4 IG (contrassegnato con 1)	5	Foro di fissaggio 2x
2	Attacco aria compressa per la manutenzione dei filtri con chiusura integrati, M5 (contrassegnato con 1A)	6	Apertura per lo sfiato (contrassegnata con 3)
3	Collegamento elettrico M12-5 poli.	7	Attacco del vuoto per sistema di presa a vuoto, G3/8 IG (contrassegnato con 2)
4	Elemento del display	—	—

3.6 Descrizione degli elementi display

Il dispositivo è dotato di tre diodi luminosi (LED) che indicano visivamente lo stato.



1	LED aspirare / applicazione vuoto	4	Variante LQEi: Simbolo IO-Link
2	LED deposito / alimentazione pressione atmosferica	5	Simbolo NFC
3	LED alimentazione di tensione e stato	—	—

Posizione	Display	Stato
1	acceso	Aspirare all'attacco del vuoto per la pinza di presa (connessione con l'attacco del vuoto per il generatore di vuoto)
2	acceso	Depositare all'attacco del vuoto per la pinza di presa (connessione con l'apertura per lo sfiato), l'attacco del vuoto per il generatore di vuoto viene bloccato.
3	acceso verde	Il sensore tensione di alimentazione è acceso, nessun avviso o errore del dispositivo, vuoto > SP2
	acceso blu	Il sensore tensione di alimentazione è acceso, nessun avviso o errore del dispositivo, vuoto < SP2
	acceso giallo	Il sensore tensione di alimentazione è acceso, avviso nel dispositivo
	acceso rosso	Il sensore tensione di alimentazione è acceso, errore nel dispositivo

3.7 Interfaccia NFC

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

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, ad es. 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.

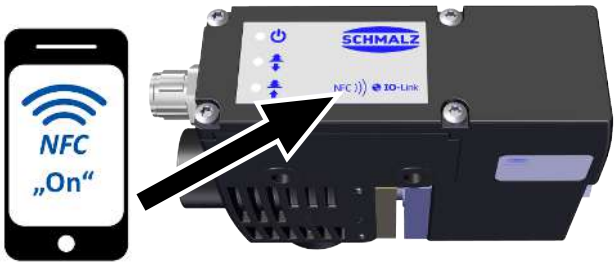
Link web **https://myproduct.schmalz.com/#/**

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 Parametro

Campo di temperatura	da 0 a +50°C
Umidità dell'aria ammessa	da 10 fino al 85%rf (senza condensa)
Grado di evacuazione (esterno)	da 0 a 900 mbar
Diametro interno del tubo flessibile consigliato del generatore di vuoto [1)]	9 mm
Diametro interno del tubo flessibile del vuoto consigliato per la pinza di presa[1)]	9 mm
Diametro interno del tubo flessibile aria compressa consigliato per la manutenzione dei setacci	2 mm
Protezione IP	IP40
Frequenza di ciclo max. a breve termine (frequenza di commutazione della valvola; ciclo = due cambi di posizione della valvola)	2 Hz per max. 20 s (Nota: La frequenza di ciclo max. deve essere mantenuta nella media di 1Hz, ossia un tempo di pausa identico deve essere osservato in caso di superamento della media a breve termine fino a un massimo di 20s)
Frequenza di ciclo media max. —> 1Hz	1 Hz
Peso	400 g

[1)] Con lunghezza max. 2 m

4.2 Parametri elettrici

Le uscite sono protette contro il sovraccarico e il cortocircuito.

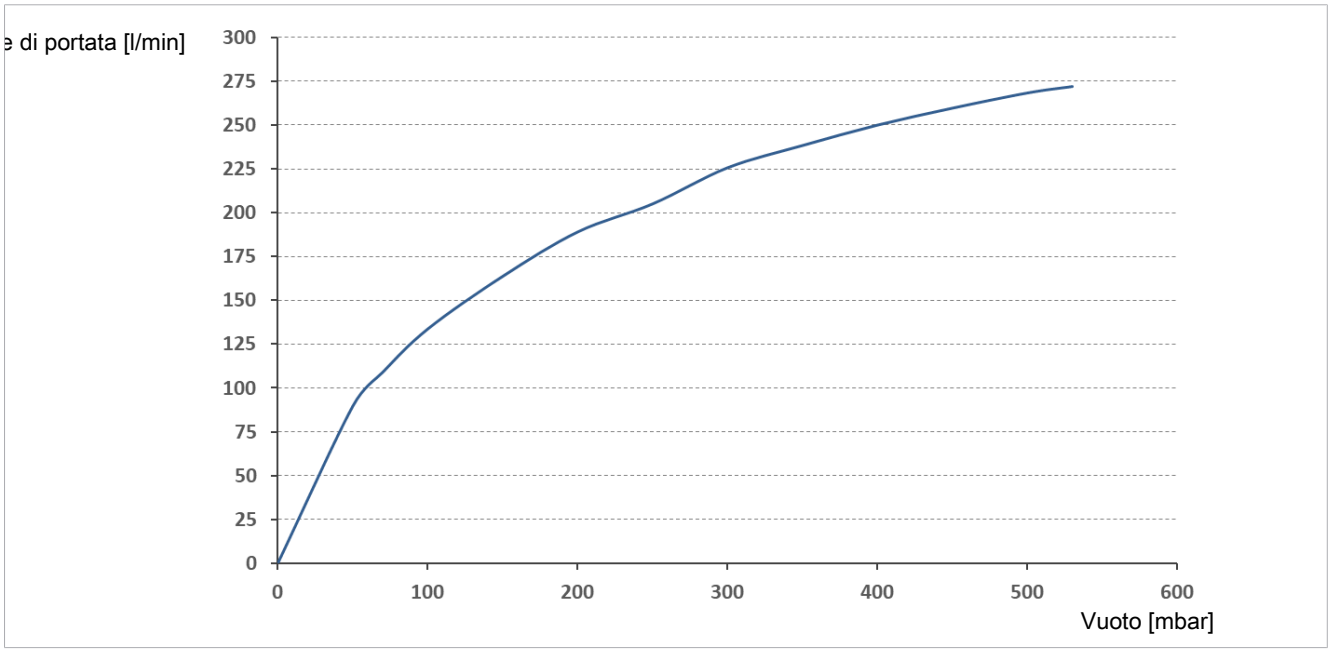
Parametro	Simbolo	Valori limite			Nota	Vers.
		min.	tipo.	max.		
Tensione di alimentazione attuatore / sensore	$U_{A/S}$	20,4 V $_{DC}$	24 V $_{DC}$	28,8 V $_{DC}$	PELV[1)]	LQEc
Corrente assorbita	I	--	20 mA (permanente)	1,22 A (per 90 ms)	--	
Uscita segnale tensione OUT2 (PNP)	U_{OH}	15 V	--	U_A	I_{OH} < 140 mA	
Uscita segnale tensione OUT2 (NPN)	U_{OL}	0 V	--	9 V	I_{OL} < 140 mA	
Uscita segnale corrente OUT2 (PNP)	I_{OH}	--	--	140 mA	protetto contro i cortocircuiti [2)]	
Uscita segnale corrente OUT2 (NPN)	I_{OL}	--	--	140 mA	protetto contro i cortocircuiti [2)]	
Ingresso segnale tensione IN1 (alimentazione vuoto, aspirare) / IN2 (alimentazione pressione atmosferica, depositare) (PNP)	U_{IH}	18 V	--	U_A	--	
Ingresso segnale tensione IN1 (alimentazione vuoto, aspirare) / IN2 (alimentazione pressione atmosferica, depositare) (NPN)	U_{IL}	0 V	--	6 V	--	
Ingresso segnale tensione IN1 (alimentazione vuoto, aspirare) / IN2 (alimentazione pressione atmosferica, depositare) (PNP)	I_{IH}	--	2,5 mA	--	U_{IH} = 24 V	
Ingresso segnale tensione IN1 (alimentazione vuoto, aspirare) / IN2 (alimentazione pressione atmosferica, depositare) (NPN)	I_{IL}	--	-2,5 mA	--	U_{IL} = 0 V	
Tempo di reazione ingressi segnale	t_I	--	3 ms	--	--	
Tempo di reazione uscita segnale	t_O	--	2 ms	10 ms	--	
NFC	NFC-Forum-Tag tipo 4 f = 13,56 MHz					LQEc / LQEi
Corrente assorbita	I_A	--	--	1,2 A (per 90 ms)	--	LQEi
Corrente assorbita	I_S	--	--	20 mA	--	
IO-Link	IO-Link 1.1 Baudrate COM2 (38,4 kBit/s)					

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

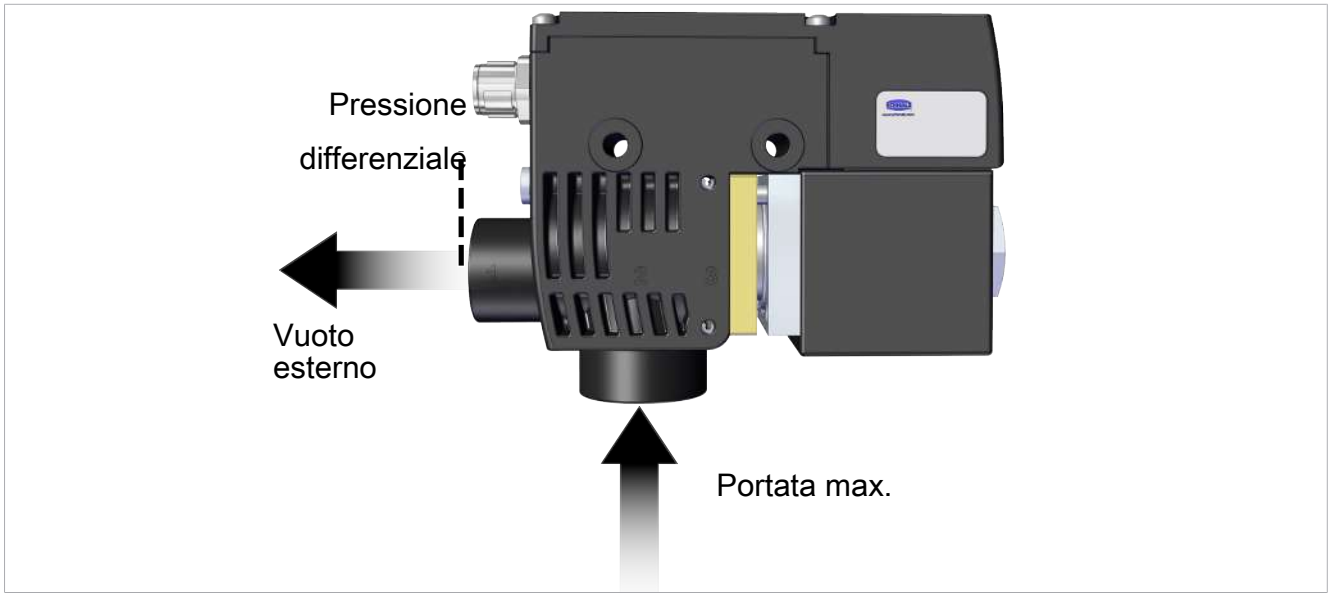
2) L'uscita segnale OUT2 è protetta contro i cortocircuiti. Non è però protetta contro il sovraccarico. Correnti di carico continue > 0,15 A possono portare ad un surriscaldamento non ammesso e quindi all'interruzione del funzionamento!

4.3 Capacità di portata

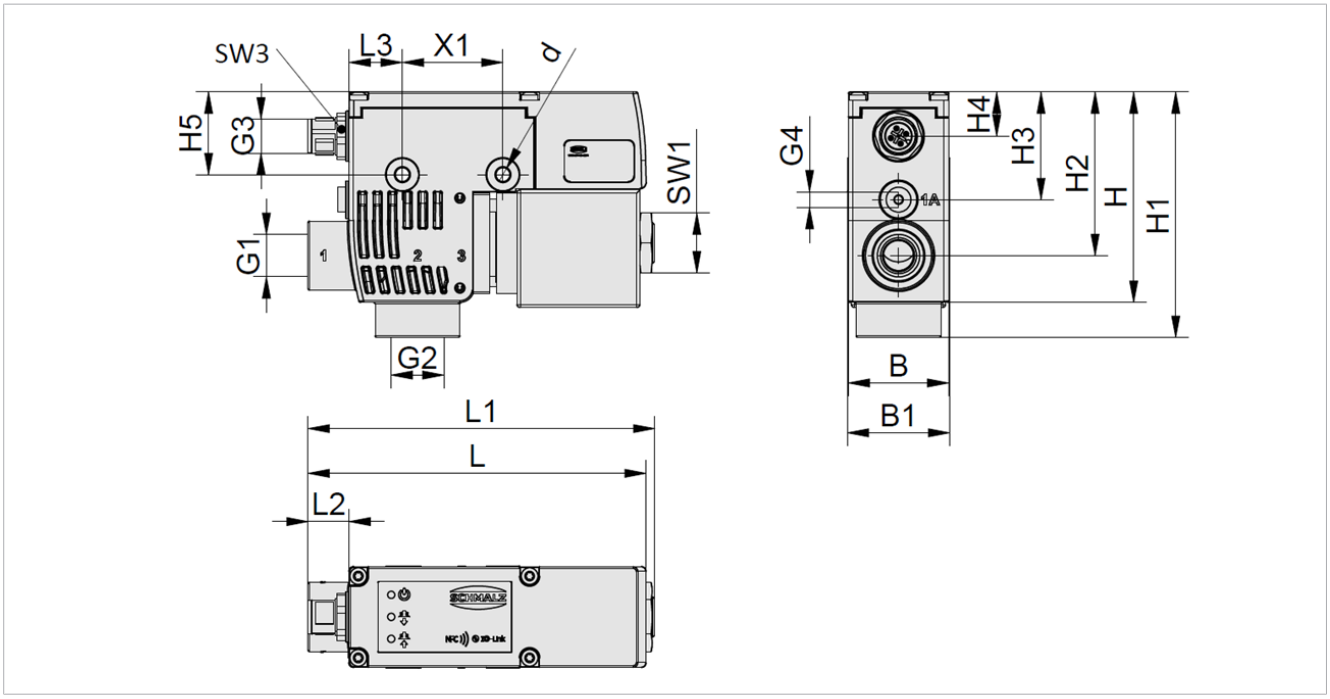
Il volume di portata della valvola dipende dalla capacità di collegamento del generatore di vuoto esterno.



Modalità di funzionamento	Pressione differenziale	Volume di portata
Alimentazione vuoto (aspirare)	-70 mbar	109 l/min



4.4 Dimensioni



G1	G2	G3	H5	SW3	L3	X1	d	SW1	L1
G1/4-IG	G3/8-IG	M12x1-AG	25,5	14	17	32	4,4	19	110,1

L	L2	B	B1	G4	H	H1	H2	H3	H4
107,3	13,25	32	32,6	M5-IG	65,55	77	51	33,2	13,5

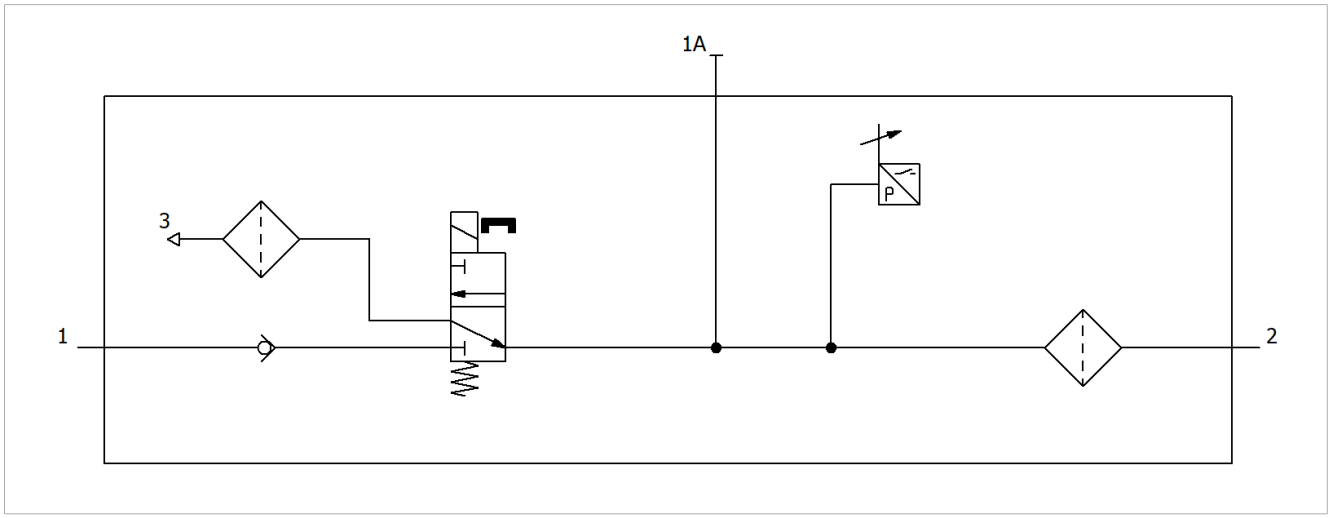
Tutte le dimensioni dell'unità sono in millimetri [mm].

4.5 Schemi circuito pneumatico

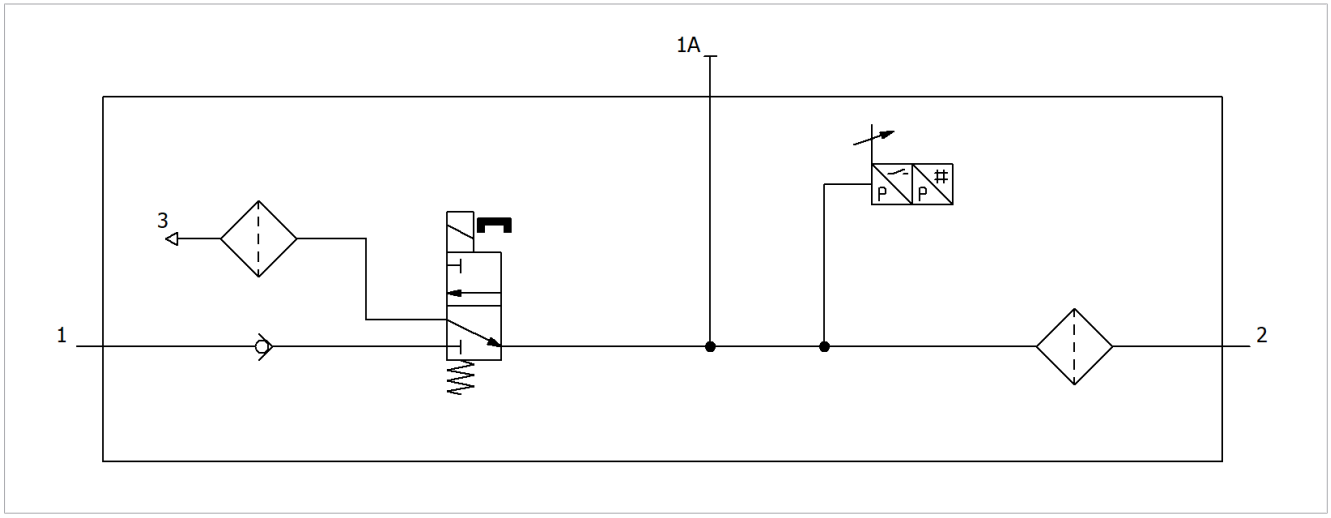
Legenda:

P	Sensore per il vuoto
1	Collegamento per vuoto (generatore di vuoto esterno)
2	Collegamento per vuoto (pinza di presa)
3	Uscita aria di scarico
1A	Attacco aria compressa per soffiare separato

Variante LQEc



Variante LQEi



4.6 Impostazione di fabbrica

Parametro	Valore dell'impostazione di fabbrica	
TIPO	LQEc	LQEi
Funzione di ingresso PD1.0	—	0 = SP1
Filtro uscita	10 ms	
Valore limite del vuoto SP1 / FH1	750 mbar	
Punto di retroazione rP1 / FL1	600 mbar	
Punto di commutazione 1 logica	0 = NO	
Punto di commutazione 1 modalità	3 = modalità a due punti	
Punto di commutazione 1 finestra isteresi	140 mbar	
Tempo di evacuazione consentito	0	
Valore limite del vuoto SP2 / FH2	550 mbar	
Punto di retroazione rP2 / FL2	530 mbar	
Punto di commutazione 2 logica	0 = NO	
Punto di commutazione 2 modalità	3 = modalità a due punti	
Punto di commutazione 2 finestra isteresi	10 mbar	
Extended Device access locks	0 = NFC write lock	
Pin-Code-NFC	0	

5 Descrizione del funzionamento

5.1 Tipo di segnale

Il tipo di segnale o il comportamento di commutazione del dispositivo, PNP o NPN, degli ingressi del segnale elettrico e dell'uscita segnale dipendono dalle impostazioni di fabbrica, in base alla variante di prodotto, ma possono essere adattati tramite NFC (Control-Room App) (> vedi cap. 3.7 Interfaccia NFC, S. 14).

5.2 Comandi di sistema

Nei capitoli successivi vengono descritte le funzioni della variante IO-Link.

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	0x05: Force upload of parameter data into the master 0x81: Reset application 0x83: Back to Box 0xA5: Calibrate vacuum sensor 0xA7: Reset erasable counters 0xA8: Reset voltage min/max 0xA9: Reset voltage min/max
Default value	-
Unit	-
EEPROM	no

5.2.1 Sostituzione del dispositivo con server programmazione

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

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

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

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

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

5.2.2 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.

5.2.3 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.

5.2.4 Calibratura del sensore di vuoto

Poiché il sensore di vuoto montato internamente è soggetto a oscillazioni dovute alla produzione, si consiglia la calibratura del sensore quando è montato. Per calibrare il sensore di vuoto, bisogna ventilare il circuito del vuoto della pinza di presa.

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.

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

5.2.5 Ripristino contatori

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

5.2.6 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.

5.2.7 Ripristino valore massimo e minimo del vuoto

Con il comando di sistema “Reset vacuum min/max” 0xA9 si elimina il valore minimo e massimo del vuoto.

5.3 Localizzazioni specifiche per l’applicazione

Per memorizzare le informazioni specifiche dell’applicazione, in ogni esemplare del prodotto sono disponibili i seguenti parametri:

- Identificatore specifico dell'applicazione (Apllication specific tag 0x0018)
- Indicativo funzione (Function tag 0x0019)
- Indicativo ubicazione (Location tag 0x001A)
- Identificazione dispositivo (Equipment identification 0x00F2)
- Indicativo geolocalizzazione (Geolocation 0x00F6)
- Web-Link per NFC-App(NFC web link 0x00F8)
- Identificazione dell'ubicazione del magazzino (Storage location 0x00F9)
- Data di installazione (Installation Date 0x00FD)

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

5.4 Dati dispositivi

Il dispositivo prevede una serie di dati identificativi per dispositivi con cui i singoli dispositivi possono essere identificati.

I seguenti parametri possono essere aperti tramite IO-Link:

- Nome del produttore e suo indirizzo web
  (Vendor name 0x0010]/ Vendor text 0x0011)
- Nome e testo del prodotto
  (Product name 0x0012 / Product text 0x0014)
- Testo fornitore
  (Product ID 0x0013)
- Numero di serie
  (Serial number 0x0015)
- Stato versione del hardware e del firmware
  (Hardware revision 0x0016 / Firmware revision 0x0017)
- ID univoco e caratteristiche del dispositivo
  (Unique Device ID 0x00F0)
- Numero articolo
  (Article number 0x00FA)
- Data di produzione
  (Production date 0x00FC)

5.5 Process Data Monitoring

IO-Link mette a disposizione i seguenti valori di misurazione attuali per i seguenti parametri e i valori minimo e massimo registrati dall'attivazione:

- vuoto di sistema, "System vacuum live / System vacuum min / System vacuum max" 0x0040
- tensione di alimentazione, "Primary supply voltage, live / Primary supply voltage, min / Primary supply voltage, max" 0x0042

I valori massimi e minimi possono essere resettati tramite il comando di sistema [0x0002].

Il dispositivo non è un unità di alimentazione! Ciononostante il valori di misurazione e le relative reazioni del sistema fungono da utile strumento di diagnosi per il monitoraggio dello stato.

La modalità di comunicazione (SIO o IO-Link) viene visualizzata nel parametro "Communication mode" 0x0234.
La modalità di comunicazione corrente può essere letta anche tramite NFC.

5.6 Device Status

In modalità SIO, le informazioni sullo stato del dispositivo vengono indicate solo dal LED di stato (> vedi cap. 3.6 Descrizione degli elementi display, S. 13).

In funzionamento IO Link sono disponibili anche le seguenti informazioni sullo stato:

- Device Status (0x0024) (dati parametro) sotto forma di timbro di stato
- Details device status (0x0025), elenco eventi
- Active errors Ejector (0x0082)
- Condition Monitoring (0x0092)
- IO-Link Events

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.

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

5.7 Visualizzazione degli errori

Il dispositivo monitorato con il parametro “Active errors” 0x0082 ha le seguenti caratteristiche:

- Errore stabilimento della comunicazione IO (IO-Link startup check: data corruption)
- Frequenza di commutazione della valvola troppo veloce (Switch cycles too fast)
- Sensore tensione di alimentazione troppo bassa (Primary voltage too low)
- Sensore tensione di alimentazione troppo alta (Primary voltage too high)
- Cortocircuito su OUT2 (Short circuit at OUT2)
- Campo di misurazione sensore del vuoto superato (Measurement range overrun)
- Interruzione della comunicazione IO-Link (IO-Link communication interruption)

Se i valori di uno dei parametri sopra indicati non rientrano nelle condizioni di funzionamento consentite o se il dispositivo è guasto, questo è in stato di errore.

5.8 Controllo di accesso

5.8.1 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.

5.8.2 Codice PIN NFC

Il parametro tramite NFC può essere protetto dall'accesso involontario tramite codice PIN.

Il codice PIN può essere impostato utilizzando l'app ControlRoom in Impostazioni dispositivo > Codice PIN per NFC o tramite il parametro IO-Link "PIN code NFC" 0x005B.

Alla consegna il codice PIN è **000** e quindi il blocco è attivo.

Il codice PIN di NFC può essere modificato attraverso questo parametro.

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

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

5.9 Tempo di attesa per l’accensione e lo spegnimento

Con questa funzione è possibile impostare un ritardo di accensione e spegnimento del segnale SP1 e SP2 (controllo pezzi). A riguardo ci possono essere brevi oscillazioni del livello di vuoto nel sistema. La durata del tempo di attesa accensione e spegnimento viene impostata in IO-Link con il parametro “Output filter” 0x004B.
Possono essere inseriti valori tra 1 e 999 millisecondi. Per disattivare questa funzione è necessario impostare il valore “off” (0= Off).

Il tempo di attesa di accensione e spegnimento influisce sull'uscita discreta, sul bit dei dati di processo in IO-Link e sull'indicazione di stato.

5.10 Impostazione del tempo di evacuazione t1 ammesso

Il tempo di evacuazione consentito t1 è impostato con il parametro “Permissable evacuation time”. La misurazione inizia al raggiungimento della soglia d’intervento SP2 (controllo pezzi) e finisce al superamento della soglia SP1.

Parametro	Descrizione
Tempo di evacuazione ammesso	Tempo da SP2 a SP1 [ms]

Il tempo di evacuazione massimo regolabile è di 9999 millisecondi [ms].

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

5.11 Impostazione della funzione ingresso PD1.0

“Input PD1.0” consente di assegnare la funzione byte uscita di processo 1, bit 0.

La funzione ingresso PD1.0 può essere impostata mediante il comando “Function of input PD1.0” nel parametro 0x0048.

Le impostazioni possibili sono:

- 0 (zero) per SP1 cioè dati byte di processo 1, bit 0 viene attivato quando il livello di vuoto > SP1 è tra FL1 e FH1 in base al Switch Point Mode configurato. Il bit viene disattivato quando rP1 è inferiore o superiore oppure inferiore a FL1 o FH1.
  È possibile impostare i valori predefiniti per SP1 o FH1 / FL1 tramite il parametro 0x003C.
  Questa funzione può essere utilizzata, ad esempio, per controllare un generatore di vuoto o per monitorare un livello di vuoto supplementare indipendentemente da SP2.
- 1 (uno) per SP3, ovvero il byte di dati del processo 1, bit 0, viene attivato quando il pezzo viene depositato (Part detached). Questo è il caso se il livello di vuoto è < 20 mbar, se in precedenza è stato superato SP2.
  Questa funzione può essere utilizzata per rilevare il deposito sicuro di un pezzo.

Il bit rimane attivo fino a quando non viene richiesta una nuova commutazione della valvola.

Indipendentemente dalla funzione selezionata, le valutazioni interne vengono eseguite da SP1 o SP3, che a loro volta vengono utilizzate per altre valutazioni (ad esempio, Condition Monitoring, ecc.).

5.12 Contatore

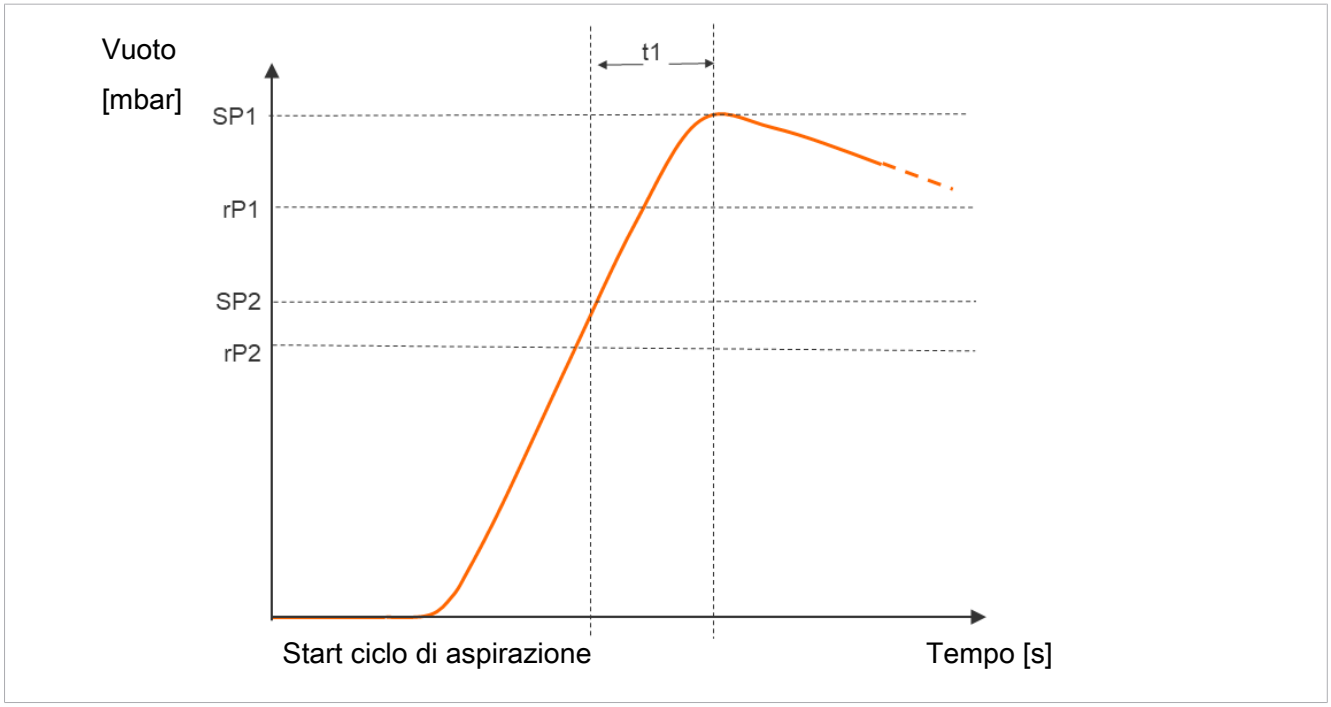
Ogni dispositivo dispone di tre contatori interni non resettabili e di tre resettabili.

Indirizzo parametro	Descrizione
0x008C	Contatore per ventilare/depositare (segnale “alimentazione pressione atmosferica”) (Apply Atsphere Counter)
0x008D	Contatore frequenza di commutazione SP2 (Switch-on counter for switch point 2)
0x008E	Contatore frequenza di commutazione SP1 (Switch-on counter for switch point 1)
0x008F	Contatore per ventilare/depositare (segnale “alimentazione pressione atmosferica”) (Apply Atsphere Counter - resettabile
0x0090	Contatore frequenza di commutazione SP2 (Switch-on counter for switch point 2) - resettabile
0x0091	Contatore frequenza di commutazione SP1 (Switch-on counter for switch point 1) - resettabile

I contatori resettabili possono essere azzerati, tramite il relativo comando di sistema 0x0002.

La memorizzazione non volatile delle letture del contatore avviene solo ogni 256 passi. Durante la disattivazione della tensione di esercizio i contatori vengono azzerati fino a 255 passi.

5.13 Timing



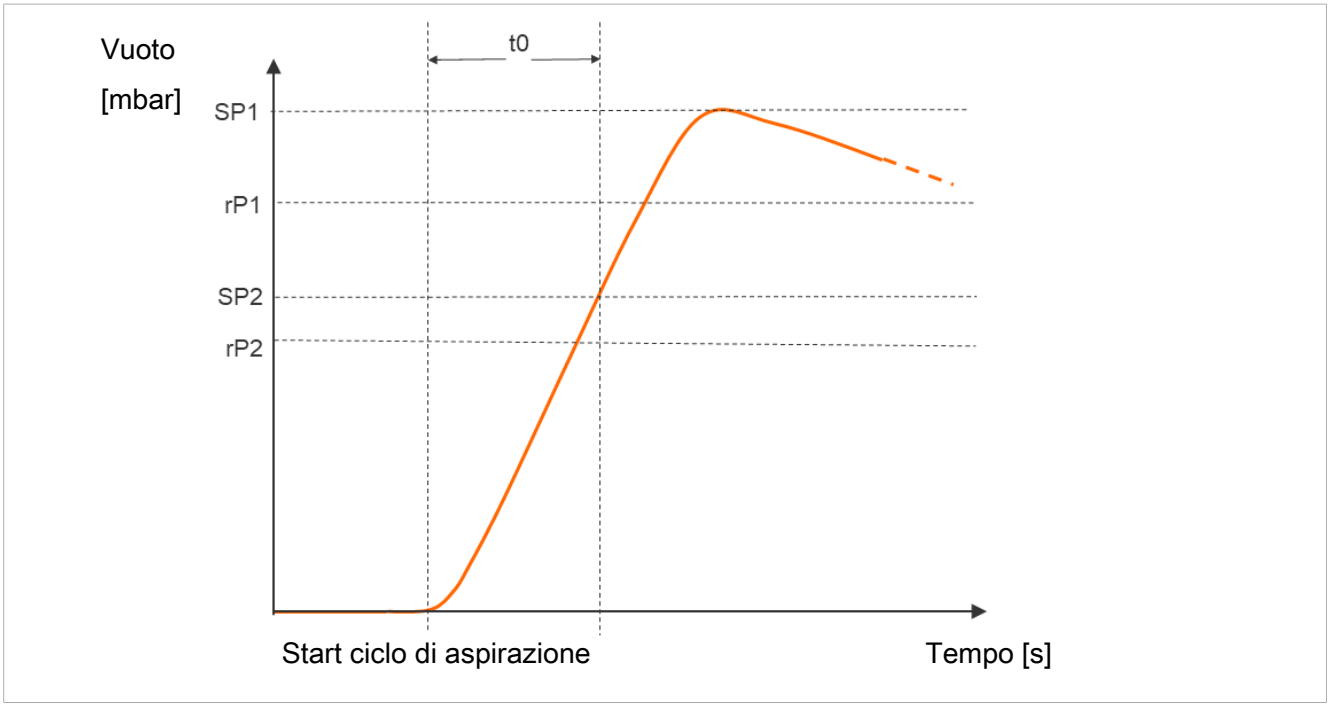
Misurazione del tempo di evacuazione t1 con il parametro “Evacuation time t1 of last suction-cycle”, 0x0095:

Il tempo di evacuazione t1 è il tempo (in ms) dal raggiungimento del punto di commutazione SP2 a quello 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 above limit [t-1]” e si accende la spia gialla dell'indicatore di stato del sistema.

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

Il tempo di evacuazione massimo consentito, t1, viene impostato con il parametro “Permissible evacuation time” 0x006B.



Misurazione del tempo di evacuazione t0 con il parametro “Evacuation time t0 of last suction-cycle”, 0x0094:

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

Il tempo di deposito t3 dell'ultimo deposito è misurato in millisecondi ed è espresso nel parametro “Drop-off time t3 of last drop-off” 0x00AB.

Il tempo di deposizione t3 è definito dal momento in cui il segnale di "deposizione" (pressione atmosferica) è attivato SP3 (part detached), quando il vuoto è < 20 mbar. Condizione: SP2 deve essere stato superato in precedenza.

5.14 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.

5.15 Eventi e visualizzazione stato Condition Monitoring

Gli eventi di Condition Monitoring durante il ciclo di aspirazione comportano il passaggio immediato dell'indicatore di stato del sistema da verde a giallo. Per sapere quale evento concreto ha comportato questa commutazione, consultare il parametro IO-Link di "Condition Monitoring" 0x0092.

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

Bit	Evento	Aggiramento
1	Tempo di evacuazione superiore al limite	continuo
3	Punto di commutazione SP1 non raggiunto	continuo
5	Tensione di alimentazione U_S fuori dal campo di lavoro	continuo

Tempo di evacuazione superiore al limite

Se il tempo di evacuazione misurato t1 (da SP2 a SP1) oltrepassa il valore predefinito, interviene l'avviso di Condition Monitoring "Evacuation time above limit" 0x0092 e si accende la spia gialla dell'indicatore di stato del sistema.

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

Il tempo di evacuazione massimo consentito, t1, viene impostato con il parametro "Permissible evacuation time" 0x006B.

Punto di commutazione SP1 non raggiunto

Se nell'ambito del ciclo di aspirazione non viene mai raggiunto 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. È possibile impostare SP1 utilizzando i parametri 0x003C + 0x003D.

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

Tensione di alimentazione U fuori dal campo di lavoro

Il dispositivo dispone di un sistema interno di controllo della tensione. 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 avviso.

Il dispositivo misura la tensione di alimentazione del sensore U_S("primary supply voltage" 0x0042).

Il dispositivo non è un unità di alimentazione! Ciononostante il valori di misurazione e le relative reazioni del sistema fungono da utile strumento di diagnosi per il monitoraggio dello stato.

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.

5.16 Punti di commutazione

Di seguito viene indicato il numero del punto di commutazione con una ‚x', nel caso che un'indicazione si riferisca ad entrambi i punti di commutazione. SPx può indicare sia SP1 che SP2.

5.16.1 Modalità punto di commutazione e logica

I due punti di commutazione hanno una funzione identica e i parametri possono essere inseriti indipendentemente l'uno dall'altro.

Per fare ciò si possono selezionare 4 diverse modalità per i punti di commutazione:

- Modalità a due punti SP.no / SP.nc
- Modalità finestra F.no/F.nc
- Modalità Condition Monitoring C.no/C.nc
- Modalità di diagnosi D.no/D.nc

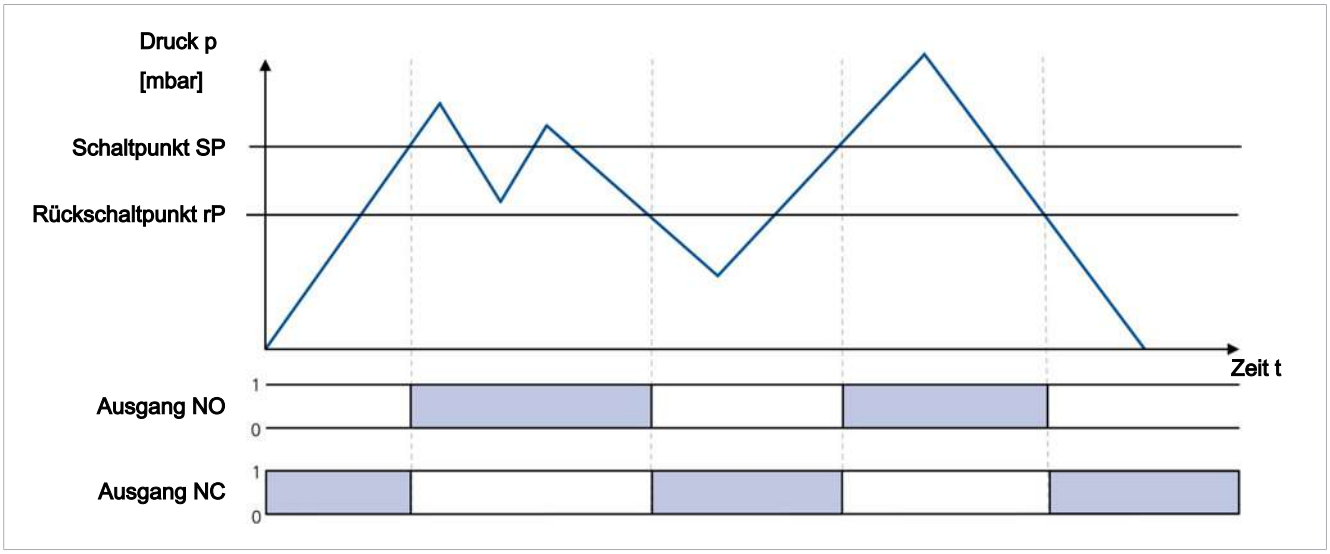
Si differenzia in questo caso tra logica del punto di commutazione NO (normalmente chiuso) e NC (normalmente aperto). Il cambiamento della logica del punto di commutazione da NO a NC provoca un'inversione della logica delle uscite di commutazione elettriche, del bit del punto di commutazione nei dati di processo in IO-Link e delle spie LED arancioni sull'interruttore.

Le modalità Condition Monitoring e Diagnosi non si possono attivare contemporaneamente per tutti e due i punti di commutazione. Ciò significa che se un punto di commutazione è stato già programmato in C.no, C.nc, D.no oppure D.nc l'altro può utilizzare solo le modalità SP.no, SP.nc, F.no oppure F.nc.

5.16.2 Modalità a due punti

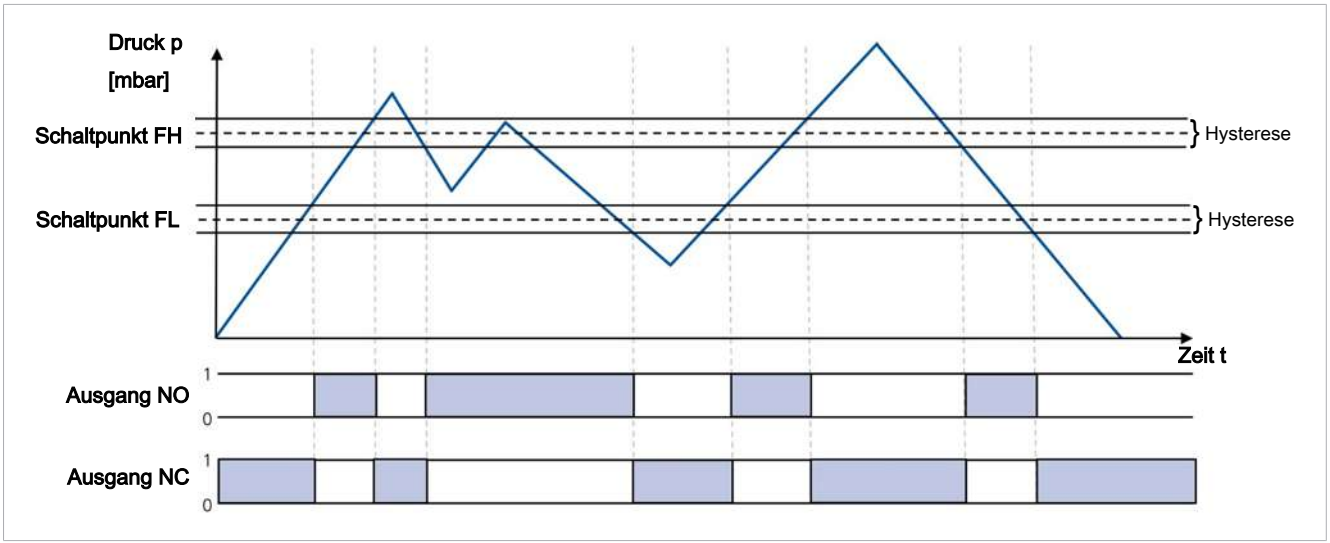
La modalità a due punti rappresenta l'interruttore del valore di soglia con isteresi.

Con un valore di misurazione maggiore il punto di commutazione diventa attivo una volta raggiunta la soglia di accensione SPx e resta acceso sino a che la soglia di spegnimento rPx viene oltrepassata. Per la soglia di accensione e di spegnimento vale sempre quanto segue: |SPx| > |rPx|. L'isteresi si definisce quindi con la differenza di |SPx – rPx|.



5.16.3 Modalità finestra

Nella modalità finestra il punto di commutazione è attivo quando il valore di misurazione si trova tra il punto finestra superiore FHx e quello inferiore FLx. Al di fuori di questa finestra il punto di commutazione è inattivo. Se necessario è possibile regolare una isteresi di cambio Hyx, che agisce simmetricamente su entrambi i punti. Per i parametri del punto superiore FHx, del punto inferiore FLx e dell'isteresi Hyx è sempre valido quanto segue: |FHx| > |FLx| + Hyx



Per il passaggio dalla modalità a due punti alla modalità finestra vengono interpretati i punti di commutazione fino ad ora attuali SPx e rPx come punti FHx e FLx. Si hanno gli stessi parametri interni (vedi anche Data Dictionary). Se lo stesso set di parametri non fosse valido nella nuova modalità (ad es. isteresi troppo grande nella modalità finestra), la modalità di commutazione non è possibile perché la differenza deve essere pari a min. 30 mbar.

6 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.

7 Installazione

7.1 Indicazioni per l'installazione

⚠ ATTENZIONE

Installazione o manutenzione non a regola d'arte

Lesioni personali o danni materiali

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

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

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

7.2 Fissaggio meccanico

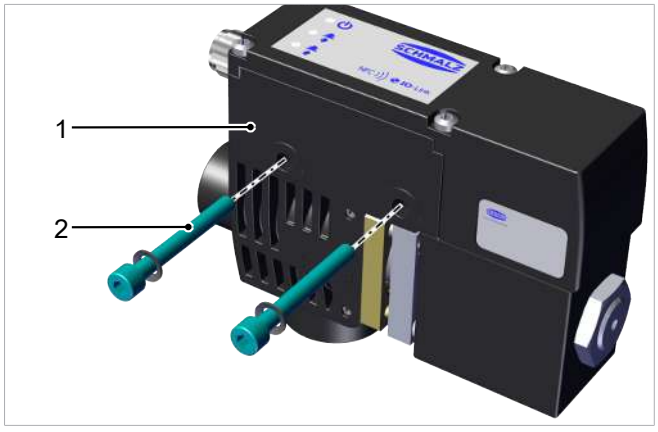
Il posizionamento del prodotto è a discrezione dell'utente.

La valvola viene fissata tramite i fori laterali (1).

✓ Assicurarsi che il prodotto sia completamente appoggiato sulla superficie di base durante il montaggio e che sia fissato in modo da evitare interruzioni e tensioni.

✓ Viti e rondelle adattate sono in dotazione (lato cliente).

- Per il fissaggio della valvola compatta (1) ci sono due fori passanti del diametro di 4,4 mm. La lunghezza delle viti deve essere pari a min. 40 mm. Fissare la valvola compatta a 2 viti di fissaggio (2) (M4, coppia di serraggio = 1,5 Nm) su una superficie di attacco utilizzando le rondelle.

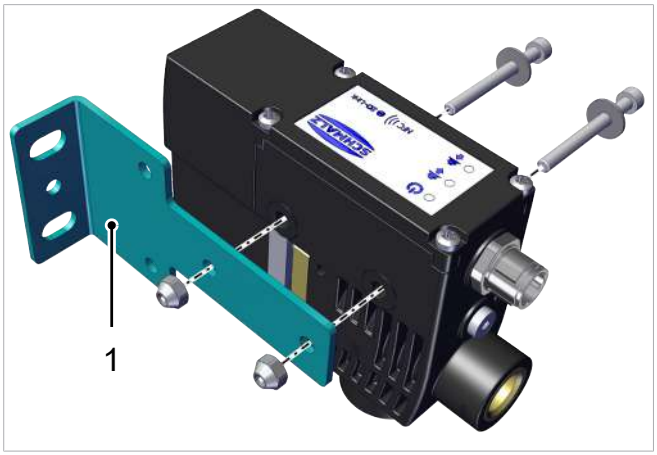


7.2.1 Fissaggio con staffa di fissaggio

La staffa di fissaggio disponibile nell'accessorio può essere montata sul dispositivo in diverse posizioni. L'illustrazione riportata di seguito rappresenta solo un'opzione.

✓ Il kit di fissaggio è in dotazione.

✓ Il dispositivo è separato dalle tubazioni di alimentazione.

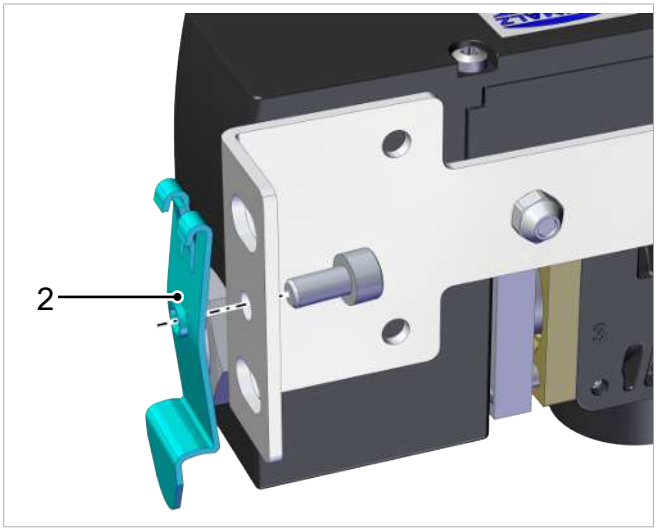


- Fissare la staffa di fissaggio (1) (> vedi cap. 13 Accessori, S. 46) al dispositivo con due viti. La coppia di serraggio max. è pari a 1,5 Nm.

7.2.2 Montaggio su una barra DIN (opzione)

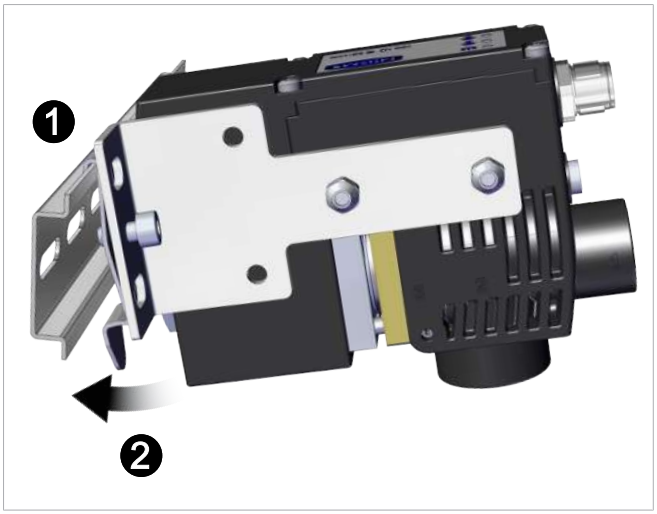
Opzionalmente il dispositivo può essere fissato a una barra DIN del tipo TS 35 utilizzando un kit di fissaggio.

1. Fissare la staffa di fissaggio al dispositivo con una coppia di serraggio di 1,5 Nm (> vedi cap. 7.2.1 Fissaggio con staffa di fissaggio, S. 34).

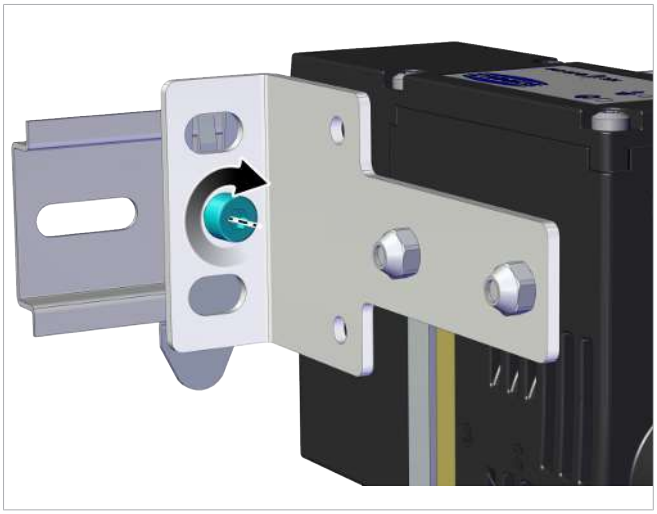


2. Avvitare il morsetto (2) correttamente e senza serrare all'angolo (1).

3. Posizionare il gruppo con il morsetto alla barra DIN ❶ e spingere ❷.



4. Stringere la vite per serrare il morsetto in modo che il gruppo venga fissato sulla barra DIN.



7.3 Attacco pneumatico

⚠ 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.

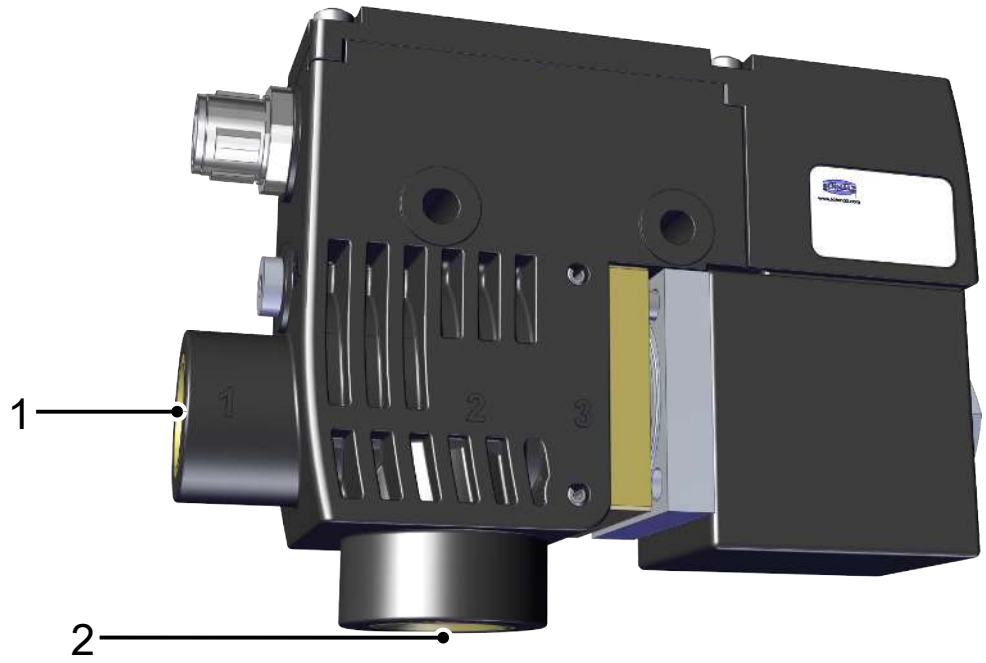
⚠ ATTENZIONE

Emissioni di rumore a causa di perdita

Danni all'udito

- Correggere la posizione
- Indossare le cuffie antirumore.

7.3.1 Collegamento del vuoto



✓ Sul collegamento per vuoto sono montati i componenti dell'attacco tubo flessibile sul lato cliente.

1. Collegare il tubo flessibile a vuoto al generatore di vuoto dell'attacco (1) contrassegnato dal numero 1. La coppia di serraggio massima per la filettatura G1/4 è: 6,0 Nm.
2. Collegare il tubo flessibile a vuoto alla pinza di presa o al sistema di presa dell'attacco (2) contrassegnato dal numero 2. La coppia di serraggio massima per la filettatura G3/8 è: 6 Nm.

7.3.2 Istruzioni per l'attacco pneumatico

Per il funzionamento corretto e una vita di servizio lunga del prodotto rispettare le seguenti condizioni:

- Utilizzare soltanto i collegamenti e i metodi di fissaggio previsti dal costruttore.
- Particelle di sporco o corpi estranei negli attacchi della valvola o nelle tubazioni flessibili possono compromettere il corretto funzionamento oppure causare una perdita delle funzioni.

1. Posare le tubazioni flessibili con il percorso più corto possibile.
2. Posare i tubi flessibili evitando pieghe e schiacciamenti.
3. Collegare la valvola solo con i tubi flessibili e i tubi raccomandati con i seguenti diametri:

Tenere in considerazione un diametro interno sufficiente...	Interno-ø
sul lato generatore di vuoto per evitare una resistenza di flusso elevata. In caso di diametro interno insufficiente aumenta la resistenza di flusso e di allungano i tempi di aspirazione e di evacuazione.	9 mm
sul lato sistema di presa a vuoto per evitare una resistenza di flusso elevata. In caso di diametro interno insufficiente aumenta la resistenza di flusso e di allungano i tempi di aspirazione e di evacuazione.	9 mm
Attacco aria compressa per la manutenzione	2 mm

Il diametro interno si riferisce a una lunghezza massima del tubo flessibile di 2 m.

7.4 Collegamento elettrico

⚠ ATTENZIONE

Modifica del segnale di uscita in caso di accensione o inserimento del connettore a 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.

⚠ AVVERTENZA

Scossa elettrica

Pericolo di lesioni

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

Consigli di connessione:

Il collegamento elettrico avviene tramite una spina M12 a 5 poli codificata A.

Consiglio di connessione LQEi:

Durante il collegamento elettrico di LQEi 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. In questo caso per ogni LQEi deve essere utilizzata una porta dedicata del 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 della masterport e del LQEi 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. Il file descrizione del dispositivo necessario (IO-Link Data Dictionary, in breve: IODD) del LQEi può essere scaricato da www.schmalz.com.

La lunghezza massima della linea è: 20 m per la variante LQEi

Consiglio di connessione LQEc:

La variante LQEc deve essere alimentata con una sola tensione di alimentazione. Il comando, il feedback avviene tramite i segnali di I/O standard configurabili (SIO).

La lunghezza massima della linea è di 30 m per la variante LQEc

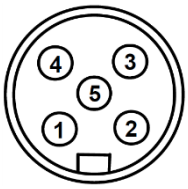
Collegamento elettrico del prodotto

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

▸ Fissare il cavo di connessione alla spina (1), coppia di serraggio massima = a mano.

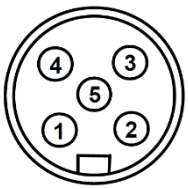
7.4.1 Assegnazione Pin spina M12-5 SIO

La tabella sotto mostra l'assegnazione pin dei collegamenti elettrici nelle modalità SIO:

Spina M12	PIN	Simbolo	Colore trefoli	Funzione
	1	U	marrone	Tensione di alimentazione
	2	IN1	bianco	Ingresso segnale “Apply vacuum (aspirare)”
	3	GND	blu	Peso
	4	OUT2	nero	Uscita segnale "Controllo pezzi" (SP2)
	5	IN2	grigio	Ingresso segnale “Apply Atmosphere (depositare)”

7.4.2 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”)

8 Funzionamento

8.1 Preparativi generali

⚠ 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.

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

1. Controllare il prodotto per l'eventuale presenza di danneggiamenti visibili e rimuovere subito i difetti riscontrati oppure segnalarlo al personale per la sorveglianza.
2. Verificare che i dispositivi di sicurezza della macchina o dell'impianto siano in buono stato e siano funzionanti.
3. Assicurarsi che tutti gli attacchi pneumatici siano occupati e che tutte le viti siano state serrate.
4. Assicurarsi che nell'area di lavoro della macchina oppure dell'impianto siano presenti solo persone autorizzate, e che non possa essere messa in pericolo nessun'altra persona mediante l'inserimento della macchina.

9 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.

10 Manutenzione e pulizia

10.1 Indicazioni di sicurezza per la manutenzione

La manutenzione del prodotto può essere affidata solo a elettricisti e meccanici qualificati.

Il personale deve aver letto e compreso il manuale d'uso.

10.2 Pulizia dispositivo

⚠ ATTENZIONE

Utilizzo di un detergente con solvente

Danneggiamento del prodotto (guarnizioni, solanti, vernice, e altre superfici possono essere danneggiate dal detergente con solvente) ed eventuali danni alla salute.

- Utilizzare un detergente chimicamente e biologicamente neutro.
- Utilizzare un detergente che non è classificato come nocivo per la salute.
- L'utilizzo di detergenti cono solventi è tassativamente vietato:
  — Acetone
  — Nafta per pulizia
  — Diluente/Terpentina vegetale (solvente)

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.

Pulizia dell'elemento filtro

✓ Allineare il dispositivo in modo che l'aria di sfiato vada all'esterno e assicurarsi che nessuna persona si trovi nel flusso dell'aria di sfiato contaminata.

- Rimuovere lo sporco grossolano dagli elementi filtro dei punti d'aspirazione con uno o più impulsi di soffiaggio.

10.3 Pulizia dei setacci

⚠ AVVERTENZA

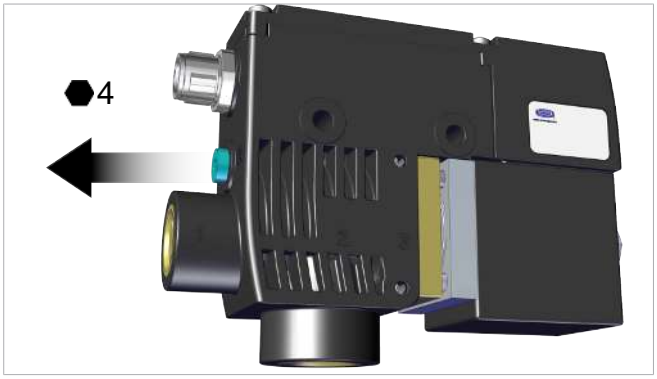
Emissioni di rumori a causa della fuoriuscita di aria compressa.

Danni all'udito!

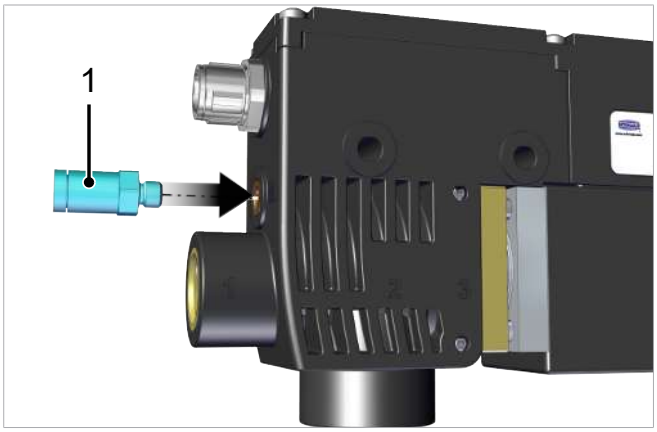
- Indossare le cuffie antirumore.

- ✓ La valvola compatta deve essere in posizione “alimentazione pressione atmosferica”.
- ✓ I componenti necessari per l'attacco dell'aria compressa (ad esempio raccordo a innesto e tubo flessibile aria compressa adattante) sono messi a disposizione dal cliente.
- ✓ La valvola compatta è scollegata dall'alimentazione di tensione e gli attacchi pneumatiche sono liberi (nessun tubo flessibile collegato).

1. Rimuovere la vite di chiusura dell'attacco 1A.

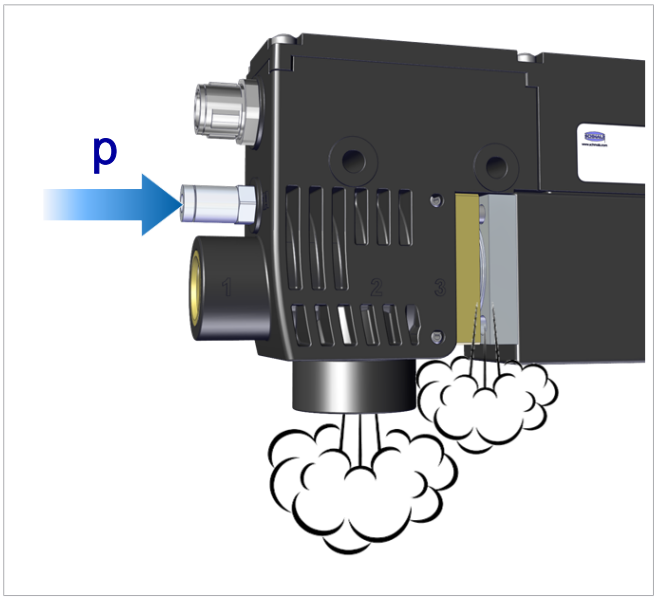


2. Montare il raccordo a innesto con attacco M5 (1) o attacco tubo flessibile alternativo. La coppia massima di serraggio è pari a 1,0 Nm.



3. Collegare il tubo flessibile aria compressa.

4. **AVVISO! Lesioni oculari provocate da sporcizia. Non guardare negli attacchi del vuoto e nell'apertura di ventilazione con l'aria compressa attivata. Indossare gli occhiali protettivi.**
   Attivare l'aria compressa con un massimo di 6 bar e soffiare i setacci dall'interno, distaccare la sporcizia dall'esterno con un pennello, se necessario.



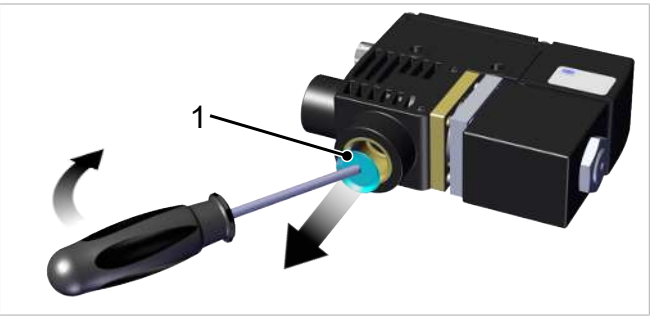
10.4 Sostituzione dei setacci a pressione nell’attacco del vuoto della pinza di presa

Nel **collegamento per vuoto** con la pinza di presa (contrassegnata nel paragrafo 2) è montato un setaccio a pressione. Con il tempo, in questi setacci possono depositarsi polveri, trucioli e altri materiali solidi.

In caso di sensibile riduzione delle prestazioni del filtro con chiusura, sostituirlo (art. n. 10.02.02.03378):

- ✓ Disattivare il dispositivo e depressurizzare il sistema pneumatico.
- ✓ Smontare il tubo flessibile del vuoto e il suo raccordo.

1. **NOTA! Durante lo smontaggio del filtro con chiusura, non danneggiare la filettatura interna dell'attacco.**
   Smontare il filtro con chiusura (1) mediante un cacciavite.
   Spaccare il filtro con chiusura per renderlo inutilizzabile.



2. Spingere il nuovo filtro con chiusura (1) con utensile o mandrino adatti.

11 Messa fuori servizio e smaltimento del prodotto

Quando il prodotto raggiunge la fine della sua vita di servizio deve essere smontato completamente e smaltito. Il prodotto può essere approntato per lo smaltimento solo da personale tecnico qualificato.

1. Separare il prodotto dall’alimentazione di energia.
2. Smaltire i componenti in base ai rispettivi gruppi di materiali.

Per uno smaltimento a regola d'arte rivolgersi a un’azienda addetta al trattamento di merci industriali, segnalando di osservare le norme per il trattamento di rifiuti e ambientali attualmente in vigore.

12 Pezzi di ricambio

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

Nell’elenco seguente sono indicati i principali pezzi di ricambio.

Denominazione	N. art.
Setaccio tondo SIEB 17.5x2 A2 0.415/0.22 Per filettatura G3/8	10.02.02.03378

13 Accessori

Denominazione	N. art.
Staffa di fissaggio (mont) BEF-WIN LQE 45x20x87.35	10.05.11.00028
Kit pezzi di fissaggio SET LQE MOUNT1	10.05.11.00030
Filtro a tazze a vuoto VFT G1/4-IG 80	10.07.01.00119
Filtro a tazze a vuoto VFT G1/4-IG 100	10.07.01.00120
Filtro a tazze a vuoto VFT G3/8-IG 80	10.07.01.00122
Filtro a tazze a vuoto VFT G3/8-IG 100	10.07.01.00123
Raccordo a innesto diritto STV-GE G1/4-AG 8	10.08.02.00207
Raccordo a innesto diritto STV-GE G1/4-AG 10	10.08.02.00251
Raccordo a innesto diritto STV-GE G1/4-AG 12	10.08.02.00208
Raccordo a innesto diritto STV-GE G3/8-AG 8	10.08.02.00237
Raccordo a innesto diritto STV-GE G3/8-AG 10	10.08.02.00252
Raccordo a innesto diritto STV-GE G3/8-AG 12	10.08.02.00209
Raccordo a innesto angolare STV-W G1/4-AG 8	10.08.02.00161
Raccordo a innesto angolare STV-W G1/4-AG 10	10.08.02.00254
Raccordo a innesto angolare STV-W G1/4-AG 12	10.08.02.00162
Raccordo a innesto angolare STV-W G3/8-AG 8	10.08.02.00236
Raccordo a innesto angolare STV-W G3/8-AG 10	10.08.02.00255
Raccordo a innesto angolare STV-W G3/8-AG 12	10.08.02.00163
Tubo flessibile per sistemi a vuoto e aria compressa VSL 8-6 PU MI-TR	10.07.09.00003
Tubo flessibile per sistemi a vuoto e aria compressa VSL 10-7 PU MI-TR	10.07.09.00084
Tubo flessibile per sistemi a vuoto e aria compressa VSL 12-9 PU MI-TR	10.07.09.00037
Cavo di connessione ASK B-M12-5 5000 K-5P	21.04.05.00080
Cavo di connessione ASK B-M12-5 2000 S-M12-5	21.04.05.00211

14 Appendice

Vedi a riguardo anche

LQEi_DataDictionary.pdf [▷ 48]

IO-Link Data Dictionary

LQEi

10.05.11.00014

03.08.2023

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

IO-Link Implementation

Vendor ID	234 (0xEA)
Device ID	100352(0x18800)
SIO-Mode	no
IO-Link Revision	1.1
IO-Link Bitrate	38.4 kBit/sec (COM2)
Minimum Cycle Time	2,5 ms
Process Data Input	2 bytes
Process Data Output	1 byte

Process Data

Process data In		Bits	Access	Remark
PD in byte 0	Vacuum High-Byte	0..7	ro	System vacuum [mbar]
PD in byte 1	Vacuum Low-Byte	2..7	ro	System vacuum [mbar]
	Switching Point 1 / Switching Point 3	0	ro	Vacuum is above SP1 & not yet below rP1, vacuum is between FH1 & FL1 in Window Mode respectively part detached SP3 (switch function with ISDU 72)
	Switching Point 2	1	ro	Vacuum is above SP2 & not yet below rP2 respectively vacuum is between FH2 & FL2 in Window Mode

Process data Out		Bits	Access	Remark
PD out byte 0	Apply atmosphere	0	wo	Apply atmosphere
	Apply vacuum	1	wo	Apply vacuum
	not used	2..7	wo	not used

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	LQEi	Product name
19	0x0013	0	Product ID	0…32 bytes	-	ro	LQEi	Product variant name
20	0x0014	0	Product text	0…32 bytes	-	ro	LQEi 8 24V-DC 3/2 IMP	Order-code
21	0x0015	0	Serial number	9 bytes	-	ro	000000001	Serial number
22	0x0016	0	Hardware revision	2 bytes	-	ro	00	Hardware revision
23	0x0017	0	Firmware revision	4 bytes	-	ro	1.00	Firmware revision
240	0x00F0	0	Unique device identification	20 bytes	-	ro	-	Unique ID
250	0x00FA	0	Article number	14 bytes	-	ro	10.05.11.00014	Order-number
252	0x00FC	0	Production date	3 bytes	-	ro	N22	Date code of production (month and year, month is letter coded
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	5, 129, 131, 165, 167, 168, 169	wo	-	0x05 (dec 5): Force upload of parameter data into the master 0x81 (dec 129): Reset application 0x83 (dec 131): Back to box 0xA5 (dec 165): Calibrate vacuum sensor 0xA7 (dec 167): Reset erasable counters 0xA8 (dec 168): Reset voltages min/max 0xA9 (dec 169): Reset vacuum min/max
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 for writing data from NFC app
Process Settings								
72	0x0048	0	Function of input PD1.0	1 byte	0-1	rw	0	0 = SP1 1 = SP3
75	0x004B	0	Output filter	2 bytes	0-999	rw	10	Unit: 1ms
107	0x006B	0	Permissable evacuation time	2 bytes	0-9999	rw	0	Unit: 1ms, no evacuation time warning if set to 0
Switchpoint 1								
60	0x003C	1	Switch Point 1 - Upper threshold SP1 / FH1	2 bytes	999 >= SP1 > rP1 SP1 > SP2	rw	750	Unit: 1mbar
		2	Switch Point 1 - Lower threshold rP1 / FL1	2 bytes	999 >= FH1 > FL1+Hy1 FH1 > FH2	rw	600	Unit: 1mbar
61	0x003D	1	Switch Point 1 - Logic	1 byte	0 - 1	rw	0	0 = NO 1 = NC
		2	Switch Point 1 - Mode	1 bytes	2, 3	rw	3	2 = Window Mode 3 = Two-Point Mode
		3	Switch Point 1 - Window hysteresis	2 bytes	0 <= Hy1 < FH1-FL1	rw	140	Unit: 1mbar

Switchpoint 2									
62	0x003E	1	Switch Point 2- Upper threshold SP2 / FH2	2	bytes	999 >= SP2 > rP2 SP2 < SP1	rw	550	Unit: 1mbar
		2	Switch Point 2 - Lower threshold rP2 / FL2	2	bytes	999 >= FH2 > FL2+Hy2 FH2 < FH1	rw	530	Unit: 1mbar
63	0x003F	1	Switch Point 2 - Logic	1	byte	0-1	rw	0	0 = NO 1 = NC
		2	Switch Point 2 - Mode	1	bytes	2, 3	rw	3	2 = Window Mode 3 = Two-Point Mode
		3	Switch Point 2 - Window hysteresis	2	bytes	0 <= Hy2 < FH2-FL2	rw	10	Unit: 1mbar
Observation									
Monitoring									
64	0x0040	1	System vacuum live	2	bytes	-	ro	-	Unit: 1mbar
		2	System vacuum min	2	bytes		ro		Unit: 1mbar
		3	System vacuum max	2	bytes		ro		Unit: 1mbar
66	0x0042	1	Primary supply voltage live	2	bytes	-	ro	-	Unit: 0.1V
		2	Primary supply voltage min	2	bytes		ro		Unit: 0.1V
		3	Primary supply voltage max	2	bytes		ro		Unit: 0.1V
564	0x0234	0	Communication mode	1	byte	-	ro	-	0x00 = SIO mode 0x11 = IO-Link
Diagnosis									
Device Status									
36	0x0024	0	Device status	1	byte	-	ro	0	0 = Device is operating properly (= Green) 1 = Maintenance required (= Yellow) 2 = Out of Spec (= Orange) 3 = unused 4 = Failure (= Red)
37	0x0025	0	Detailed device status	32 x 3	bytes	-	ro	0	Information about currently pending events (Event-List
130	0x0082	0	Active errors	2	bytes	-	ro	0	Bit 0 = IO-Link startup check: data corruption Bit 1 = Switch cycles too fast Bit 2 = Primary voltage too low Bit 3 = Primary voltage too high Bit 4 = reserved Bit 5 = reserved Bit 6 = reserved Bit 7 = reserved Bit 8 = Short circuit at OUT2 Bit 9 = reserved Bit 10 = reserved Bit 11 = Measurement range overrun Bit 12 = reserved Bit 13 = reserved Bit 14 = reserved Bit 15 = IO-Link communication interruptior
Condition Monitoring [CM]									
146	0x0092	0	Condition monitoring	2	bytes	-	ro	0	Bit 0 reserved Bit 1 = Evacuation time above limit [t-1] Bit 2 reserved Bit 3 = SP1 not reached Bit 4 reserved Bit 5 = Primary Voltage US out of operating range Bit 6 ..15 reserved
Counters									
140	0x008C	0	Apply atmosphere counter	4	bytes	-	ro	0	Apply atmosphere (non-erasable)
141	0x008D	0	Switch-on counter for switch point 2	4	bytes	-	ro	0	Counter for switch-on switch point 2 (non-erasable)
142	0x008E	0	Switch-on counter for switch point 1	4	bytes	-	ro	0	Switch-on counter for switch point 1 (non-erasable)
143	0x008F	0	Apply atmosphere counter	4	bytes	-	ro	0	Apply atmosphere (erasable)
144	0x0090	0	Counter for switch-on switch point 2	4	bytes	-	ro	0	Counter for switch-on switch point 2 (erasable)
145	0x0091	0	Switch-on counter for switch point 1	4	bytes	-	ro	0	Switch-on counter for switch point 1 (erasable)
Timing									
148	0x0094	0	Evacuation time t0 of last suction-cycle	2	bytes	-	ro	0	Unit: 1ms Time from suction start to reaching SP2
149	0x0095	0	Evacuation time t1 of last suction-cycle	2	bytes	-	ro	0	Unit: 1ms Time from reaching SP2 to reaching SP1
171	0x00AB	0	Drop-off time t3 of last Drop-off	2	bytes	-	ro	0	Unit: 1ms Time from apply vacuum on to vacuum < 20 mbar

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		
0	0x0000	0x10	Everything OK	(no IOL event)	Everything OK	Device is working optimally
6144	0x1800	-	(IOL event only)	Notification	Vacuum calibration OK	Calibration offset 0 set successfully
6145	0x1801	0x22	Warning	Notification	Vacuum calibration failed	Sensor value too high or too low, offset not changed
20736	0x5100	0x42	Critical condition	Error	General power supply fault	Primary supply voltage (US) too low
6152	0x1808	0x22	Warning	Warning	CM: Evacuation time above limit	Condition monitoring: evacuation time t1 is above limit [t-1]
20752	0x5110	0x42	Critical condition	Warning	Primary supply voltage over-run	Primary supply voltage (US) too high
6154	0x180A	0x22	Warning	Warning	CM: SP1 not reached	Condition monitoring: vacuum level SP1 was never reached durin suction cycle
6156	0x180C	0x22	Warning	Warning	CM: Primary supply voltage out of optimal range	Condition Monitoring: primary supply voltage US outside of operating range
6161	0x1811	0x82	Defect/fault	Error	Data corruption	Internal error, user data corrupted
36096	0x8D00	0x82	Critical condition	(no IOL event)	Short circuit at OUT2	Output is connect with counterpotential
36097	0x8D01	0x42	Critical condition	Error	Switch cycles too fast	Switch cycles too fast
35872	0x8C20	0x82	Defect/fault	Error	Measurement range overrun	Measured vacuum value too high, sensor fault

14.2 Dichiarazione di conformità UE

Il fabbricante Schmalz conferma che il prodotto descritto Valvola compatta LQEc / LQEi in questo manuale d'uso soddisfa le seguenti direttive CE:

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 61000-6-3+A1+AC	Compatibilità elettromagnetica (EMS) - Parte 6-3: Norme specifiche di base - Interferenze per aree residenziali, commerciali, industriali e piccole aziende
EN IEC 63000	Documentazione tecnica per la valutazione dei dispositivi elettrici ed elettronici rispetto alla limitazione da materiali pericolosi

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

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 · 30.30.01.03650 · 02 · 09/24 · Con riserva di modifiche tecniche