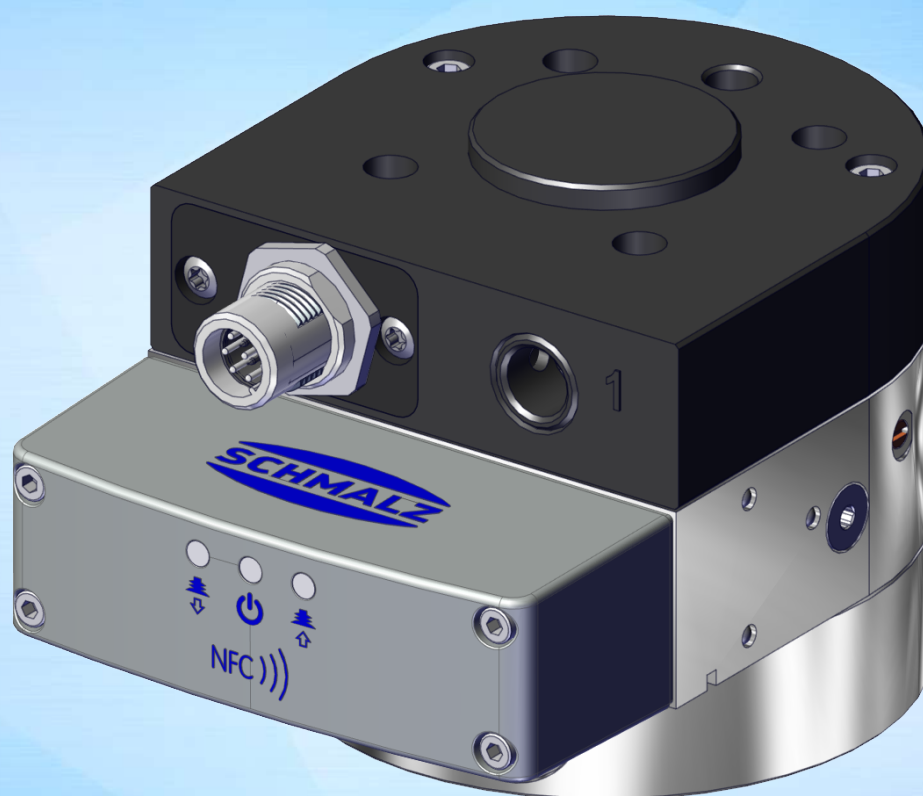




Manuale d'uso

Modulo eiettore RECBI

Nota

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

Editore

© J. Schmalz GmbH, 01/23

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

Recapito

J. Schmalz GmbH

Johannes-Schmalz-Str. 1

72293 Glatten, Germania

Tel.: +49 7443 2403-0

schmalz@schmalz.de

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
2.7 Criteri per l'impiego con le applicazioni collaborative	10
3 Descrizione del prodotto	11
3.1 Descrizione del prodotto	11
3.3 Costruzione del prodotto	12
3.4 Descrizione del funzionamento	12
3.5 Spia al LED	13
3.6 Interfaccia NFC	14
4 Modalità di funzionamento IO-Link	16
4.1 Dati parametri ISDU	16
4.2 Dati di processo	17
5 Descrizione delle funzioni	18
5.1 Monitoraggio vuoto di sistema e definizione dei punti di commutazione	18
5.2 Production-Setup-Profile	19
5.3 Funzione di regolazione (Air-Saving function)	19
5.4 Aspirazione pezzo/parte (generazione di vuoto)	20
5.5 Deposito pezzo (soffiare)	21
5.6 Funzionamento automatico	22
5.7 Modo d'installazione	22
5.8 Comandi di sistema	22
5.9 Controllo di accesso	23
5.10 Dati dispositivi	24
5.11 Localizzazioni specifiche per l'applicazione	24
5.12 Uscita e ingressi segnale	25
5.13 Tempo di attesa disinserimento	25
5.14 Impostazione del tempo di evacuazione t1 ammesso	25
5.15 Impostazione perdita ammessa	25
5.16 Modifica del volume flusso di soffiaggio dell'eiettore	26
5.17 Contatore	26
5.18 Stato dispositivo	26
5.19 Profilo attivo	27
5.20 Controllo energia e processo (EPC)	28

5.21	IO-Link Events	31
6	Dati tecnici.....	32
6.1	Parametri generali	32
6.2	Dati sulla prestazioni	32
6.3	Specifiche elettriche	33
6.4	Forze massime.....	33
6.5	Dimensioni	34
6.6	Impostazioni di fabbrica.....	35
6.7	Schemi circuito pneumatico	36
7	Trasporto e immagazzinaggio	37
7.1	Verifica della fornitura	37
7.2	Disimballaggio	37
7.3	Trasporto/Immagazzinaggio/Conservazione.....	37
8	Installazione	38
8.1	Fissaggio meccanico.....	38
8.2	Collegamento dell'aria compressa.....	39
8.3	Collegamento elettrico.....	40
9	Funzionamento	47
9.1	Norme di sicurezza per il funzionamento	47
9.2	Verifica dell'installazione e del funzionamento corretti	48
9.3	Impostazione parametri processo.....	48
10	Supporto in caso di guasto	49
11	Manutenzione e pulizia.....	50
11.1	Norme di sicurezza per la manutenzione	50
11.2	Manutenzione.....	50
11.3	Pulizia	51
11.4	Sostituzione del silenziatore	51
11.5	Sostituzione dell'ugello.....	53
12	Pezzi di ricambio e parti soggette ad usura	56
13	Accessori	57
14	Messa fuori servizio e smaltimento del prodotto	58
15	Dichiarazione di conformità.....	59
15.1	Conformità CE.....	59
15.2	Conformità UKCA	60
16	21.10.01.00191_00_Data_Dictionary_RECBI_1C.pdf	61

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.

- 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.

La targhetta tipo (1) contiene informazioni importanti sul prodotto:

- Denominazione articolo / Tipo
- Numero articolo
- Numero di serie
- Codice data di produzione
- Marcatura CE
- Codice QR



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

Il RECBi serve per la generazione di vuoto pneumatica e per afferrare e trasportare oggetti mediante il vuoto, in connessione con le ventose.

Idealmente, le merci da sollevare devono essere asciutte, ermetiche, con superficie liscia e stabilità intrinseca. Prima della movimentazione con il vuoto è importante verificare la compatibilità degli oggetti porosi e non ermetici.

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).

In conformità alla sua destinazione d'uso, il prodotto può essere utilizzato in ambienti al chiuso per il prelievo, la movimentazione e il mantenimento. Deve essere montato sempre su materiali con dissipazione di calore.

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.

Il prodotto può essere utilizzato su sistemi robot che soddisfano in requisiti delle norme DIN ISO/TS 15066, DIN EN ISO 10218-1 e DIN EN ISO 10218-2.

Il funzionamento con un sistema collaborativo è autorizzato solo se l'intero sistema soddisfa le norme di legge per i robot collaborativi. La completa osservanza di queste norme spetta esclusivamente all'integratore di sistema.

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 valore soprattutto in caso di utilizzo improprio del prodotto, che non corrisponde allo scopo previsto 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:

1. Impiego in aree soggette al pericolo di esplosione
2. contatto diretto con merci/alimenti deperibili.

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.
- 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



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 simili.
- ▶ 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

Aria compressa o vuoto direttamente negli occhi

Pericolo d'infortunio grave agli occhi

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



⚠ 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.



⚠ AVVERTENZA

Lesioni gravi da montaggio errato!

- ▶ Il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti solo dopo aver disinserito la tensione e la pressione.
- ▶ Utilizzare solo le opzioni collegamento, i fori di fissaggio e i sistemi di fissaggio previsti.



⚠ AVVERTENZA

Carico sospeso

Pericolo lesioni gravi!

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

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.

2.7 Criteri per l'impiego con le applicazioni collaborative

I criteri illustrati sotto si riferiscono all'impiego della pinza di presa con le applicazioni collaborative.

Vedere la figura accanto 3) e 4).

La pinza di presa dispone di una costruzione intrinsecamente sicura, e di bordi e forme arrotondate per prevenire i pericoli.

1) Cella di automazione



Spazi di lavoro separati

2) Coesistenza



Rilevamento della presenza

3) Cooperazione



Zone di intervento

4) Collaborazione



Spazi di lavoro comuni

3 Descrizione del prodotto

3.1 Descrizione del prodotto

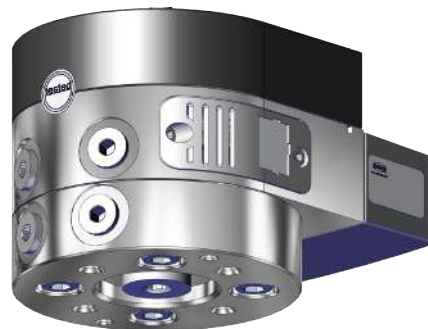
I prodotti differiscono nella posizione di base dal modulo eiettore allo stato senza tensione NO (normally open) e NC (normally closed).

Il prodotto è dotato di un modulo eiettore incorporata ed è contrassegnato con "1C" nella chiave del tipo.

Come interfaccia con la pinza di presa a vuoto, il prodotto varia a seconda della variante.

Esecuzione o preparazione della pinza di presa

Identificato nella chiave del tipo con **UNI**.
 Piastre flangia universale per
 - collegamento di aspirazione centrale
 - filettatura di fissaggio per pinze di presa personalizzate



Identificato nella chiave del tipo con **PXRi**.
 Variante PXRi per disporre le ventose su una fila
 - Alimentazione del vuoto attraverso gli attacchi del modulo eiettore
 - Disposizione delle ventose su una fila



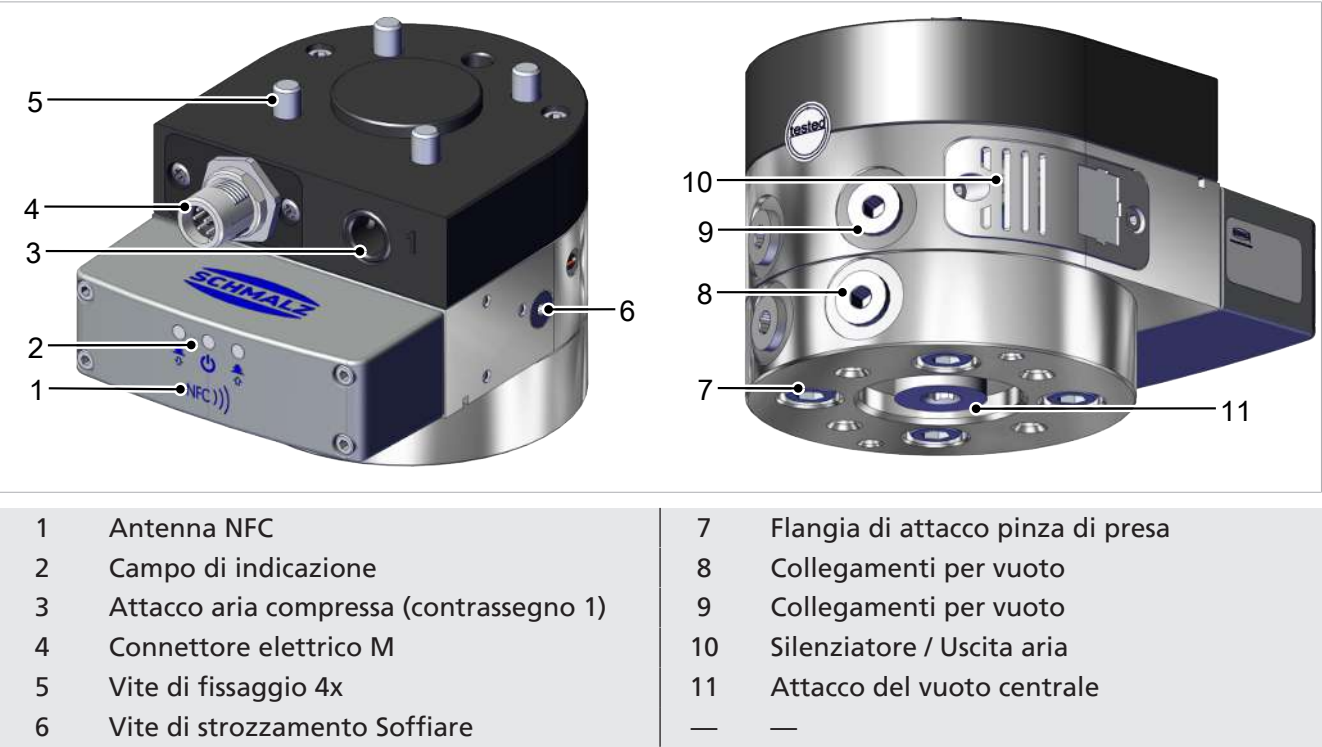
Identificato nella chiave del tipo con **PXRx**.
 Variante PXRx per il collegamento di, ad es. 4 ventose
 - Alimentazione del vuoto attraverso gli attacchi del modulo eiettore
 - disposizione delle ventose per i pezzi con superfici su un livello



3.2 Tabella articoli

N. art. Schmalz	Esecuzione
10.02.03.00434	I/O digitale + IO-Link RECBi 24V-DC NC UNI 1C
10.02.03.00437	I/O digitale + IO-Link RECBi 24V-DC NO UNI 1C
10.02.03.00443	I/O digitale + IO-Link RECBi 24V-DC NC PXR-I 1C
10.02.03.00444	I/O digitale + IO-Link RECBi 24V-DC NO PXR-I 1C
10.02.03.00446	I/O digitale + IO-Link RECBi 24V-DC NC PXR-X 1C
10.02.03.00447	I/O digitale + IO-Link RECBi 24V-DC NO PXR-X 1C

3.3 Costruzione del prodotto



3.4 Descrizione del funzionamento

Utilizzando la generazione di vuoto, il prodotto serve per afferrare e trasportare oggetti con le ventose. Si tratta di oggetti che per le loro caratteristiche possono essere afferrati e trasportati solo con un volume di vuoto elevato.

Il vuoto viene generato secondo il principio di Venturi, attraverso l'aspirazione accelerata dall'aria compressa in un ugello. L'aria compressa viene inviata all'eiettore e fatta passare attraverso l'ugello. Immediatamente a valle dell'ugello mobile si genera una depressione, per cui l'aria viene aspirata attraverso l'attacco del vuoto. L'aria aspirata e l'aria compressa fuoriescono insieme attraverso il silenziatore.

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

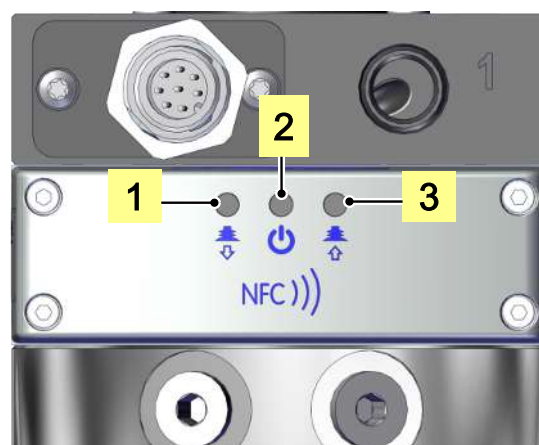
- Nella variante NO (normally open) la generazione di vuoto viene disattivata dall'ingresso del segnale Aspirare.
(Quindi, in caso di interruzione di corrente o in assenza di segnale di comando, viene prodotta continuamente il vuoto, aspirazione continua.)
- Nella variante NC (normally closed) la generazione di vuoto viene attivata dall'ingresso del segnale Aspirare.
(Quindi, in caso di interruzione di corrente o se non si attiva alcun segnale di comando, non viene generato il vuoto in caso di interruzione di corrente o se il segnale di comando non si attiva.)

La valvola antiritorno integrata impedisce una diminuzione improvvisa del vuoto quando vengono aspirati gli oggetti con superfici ermetiche (non è altresì possibile escludere completamente una caduta del vuoto). Lo stato del sistema ha un impatto notevole, ad esempio una valvola di non ritorno sporca).

3.5 Spia al LED

Il prodotto dispone di 3 diodi a emissione luminosa (LED) per fornire informazioni sullo stato.

La tabella seguente illustra i possibili stati dei LED.



Spia al LED	Colore del LED		Comportamento	Stato del prodotto SCHMALZ IO-Link
1 "Soffiare"	—	nessuno	off	RECBi non soffia
		arancione	Sempre acceso	RECBi soffia
2 "Stato"	—	nessuno	off	Nessuna tensione di alimentazione
		blu	Sempre acceso	Stato di base: la pinza di presa è sotto tensione ed è "pronta all'uso" (vuoto < SP2)
			lampeggiante	RECBi in modalità installazione (Setting Mode) Stato di base: la pinza di presa è sotto tensione ed è "pronta all'uso" (vuoto < SP2)
		verde	Sempre acceso	Pezzo aspirato (vuoto ≥ SP2)
			lampeggiante	RECBi in modalità installazione (Setting Mode) Pezzo aspirato (vuoto ≥ SP2)
		arancione	Sempre acceso	Avvertenza
			lampeggiante	RECBi in modalità installazione (Setting Mode) Avvertenza

Spia al LED	Colore del LED		Comportamento	Stato del prodotto SCHMALZ IO-Link
		rosso	Sempre acceso	Errore
			lampeggiante	RECBi in modalità installazione (Setting Mode) Errore
3	—	nessuno	off	RECBi non aspira
"Aspirare"		arancione	Sempre acceso	RECBi aspira

3.6 Interfaccia NFC

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

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 aggiuntiva. 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 il collegamento dati ottimale del lettore è importante che questo venga collocato in posizione centrale rispetto al dispositivo di comando e di visualizzazione.

In modalità I/O digitale, cioè SIO, i valori dei profili "Production-Setup-Profile P0" sono fondamentali. Questi possono essere aggiornati e configurati ad es. tramite 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 (errore E01).

3.7 Principi di base per la comunicazione IO-Link

Per la comunicazione intelligente con un sistema di controllo è possibile far funzionare il prodotto in modalità IO-Link.

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

La modalità IO-Link consente la programmazione a distanza prodotto.

Inoltre, è disponibile la funzione controllo energetico e di processo EPC (Energy Process Control).

4 Modalità di funzionamento IO-Link

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

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

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

Queste sono tra le altre:

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

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

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

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

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

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

4.1 Dati parametri ISDU

Oltre ai dati di processo scambiati ciclicamente e quindi in automatico, il protocollo IO-Link rende disponibile un canale aciclico per i dati di identificazione, i parametri di impostazione o messaggi generici del dispositivo.

Per una panoramica di tutti i dati relativi al dispositivo, consultare il "Data Dictionary".

Gli oggetti dati disponibili vengono identificati nell'IO-Link come ISDU (Index Service Data Unit) e devono essere indirizzati all'interno di un dispositivo in modo univoco tramite il proprio Index e Subindex.

I dati del dispositivo includono anche:

- Dati di identificazione quali numero articolo, numero di serie, informazioni specifiche dell'utente (ad esempio installazione e ubicazione) ecc.
- Parametri di regolazione quali valori limite, valori di perdita ammessi ecc.
- Retroazioni del dispositivo

Il significato esatto dei dati e delle funzioni viene spiegato nel capitolo Descrizione delle funzioni.

Per accedere a questi parametri ISDU da un programma di controllo, i produttori dei controlli offrono di norma un modulo funzioni specializzato, così ad es. il modulo "IOL_CALL" per i controlli della ditta Siemens. Questi componenti specifici del controllo devono essere acquistati direttamente dal produttore del controllo stesso.

Il canale di comunicazione aciclico permette di accedere al così detto parametro ISDU con ulteriori informazioni sullo stato di sistema.

4.2 Dati di processo

I dati di processo ciclici permettono di comandare il prodotto e di ricevere informazioni aggiornate.

È stabilita una differenza tra,

- dati di ingresso (Dati Processo In) e
- dati di uscita di comando (Dati Processo Out)

.

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

- punti di commutazione (Switch Point) SP1 (punto di commutazione di regolazione) e SP2 (punto di commutazione di controllo pezzi)
- stato del punto di commutazione SP3 (pezzo rilasciato)
- Device Status del prodotto sotto forma di timbro di stato
- stato del modulo dettagliato in forma di modulo di stato
- segnale di retroazione dell'esecuzione della funzione Condition-Monitoring-Autoset per determinare automaticamente i parametri della Condition Monitoring
- avvisi (warnings)
- codici errori (Active Errors)
- Valore vuoto

Tramite i dati di uscita (Prozess Data Out) il prodotto viene comandato ciclicamente:

- Il comando del prodotto avviene tramite i segnali aspirare e soffiare
- Il Setting Mode permette di impostare la modalità di funzionamento desiderata (aspirazione continua o regolazione)
- Con Condition-Monitoring-Autoset è possibile definire automaticamente il parametro Condition Monitoring
- Attivazione di profili parametri preimpostati (Production-Setup-Profiles)
- Definizione della pressione di connessione (aria compressa)

Il significato esatto dei dati e delle funzioni viene spiegato nel capitolo "Descrizione delle funzioni". Una riproduzione completa dei dati di processo si trova nel Data Dictionary.

Per il collegamento con un comando sovraordinato è disponibile un file di descrizione dispositivi (IODD).

5 Descrizione delle funzioni

5.1 Monitoraggio vuoto di sistema e definizione dei punti di commutazione

Il prodotto dispone di sensori integrati per la misurazione del vuoto.

Il valore del vuoto attuale e i valori di pressione possono essere recuperati tramite il collegamento IO-Link.

È possibile impostare due punti di commutazione indipendenti (SP1 e SP2). Ogni punto di commutazione ha un punto di attivazione ed un'isteresi relativa (RP1 e RP2). Il vuoto di sistema viene confrontato continuamente durante il funzionamento con i valori impostati per i punti di commutazione.

I punti di commutazione vengono impostati tramite il collegamento IO-Link.

Il raggiungimento del punto di commutazione SP2 viene evidenziato con un LED di "stato" ([> vedi cap. 3.5 Spia al LED, S. 13](#)).

Il valore di impostazione di SP2 deve essere inferiore a quello di SP1. Le condizioni di impostazione esatte sono riportate nel Data Dictionary.

In caso di regolazione della funzione di regolazione vengono utilizzati i punti di comunicazione SP1 e RP1. Il punto di commutazione SP3 "([> vedi cap. part detached](#)) = pezzo depositato" non può essere impostato. Questo valore è impostato in modo fisso su 20 mbar. Il segnale SP3 viene impostato quando si raggiunge il vuoto pari a < 20 mbar (prima deve essere raggiunto SP2). In questo modo il modulo eiettore fornisce al controllo l'informazione che il pezzo è stato depositato correttamente. Il ripristino del segnale avviene attraverso un nuovo comando aspirare.

Parametro	Descrizione
SP1	Valore di regolazione vuoto
RP1	Punto di ritorno del vuoto
SP2	Punto di commutazione controllo pezzi (part present)
RP2	Retroazione punto di commutazione controllo pezzi
SP3	Pezzo depositato (vuoto < 20 mbar)

Valutazione del vuoto di sistema:

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

- Impostazione del bit dati del processo per SP2 (cfr. Data Dictionary)
- Lo stato del LED 2 passa da blu a verde (in assenza di errore (Active Error) o di avviso (Condition Monitoring))
- L'uscita SIO OUT2 (part present) in modalità SIO viene attivata secondo la configurazione PNP/NPN del parametro "Signal type: SIO outputs of the device" 0x0049

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

- In base alla funzione regolazione attivata viene interrotta la generazione di vuoto
- Impostazione del bit dati del processo per SP1 (cfr. Data Dictionary)

Panoramica dei punti di commutazione P-0, che si applicano ai parametri Production-Setup-Profile P0: Per gli altri profili, i dati sono ricavati dal Data Dictionary.

ISDU [hex]	Parametro valore limite	Descrizione	Di fabbrica
P-0: 0x0064	SP1	Valore di regolazione vuoto Punto di commutazione del vuoto	750 mbar
P-0: 0x0065	RP1	Isteresi vuoto	600 mbar

ISDU [hex]	Parametro valore limite	Descrizione	Di fabbrica
		Punto di ritorno del vuoto	
P-0: 0x0066	SP2	Uscita segnale valore di inserimento "controllo pezzi"	550 mbar
P-0: 0x0067	RP2	Uscita segnale valore di disinserimento "controllo pezzi"	540 mbar

5.2 Production-Setup-Profile

In modalità IO-Link, il prodotto permette di memorizzare fino a quattro diversi Production Setup-Profiles (P-0 a P-3). Vale a dire, i parametri di processo possono quindi essere adattati a diverse condizioni di applicazione.

I parametri di processo sono:

- Funzione di controllo regolazione (Air-Saving function)
- Disattiva aspirazione continua (Disable continuous sucking)
- Punto di commutazione 1 (SP1)
- Punto di retrazione (RP1)
- Punto di commutazione 2 (SP2)
- Punto di retrazione (RP2)
- Durata deposito automatico
- Tempo di evacuazione consentito
- Perdita consentita
- Nome profilo (definibile solo tramite IO-Link)

Cfr. Data Dictionary allegato.

Il profilo viene selezionato dal byte di dati di processo di uscita byte 0 o il profilo selezionato può essere letto tramite il parametro "Active profile" 0x0113.

Come impostazione di base e in modalità SUO viene selezionato il Production Setup-Profile P-0, pertanto le impostazioni valide per il funzionamento SIO vengono definite attraverso il Profile P0.

Il parametro "Profile name" (0x0077) consente di assegnare un nome personalizzato a ogni profilo.

5.3 Funzione di regolazione (Air-Saving function)

Il prodotto offre la possibilità di risparmiare aria compressa o di prevenire la generazione eccessiva di vuoto. Al raggiungimento del valore limite del vuoto SP1 viene interrotta la generazione di vuoto. Se il vuoto scende al di sotto del valore limite (RP1) per una perdita, la generazione di vuoto inizia di nuovo.

Normalmente, per il sollevamento del pezzo può essere utilizzata sia la modalità aspirazione continua che regolazione.

In modalità SIO la funzione "Air-saving function" [0x0044] è determinante in Production-Setup-Profile P0.

SP1 può essere impostato come predefinito in "Switchpoint 1 (SP1)" dell'eiettore appropriato tramite il parametro "Production-Setup-Profile P0 - P3". In modalità SIO, SP1 viene determinato attraverso il parametro "Switchpoint 1 (SP1)" [0x0064] in Production Setup-Profile P0

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

ISDU [hex]	Parametro	Valore Hex	Descrizione
0x0044	Modalità controllo modulo eiettore	0x00	Nessuna regolazione
		0x01	Regolazione attivata
		0x02	Controllo abilitato, con supervision (onS)

Descrizione	Spiegazione delle funzioni regolazione
Nessuna regolazione (aspirazione continua)	L'eiettore aspira costantemente alla massima potenza. Se il valore di SP1 è superato, viene restituito nei dati del processo in ingresso tramite "SP1 Ejector".
Regolazione attivata	Al raggiungimento del punto di commutazione SP1 l'eiettore disattiva la generazione di vuoto e la riattiva quando scende sotto al punto di isteresi RP1. La valutazione del punto di commutazione per SP1 segue la regolazione. Per proteggere gli eiettori in questa modalità operativa 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. Il parametro "Disable continuous sucking" 0x004E permette di disattivare il monitoraggio della frequenza di commutazione della valvola.
Regolazione attivata, nessuna aspirazione continua ¹⁾	Corrisponde alla modalità di funzionamento: regolazione attivata. In caso di superamento della frequenza di commutazione della valvola (> 6/3 secondi), il sistema non passa alla modalità di aspirazione continua. La funzione di regolazione rimane attiva.
Regolazione attivata, misurazione perdita attivata, nessuna aspirazione continua ¹⁾	Corrisponde alla modalità di funzionamento: regolazione attivata. Inoltre, il monitoraggio perdita rimane attivo e, in caso di superamento della perdita ammessa e della frequenza di commutazione delle valvole, il sistema non passa all'aspirazione continua.

¹⁾ La disattivazione della regolazione fa sì che la valvola di aspirazione si attiva e disattiva di frequente. Il prodotto può essere distrutto.

5.4 Aspirazione pezzo/parte (generazione di vuoto)

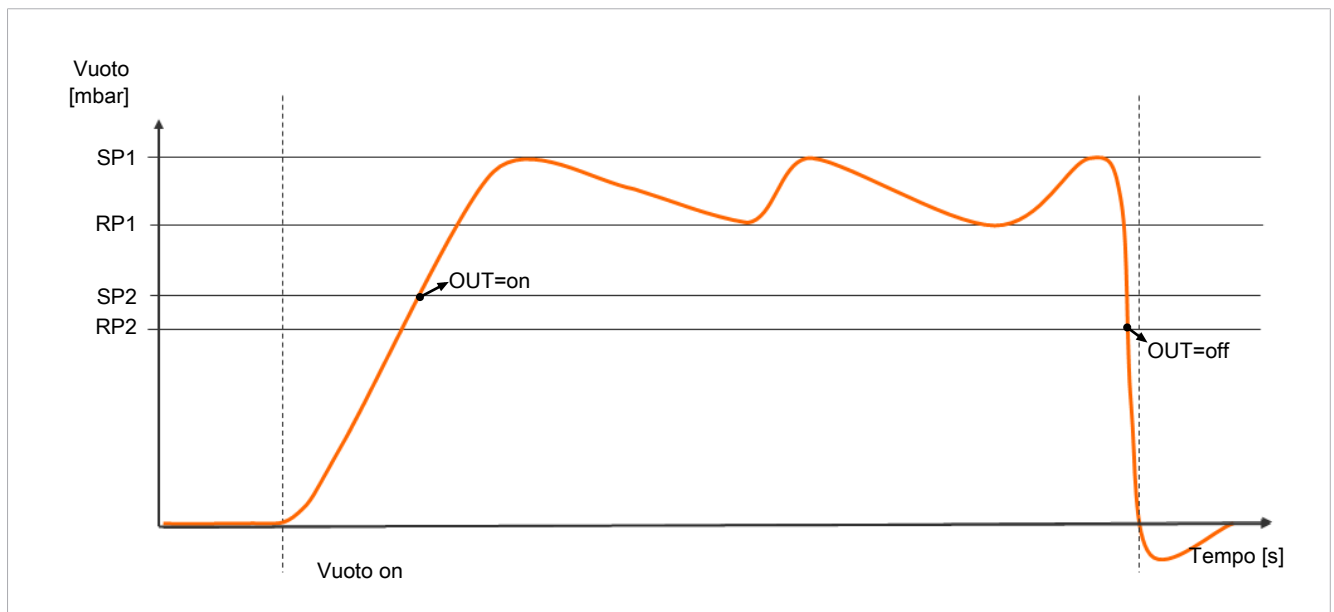
L'eiettore è concepito per la movimentazione di pezzi ermetici mediante vuoto in connessione con sistemi di aspirazione. Il vuoto viene generato secondo il principio di Venturi, attraverso l'aspirazione accelerata dall'aria compressa in un ugello. L'aria compressa viene inviata all'eiettore e fatta passare 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.

Il segnale di ingresso "aspirare" in modalità SIO o il comando aspirare in modalità I/O-Link (dati di uscita del processo "Vacuum Ejector x") attiva o disattiva la generazione di vuoto dell'eiettore:

- Nella variante NO (normally open) la generazione di vuoto viene disattivata dall'ingresso del segnale Aspirare.
(Quindi, in caso di interruzione di corrente o in assenza di segnale di comando, viene prodotta continuamente il vuoto, aspirazione continua.)
- Nella variante NC (normally closed) la generazione di vuoto viene attivata dall'ingresso del segnale Aspirare.
(Quindi, in caso di interruzione di corrente o se non si attiva alcun segnale di comando, non viene generato il vuoto in caso di interruzione di corrente o se il segnale di comando non si attiva.)

Un sensore integrato rileva il livello di vuoto generato. Il valore esatto del vuoto può essere letto dai dati di processo iniziale IO-Link "Vacuum Ejector" (vedere Data Dictionary).

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



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

- l'elettronica disattiva la generazione di vuoto non appena viene raggiunto il punto di commutazione del valore limite del vuoto SP1 impostato dall'utente.
- La valvola antiritorno integrata impedisce la caduta del vuoto in caso di aspirazione di oggetti con superficie compatta.
- La generazione di vuoto viene nuovamente attivata non appena il vuoto di sistema scende al di sotto del valore limite punto di commutazione RP1 a causa di eventuali perdite.
- A seconda del vuoto, l'uscita segnale "part present" viene impostata per la variante SIO o il bit "SP2 part present" viene impostato in modalità IO-Link quando un pezzo è aspirato in modo sicuro. In questo modo viene attivato il processo di movimentazione.

5.5 Deposito pezzo (soffiare)

La modalità di funzionamento, e quindi la valvola "soffiare" è direttamente controllata dall'ingresso del segnale "soffiare". In modalità IO-Link, il dispositivo passa allo stato "Blow-off Ejector x" tramite bit dati di uscita di processo "soffiare".

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

Informazioni: "In modalità IO-Link, il bit dati ingresso di processo "SP3 Ejector" (part detached) fornisce informazioni sull'eventuale distacco di un pezzo aspirato (vedere anche monitoraggio del vuoto di sistema e definizione dei punti di commutazione).

Il RECBi offre tre modulo di soffiaggio selezionabili dal parametro "Blow-Off" 0x0045:

- Soffiare a comando esterno (externally controlled blow-off)
- Soffiare a comando interno temporizzato (internally controlled blow-off – time-dependent)
- Soffiare a comando esterno temporizzato (externally controlled blow-off – time-dependent)

Il segnale soffiare predomina sul segnale aspirare. Questo vale anche per il tempo di soffiaggio particolarmente lungo.

5.5.1 Soffiaggio a comando esterno

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

5.5.2 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 aggiuntivo.

5.5.3 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.

5.5.4 Impostazione tempo di soffiaggio

Il tempo di deposito per la funzione di deposito temporizzata interna ed esterna viene impostata con il parametro IO-Link "Duration automatic drop off" in funzione dei rispettivi Production Setup (ad es. per Production Setup P0 in 0x006A).

Il valore visualizzato indica il tempo di soffiaggio in secondi. Il tempo di soffiaggio può essere impostato tra 10 e 9999 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".

5.6 Funzionamento automatico

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

5.7 Modo d'installazione

La modalità di configurazione (Setting Mode) viene utilizzata per individuare ed eliminare le perdite nel circuito del vuoto in quanto la funzione di protezione delle valvole è disattivata e il controllo non si disattiva anche quando la frequenza di regolazione è elevata.

In questa modalità di funzionamento, il LED "stato" lampeggia (con il colore corrispondente dello stato del dispositivo) ([> vedi cap. 3.5 Spia al LED, S. 13](#)).

Attivazione e disattivazione modalità d'installazione

- Utilizzare il tipo di dati di processo in uscita "Setting Mode Ejector x" per impostare il valore desiderato in base al Data Dictionary.

Anche una modifica del bit 0 e del bit 1 (aspirare e soffiare) nei dati di processo consente di uscire dalla modalità di configurazione.

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

5.8 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.

5.8.1 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.

Una comunicazione IO-Link non viene interrotta.

È necessario riavviare il sistema interrompendo la tensione di alimentazione.

5.8.2 Ripristinare le impostazioni di fabbrica

Con il comando di sistema "Back to box" 0x83 vengono ripristinati tutti i parametri d'impostazione degli eiettori allo stato di consegna.

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.

5.8.3 Calibratura del sensore di vuoto

Poiché il sensore di vuoto montato internamente è soggetto a oscillazioni dovute alla produzione, si consiglia la calibratura dei sensori quando sono montati. Per calibrare il sensore di vuoto, bisogna ventilare il circuito del vuoto del sistema.

Impostazione origine consente di eseguire l'impostazione origine del sensore tramite il parametro "System Command" 0x0002 con un valore 0xA5 per Calibrate vacuum sensor.



Lo spostamento dello zero è possibile solo nell'area $\pm 3\%$ del valore finale del campo di misura.

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

5.8.4 Ripristino contatori

IO-Link esegue il comando di cancellazione dei contatori tramite il parametro "System Command" 0x0002 con valore 0xA7 "reset erasable counters".

5.8.5 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.

5.8.6 Ripristino valore massimo e minimo del vuoto

Il comando di sistema "reset vacuum min/max" 0xA9 elimina il valore minimo e massimo del vuoto.

5.9 Controllo di accesso

Le funzioni del dispositivo possono essere bloccate contro l'accesso non autorizzato con il parametro "Extended Device Access Locks" 0x005A. A tal fine, deve essere assegnato un PIN per l'accesso NFC mediante il parametro "PIN code NFC" 0x005B.

5.9.1 Prevenzione dei diritti di accesso avanzati

Le funzioni avanzate del dispositivo possono essere bloccate con il parametro "Extended Device Access Locks" 0x005A.

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)

5.9.2 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.

5.10 Dati dispositivi

Il dispositivo prevede una serie di dati identificativi per dispositivi con cui i singoli dispositivi possono essere identificati. Tutti questi parametri sono stringhe ASCII che si adattano ai rispettivi contenuti modificando la loro lunghezza.

È possibile visualizzare i seguenti parametri:

- Nome del produttore e suo indirizzo web (Vendor name 0x0010 / Vendor text 0x0011)
- Nome e testo del prodotto ("Product name 0x0012 / Product text 0x0014")
- ID prodotto (0x0013)
- Numero di serie (Serial number 0x0015)
- Stato versione del hardware e del firmware (Hardware revision 0x0016]/ Firmware revision 0x0017)
- Numero articolo (Article number 0x00FA)
- ID univoco e caratteristiche del dispositivo (Unique Device ID 0x00F0)
- Data di produzione (Production date 0x00FC)
- Identificazione dispositivo (Application specific tag 0x0018, Function tag 0x0019, Location tag 0x001A)
- Identificazione applicazione (Equipment identification 0x00F2)
- Link web per NFC-App e file descrizione del dispositivo (NFC Web Link 0x00F8)

Una particolarità è rappresentata dal parametro NFC Weblink. Questo parametro deve essere un indirizzo web valido che inizia con http:// oppure https:// ed essere utilizzato automaticamente come indirizzo web per gli accessi alla lettura dei dati NFC. In questo modo gli accessi lettura degli smartphone o dei tablet possono essere indirizzati ad una rete interna intranet o ad un server locale.

5.11 Localizzazioni specifiche per l'applicazione

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

- Identificazione ubicazione di installazione (Geolocation 0x00F6)
- 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.

5.12 Uscita e ingressi segnale

Le varianti RECBi con un modulo di eiettore hanno segnali in uscita e in ingresso che funzionano con SIO e IO-Link.

In modalità SIO, tutti i segnali di uscita e ingresso vengono collegati a un controllo sovraordinato (ad es. un robot) direttamente o tramite i box IO-Fieldbus.

Oltre alle tensioni di alimentazione devono essere collegati due segnali di uscita e due d'ingresso. Il prodotto comunica con il controllo attraverso i segnali.

Il tipo di segnale di ingresso e uscita digitale può essere tra PNP e NPN con i parametri "Signal type: SIO outputs of the device" 0x0049 Subindex 01 nonché "Signal type: passaggio a SIO inputs of the device" 0x0049 Subindex 02.

5.13 Tempo di attesa disinserimento

Con questa funzione è possibile impostare un tempo di attesa disinserimento del segnale Controllo pezzi SP2. A riguardo ci possono essere brevi oscillazioni del livello di vuoto nel sistema.

Il tempo di attesa disinserimento influisce sull'uscita discontinua OUT2, sul bit dei dati di processo in IO-Link e sull'indicazione di stato.

La durata del tempo di attesa di disinserimento viene impostata in IO-Link con il parametro "Output filter" 0x004B.

È possibile impostare valori pari a 1-999 ms. Per disattivare questa funzione è necessario impostare il valore "off" (0= Off).



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

5.14 Impostazione del tempo di evacuazione t1 ammesso

Il tempo di evacuazione consentito t1 viene impostato utilizzando il parametro "Permissible evacuation time" per Production Setup - Profile (ad esempio, per Production Setup - Profile P0 in 0x006B). La misurazione inizia al raggiungimento della soglia d'intervento SP2 e finisce al superamento della soglia 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 [ms]

5.15 Impostazione perdita ammessa

La perdita ammessa viene impostata utilizzando il parametro "Permissible evacuation time" pro Production Setup - Profile (ad esempio, per Production Setup - Profile P0 in 0x006C). La perdita viene misurata dopo che la funzione di risparmio aria è stata interrotta al raggiungimento del punto di commutazione SP1 aspirare.

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

Parametro	Descrizione
Perdita ammessa	Perdita dal raggiungimento SP1 [mbar/s]

5.16 Modifica del volume flusso di soffiaggio dell'eiettore



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

Sul lato del modulo di eiettore è presente una vite di strozzamento (cfr. figura sotto) che consente di regolare manualmente la portata dello scarico.

- 1. La vite di strozzamento deve essere ruotata in senso orario per ridurre la portata.
- 2. La vite di strozzamento deve essere ruotata in senso antiorario per aumentare la portata.



5.17 Contatore

Il modulo di eiettore dispone di tre contatori interni non resettabili e di tre resettabili.

Indirizzo parametro	Descrizione
0x008C	Contatore per cicli di aspirazione (segnale aspirare) (Vacuum on counter)
0x008D	Contatore di frequenza di commutazione della valvola di aspirazione (Valve operating counter)
0x008E	Contatore per Condition Monitoring (Condition monitoring counter)
0x008F	Contatore per cicli di aspirazione (segnale aspirare) (Vacuum on counter) - resettabile
0x0090	Contatore di frequenza di commutazione della valvola di aspirazione (Valve operating counter) - resettabile
0x0091	Contatore per Condition Monitoring (Condition monitoring counter) - resettabile

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

5.18 Stato dispositivo

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

- Device Status (0x0024) (dati parametro) sotto forma di timbro di stato
- Details device status (0x0025), elenco eventi
- Active errors Ejector (0x0082)
- Stato NFC (0x008B)
- IO-Link Events

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.

Parametro **Device Status 0x0024**

Il Device Status fornisce informazioni di base sullo stato del dispositivo sotto forma di un timbro di stato:

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 avvisi di eventi di Condition Monitoring portano in genere a uno stato giallo o arancione e vengono visualizzati anche mediante il LED "Stato" con arancione = Avviso.

Gli errori di Active Errors portano in genere a uno stato rosso e vengono visualizzati con il LED "Stato" rosso = Errore.

5.18.1 Codice errore

Il codice errore attivo viene riprodotto con il parametro "Active Errors" 0x0082 tramite singoli bit. Vengono inoltre inviati gli errori nei dati di processo (Errors Ejector x High-Byte e Errors Ejector x Low-Byte).

Vengono visualizzati i seguenti errori:

- Errore stabilimento della comunicazione IO (IO-Link startup check: data corruption)
- Sensore tensione di alimentazione troppo bassa (Primary voltage too low)
- Sensore tensione di alimentazione troppo alta (Primary voltage too high)
- Tensione di alimentazione attuatore troppo bassa (Auxiliary voltage too low)
- cortocircuito OUT2 (Short circuit at OUT2)
- Interruzione della comunicazione interna IO-Link (IO-Link communication interruption)
- Campo di misurazione superata del sensore del vuoto (Measurement range overrun)
- Interruzione comunicazione IO-Link (IO-Link communication interruption)

5.18.2 Process Data Monitoring

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

- dal vuoto di sistema, System vacuum live Ejector / System vacuum min Ejector / System vacuum max Ejector 0x0040
- dalla 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 i comandi di sistema 0x0002 con 0xA7 durante il funzionamento.

5.19 Profilo attivo

Il parametro "Active profile Ejector x" 0x0113 consente di leggere il profilo attivo corrente (Production Setup Profile) selezionato dai dati del processo di origine (Profile Set).

5.20 Controllo energia e processo (EPC)

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

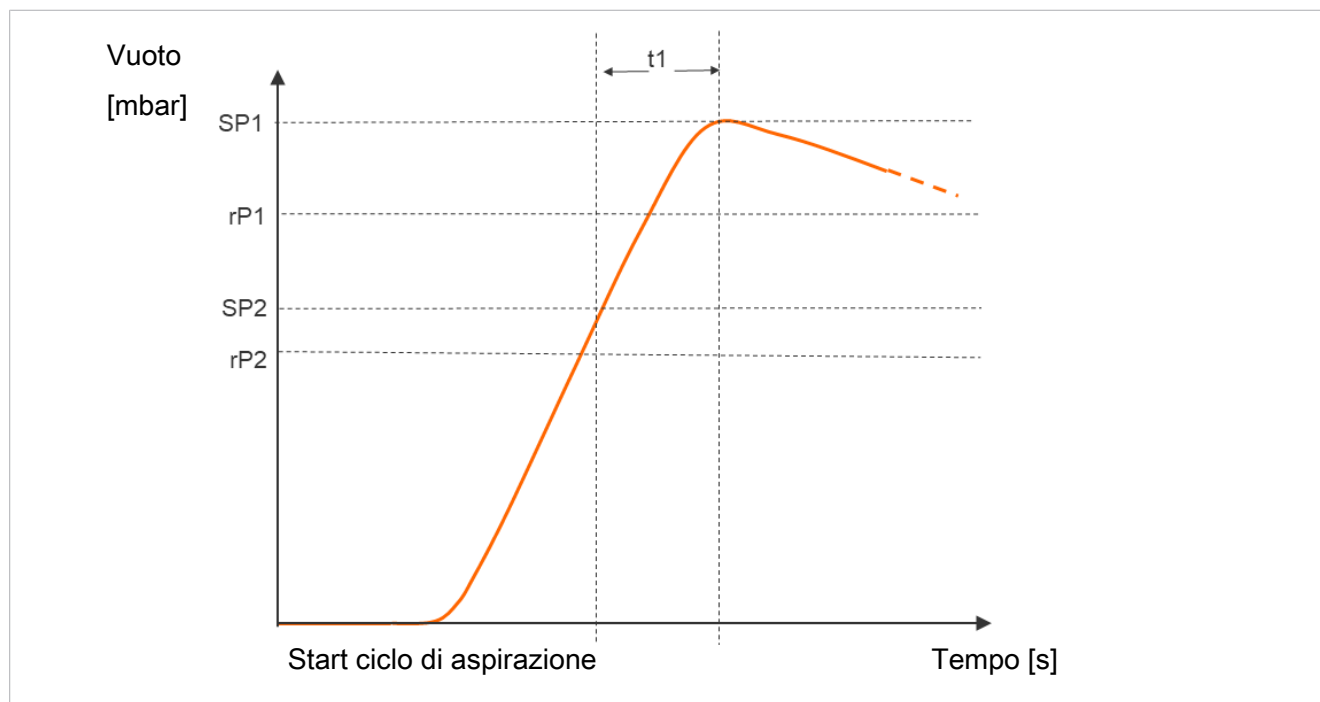
- Condition Monitoring [CM]: Monitoraggio delle condizioni per il miglioramento della disponibilità dell'impianto
- Energy Monitoring [EM]: Controllo dell'energia per l'ottimizzazione del consumo di energia del sistema per il vuoto
- Predictive Maintenance [PM]: Manutenzione predittiva per il miglioramento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

5.20.1 Condition Monitoring [CM]

Gli avvisi attivi sono rappresentati da singoli bit nel parametro "Condition Monitoring" 0x0092. La descrizione dettagliata è disponibile nel Data Dictionary. Inoltre, gli avvisi vengono inviati ai dati del processo:

- Protezione delle valvole attiva (Valve protection active)
- Tempo di evacuazione superato (Evacuation time above limit)
- Percentuale di perdita superata (Leakage rate above limit)
- Punto di commutazione SP1 non raggiunto durante il ciclo di aspirazione (SP1 not reached in suction cycle)
- Pressione dinamica maggiore di SP2 (Free Flow Vacuum over SP2)
- Sensore tensione di alimentazione fuori limite (Primary Voltage US out of operating range)
- Pressione di ingresso specificata fuori limite (Input pressure out of operating range)

5.20.2 Timing



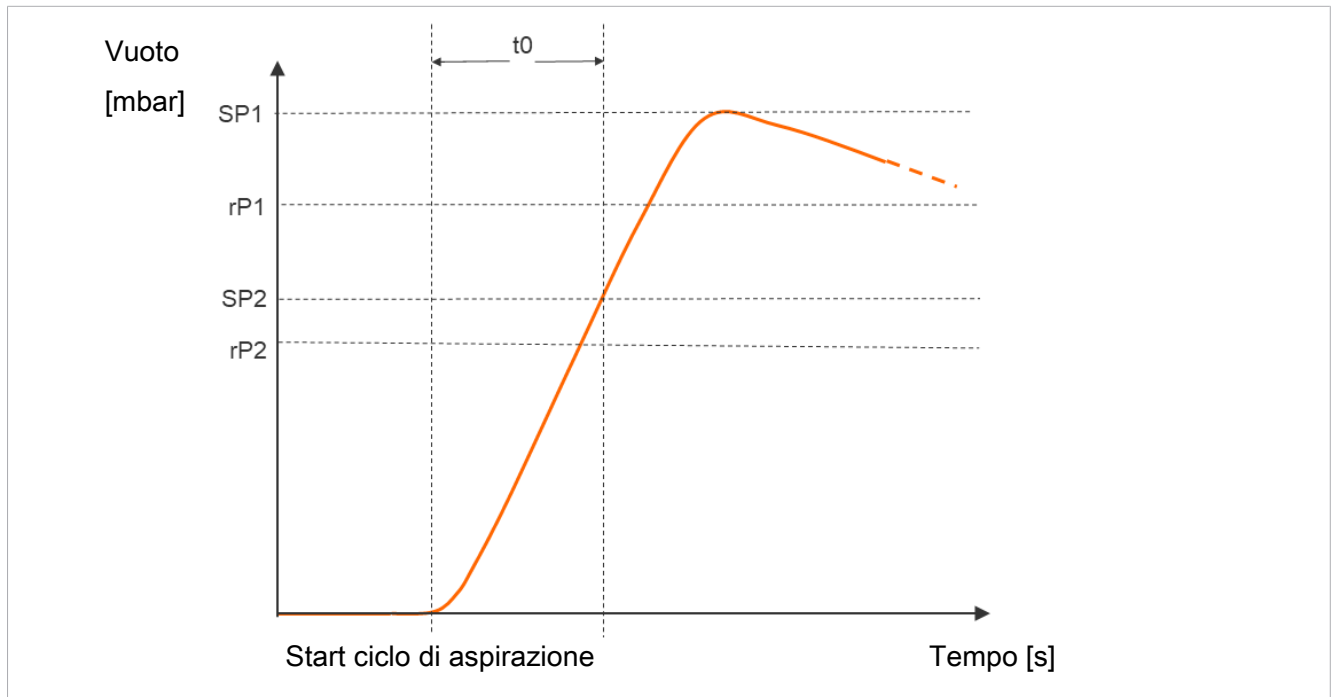
Misurazione del tempo di evacuazione t_1 con il parametro "Evacuation time t_1 of last suction-cycle", 0x0095:

Il tempo di evacuazione t_1 è il tempo (in ms) dal raggiungimento del punto di commutazione SP2 a quello SP1.

Se il tempo di evacuazione misurato t_1 (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 t_1 è impostato per ogni profilo di impostazione della produzione mediante IO-Link utilizzando il parametro "Permissible evacuation time" (per P0 in 0x006B).



Misurazione del tempo di evacuazione t_0 con il parametro "Evacuation time t_0 of last suction-cycle", 0x0094:

Il tempo di evacuazione t_0 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.

Misurazione del tempo totale del ciclo, parametro "Total cycle time of last cycle" 0x00A6:

Viene misurato il tempo (in ms) del ciclo di aspirazione totale.

5.20.3 Condition-Monitoring-Autoset

La funzione dati di processo "CM Autoset" permette di definire automaticamente il parametro Condition Monitoring per la perdita ammessa "Permissible leakage rate" e per il tempo di evacuazione "permissible evacuation time" ($t-1$).

Vengono utilizzati al riguardo i valori effettivi dell'ultimo ciclo di aspirazione, aumentati di un incremento di tolleranza e memorizzati in Production Setup P0.

La retroazione della funzione eseguita "CM Autoset" viene visualizzata attraverso i byte dati ingresso di processo 0 "CM-Autoset acknowledged".

5.20.4 Energy Monitoring (EM)

Per ottimizzare l'efficienza energetica dei sistemi di presa a vuoto il dispositivo offre una funzione di misurazione e visualizzazione del consumo energetico e dell'aria.



Il prodotto non è uno strumento di misura calibrato. Tuttavia, i valori possono essere presi come riferimento e per le misurazioni di confronto.

Parametro "Consumo d'aria dell'ultimo ciclo di aspirazione" (0x009B)

Sulla base della misurazione percentuale del consumo d'aria, il prodotto calcola il consumo d'aria percentuale del ciclo di aspirazione. Questo valore corrisponde al rapporto tra la durata complessiva del ciclo di aspirazione e il tempo di soffiaggio e aspirazione attivo.

Parametro "Consumo d'aria dell'ultimo ciclo di aspirazione" (0x009C)

I dati di processo di IO-Link consentono di inserire un valore di pressione esterno (Input pressure Ejector) nei dati uscita di processo. Una volta a disposizione tale valore sarà possibile eseguire, oltre alla misurazione percentuale del consumo d'aria, una misurazione assoluta del consumo d'aria. Tenendo in considerazione la pressione di sistema e le dimensioni dell'ugello viene indicato il consumo d'aria effettivo di un ciclo di aspirazione in consumo d'aria effettivo in litri nominali [NL]. Il valore viene resettato all'inizio del ciclo di aspirazione e aggiornato ciclicamente. Al termine del soffiare non è più possibile eseguire alcuna altra modifica.

Parametro "Energy-Consumption of last suction-cycle" (0x009D)

L'energia elettrica consumata viene definita durante un ciclo di aspirazione compresa l'energia e il consumo dell'avvolgimento della valvola e visualizzata nell'unità watt al secondo (ws).

Per la determinazione del consumo di energia elettrica deve essere considerata la fase neutra del ciclo di aspirazione. Quindi i valori possono sempre essere aggiornati durante il prossimo ciclo di aspirazione. Durante il ciclo completo riproducono il risultato del ciclo precedente.

5.20.5 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 prestazioni 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.

Misurazione della perdita (Leakage rate of last suction-cycle Ejector x)

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 "Free-Flow vacuum" 0x00A1. La durata della misurazione è di circa 1 secondo. Per questo motivo, per la valutazione del valore valido della pressione dinamica bisogna che si abbia un'aspirazione libera di almeno 1 secondo. Il punto di aspirazione nel momento della misurazione non deve essere occupato da un componente.

I valori di misurazione inferiori a 5 mbar o superiori al valore limite del vuoto SP1, vengono considerati come misurazione della pressione dinamica non valida e rigettati. Il risultato dell'ultima misurazione valida viene mantenuta.

I valori misurati inferiori al valore limite del vuoto SP1 e superiori al valore limite del vuoto SP2 generano un evento di Condition Monitoring.

La pressione dinamica e la valutazione in percentuale delle prestazioni basata su questa non sono conosciute al momento dell'accensione del prodotto. Non appena è possibile eseguire una misurazione, la pressione dinamica e la valutazione delle prestazioni, vengono aggiornati e mantengono i valori fino alla misurazione successiva della pressione dinamica. Il valore può essere letto attraverso il parametro "Free-flow vacuum" 0x00A1.

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.

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 poi messo a disposizione.

Pressione di ingresso minima dell'ultimo ciclo (Min reached input pressure of last cycle)

Per ciascun ciclo di aspirazione, determinare il valore minimo dell'aria compressa fornita e fornire il parametro "Min reached input pressure of last cycle" 0x00A5.

5.21 IO-Link Events

Il RECBi segnala gli "Events" quando si verificano 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.

6 Dati tecnici

6.1 Parametri generali

Parametro	Simbo- lo	Valore limite			Unità	Nota
		min.	tipo.	max.		
Temperatura di esercizio	T _{amb}	0	---	50	°C	---
Temperatura di immagaz- zinaggio	T _{sto}	-10	---	60	°C	---
Umidità dell'aria	H _{rel}	10	---	90	%rf	Senza condensa
Grado di protezione	---	---	---	IP40	---	---
Pressione di esercizio (pressione flusso)	P	3	4,5	6	bar	---
Vuoto max.	p	---	---	-850	mbar	---
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					

6.2 Dati sulla prestazioni

	10.02.03.00434	10.02.03.00437
	10.02.03.00443	10.02.03.00444
	10.02.03.00446	10.02.03.00447
Controllo	NC normalmente chiuso	NO normalmente aperto
capacità di aspirazione massima per ca- nale del vuoto	52,5 l/min	
Consumo d'aria aspirare	89 l/min	
Consumo d'aria soffiare	60 l/min	
Numero di canali del vuoto	1	
Comando	SIO / IO-Link	
Livello di pressione acustica aspirare	73 db	
Livello di pressione acustica libera	78 db	
Trasmissione di energia pneumatica	Attacco aria compressa	
Indicazione di stato	sì	
	10.02.03.00434	10.02.03.00443
	10.02.03.00437	10.02.03.00444
		10.02.03.00446
		10.02.03.00447
Peso	800 g	1315 g
		1037 g

6.3 Specifiche elettriche

Tensione di alimentazione	24 V -13%/+10% VDC (PELV) ¹⁾		
Protezione da inversione di polarità	sì		
Corrente assorbita (a 24 V)	—	Assorbimento tipico di corrente	Assorbimento di corrente max.
	RECBi 1C – NC	45 mA	45 mA
	RECBi 1C – NO	65 mA	65 mA
NFC	NFC-Forum-Tag tipo 4 f = 13,56 MHz		
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).

6.4 Forze massime

La forza di presa delle diverse pinze di presa è limitata, cioè le forze e le coppie di carico sono limitate. Di conseguenza, l'operatore della pinza di presa in questione è tenuto a determinare, mediante prove e un aumento prudente del carico, la regolazione ottimale dei parametri di processo ammessi per il processo di manipolazione (carico, accelerazione, livello di vuoto, ecc.), al fine di evitare che il carico si sposti o addirittura distacca durante il processo di manipolazione.

Variante pinza di presa **UNI**

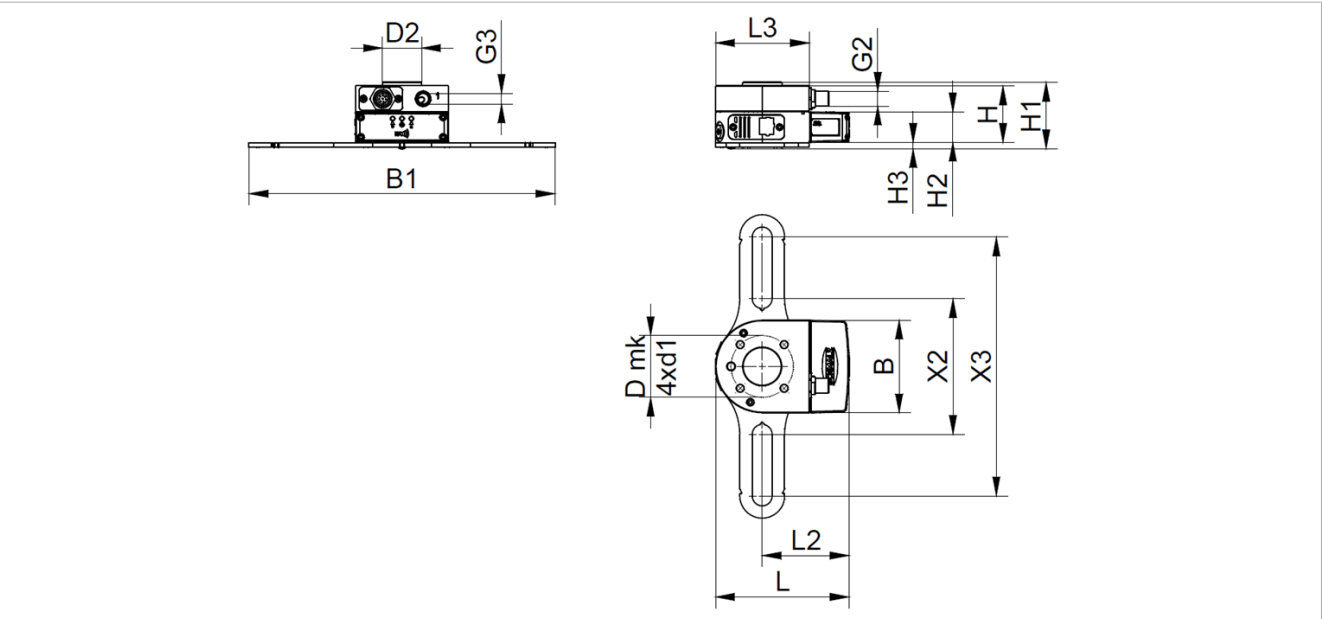
Carico	Valore massimo consentito
Carico statico verticale Fa (compresa la pinza di presa configurata)	500 N

Variante pinza di presa **PXR**

Carico	Valore massimo consentito
Carico statico verticale Fa (compresa la pinza di presa configurata)	100 N
Carico dinamico:	
a: 10 m/s ²	20 N
a: 5 m/s ²	27 N
a: 2,5 m/s ²	32 N

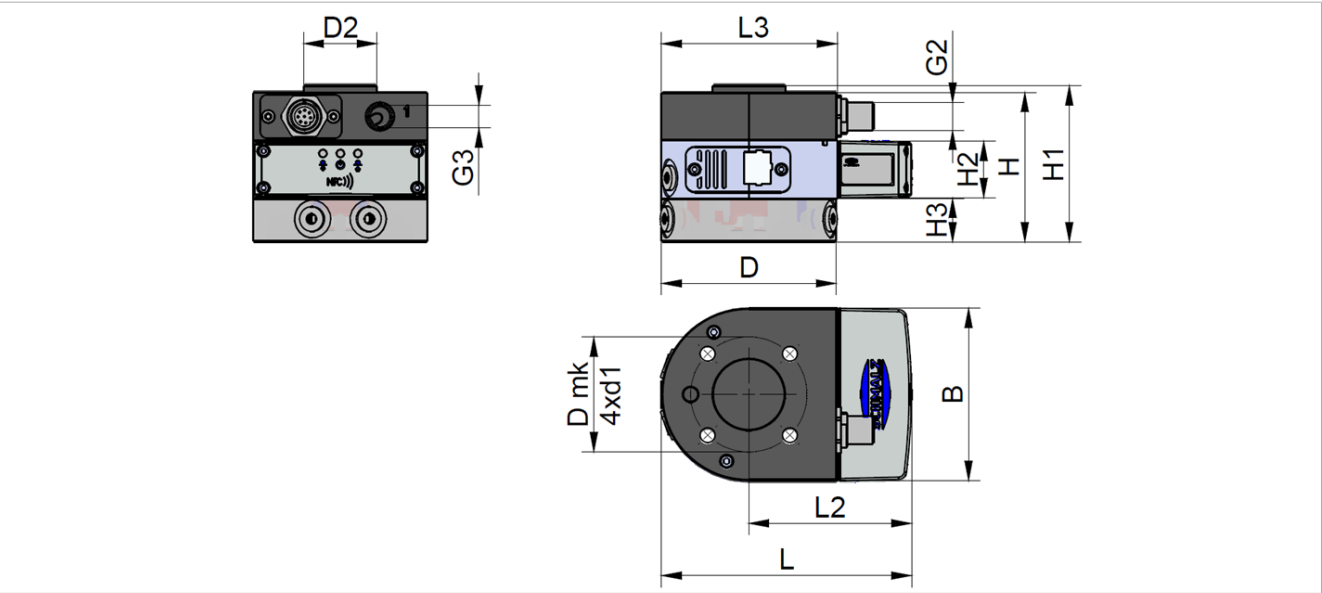
6.5 Dimensioni

Variante PXRi

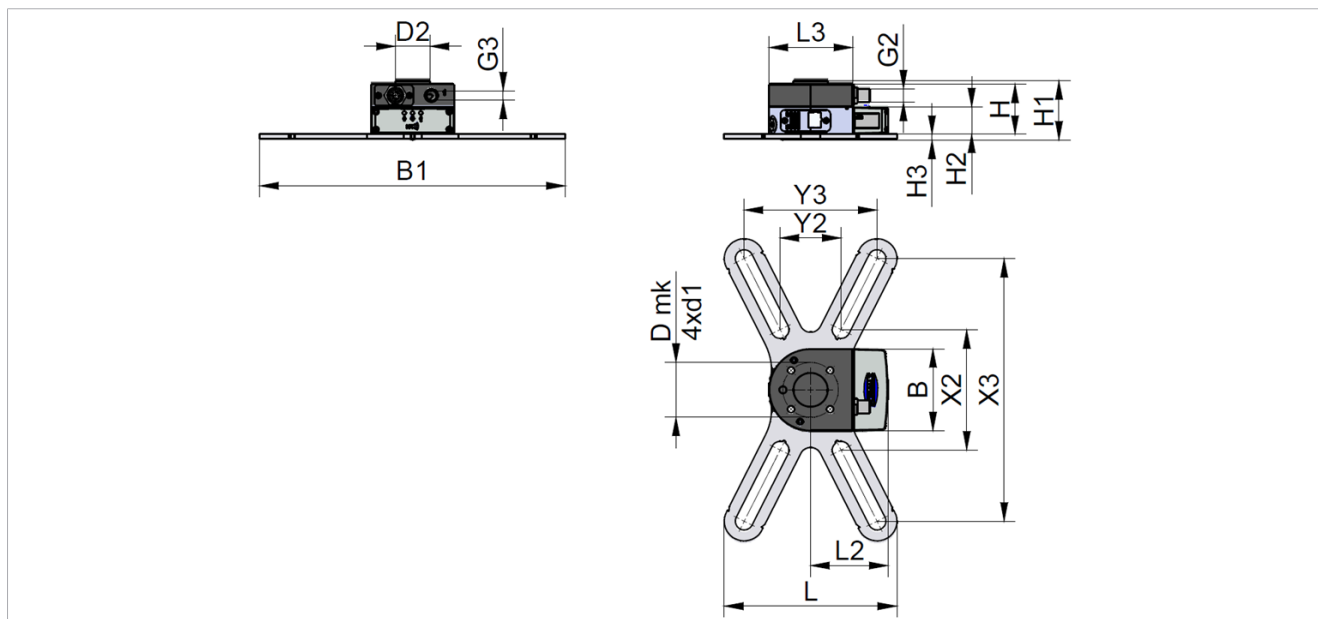


D2	G3	G2	B1	H	H1	H2	H3
31,5	G1/8-IG	M12-AG	246	46	54	25	5,1
Dmk	d1	B	L	L2	L3	X2	X3
50	6,4	75	107,5	70	75,5	110	210

Variante UNI



D	D2	Dmk	d1	B	L	L2	L3	H	H1	H2	H3	G2	G3
75	31,5	50	6,4	75	107,5	70	75,5	65	68	25	19	M12-AG	G1/8-IG

Variante PXR_x

D2	G3	G2	B1	H	H1	H2	H3		
31,5	G1/8-IG	M12-AG	276	46	54	25	5,1		
Dmk	d1	B	L	L2	L3	X2	X3	Y2	Y3
50	6,4	75	156	70	75,5	110	240	55	120

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

6.6 Impostazioni di fabbrica

Parametro	Valore dell'impostazione di fabbrica
Valore limite SP1	750 mbar
Valore di retroazione RP1	600 mbar
Valore limite SP2	550 mbar
Valore di retroazione RP2	540 mbar
Tempo di soffiaggio	0,2 s
Regolazione	Attivata
Aspirazione continua	Disattivata
Tempo di evacuazione	2 s
Valore perdita	250 mbar/s
Funzione di soffiaggio	Soffiare a comando esterno
Unità a vuoto	Unità del vuoto in mbar
Tipo di segnale	A commutazione PNP
Tempo di attesa disinserimento	10 ms
Uscita segnale	Contatto normalmente aperto "normally open" = no

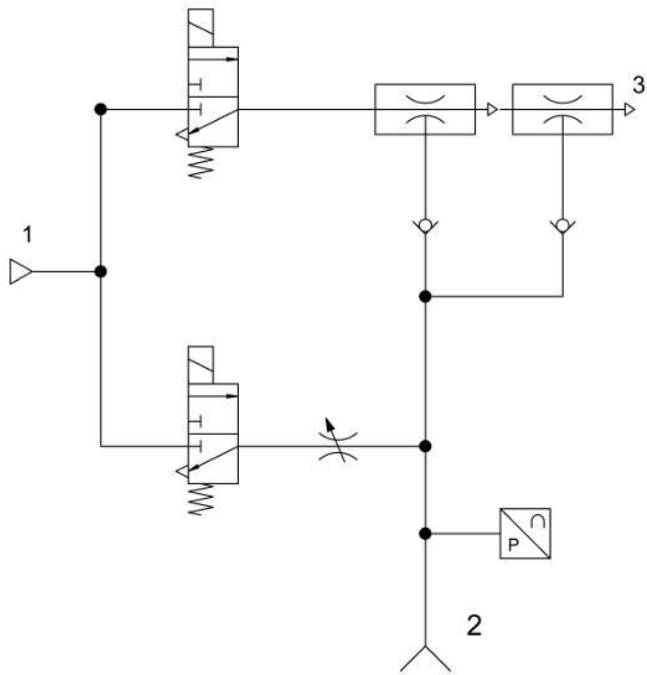
I profili di configurazione della produzione da P-1 a P-3 presentano come impostazione di fabbrica gli stessi dati come quelli standard P-0.

6.7 Schemi circuito pneumatico

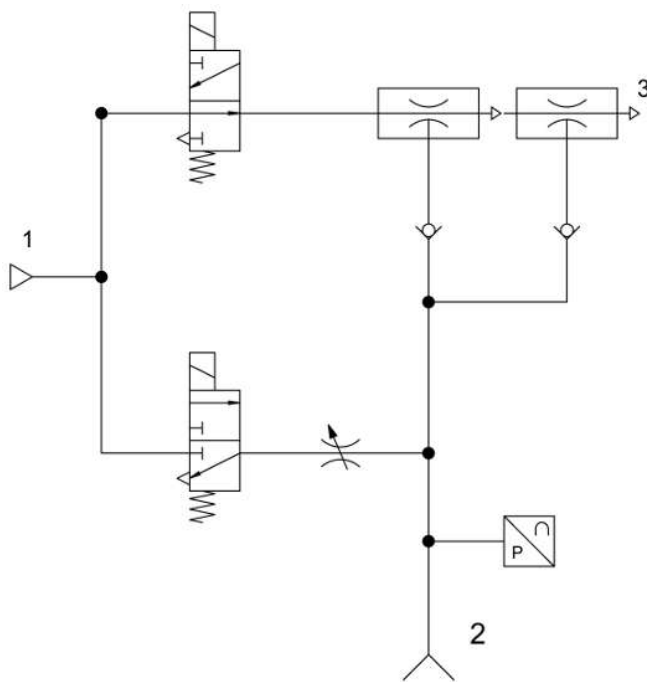
Legenda:

NC	Normaly closed (normalmente chiuso)
NO	Normally open (normalmente aperto)
1	Attacco aria compressa
2	Collegamento per vuoto
3	Uscita di scarico

NC



NO



7 Trasporto e immagazzinaggio

7.1 Verifica della fornitura

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

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

7.2 Disimballaggio

Rimuovere l'imballaggio del prodotto solo nella misura necessaria per permettere l'ulteriore trasporto.



NOTA

Disimballaggio errato

La movimentazione errata può causare la caduta del prodotto!

- ▶ Evitare che i contatti pin si sporchino o vengano danneggiati.
- ▶ Non toccare i contatti pin senza adeguata protezione ESD.

7.3 Trasporto/Immagazzinaggio/Conservazione



NOTA

Non far cadere né esporre mai il prodotto ai colpi

Danneggiamento dell'elettronica e/o malfunzionamenti del prodotto

- ▶ Non far cadere né esporre mai il prodotto ai colpi.

- Per il trasporto e l'immagazzinaggio del prodotto utilizzare sempre l'imballaggio originale.
- Durante il trasporto verificare che non ci siano movimenti involontari quando il prodotto è già fissato a un'unità macchina sovraordinata.
- Prima della messa in funzione e dopo un trasporto, verificare tutti i collegamenti per il trasporto e l'alimentazione di energia, nonché le connessioni meccaniche.
- Fare attenzione ai seguenti punti in caso di immagazzinaggio del prodotto a lungo termine:
 - Il posto di immagazzinaggio deve essere asciutto e senza polvere.
 - Mantenere il campo di temperatura da 5°... 50 °C evitando variazioni di temperatura.
 - Evitare l'esposizione a vento, correnti d'aria e formazione di condensa.
 - Avvolgere il prodotto con una pellicola resistente alle intemperie, antistrappo e antipolvere.
 - Evitare l'esposizione diretta ai raggi solari.
- Pulire tutti i componenti. Sui componenti non devono rimanere tracce di sporco.
- Sottoporre tutti i componenti a un'ispezione a vista.
- Rimuovere i corpi estranei.
- Chiudere i collegamenti elettrici con delle coperture adeguate.

8 Installazione

8.1 Fissaggio meccanico



⚠ ATTENZIONE

Intrappolamento col cavo di connessione o il tubo flessibile aria compressa durante il movimento del robot collaborativo.

Lesioni da intrappolamento agli arti o ai capelli

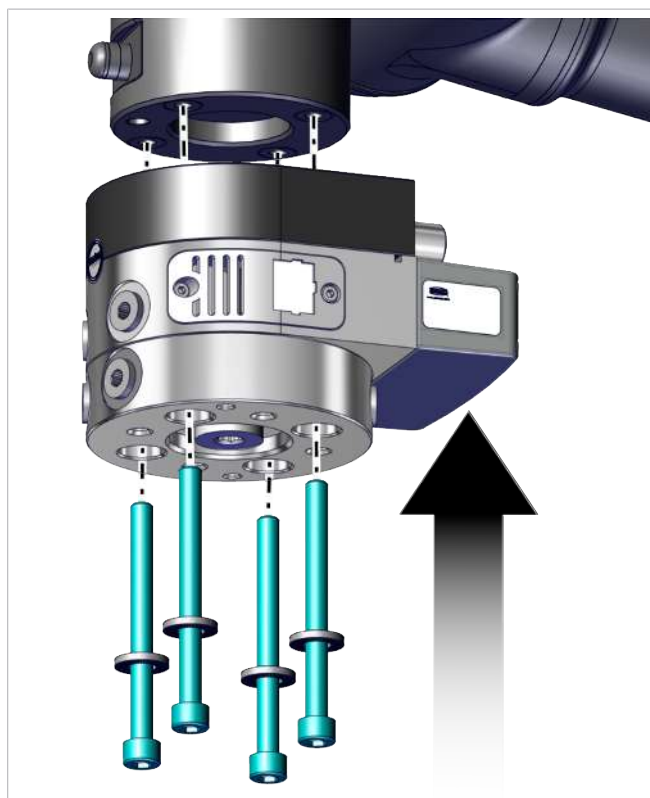
- ▶ Posare il cavo di connessione e il tubo flessibile aria compressa il più vicino possibile al braccio del robot.
- ▶ Evitare le aree di pericolo.

La posizione di montaggio di RECBI è a discrezione dell'utente.

Il RECBI è adattato direttamente a un sistema di movimentazione o a un robot. Per orientare la visualizzazione e la ventosa viene utilizzato un perno di posizionamento sull'alloggiamento.



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



- ▶ Posizionare il RECBI sul sistema di movimentazione/robot utilizzando il perno di posizionamento e utilizzare le viti a testa cilindrica M6 4x per il montaggio con disco di fissaggio. Rispettare le coppie di serraggio consentite per i filetti sul sistema di movimentazione/robot.

8.2 Collegamento dell'aria compressa

- ✓ L'adattatore di fissaggio del tubo è montato (lato cliente).

- ▶ Collegare il tubo flessibile aria compressa di alimentazione alla generazione di vuoto integrata mediante l'attacco di aria compressa (1) (contrassegnato con 1). Coppia di serraggio massima di 2,5 Nm.



Note sulle connessioni pneumatiche

Per l'aria compressa e l'attacco del vuoto utilizzare solo il raccordo filettato con la filettatura cilindrica G!
Per il funzionamento corretto e una vita di servizio lunga del dispositivo 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 dispositivo o nelle tubazioni possono compromettere il corretto funzionamento dell'eiettore oppure causare una perdita delle funzioni.
1. Mantenere corti i tubi flessibili e le tubazioni.
 2. Posare i tubi flessibili evitando pieghe e schiacciamenti.
 3. Collegare il dispositivo 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 (4 mm) in modo che il dispositivo possa raggiungere i dati sulle prestazioni.
 - Sul lato di vuoto considerare un diametro interno sufficientemente dimensionato (6 mm) in modo da evitare elevate resistenze di flusso. In caso di diametro interno insufficiente aumenta la resistenza di flusso e di allungano i tempi di aspirazione e di evacuazione.

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

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

8.3 Collegamento elettrico



⚠ ATTENZIONE

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

Infortunati 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

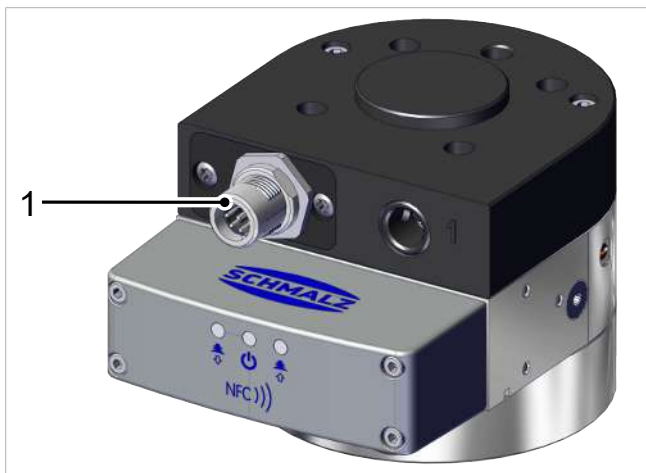
Pericolo di lesioni

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

Il collegamento elettrico avviene tramite un connettore M12 a 8 poli che alimenta il prodotto e comunica con IO-Link.

Collegamento elettrico del prodotto

- ✓ Predisporre il cavo di connessione con la presa M12 8 poli (messo a disposizione dal cliente).



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

Tenere in considerazione le seguenti istruzioni di collegamento:

- Il prodotto viene eseguito con una separazione di potenziale tramite alimentazione sensore e l'alimentazione attuatore.
- Secondo la specifica di IO-Link la lunghezza massima del cavo elettrico ammonta a 20 metri.

La tabella sotto mostra l'assegnazione pin delle connessioni elettriche nelle modalità SIO e IO-Link:

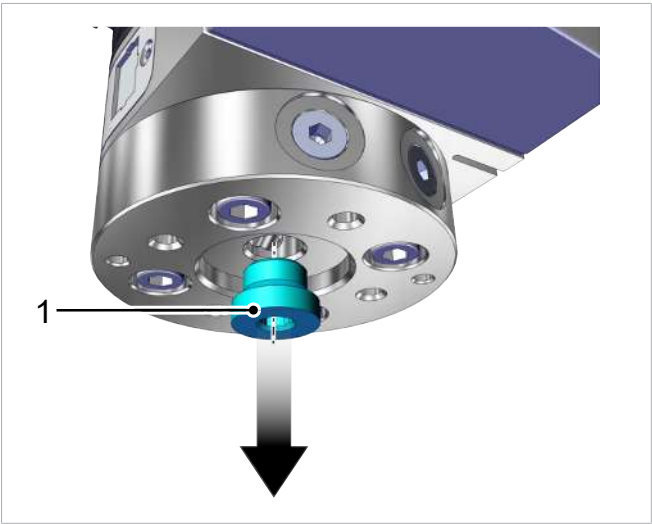
Spina M12 a 8 poli (codice A)	Pin	Simbo- lo	Funzione con SIO	Funzione con IO-Link
	1	U_A	Tensione di alimentazione attuatore	
	2	U_S	Tensione di alimentazione sensore	
	3	GND_A	Peso attuatore	
	4	IN_1	Ingresso segnale "Aspirare"	--
	5	OUT_2	Uscita segnale "Controllo pezzi" (SP2)	Comunicazione IO-Link
	6	IN_2	IN2 Ingresso segnale "soffiare"	--
	7	GND_S	Peso sensore	
	8	—	—	

8.4 Montaggio del sistema di presa a vuoto

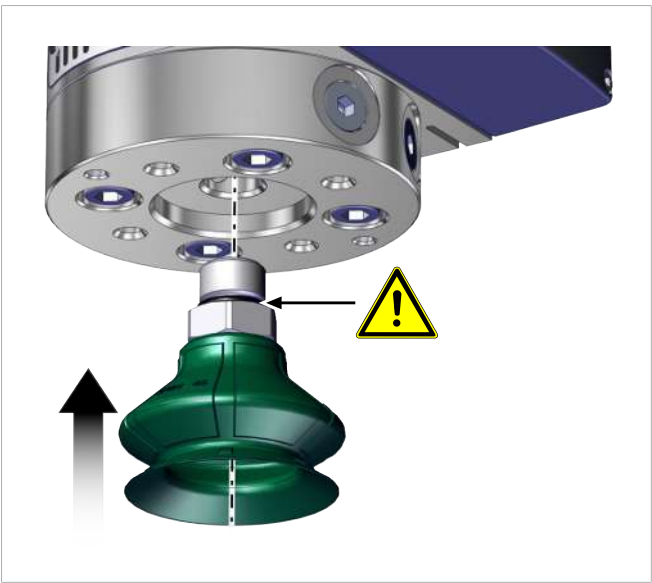
Questa interfaccia UNI offre due modi per collegare le ventose a vuoto.

Variante pinza di presa UNI: Attacco del vuoto centrale

1. Rimuovere la vite (1).

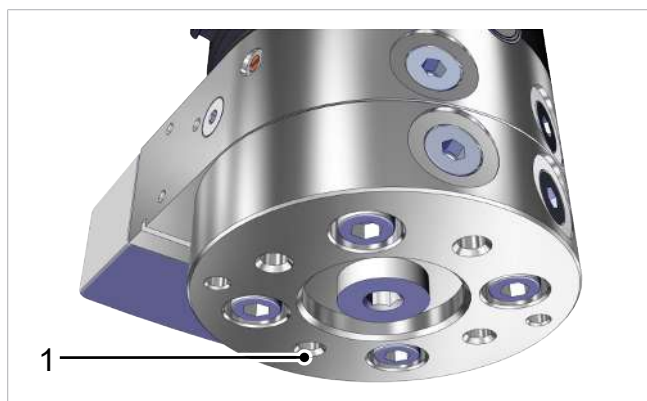


2. ⚠ Verificare che gli O-ring siano stati montati. Fissare la ventosa a vuoto (di seguito una ventosa a soffietto a titolo di esempio) all'attacco del vuoto centrale (1) con filettatura interna di ¼ pollice IG avente una coppia di trazione massima di 2,0 Nm.

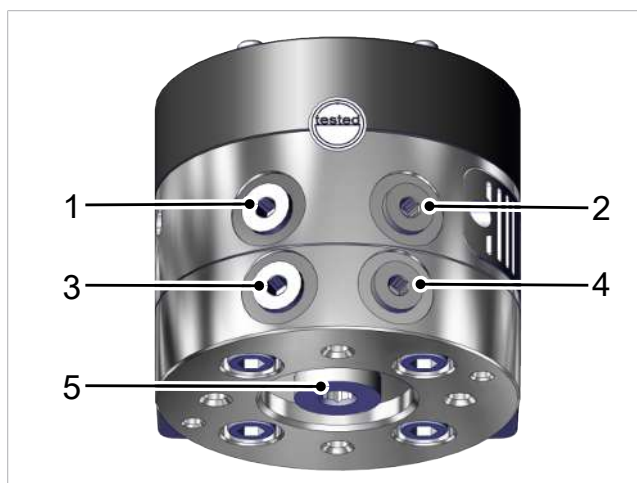


Filettatura di fissaggio

1. Montare un sistema di presa personalizzato con una flangia Uni 4x M6 IG (1) applicando una coppia di serraggio massima di 4 Nm.
2. Collegare il sistema di presa a vuoto all'alimentazione del vuoto. Rimuovere la vite selezionata per l'alimentazione a vuoto e montare un connettore di tubo appropriato.



Per l'alimentazione del vuoto sono disponibili cinque attacchi del vuoto. Tutti e cinque gli attacchi 1, 2, 3, 4 (G1/8") e 5 (G1/4") sono dotati dello stesso circuito di aspirazione.



Varianti con interfaccia PXR:



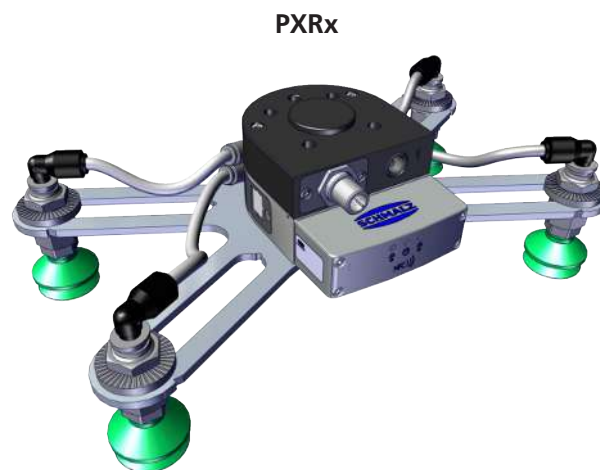
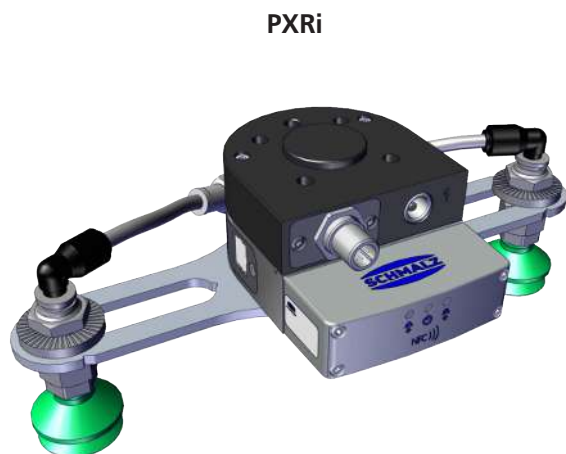
Le seguenti figure riportate possono differire dall'esecuzione del cliente, poiché qui fungono da esempio per diverse varianti del prodotto.

L'interfaccia PXR è dotata di una struttura di lamiera per il posizionamento e il fissaggio delle ventose. Il passaggio del vuoto è possibile solo attraverso i raccordi tubi flessibili.

La struttura della lamiera è disponibile in due configurazioni:

- con 2 opzioni di alloggiamento in linea (PXRi)
- con 4 opzioni di alloggiamento a croce (PXRx)

Esempi:

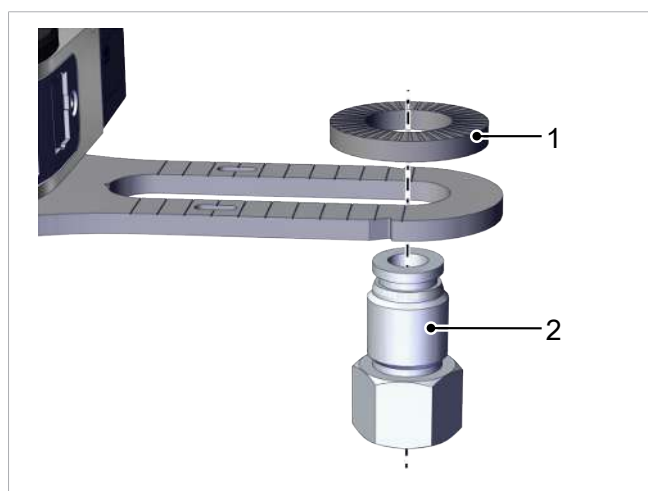


L'alimentazione del vuoto di ciascuna ventosa è realizzato attraverso gli attacchi del vuoto del modulo di eiettore sui tubi flessibili:

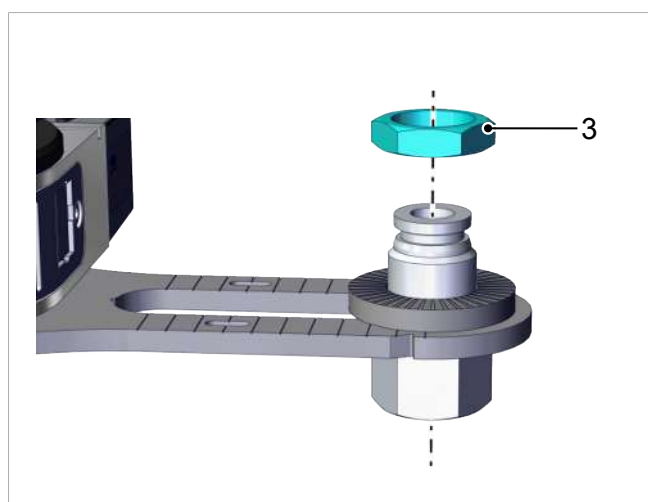
Montaggio ventose a vuoto

- ✓ Gli accessori sono pronti.

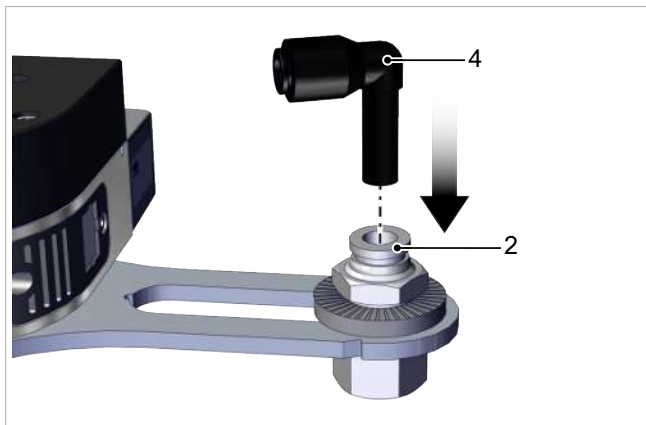
1. Posizionare il disco (1) e la vite cava (2) sul supporto di RECBi.



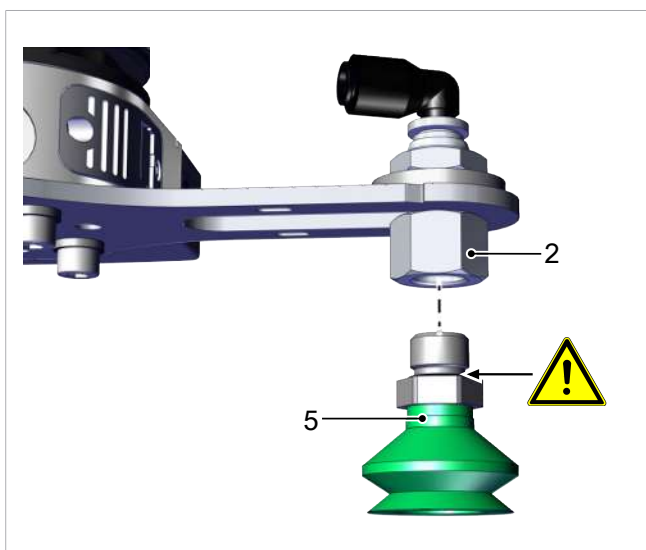
2. Fissare a mano con il dado (3).



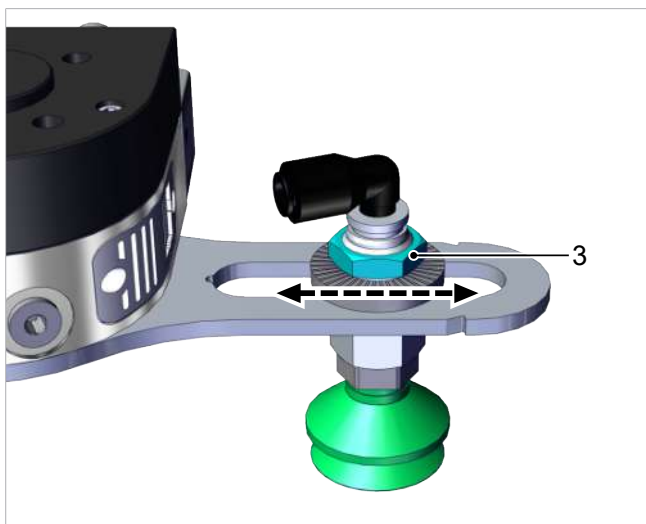
3. Inserire il connettore (4) nell'attacco tubo flessibile della vite cava (2) fino al momento dell'attacco.



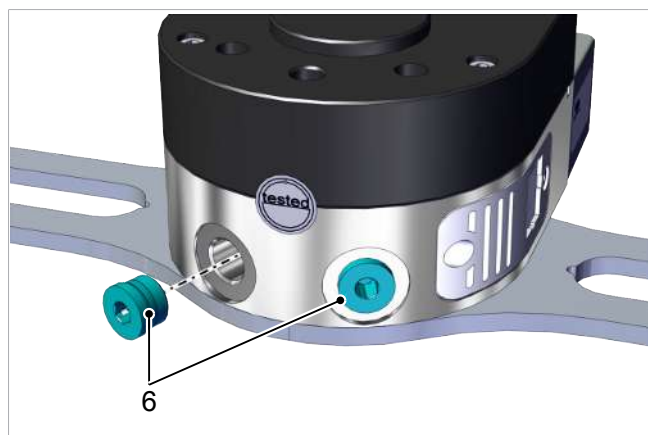
4. Verificare che l'O-ring sia fissato alla ventosa a vuoto (5). Avvitare la ventosa a vuoto (5) alla vite cava (2) e fissarla con coppia di serraggio pari a 2,5 Nm.



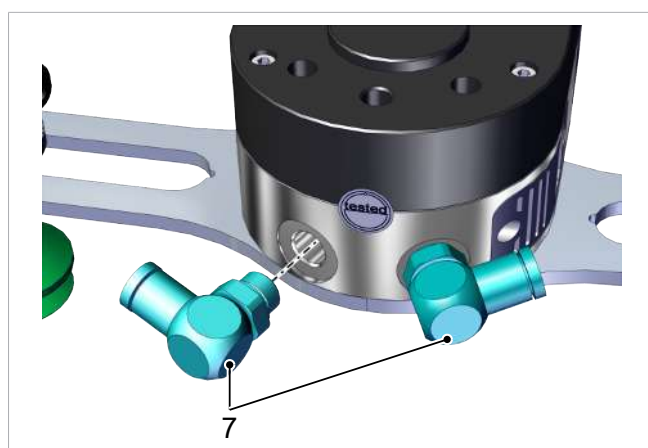
5. Posizionare il gruppo ventosa nel supporto del RECBI e fissarlo al dado (3) con una coppia di serraggio di 9 Nm.



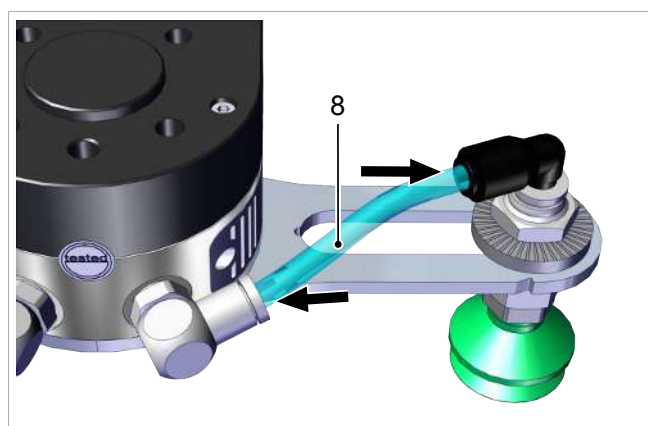
6. Rimuovere dal modulo di eiettore il numero richiesto di tappi (6).

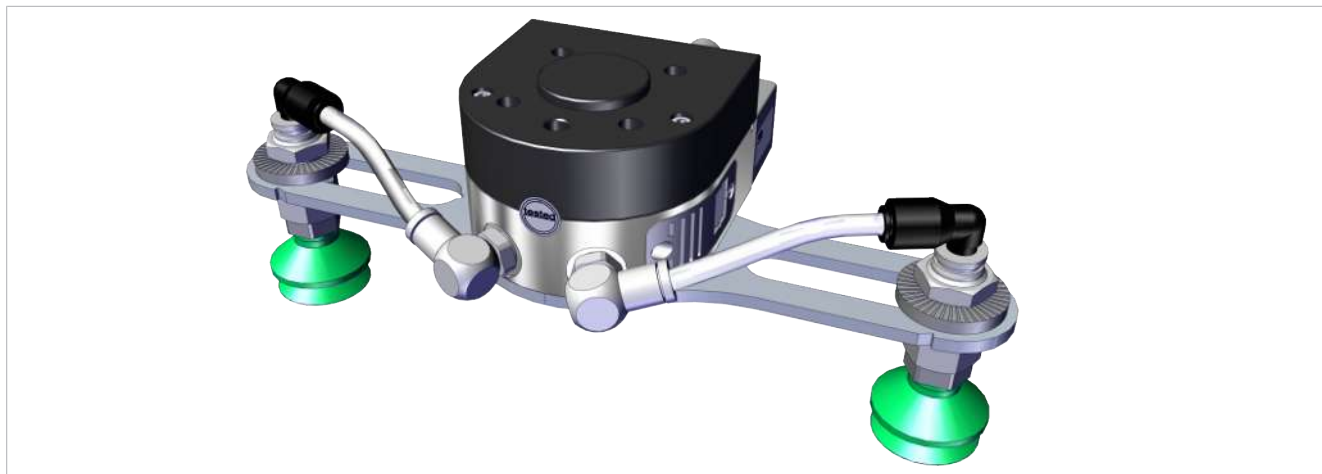


7. Negli attacchi del vuoto liberi, avvitare le viti di connessione (7) e fissarle con una coppia di serraggio di 2,5 Nm.



8. Inserire il tubo flessibile del vuoto (8) nell'attacco tubo flessibile in base alla lunghezza richiesta.





⇒ Esempio di un RECBI PXR-montato con sistema di presa a vuoto

9 Funzionamento

9.1 Norme di sicurezza per il funzionamento



AVVERTENZA

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

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

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



AVVERTENZA

Aspirazione di sostanze, liquidi o materiale sfuso pericolosi

Danni alla salute o alle attrezzature!

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



ATTENZIONE

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

Lesioni agli occhi!

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



ATTENZIONE

Vuoto indirizzato verso l'occhio

Pericolo d'infortunio grave agli occhi!

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



ATTENZIONE

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

Pericolo di lesioni

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

9.2 Verifica dell'installazione e del funzionamento corretti

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

9.3 Impostazione parametri processo



AVVERTENZA

Riduzione del carico - uso improprio della pinza di presa

Lesioni gravi dovute alla caduta di oggetti!

- Determinare, mediante prove e un leggero aumento del carico, la regolazione ottimale dei parametri di processo necessari per il processo di manipolazione (carico, accelerazione, livello di vuoto ...).

La forza di presa delle diverse pinze di presa è limitata, cioè le forze e le coppie di carico sono limitate. Di conseguenza, l'operatore della pinza di presa in questione è tenuto a determinare, mediante prove e un aumento prudente del carico, la regolazione ottimale dei parametri di processo ammessi per il processo di manipolazione (carico, accelerazione, livello di vuoto, ecc.), al fine di evitare che il carico si sposti o addirittura distacca durante il processo di manipolazione.

Schmalz non si assume alcuna responsabilità per i danni causati dallo spostamento o dal distacco dei pezzi causati da impostazioni errate dei parametri di lavorazione.

10 Supporto in caso di guasto

Errore	Causa	Misura
Errore di alimentazione di tensione master o periferia	Attacco al IO-Link-Master con porta IO-Link Classe B	▶ Attacco alla porta IO-Link Classe-A
Nessun segnale di uscita il dispositivo non risponde ai segnali I/O digitali del controllo	Nessun collegamento elettrico corretto	▶ Verificare il collegamento elettrico e l'assegnazione dei PIN
	La logica di ingresso/uscita (PNP/NPN) di RECBi non è compatibile con la logica di ingresso/uscita (PNP/NPN) applicazione non compatibile	▶ Adattare la funzione della logica ingresso e uscita (PNP/NPN) all'impianto elettrico
Nessuna comunicazione IO-Link	Nessun collegamento elettrico corretto	▶ Controllare il collegamento elettrico e l'assegnazione dei pin
	Nessuna configurazione corretta del master	▶ Verificare la configurazione del master, se la porta è su IO-Link.
	Il collegamento tramite IODD non funziona	▶ Verificare l'IODD corretto ⇒ I moduli singoli e doppi richiedono IODD diversi
L'eiettore non reagisce	Nessuna alimentazione aria compressa	▶ Controllare l'alimentazione aria compressa
Il livello del vuoto non viene raggiunto o il vuoto viene creato troppo lentamente	Vaglio sporco	▶ Sostituire il vaglio
	Silenziatore intasato	▶ Sostituzione dell'inserito del silenziatore
	Perdita nella tubazione flessibile	▶ Eliminare la perdita nel raccordo tubo flessibile
	Perdita nella ventosa	▶ Eliminare la perdita nella ventosa
	Pressione di esercizio troppo bassa	▶ Aumentare la pressione di esercizio, fare attenzione ai limiti massimi
	Diametro interno dei tubi flessibili troppo piccolo	▶ Fare attenzione alle raccomandazioni per il diametro tubo flessibile
Impossibile trattenere il carico utile	Livello di vuoto troppo basso	▶ Aumentare il campo di regolazione per la funzione risparmio aria
	Ventosa troppo piccola	▶ Selezionare una ventosa più grande
Messaggio di avviso IO-Link "Perdita eccessiva" nonostante il funzionamento corretto del ciclo di movimentazione	Valore limite L -X (perdita ammassa al secondo) troppo basso	▶ Rilevare il valore di perdita tipico durante un ciclo di movimentazione e impostarlo come valore limite
	Valore limite SPx e RPx della misurazione delle perdite impostato troppo basso	▶ Impostare i limiti in modo che sia chiara la differenza tra gli stati di sistema neutrale e aspirare.
Il messaggio di avvio di IO-Link "Perdita eccessiva" non viene visualizzato nonostante ci sia una perdita elevata nel sistema	Valore limite L -X (perdita ammassa al secondo) troppo basso	▶ Rilevare il valore di perdita tipico durante un ciclo di movimentazione e impostarlo come valore limite
	Valore limite SPx e RPx della misurazione delle perdite impostate troppo alto.	▶ Impostare i limiti in modo che sia chiara la differenza tra gli stati di sistema neutrale e aspirare.

11 Manutenzione e pulizia

11.1 Norme di sicurezza per la manutenzione



⚠ 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

Soffiare e pulire il prodotto con aria compressa

Pericolo di lesioni e danneggiamento del prodotto

- ▶ Non pulire mai il prodotto con aria compressa.



⚠ 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 con solventi è tassativamente vietato:
 - Acetone
 - Nafta per pulizia
 - Diluente/Terpentina vegetale (solvente)

11.2 Manutenzione

Nonostante non sia necessario eseguire alcun intervento di manutenzione, è importante ispezionare a vista il prodotto per identificare corrosione, danni e sporco.

Si consiglia di far eseguire la manutenzione al servizio assistenza di Schmalz.

In caso di smontaggio e montaggio arbitrario del prodotto, si possono verificare dei problemi perché per le suddette operazioni è in parte necessario l'uso di utensili speciali.



Schmalz stabilisce i seguenti controlli e intervalli di controllo. Durante l'utilizzo del sistema di presa nel luogo di installazione è importante rispettare i regolamenti e le disposizioni di sicurezza in vigore. Gli intervalli sono validi per l'esercizio a un turno. In caso di utilizzo più intenso, ad es. turni di lavoro multipli, è necessario ridurre di conseguenza gli intervalli dei controlli.

Intervento di manutenzione	All'inizio dei lavori	Settimanalmente	Se necessario	Semestralmente
Ispezione a vista del prodotto e del suo ambiente circostante	X			
Verifica del danneggiamento e funzionamento di contatti elettrici/collegamenti elettrici/cavi di connessione		X		
Verifica della chiusura		X		
Pulizia del prodotto			X	
Manutenzione della chiusura e del posizionamento della parte mobile				X
Il manuale d'uso è disponibile, leggibile accessibile per il personale.				X

L'ispezione a vista comprende il controllo ottico dei componenti e delle rispettive funzioni. Se dall'ispezione a vista vengono riscontrate delle irregolarità o danni, eseguire un controllo più dettagliato.

11.3 Pulizia



⚠ 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 con solventi è tassativamente vietato:
 - Acetone
 - Nafta per pulizia
 - Diluente/Terpentina vegetale (solvente)

11.4 Sostituzione del silenziatore



⚠ AVVERTENZA

Emissioni di rumori a causa della fuoriuscita di aria compressa

Danni all'udito!

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

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

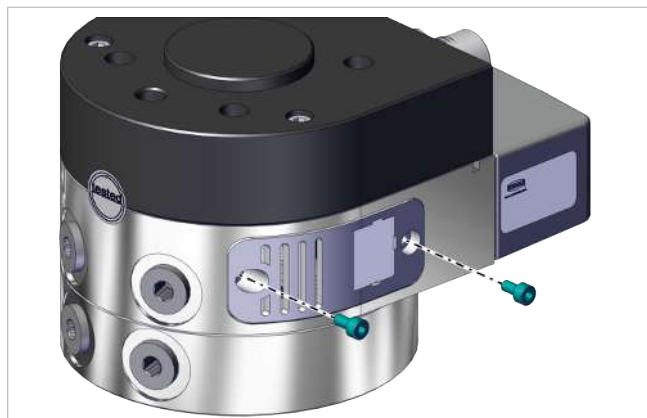
In caso di riduzione della potenza di aspirazione, sostituire il silenziatore.



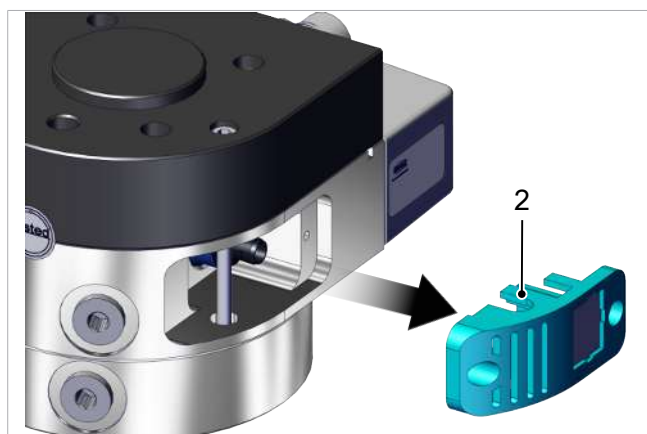
Le seguenti figure riportate possono differire dall'esecuzione del cliente, poiché qui fungono da esempio per diverse varianti del prodotto.

- ✓ Disattivare il dispositivo e depressurizzare il sistema pneumatico.
- ✓ Un nuovo silenziatore di ricambio con il n. art. 10.02.03.00422 o 10.02.03.00441 è pronto per essere sostituito.

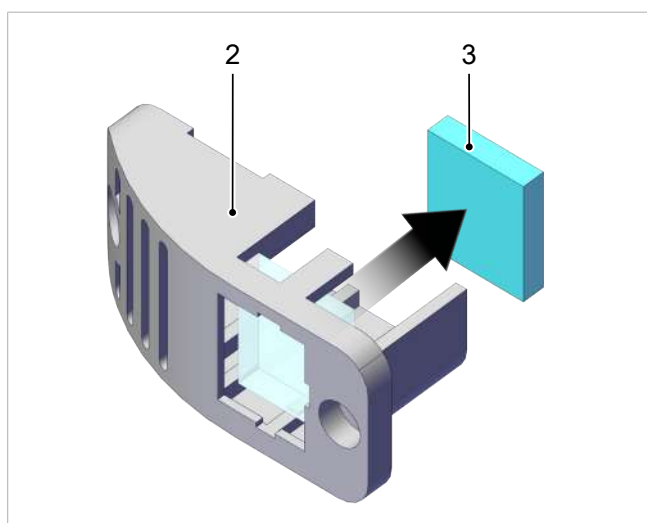
1. Allentare le due viti di fissaggio al corpo del silenziatore.



2. Rimuovere il silenziatore (2).

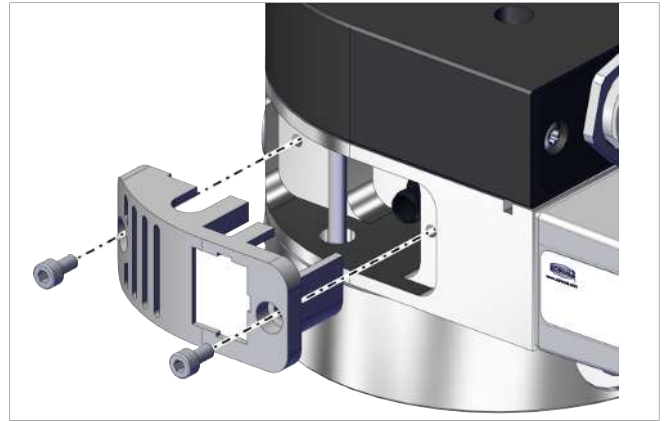


3. Estrarre il silenziatore (3) dall'alloggiamento del silenziatore (2).



4. Inserire il nuovo silenziatore (3) nell'involucro del silenziatore (2).

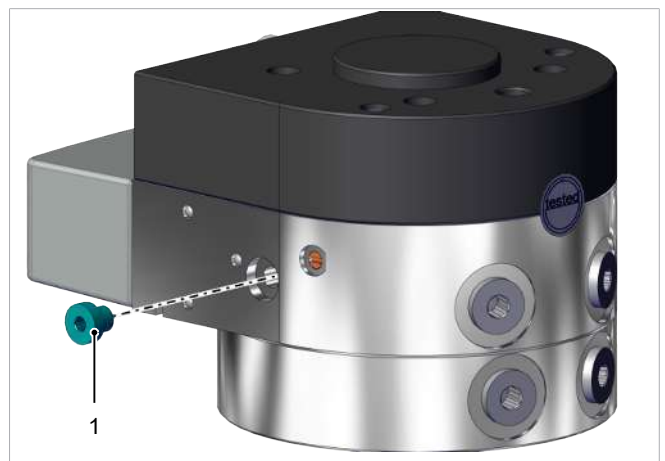
5. Spingere il silenziatore (2) nel modulo di eiettore e fissarlo con due viti - coppia di serraggio 0,7 Nm.



11.5 Sostituzione dell'ugello

- ✓ Disattivare il dispositivo e depressurizzare il sistema pneumatico.
 - ✓ Il nuovo ugello è pronto per il montaggio. Vedere accessori.
1. Smontare l'alloggiamento del silenziatore. Eseguire i passaggi 1 e 2 in ([> vedi cap. 11.4 Sostituzione del silenziatore, S. 51](#)).

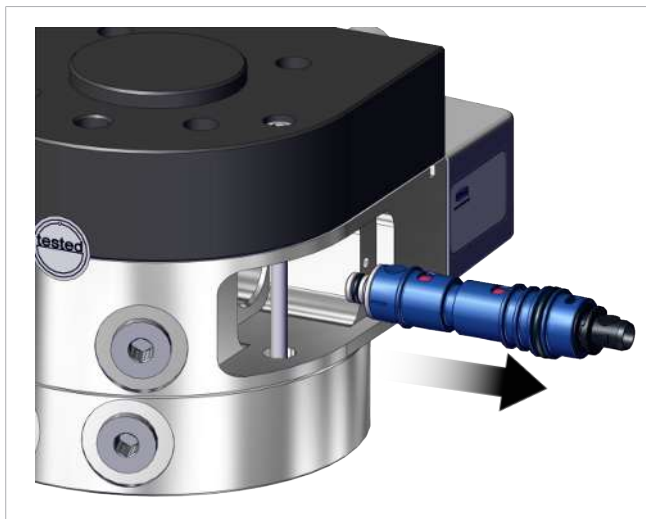
2. Rimuovere la vite (1).



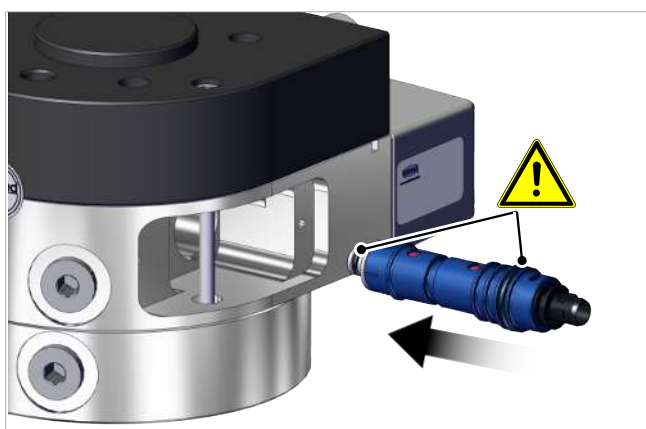
3. Spingere delicatamente l'ugello dal foro utilizzando una chiave a brugola.



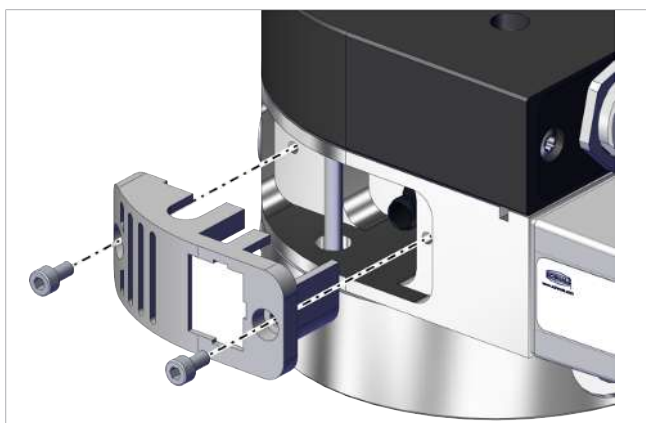
⇒ Estrarre l'ugello dal modulo di eiettore.



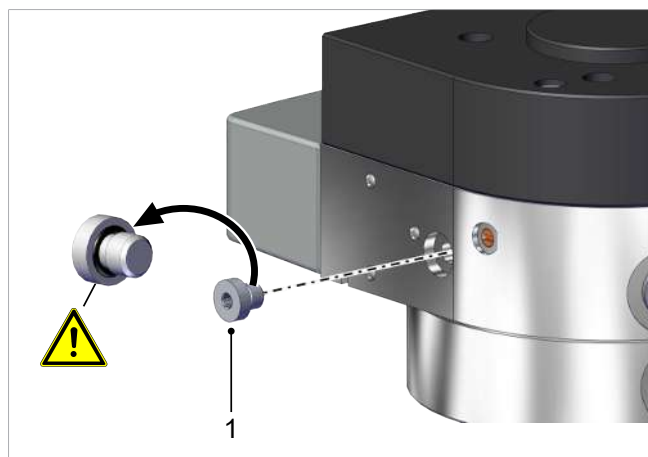
4. Verificare che tutte gli O-ring e le valvole siano presenti, correttamente montate e leggermente grasse. Inserire il nuovo ugello nel modulo di eiettore.



5. Spingere il silenziatore (2) nel modulo di eiettore e fissarlo con due viti - coppia di serraggio 0,7 Nm.



6. Verificare che l'O-ring sia montato nella posizione (1) illustrata e non sia danneggiato. Serare la vite (1) applicando una coppia pari a 1,5 Nm.



12 Pezzi di ricambio e parti soggette ad usura

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

N. articolo	Denominazione	Art.
10.02.03.00422	Sostituzione silenziatori ERS RECBi SD	Pezzo di ricambio
10.02.01.01449	Sostituzione, dimensioni: 13 comprende: 6X valvola antiritorno ERS-SET SEP-13 6xRUE-KLAP	Pezzo di ricambio
10.02.01.01493	Modulo di eiettore SEP HV 2 14 13 S	Pezzo di ricambio
10.07.08.00090	O-RING 10.3x2.4 NBR-70	Pezzo di ricambio
10.01.06.04530	Ventose a soffiutto (tonde) per pezzi particolarmente sporchi SPB1 30 ED-65 G1/4-AG	Parte soggetta ad usura

13 Accessori

N. articolo	Denominazione	Nota
10.02.03.00441	SD 66.7x24.4x24.5 REC-Bi	Silenziatore
10.02.03.00453	AVVITARE ZUB RECBi-UNI	per flangia uni
10.02.03.00454	AVVITARE ZUB RECBi-PXR-I	per PXR-I o PXR-X
10.02.03.00412	ZUB RECBi-UNI	per flangia uni
10.02.03.00413	ZUB RECBi-PXR-I	per PXR-I
10.02.03.00414	ZUB RECBi-PXR-X	per PXR-X
10.08.09.00032	VENT-BGR EMVP-5 3/2 NC 24V-DC	Controllo gruppo valvola del vuoto e dell'aria compressa.

14 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.

15 Dichiarazione di conformità

15.1 Conformità CE

Dichiarazione di conformità UE

Il fabbricante Schmalz conferma che il prodotto descritto nel presente manuale d'uso e corredato della denominazione "Generatore di vuoto pneumatico End-of-Arm RECBi" soddisfa le seguenti direttive CE:

2011/65/UE	Direttiva RoHS
2014/53/UE	Armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di apparecchiature radio e che abroga la direttiva 1999/5/CE

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate:

EN ISO 12100	Sicurezza delle macchine - Principi generali di progettazione - Valutazione e riduzione dei rischi
EN ISO 4414	Tecnica dei fluidi - Regole generali e requisiti tecnici di sicurezza per gli impianti e i relativi componenti pneumatici
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 300 330	Apparecchiature radio nel campo di frequenza da 9 kHz a 25 MHz e sistemi di rettifica induttiva nella gamma di frequenza da 9 kHz a 30 MHz
EN IEC 63000	Documentazione tecnica per la valutazione dei dispositivi elettrici ed elettronici rispetto alla limitazione da materiali pericolosi

Sono state applicate le seguenti norme e specifiche tecniche:

EN ISO 9409-1	Robot industriali - interfaccia meccanici - Parte 1: Piastre
ISO TS 15066	Collaborazione uomo-robot
EN 301 489-1	Compatibilità elettromagnetica per apparecchiature e servizi radio Parte 1: Requisiti tecnici comuni



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

15.2 Conformità UKCA

Dichiarazione di conformità (UKCA)

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

2012	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations
2017	Radio 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 ISO 4414	Tecnica dei fluidi - Regole generali e requisiti tecnici di sicurezza per gli impianti e i relativi componenti pneumatici
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 300 330	Apparecchiature radio nel campo di frequenza da 9 kHz a 25 MHz e sistemi di rettifica induttiva nella gamma di frequenza da 9 kHz a 30 MHz
EN IEC 63000	Documentazione tecnica per la valutazione dei dispositivi elettrici ed elettronici rispetto alla limitazione da materiali pericolosi

Sono state applicate le seguenti norme e specifiche tecniche:

EN ISO 9409-1	Robot industriali - interfaccia meccanici - Parte 1: Piastre
ISO TS 15066	Collaborazione uomo-robot
EN 301 489-1	Compatibilità elettromagnetica per apparecchiature e servizi radio Parte 1: Requisiti tecnici comuni



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.



IO-Link

J. Schmalz GmbH
Johannes-Schmalz-Str. 1, D 72293 Glatten
Tel.: +49(0)7443/2403-0
Fax: +49(0)7443/2403-259



IO-Link Implementation

Vendor ID	234 (0xEA)
Device ID	100282 (0x0187BA)
SIO-Mode	yes
IO-Link Revision	1.1 (compatible with 1.0)
IO-Link Bitrate	38.4 kBit/sec (COM2)
Minimum Cycle Time	7 ms
Process Data Input	16 bytes
Process Data Output	4 bytes

Process Data

Process data In	Bits	Access	Remark
Reserved	0...3	ro	Reserved
Reserved	4..5	ro	Reserved
Device Status	6..7	ro	00 - [green] Device is working optimally 01 - [yellow] Device is working but there are warnings 10 - [orange] Device is working but there are severe warnings 11 - [red] Device is not working properly
SP2 (part present)	0	ro	Vacuum is above SP2 & not yet below rP2
SP1 (air saving function)	1	ro	Vacuum is above SP1 & not yet below rP1
SP3 (part detached)	2	ro	The part has been detached after a suction cycle
CM-Autoset	3	ro	Acknowledge that the Autoset function has been completed
Reserved	4..7	ro	not used
Errors High-Byte	0..7	ro	Bit 0 = Short circuit at OUT2 Bit 1 = reserved Bit 2 = reserved Bit 3 = Measurement range overrun Bit 4 = reserved Bit 5 = reserved Bit 6 = reserved Bit 7 = IO-Link communication interruption
Errors Low-Byte	0..7	ro	Bit 0 = IO-Link startup check: data corruption Bit 1 = reserved Bit 2 = Primary voltage too low Bit 3 = Primary voltage too high Bit 4 = Auxiliary voltage too low Bit 5 = reserved Bit 6 = reserved Bit 7 = reserved
Warnings High-Byte	0..7	ro	Bit 0 = General input pressure out of operating range Bit 1 = reserved Bit 2 = reserved Bit 3 = reserved Bit 4 = reserved Bit 5 = reserved Bit 6 = reserved Bit 7 = reserved
Warnings Low-Byte	0..7	ro	Bit 0 = Valve protection Bit 1 = Evacuation time above limit Bit 2 = Leakage rate above limit Bit 3 = SP1 not reached in suction cycle Bit 4 = Free Flow Vacuum over SP2 Bit 5 = Primary Voltage US out of operating range Bit 6 = reserved Bit 7 = reserved
Vacuum High-Byte	0..7	ro	
Vacuum Low-Byte	0..7	ro	System vacuum [mbar]
Reserved	0..7	ro	not used
Reserved	0..7	ro	not used
Reserved	0..7	ro	not used
Reserved	0..7	ro	not used
Reserved	0..7	ro	not used
Reserved	0..7	ro	not used
Reserved	0..7	ro	not used
Reserved	0..7	ro	not used
Reserved	0..7	ro	not used
Process data Out	Bits	Access	Remark
Vacuum	0	wo	Vacuum on/off
Blow-off	1	wo	Activate Blow-off
Setting Mode	2	wo	Vacuum on/off with continuous suction disabled (regardless of dCS parameter)
CM-Autoset	3	wo	Perform CM Autoset function (teach permissible leakage and permissible evacuation time)
Reserved	4..7	wo	not used
Input Pressure	0..7	wo	Pressure value from external sensor [0..1 bar]
Reserved	0..7	wo	not used
Profile Set	0..1	wo	Profile selection
Reserved	2..7	wo	not used

ISDU Parameters

ISDU Index	Subindex	Parameter	Size	Value Range	Access	Default Value	Remark
dec	hex	dec					
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 Internet address
18	0x0012	0	Product name	0...32 bytes	-	ro	RECBi_1C Product name
19	0x0013	0	Product ID	0...32 bytes	-	ro	'RECBi_1C Product variant name
20	0x0014	0	Product text	0...32 bytes	-	ro	RECBi 24V-DC 1-C 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	1.0 Firmware revision
240	0x00F0	0	Unique device identification	9 bytes	-	ro	- Unique ID
250	0x00FA	0	Article number	14 bytes	-	ro	10.02.03.00394 Order-number
252	0x00FC	0	Production date	3 bytes	-	ro	C22 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	-	0x81 (dec 129): Reset application 0x83 (dec 131): Back to box (IO-Link-Communciation will be stopped, restart by power cycle is needed) 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: reserved 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	ro	0	Pin-Code for NFC write
Initial Settings									
69	0x0045	0	Blow-Off mode	1	byte	0-2	rw	0	0 = Externally controlled drop-off 1 = Internally controlled drop-off – time-dependent 2 = Externally controlled drop-off – time-dependent
73	0x0049	1	Signal type: SIO outputs of the device	1	byte	0-1	rw	0	0 = PNP 1 = NPN
73	0x0049	2	Signal type: SIO inputs of the device	1	byte	0-1	rw	0	0 = PNP 1 = NPN
75	0x004B	0	Output filter, switch-off delay for SP2 and SP1	2	bytes	0-999	rw	10	Unit: 1ms
Process Settings									
Production Setup - Profile P0									
68	0x0044	0	Air-Saving function	1	byte	0-2	rw	1	0 = not active (off) 1 = active (on) 2 = active with supervision (onS)
78	0x004E	0	Disable continous sucking	1	byte	0-1	rw	0	0 = off, 1 = on
100	0x0064	0	Switchpoint 1 (SP1)	2	bytes	999 > SP1 > rP1	rw	750	Unit: 1mbar
101	0x0065	0	Resetpoint 1 (rP1)	2	bytes	SP1 > rP1 > SP2	rw	600	Unit: 1mbar
102	0x0066	0	Switchpoint 2 (SP2)	2	bytes	rP1 > SP2 > rP2	rw	550	Unit: 1mbar
103	0x0067	0	Resetpoint 2 (rP2)	2	bytes	SP2 > rP2 >= 10	rw	540	Unit: 1mbar
106	0x006A	0	Duration automatic blow	2	bytes	10-9999	rw	200	Unit: 1ms
107	0x006B	0	Permissible evacuation time	2	bytes	0-9999	rw	2000	Unit: 1ms no evacuation time warning if set to 0
108	0x006C	0	Permissible leakage rate	2	bytes	0-999	rw	250	Unit: 1mbar/s no leakage rate warning if set to 0
119	0x0077	0	Profile name	0...16	bytes	-	rw	***	Name of profile
Production Setup - Profile P1									
180	0x00B4	0	Air-Saving function	1	byte	0-2	rw	0	0 = not active (off) 1 = active (on) 2 = active with supervision (onS)
181	0x00B5	0	Disable continous sucking	1	byte	0-1	rw	0	0 = off, 1 = on
182	0x00B6	0	Switchpoint 1 (SP1)	2	bytes	999 > SP1 > rP1	rw	750	Unit: 1mbar
183	0x00B7	0	Resetpoint 1 (rp1)	2	bytes	SP1 > rP1 > SP2	rw	600	Unit: 1mbar
184	0x00B8	0	Switchpoint 2 (SP2)	2	bytes	rP1 > SP2 > rP2	rw	550	Unit: 1mbar
185	0x00B9	0	Resetpoint 2 (rp2)	2	bytes	SP2 > rP2 >= 10	rw	540	Unit: 1mbar
186	0x00BA	0	Duration automatic blow	2	bytes	10-9999	rw	200	Unit: 1ms
187	0x00BB	0	Permissible evacuation time	2	bytes	0-9999	rw	2000	Unit: 1ms, no evacuation time warning if set to 0
188	0x00BC	0	Permissible leakage rate	2	bytes	0-999	rw	250	Unit: 1ms, no leakage rate warning if set to 0
199	0x00C7	0	Profile name	0...16	bytes	-	rw	***	Name of profile
Production Setup - Profile P2									
200	0x00C8	0	Air-Saving function	1	byte	0-2	rw	0	0 = not active (off) 1 = active (on) 2 = active with supervision (onS)
201	0x00C9	0	Disable continous sucking	1	byte	0-1	rw	0	0 = off, 1 = on
202	0x00CA	0	Switchpoint 1 (SP1)	2	bytes	999 > SP1 > rP1	rw	750	Unit: 1mbar
203	0x00CB	0	Resetpoint 1 (rp1)	2	bytes	SP1 > rP1 > SP2	rw	600	Unit: 1mbar
204	0x00CC	0	Switchpoint 2 (SP2)	2	bytes	rP1 > SP2 > rP2	rw	550	Unit: 1mbar
205	0x00CD	0	Resetpoint 2 (rp2)	2	bytes	SP2 > rP2 >= 10	rw	540	Unit: 1mbar
206	0x00CE	0	Duration automatic blow	2	bytes	10-9999	rw	200	Unit: 1ms
207	0x00CF	0	Permissible evacuation time	2	bytes	0-9999	rw	2000	Unit: 1ms, no evacuation time warning if set to 0
208	0x00D0	0	Permissible leakage rate	2	bytes	0-999	rw	250	Unit: 1ms, no leakage rate warning if set to 0
219	0x00DB	0	Profile name	0...16	bytes	-	rw	***	Name of profile
Production Setup - Profile P3									
220	0x00DC	0	Air-Saving function	1	byte	0-2	rw	0	0 = not active (off) 1 = active (on) 2 = active with supervision (onS)
221	0x00DD	0	Disable continous sucking	1	byte	0-1	rw	0	0 = off, 1 = on
222	0x00DE	0	Switchpoint 1 (SP1)	2	bytes	999 > SP1 > rP1	rw	750	Unit: 1mbar
223	0x00DF	0	Resetpoint 1 (rp1)	2	bytes	SP1 > rP1 > SP2	rw	600	Unit: 1mbar
224	0x00E0	0	Switchpoint 2 (SP2)	2	bytes	rP1 > SP2 > rP2	rw	550	Unit: 1mbar
225	0x00E1	0	Resetpoint 2 (rp2)	2	bytes	SP2 > rP2 >= 10	rw	540	Unit: 1mbar
226	0x00E2	0	Duration automatic blow	2	bytes	10-9999	rw	200	Unit: 1ms
227	0x00E3	0	Permissible evacuation time	2	bytes	0-9999	rw	2000	Unit: 1ms no evacuation time warning if set to 0

228	0x00E4	0	Permissible leakage rate	2	bytes	0-999	rw	250	Unit: 1ms no leakage rate warning if set to 0
239	0x00EF	0	Profile name	0...16	bytes	-	rw	***	Nome of profile
⊞ 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
275	0x0113	0	Active profile	1	byte	0-3	ro	-	Number of active profile
⊞ Communication Mode									
564	0x0234	0	Communication mode	1	byte	-	ro	-	0x00 = SIO mode 0x11 = IO-Link revision 1.1
⊞ Diagnosis									
⊞ Device Status									
36	0x0024	0	Device status	1	byte	-	ro	-	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	1	byte	-	ro	-	Information about currently pending events (Event-List)
130	0x0082	0	Active errors	2	bytes	-	ro	-	Bit 0 = IO-Link startup check: data corruption Bit 1 = reserved Bit 2 = Primary voltage too low Bit 3 = Primary voltage too high Bit 4 = Auxiliary voltage too low 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 interruption
⊞ Condition Monitoring [CM]									
146	0x0092	0	Condition monitoring	2	bytes	-	ro	-	Bit 0 = Valve protection Bit 1 = Evacuation time above limit Bit 2 = Leakage rate above limit Bit 3 = SP1 not reached in suction cycle Bit 4 = Free Flow Vacuum over SP2 Bit 5 = Primary Voltage US out of operating range Bit 6 = reserved Bit 7 = reserved Bit 8 = General input pressure out of operating range Bit 9-15 = reserved
⊞ Counters									
140	0x008C	0	Vacuum on counter	4	bytes	-	ro	-	Counter for Vacuum on (non-erasable)
141	0x008D	0	Valve operating counter	4	bytes	-	ro	-	Counter for valve operating (non-erasable)
142	0x008E	0	Condition monitoring counter	4	bytes	-	ro	-	Counter for condition monitorings (non-erasable)
143	0x008F	0	Vacuum on counter	4	bytes	-	ro	-	Counter for Vacuum on (erasable)
144	0x0090	0	Valve operating counter	4	bytes	-	ro	-	Counter for valve operating (erasable)
145	0x0091	0	Condition monitoring counter	4	bytes	-	ro	-	Counter for condition monitorings (erasable)
⊞ Timing									
148	0x0094	0	Evacuation time t0 of last suction-cycle	2	bytes	-	ro	-	Unit: 1ms Time from suction start to reaching SP2
149	0x0095	0	Evacuation time t1 of last suction-cycle	2	bytes	-	ro	-	Unit: 1ms Time from reaching SP2 to reaching SP1
166	0x00A6	0	Total cycle time of last cycle	4	bytes	-	ro	-	Unit: 1ms
⊞ Energy Monitoring [EM]									
155	0x009B	0	Air-Consumption of last suction-cycle	1	byte	-	ro	-	Unit: 1%
156	0x009C	0	Air-Consumption of last suction-cycle	2	bytes	-	ro	-	Unit: 0.1 L std.
157	0x009D	0	Energy-Consumption of last suction-cycle	2	bytes	-	ro	-	Unit: 1Ws
⊞ Predictive Maintenance [PM]									
160	0x00A0	0	Leakage rate of last suction-cycle	2	bytes	-	ro	-	Unit: 1mbar/s
161	0x00A1	0	Free-Flow vacuum	2	bytes	-	ro	-	Unit: 1mbar/s
162	0x00A2	0	Quality of last suction-cycle	1	byte	-	ro	-	Unit: 1%
163	0x00A3	0	Performance of last suction-cycle	1	byte	-	ro	-	Unit: 1%
164	0x00A4	0	Max reached vacuum of last cycle	2	bytes	-	ro	-	Unit: 1mbar
165	0x00A5	0	Min reached input pressure of last cycle	2	bytes	-	ro	-	Unit: 1mbar

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
20736	0x5100	0x42	Critical condition	Error	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	Secondary supply voltage fault	Secondary supply voltage (UA) too low
4096	0x1000	0x42	Defect/fault	Error	General malfunction	Internal error, Bus fault
6156	0x180C	0x22	Warning, high	Warning	Primary supply voltage out of optimal range	Condition Monitoring: primary supply voltage US outside of operating range
36096	0x8D00		Defect/fault, low	Error	Measurement range overrun	Vacuum value > 999 mbar in Ejector
36112	0x8D10		Warning, high	Warning	Valve protection active	
36128	0x8D20		Warning, low	Warning	Evacuation time t1 is greater than limit,	
36144	0x8D30		Warning, low	Warning	Leakage rate is greater than limit	
36160	0x8D40		Warning, low	Warning	SP1 was not reached	
36176	0x8D50		Warning, low	Warning	Free-flow vacuum level too high	
36192	0x8D60		Warning, low	Notification	Vacuum calibration OK	Calibration offset 0 set successfully
36208	0x8D70		Warning, low	Notification	Vacuum calibration failed	Sensor value too high or too low, offset not changed
36224	0x8D80		Defect/fault, high	Error	Data Corruption (EEPROM)	Internal error, user data corrupted
36240	0x8D90		Critical condition, high	Warning	Supply pressure fault	Input pressure too high or too low
36272	0x8DB0			Warning	CM Autotest completed	

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