Manuale d’uso

Terminale compatto SCTSi (PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT)

WWW.SCHMALZ.COM

IT · 30.30.01.02237 · 05 · 02/25

Traduzione delle istruzioni per l’uso originali

Nota

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

Editore

© J. Schmalz GmbH, 02/25

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
1.5 Trademark 6

2 Indicazioni di sicurezza di base 7
2.1 Utilizzo conforme alle istruzioni 7
2.2 Impiego non conforme alle prescrizioni 7
2.3 Qualifica del personale 7
2.4 Avvertenze in questi documento 8
2.5 Rischi residui 8
2.6 Modifiche al prodotto 9

3 Descrizione del prodotto 10
3.1 Descrizione del terminale compatto 10
3.2 Descrizione del modulo bus 13
3.3 Descrizione eiettore 16
3.4 Master IO-Link Classe B 21
3.5 Modulo DI 24

4 Dati tecnici 25
4.1 Condizioni di funzionamento e stoccaggio 25
4.2 Parametri elettrici e tecnici 25
4.3 Dati meccanici 27

5 Interfaccia di controllo 35
5.1 Industrial Ethernet 35
5.2 Dati di processo 35
5.3 Dati dei parametri 43
5.4 Interfaccia NFC 49

6 Funzioni dei componenti 50
6.1 Panoramica delle funzioni 50
6.2 Funzioni del modulo bus 51
6.3 Stato dispositivo terminale compatto 56
6.4 Funzioni eiettore/valvola per vuoto 70
6.5 Funzioni Master IO-Link 78
6.6 Funzioni Modulo DI 89

7 Trasporto e immagazzinaggio 91
7.1 Verifica della fornitura 91
7.2 Rimozione dell'imballaggio 91
7.3 Riutilizzo dell’imballaggio 91

8 Installazione 92

8.1 Indicazioni per l'installazione ... 92
8.2 Montaggio ... 92
8.3 Collegamento dell’aria compressa e del vuoto ... 93
8.4 Collegamento di una variante con condotto dell’aria di scarico, silenziatore o tubo flessibile ... 95
8.5 Collegamento elettrico ... 95

9 Funzionamento ... 100
9.1 Norme di sicurezza per il funzionamento ... 100
9.2 Verifica dell’installazione e del funzionamento corretti ... 101

10 Manutenzione ... 102
10.1 Indicazioni di sicurezza ... 102
10.2 Impiego del silenziatore ... 102
10.3 Sostituzione del filtro ... 102
10.4 Pulizia del terminale compatto ... 103

11 Eliminazione dei guasti ... 104
11.1 Supporto in caso di guasto ... 104
11.2 Codice errore, cause e guida (0x0082) ... 105

12 Pezzi di ricambio e parti soggette ad usura, accessori ... 107
12.1 Pezzi di ricambio e parti soggette ad usura ... 107
12.2 Accessori ... 108

13 Messa fuori servizio e smaltimento ... 109
13.1 Smaltimento terminale compatto ... 109
13.2 Materiali impiegati ... 109

14 Dichiarazione di conformità ... 110
14.1 Dichiarazione di conformità UE ... 110
14.2 Conformità UKCA ... 110

1 Informazioni importanti

1.1 Note per l'utilizzo di questo documento

La J. Schmalz GmbH sarà indicata in questo Manuale d'uso in generale con il nome Schmalz.

Questo Manuale d'uso 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 Manuale d'uso descrive il prodotto al momento della consegna da parte di Schmalz.

Le figure mostrate sono a titolo di esempio. Possono variare dal prodotto a seconda del dimensionamento costruttivo.

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

Le targhette (1) e (2) sono fissate al Terminale e devono essere sempre leggibili.

La targhetta (1) contiene i seguenti dati:

- Denominazione
- Numero articolo
- Codice QR
- Chiave del prodotto
- Indirizzo MAC

In caso di richiesta di pezzi di ricambio, di intervento previsto dalle condizioni di garanzia o di altre richieste, comunicare sempre tutte le informazioni menzionate sopra.

La targhetta (2) contiene i seguenti dati:

- Indirizzo del produttore
- Marcatura CE
- Codice identificativo ETL con numero di controllo [1)]
- Norme UL & CSA applicate
- Campo di tensione
- Campo di pressione ammesso
- Data produzione
- Numero di serie

[1)] Non disponibile nella variante con modulo Master IO-Link

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.

1.5 Trademark

EtherCAT® è un marchio registrato e una tecnologia brevettata, concessa in licenza da Beckhoff Automation GmbH, Germania.

PROFINET® è un marchio registrato di PROFIBUS e PROFINET International (PI).

EtherNet/IP è un marchio di ODVA, Inc.

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

2 Indicazioni di sicurezza di base

2.1 Utilizzo conforme alle istruzioni

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

Come mezzi di evacuazione sono ammessi gas neutri. I gas neutri sono ad esempio aria, azoto e gas nobili (ad es. argon, xenon, neon). Per ulteriori informazioni vedere i (> vedi cap. Dati tecnici).

Inoltre, possono essere collegati due diversi moduli addizionali.

- È possibile collegare e comandare dispositivi IO-Link Classe B o Classe A attraverso il modulo Master IO-Link Classe B.
- I segnali d'ingresso digitali vengono rilevati attraverso i moduli d'ingresso digitali (Modulo DI).

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 e commerciali.

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

Qualsiasi altro uso viene escluso dal costruttore ed è considerato non conforme.

2.2 Impiego non conforme alle prescrizioni

Schmalz non si assume alcuna responsabilità per i danni causati da un utilizzo non conforme alla destinazione d'uso del Terminale.

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

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

2.3 Qualifica del personale

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

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

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

2.4 Avvertenze in questi documento

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

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

2.5 Rischi residui

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

⚠ ATTENZIONE

Caduta del prodotto

Pericolo di lesioni

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

⚠ ATTENZIONE

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

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

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

⚠ AVVERTENZA

Emissioni di rumori a causa della fuoriuscita di aria compressa

Danni all'udito!

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

⚠ AVVERTENZA

Aspirazione di sostanze, liquidi o materiale sfuso pericolosi

Danni alla salute o alle attrezzature!

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

⚠ AVVERTENZA

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

Lesioni gravi

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

⚠ ATTENZIONE

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

Lesioni agli occhi!

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

⚠ ATTENZIONE

Vuoto indirizzato verso l'occhio

Pericolo d'infortunio grave agli occhi!

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

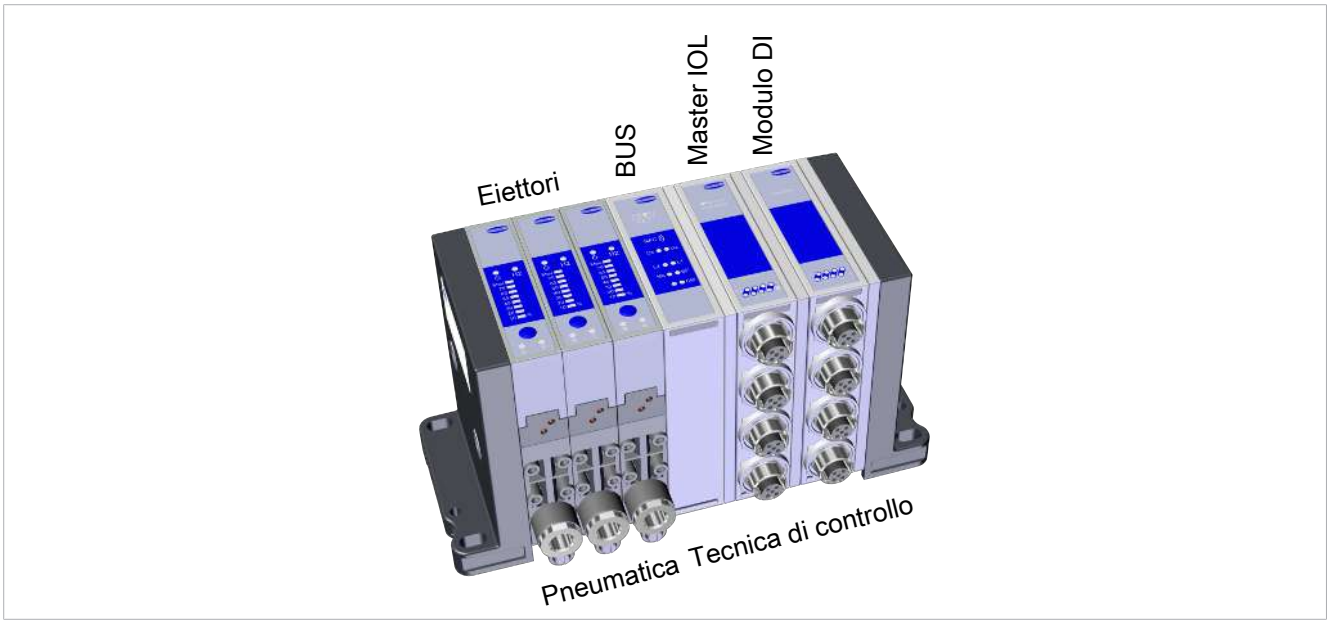
2.6 Modifiche al prodotto

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

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

3 Descrizione del prodotto

3.1 Descrizione del terminale compatto



Il Schmalz Terminale compatto SCTSi, SCTSi in breve, è unità compatta che presenta dischi singoli collegati a diversi generatori di vuoto, i così detti eiettori, e ai moduli Master IO-Link Classe B e di ingresso digitale (Moduli DI).

La costruzione modulare permette di comandare e configurare singolarmente fino a 16 eiettori. In questo modo è possibile movimentare contemporaneamente ed in modo indipendente pezzi diversi con un unico sistema a vuoto.

Tramite il Master IO-Link (massimo 2 pezzi) è possibile collegare fino a 8 dispositivi IO-Link Classe B o Classe A.

I Moduli DI (massimo 6 pezzi) hanno il compito di rilevare i segnali d'ingresso digitali (fino a 48) dei dispositivi della periferia.

Il Terminale compatto SCTSi dispone di un interfaccia Industrial Ethernet. L'alimentazione aria compressa può essere collegata centralmente per tutti gli eiettori. Alternativamente, l'alimentazione può essere anche separata per ogni singolo eiettore. Ogni eiettore dispone di un controllo elettrico e di processo autarchico che permette il monitoraggio del circuito del vuoto.

I valori di impostazione, i parametri ed i dati di misurazione ed analisi dati sono disponibili centralmente per mezzo dell'interfaccia. Inoltre, si può avere accesso ad un'ampia gamma di informazioni e messaggi di stato del Terminale compatto SCTSi per mezzo di una comunicazione senza fili con NFC (Near Field Communication).

3.1.1 Varianti e chiave del prodotto

La descrizione articolo del prodotto Terminale compatto SCTSi viene definita attraverso la chiave del prodotto che indica il numero di eiettori installati e le caratteristiche dettagliate. Possono inoltre essere previsti moduli aggiuntivi, quali master IO-Link e modulo DI.

Denominazione del terminale compatto

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

Caratteristica	Particolarità	Esempi
Tipo	SCTSi (terminale compatto)	—
Modulo bus	**EIP** = EthernetIP, **ECT** = EtherCat, **PNT** = ProfiNet	—
Numero di eiettori	**EX** = X eiettori	**E16** = 16 eiettori,
Codice di configurazione individuale	Codifica univoca a 9 cifre	SCTSi-EIP-E16-**ABC00235M**

Note importanti:

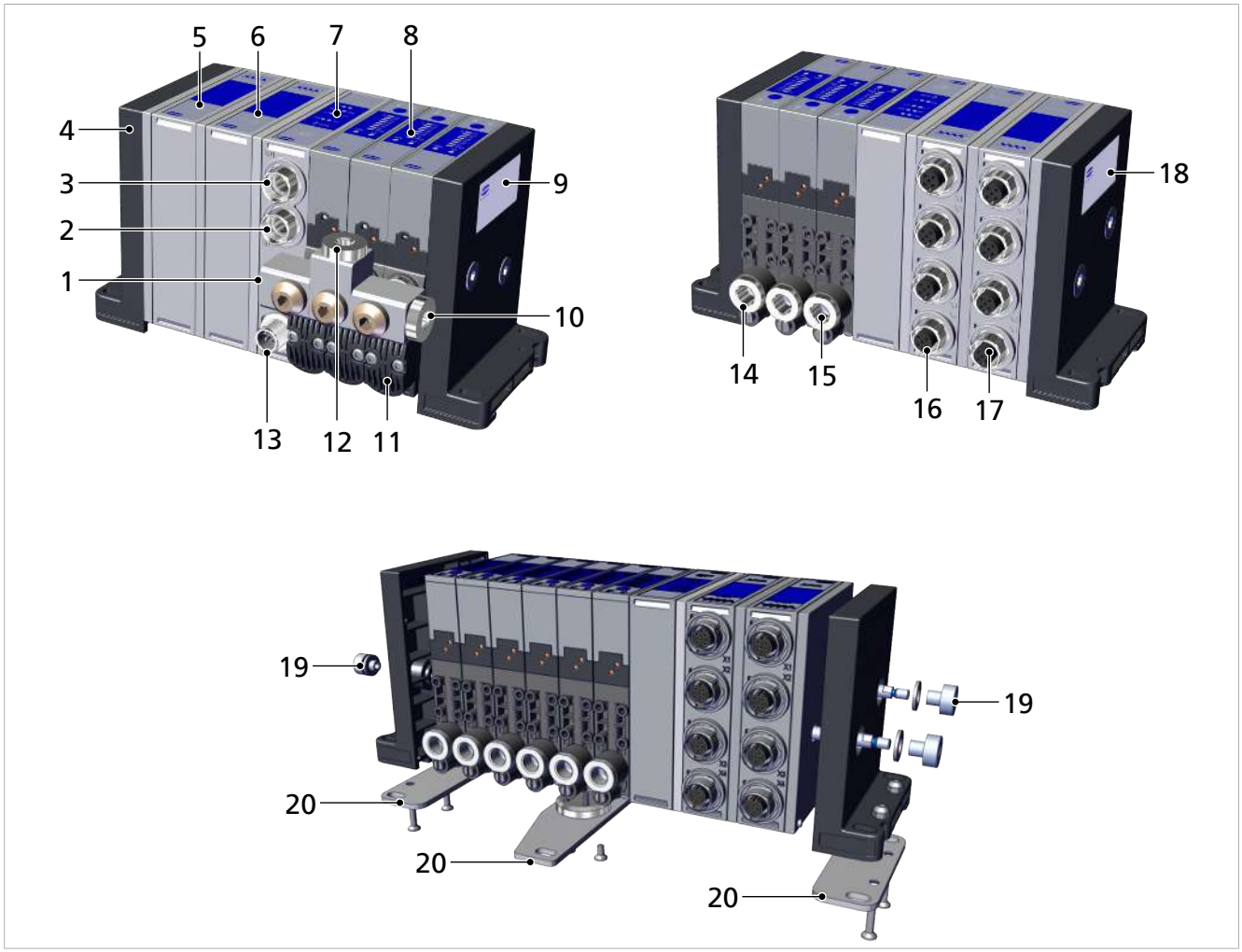
- Un terminale si compone sempre di un modulo bus e di dischi singoli (eiettori).
- Possono essere utilizzati al massimo 4 diversi eiettori a dischi singoli.
- I dischi singoli identici devono essere montati raggruppati come blocco.
- Gli eiettori si sono raggruppati per dimensione ugello, attacco del vuoto e variante NO, NC oppure IMP.

Denominazione dell'eiettore

La spiegazione della descrizione articolo (ad es. SCPSt 10 G02 NC C7D) fornisce i seguenti dati:

Caratteristica	Particolarità
Tipo	SCPSt
Dimensione ugelli	0.7, 1.0, 2-07,...
Funzioni supplementari	**M**; soffiaggio power **EA**; condotto dell'aria di scarico **LS**; volume di aspirazione più elevato/valore minimo vuoto max. **M-EA**; soffiaggio power e condotto dell'aria di scarico
Attacchi del fluido	Codifica degli attacchi del fluido
Controllo valvola di aspirazione	**NO** (normally open), aspirante senza corrente **NC** (normally closed), non aspirante senza corrente **IMP** (variante a impulsi)
Codice di configurazione individuale (Parametro 254 / 0x00FE)	Codice "**AAA**" a 3 cifre Descrive in modo chiaro un disco eiettore.

3.1.2 Componenti del terminale compatto SCTSi



1	Distributore di pressione con attacco per aria compressa G1/4	2	Presa per collegamento elettrico M12-D per Ethernet (porta X02)
3	Presa per collegamento elettrico M12-D per Ethernet (porta X01)	4	Piastrina con possibilità di fissaggio per le viti M5
5	Modulo ingresso digitale (max. 6 pz.)	6	Modulo Master IO-Link (max. 2 pz.)
7	Modulo bus con elemento indicatore	8	Eiettore SCPSt con display/elemento di comando (da 1 a 16 pz.)
9	Targhetta tipo 1	10	Distributore di pressione con attacco per aria compressa addizionale G1/4
11	Coperchio silenziatore e aria di scarico La variante con condotto dell'aria di scarico non è raffigurato	12	Distributore di pressione con attacco per aria compressa addizionale G1/4
13	Spina per collegamento elettrico M12-L per l'alimentazione di tensione (porta X03)	14	Vite di strozzamento Soffiare
15	Collegamento per vuoto	16	Presa per collegamento elettrico M12-A, 4x/modulo
17	Presa per collegamento elettrico M12-A, 4x/modulo	18	Targhetta tipo 2
19	Elementi di collegamento	20	Elemento di stabilizzazione da 6 eiettori

3.2 Descrizione del modulo bus

3.2.1 Descrizione

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

3.2.2 Elemento indicatore modulo bus

Campo modulo bus	Simbolo	Significato	Descrizione
	NFC	Posizione dell'antenna NFC	Posizione ottimale per la connessione al transponder NFC.

Modulo bus PROFINET	LED	Significato	Stato	Descrizione
	U_S	Tensione sensore	off	Nessuna tensione sensore
			verde	Tensione sensore OK
			lampeggia verde	Tensione sensore non OK
	U_A	Tensione attuatore	off	Nessuna tensione attuatore
			verde	Tensione attuatore OK
			lampeggia verde	Tensione attuatore non OK
	L1 e **L2**	Link porta X01 e porta X02	off	Nessuna connessione PROFINET
			verde	Connessione PROFINET disponibile
			lampeggia verde	Connessione PROFINET con trasmissione dati
	NS	Stato rete	off	Nessuna connessione con il controller PROFINET IO
			verde	Online (RUN)
			verde, 1 x lampeggiante	Online (STOP) Controllo IO fermato oppure cattivi dati IO
			rosso	Errore interno grave
			rosso, 1 x lampeggiante	Errore nome stazione
			rosso, 2 x lampeggiante	Errore indirizzo IP
			rosso, 3 x lampeggiante	Errore configurazione
	SF	Errore sistema	off	Nessun errore nel design sistema
			rosso	Errore nel design sistema
	CM	Conditon Monitoring	off	Nessuna informazione CM disponibile
			giallo	Informazioni CM disponibili

Modulo bus EtherNet/IP	LED	Significato	Stato	Descrizione
	U_S	Tensione sensore	off	Nessuna tensione sensore
			verde	Tensione sensore OK
			lampeggia verde	Tensione sensore non OK
	U_A	Tensione attuatore	off	Nessuna tensione attuatore
			verde	Tensione attuatore OK
			lampeggia verde	Tensione attuatore non OK
	L1 e **L2**	Link porta X01 e porta X02	off	Nessuna connessione EtherNet/IP
			verde	Connessione EtherNet/IP disponibile
			lampeggia verde	Connessione EtherNet/IP con trasmissione dati
	NS	Stato rete	off	Nessuna tensione o nessun indirizzo IP
			verde	Online, realizzate una o più connessioni (CIP classe 1 o 3)
			lampeggia verde	Online, nessuna connessione
			rosso	Indirizzo IP doppio, errore grave
			lampeggia rosso	Una o più connessioni interrotte a causa del superamento del limite di tempo (CIP classe 1 o 3)
	SF	Errore sistema	off	Nessun errore nel design sistema
			rosso	Errore nel design sistema
	MS	Stato rete	off	Nessuna tensione
			verde	Connesso con uno scanner in Run-State
			lampeggia verde	Non configurato o scanner in Idle-State
			rosso	Errore gravissimo (ad es. EXCEPTION-State)
			lampeggia rosso	Scostamento del parametro
	CM	Conditon Monitoring	off	Nessuna informazione CM disponibile
			giallo	Informazioni CM disponibili

Modulo bus EtherCAT	LED	Significato	Stato	Descrizione
	U_S	Tensione sensore	off	Nessuna tensione sensore
			verde	Tensione sensore OK
			lampeggia verde	Tensione sensore non OK
	U_A	Tensione attuatore	off	Nessuna tensione attuatore
			verde	Tensione attuatore OK
			lampeggia verde	Tensione attuatore non OK
	L1 e **L2**	Link porta X01 e porta X02	off	Nessuna connessione EtherCAT
			verde	Connessione EtherCAT disponibile
			lampeggia verde	Connessione EtherCAT con trasmissione dati
	RUN	Stato rete	off	Il dispositivo EtherCAT è in 'INIT'-State (oppure nessuna tensione)
			verde	Il dispositivo EtherCAT è in 'OPERATIONAL'-State
			lampeggia verde	Il dispositivo EtherCAT è in 'PRE-OPERATIONAL'-State
			verde, 1 x lampeggiante	Il dispositivo EtherCAT è in 'SAFE-OPERATIONAL'-State
			sfarfallio verde	Il dispositivo EtherCAT è in 'BOOT'-State
	SF	Errore sistema	off	Nessun errore nel design sistema
			rosso	Errore nel design sistema
	ERR	Error	off	Nessun errore nella comunicazione EtherCAT (oppure nessuna tensione)
			lampeggia rosso	Configurazione EtherCAT errata
			rosso, 1 x lampeggiante	Slave ha modificato da solo lo stato EtherCAT
			rosso, 2 x lampeggiante	Watchdog-Timeout dell'applicazione
			rosso	Interruzione controllo applicazione
			sfarfallio rosso	Rilevato errore Boot
	CM	Conditon Monitoring	off	Nessuna informazione CM disponibile
			giallo	Informazioni CM disponibili

3.3 Descrizione eiettore

Gli eiettori compatti del terminale vengono alimentati con tensione elettrica attraverso un conduttore interno. La comunicazione con il controllo della macchina sovraordinata avviene attraverso lo stesso interfaccia bus. Il collegamento elettrico viene realizzato centralmente attraverso il modulo bus.

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 di aspirazione e l'aria compressa fuoriescono insieme attraverso il silenziatore o il canale di scarico.

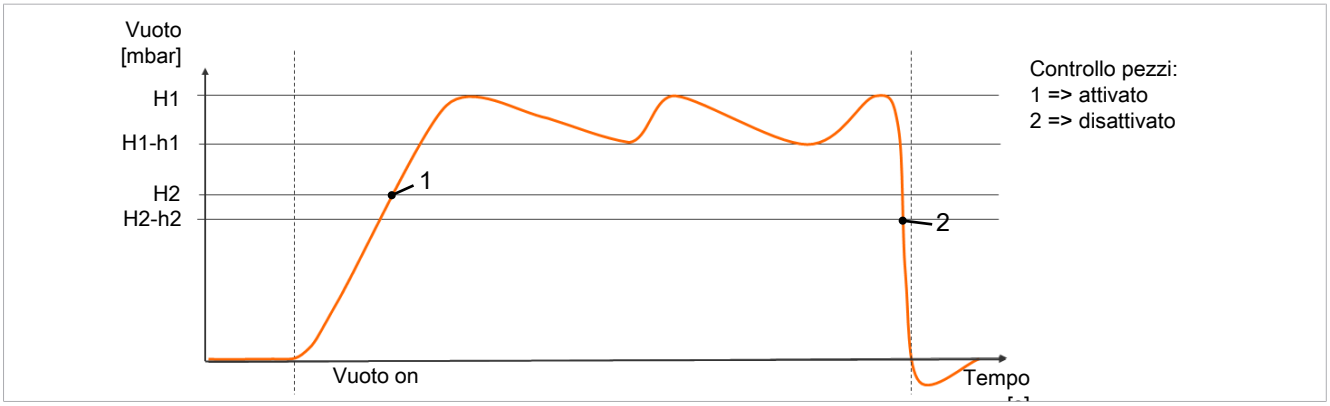
L'alimentazione aria compressa può essere collegata centralmente per tutti gli eiettori. Alternativamente, l'alimentazione aria compressa può essere anche separata per ogni singolo eiettore.

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

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

Un sensore integrato rileva il vuoto generato dall'ugello Venturi. Il valore del vuoto viene visualizzato da colonne al LED e può essere letto attraverso i dati di processo.

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



Inoltre, l'eiettore dispone di pulsanti con cui attivare il "funzionamento manuale".

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

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

3.3.1 Varianti eiettori

Esecuzioni della logica di commutazione

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

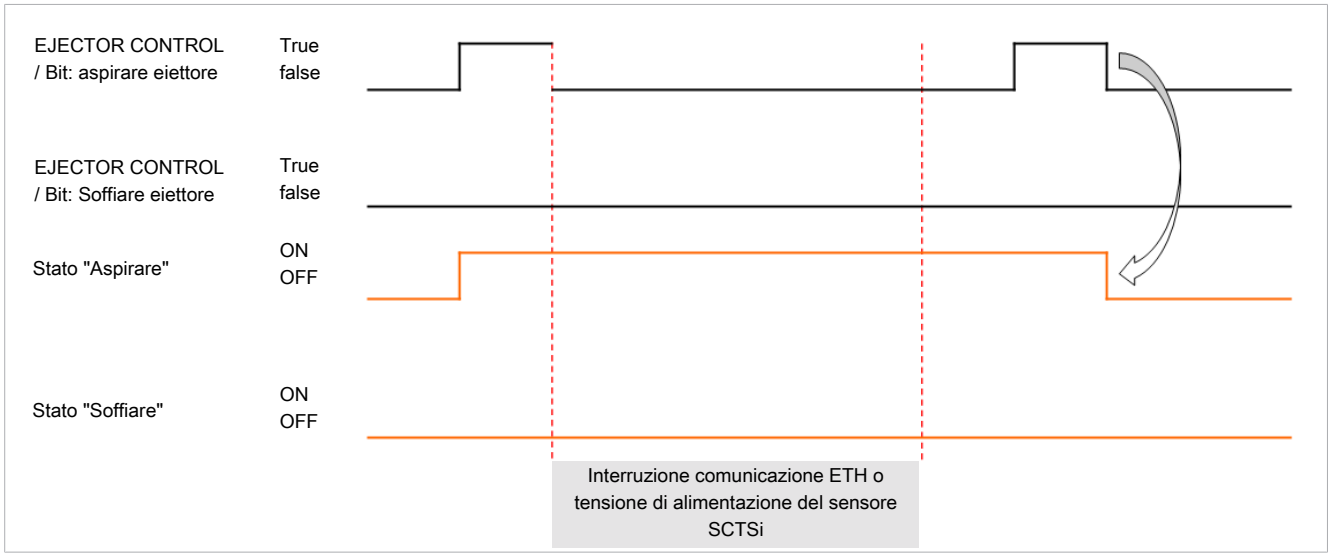
- Nella variante NO (normally open) l'ugello Venturi viene disattivato dall'ingresso del segnale Aspirare.
- Nella variante NC (normally closed) viene attivato l'ugello Venturi.
- Nella variante IMP l'ugello Venturi viene comandato come per la variante NC. Grazie a ciò non è necessario alcun controllo a impulsi attraverso il comando aspirare. La trasmissione degli impulsi viene realizzata internamente all'eiettore, in base al comando richiesto Aspirare.

Interruzione di tensione o di comunicazione nella variante eiettore IMP

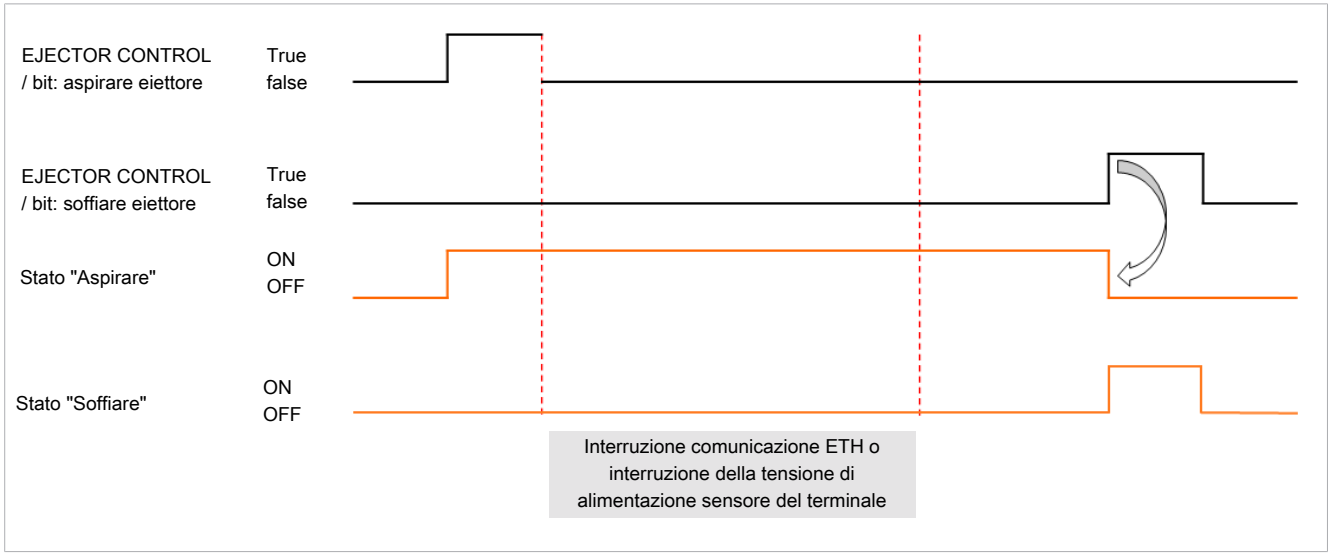
Nella variante dell'eiettore IMP, in caso di interruzione della tensione di alimentazione, questo mantiene lo stato di funzionamento "Aspirare" quando si trova in modalità automatica. Ciò impedisce la caduta dell'oggetto dalla ventosa in caso di interruzione della tensione di alimentazione (o interruzione della comunicazione e quindi del controllo). Ciò vale anche nel caso in cui l'eiettore si trovi nello stato "Ugello Venturi inattivo" con funzione risparmio aria attivata. In questo caso l'eiettore passa a "Ugello Venturi attivo", ovvero all'aspirazione continua. Al ritorno della tensione di alimentazione dell'attuatore, l'eiettore rimane in modalità automatica e la funzione di risparmio aria è attiva.

Se momento del nuovo avviamento del terminale o al ritorno della comunicazione (dopo un'interruzione della comunazione con il controllo) l'eiettore a impulsi si trova in modalità "aspirare", questo può (opzione 1) essere messo in modalità "non aspirare" tramite un fronte discendente del comando aspirare, oppure (opzione 2) tramite il fronte ascendente del comando soffiare.

Opzione 1: ASPIRARE = OFF dopo l'interruzione della comunicazione o il nuovo avviamento del SCTSi attraverso il fronte discendente in Bit: aspirare eiettore

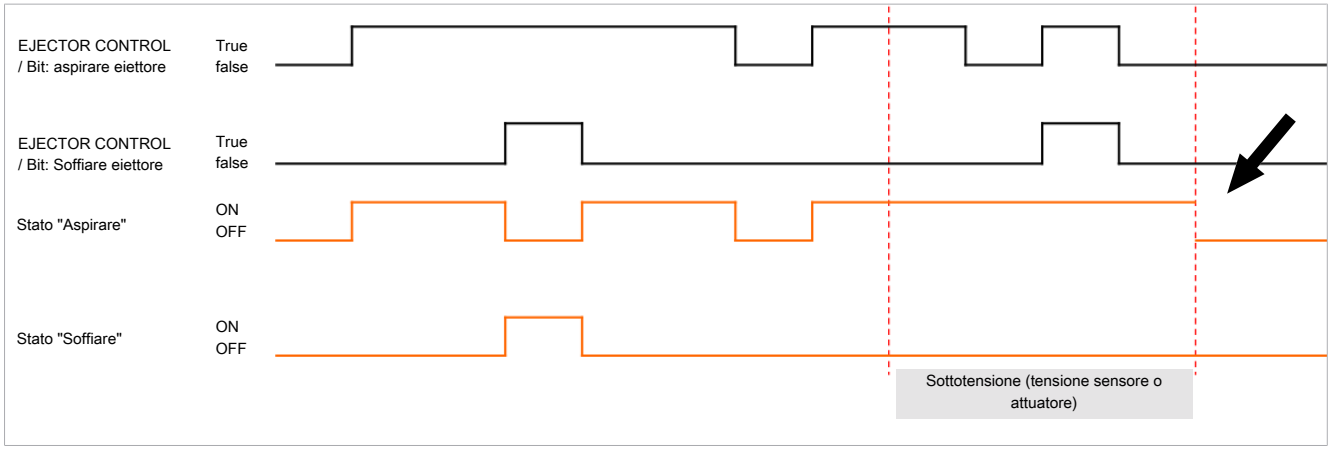


Opzione 2: ASPIRARE = OFF dopo l'interruzione della comunicazione o il nuovo avviamento del SCTSi attraverso il fronte ascendente in Bit: Soffiare eiettore



Sottotensione con la variante eiettore IMP

A differenza dell'interruzione di tensione o di comunicazione, in caso di sottotensione (senza nuovo avviamento del terminale) il comando aspirare viene ripristinato quando la tensione di alimentazione torna entro i valori normali e aspirare eiettore Bit = false è in ordine.



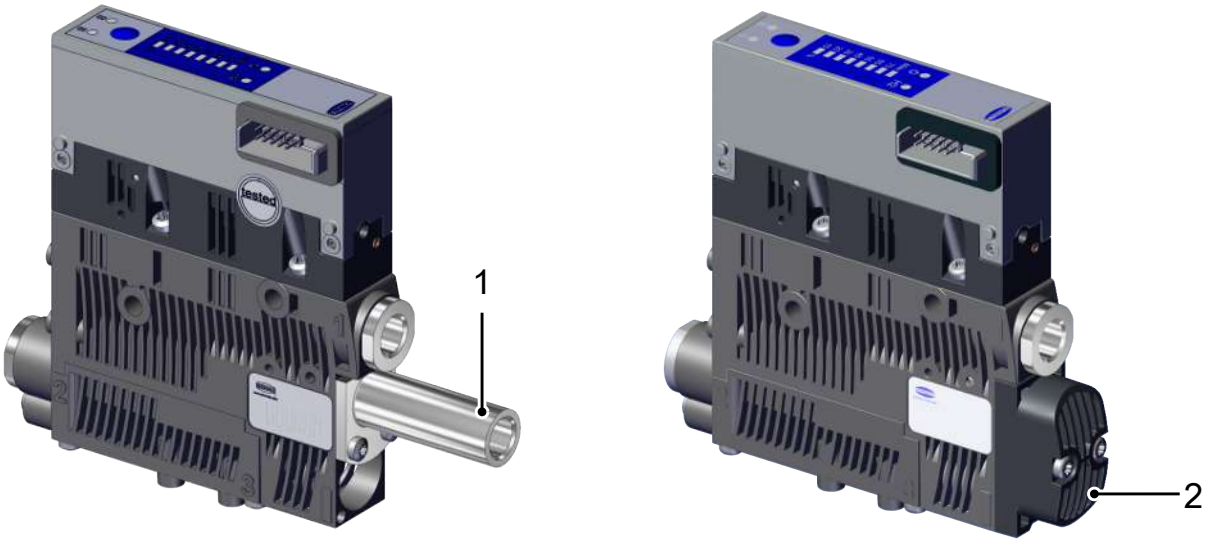
Attraverso il comando soffiare si attiva o disattiva la valvola di soffiaggio dell'eiettore. La valvola viene fornita sempre nella variante NC (normally closed) e apre il canale dell'aria compressa del collegamento per vuoto per la durata dell'attivazione. Se sono stati attivati i comandi aspirare e soffiare, al comando soffiare viene assegnata una priorità superiore e l'ugello Venturi non viene attivato.

Se l'eiettore si trova in modalità di di funzionamento "Soffiare" in caso di interruzione della tensione di alimentazione, il soffiare viene arrestata e l'eiettore passa allo stato "Pneumatica OFF". Ciò impedisce il consumo inutile di aria compressa, facendo risparmiare energia e costi. Al ritorno della tensione di alimentazione l'eiettore rimane nello stato "Pneumatica OFF".

In caso di interruzione della comunicazione del sistema bus sovraordinato (Profinet, Ethernet/IP, EtherCAT), gli eiettori mantengono lo stato aspirare, posizione neutra o soffiare comandato precedentemente.

Esecuzioni del condotto dell’aria di scarico

Il condotto dell’aria di scarico è contrassegnato sull’eiettore dal numero 3.



1	Variante con uscita dell’aria di scarico **condotto dell’aria di scarico**	2	Variante con uscita dell’aria di scarico con- **silenziatore integrato**

ATTENZIONE! Danni all'udito a causa del funzionamento dell'eiettore senza silenziatore o senza tubo dell’aria di scarico! Per le varianti con condotto dell’aria di scarico (1), il gestore deve aggiungere una delle seguenti estensioni del sistema per garantire il funzionamento sicuro dell'eiettore:

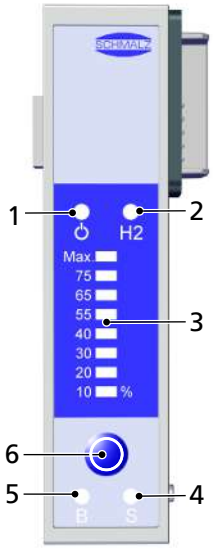
- Montaggio di un silenziatore o
- Montaggio di un tubo dell’aria di scarico

su ogni eiettore, attraverso la filettatura G... (G1/8"-IG).

3.3.2 Display ed elemento di comando eiettore

Grazie al pulsante (6) **FUNZIONAMENTO MANUALE** è possibile attivare il funzionamento manuale dell'eiettore.

Le barre LED e i 4 LED visualizzano le seguenti informazioni:

Eiettore	Pos.	Significato	Stato	Descrizione
	1	LED - indicatore di funzionamento	verde	in funzione
			lampeggia verde	1Hz: Errore di connessione 2Hz: aggiornamento locale firmware
	2	LED - valore di soglia H2	giallo	Punto di commutazione H2 raggiunto
			off	Punto di commutazione H2 non raggiunto
	3	Barre LED	off	Vuoto < 10%
			giallo	Livello vuoto attuale
			lampeggia giallo	Vuoto fuori dal campo di misurazione (10% per es. soffiare)
	4*)	LED - aspirare S	off	l'eiettore non aspira
			giallo	l'eiettore aspira
	5*)	LED - soffiare B	off	L'eiettore non soffia
			giallo	l'eiettore soffia
	6	Pulsante **FUNZIONAMENTO MANUALE**	Controllo manuale delle funzioni dell'eiettore aspirare e soffiare (entrambi i LED soffiare e aspirare lampeggiano) Vedere il cap. "Funzionamento manuale degli eiettori"	

*) I LED aspirare e soffiare sono attivi solo con la tensione di alimentazione dell'attuatore.

3.4 Master IO-Link Classe B

NOTA

La tensione di alimentazione attuatore di una porta Master IO-Link è protetta contro il cortocircuito ma non contro il sovraccarico!

Danneggiamento del dispositivo

- Assicurarsi che venga mantenuto il valore massimo ammesso dell'intensità della corrente.

NOTA

La tensione di alimentazione attuatore delle porte Master IO-Link viene attivata dopo un Power-Up. È importante ricordare ciò dopo il collegamento ai dispositivi Classe A.

Danneggiamento di un dispositivo collegato

- Assicurarsi che la tensione attuatore sia stata disattivata quando la tensione collegata a questo Pin causa il danneggiamento del dispositivo (la tensione attuatore U_A può essere disattivata attraverso il parametro relativo).
- Seguire l'ordine per il collegamento dei dispositivi Classe-A con spina a 3 poli e cavo M12 a 3 poli. In questo caso lo spegnimento della tensione dell'attuatore non è più necessario.

NOTA

Carico di corrente superiore a 16A

Danneggiamento del dispositivo

- Assicurarsi che la corrente residua massima ammessa (del terminale) non superi 16A.
- È inoltre necessaria un'ulteriore sicurezza del conduttore di alimentazione.
- Il conduttore di alimentazione deve essere dimensionato in base all'assorbimento complessivo di corrente e alla sua lunghezza. Si consiglia una sezione cavo pari a 2,5 mm².

In caso di interruzione della comunicazione con il sistema bus sovraordinato (Profinet, Ethernet/IP, EtherCAT), i dati di processo in uscita del Master IO-Link (IO-Link-Output) vengono azzerati (0) per motivi di sicurezza.

3.4.1 Descrizione

Il Master IOL è un modulo di ingresso e uscita IO-Link decentrale. Questo permette di collegare fino a quattro utenze IO-Link, i così detti IO-Link-Devices. Queste utenze possono essere attuatori, sensori o combinazioni di entrambi.

Per ogni IO-Link Masterport vengono assegnati due LED. Questi servono per visualizzare lo stato di comunicazione e la tensione di alimentazione attuatore.

A ogni Master IO-Link possono essere collegati fino a quattro IO-Link Devices (con la velocità di trasmissione COM1, COM2, COM3). La comunicazione avviene attraverso l'interfaccia Industrial Ethernet. Tutte le porte Master sono realizzate e classificate come porte Classe B. In questo modo i sistemi sensore-attuatore possono essere comandati tendendo in considerazione la separazione galvanica. Attraverso l'utilizzo di un cavo di connessione sensore a 3 poli, è possibile collegare anche i dispositivi IO-Link Classe A. Per gli attuatori vengono messi a disposizione per porta fino a 2A per la tensione di alimentazione. Il superamento della corrente attuatore causa la disattivazione della porta relativa.

La corrente residua massima ammessa di 16A (dell'intero terminale) non deve essere mai superata. Il consumo energetico degli altri componenti dell'intero terminale deve essere tenuto in considerazione --> vedere 4.2 Parametri elettrici e tecnici.

L'assegnazione Pin corrisponde alla specifica IO-Link per la porta Classe B. Vedere qui anche capitolo 8.4.3.

La porta IO-Link del dispositivo soddisfa i requisiti della specifica IO-Link 1.1.

Lunghezza max. del conduttore per porta IO-Link: 20 m.

3.4.2 Display

Stato della comunicazione IO-Link

I LED visualizzano le seguenti informazioni:

Master IO-Link	Pos.	Significato	Stato	Descrizione
	1	Assegnazione LED alle porte	—	1: Porta X1 2: Porta X2 3: Porta X3 4: Porta X4
	2	LED tensione di alimentazione attuatore U_A	off	La tensione di alimentazione dell'attuatore è disattivata
			giallo	La tensione di alimentazione dell'attuatore è attivata ed è presente nella porta in questione (Pin 2)
	3	LED - comunazione IO-Link	off	Nessuna comunicazione IO-Link
			giallo lampeggia lentamente	Pronto per stabilire la comunicazione IO-Link
			giallo lampeggia velocemente	Viene stabilita la comunicazione IO-Link con un dispositivo
			giallo sempre acceso	La comunicazione IO-Link è stata stabilita

3.5 Modulo DI

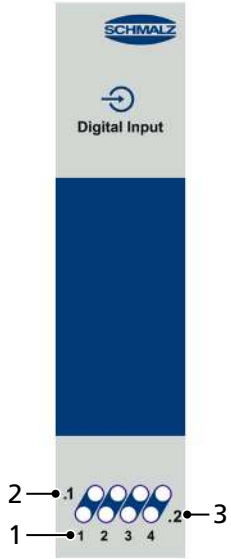
3.5.1 Descrizione

Il modulo d'ingresso digitale permette di leggere fino a otto (due per presa M12) segnali digitali. L'informazione di stato della porta viene inviata all'interfaccia Industrial Ethernet attraverso i dati di processo. In base all'assegnazione Pin dei sensori, per ogni presa M12 viene messa a disposizione la tensione di alimentazione sensore da 24V. Gli ingressi sono del tipo 24V-PNP ai sensi della norma IEC 61131-2 type 1, 3.

3.5.2 Display

A ogni ingresso è stato assegnato un LED come indicatore di stato.

I LED visualizzano le seguenti informazioni:

Modulo DI	Pos.	Significato	Stato	Descrizione
	1	Assegnazione LED alle porte	—	1: Porta X1 2: Porta X2 3: Porta X3 4: Porta X4
	2	LED - Stato .1	off	Nessun segnale valido (0 V) all'ingresso 1 (Pin 2) della porta in questione
			giallo	Segnale valido (24 V) all'ingresso 1 (Pin 2) della porta in questione
	3	LED - Stato .2	off	Nessun segnale valido (0 V) all'ingresso 2 (Pin 4) della porta in questione
			giallo	Segnale valido (24 V) all'ingresso 2 (Pin 4) della porta in questione

4 Dati tecnici

4.1 Condizioni di funzionamento e stoccaggio

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

4.2 Parametri elettrici e tecnici

Tensione di alimentazione sensore	24 V -20 fino a +10 % VDC (PELV[1)])	—	
Consumo di corrente max. ammesso tensione di alimentazione sensore	24 V	5 A	
Tensione di alimentazione attuatore	24 V -20 fino a +10% VDC (PELV[1)])	—	
Consumo di corrente max. ammesso tensione di alimentazione attuatore	24 V	16 A	
		tipo.	max. 500 ms per 25 ms all'accensione e allo spegnimento (valvole)
Consumo di corrente [2)] tensione di alimentazione sensore (a 24 V)	Modulo bus	100 mA	—
	1 x Eiettore NC	10 mA	—
	1 x Eiettore NO	10 mA	—
	1 x Eiettore IMP	10 mA	—
	1 x Modulo DI	12 mA	—
	1 x Master IO-Link	30 mA	—
Consumo di corrente [2)] tensione di alimentazione attuatore (a 24V)	Modulo bus	10 mA	—
	1 x Eiettore NC (aspirare o depositare)	20 mA	30 mA
	1 x Eiettore NO (non aspirare / depositare)	20 mA / 30 mA	40 mA / 60 mA
	1 x Eiettore IMP (aspirare o non aspirare / depositare)	20 mA / 30 mA	120 mA @24V 180 mA @19,2V [1)]
	1 x Master IO-Link	25 mA	—
Protezione da inversione di polarità	si tutti i collegamenti con connettore M12		

Grado di protezione	IP 65	
NFC	NFC-Forum-Tag tipo 4	

Master IO-Link		
Corrente in uscita massima ammessa I_L+ (Pin 1)	400 mA	
Tensione di alimentazione attuatore U_A (Pin 2)	Tipo. 24 V	
Tensione di alimentazione sensore L+ (Pin 1)	Tipo. 24 V	
Baudrate supportate	COM 1 (4.8 kBaud) COM 2 (38.4 kBaud) COM 3 (230.4 kBaud – max. 4 dispositivi per terminale)	
Specifica IO-Link	La porta IO-Link del dispositivo soddisfa i requisiti della specifica IO-Link 1.1.	
Lunghezza conduttore max. amm.	20 m	
Corrente in uscita max. amm. I_U_A (Pin 2)	2 A per porta	
Corrente in uscita max. amm. I_C/Q (Pin 4)	100 mA per porta 500 mA (per porta con WURQ)	
Soglia di commutazione (1) C/Q (Pin 4)	C/Q come ingresso digitale	min. 11 V
Soglia di commutazione (0) C/Q (Pin 4)	C/Q come ingresso digitale	max. 11 V
Corrente in ingresso C/Q (Pin 4)	C/Q come ingresso digitale	6,2 mA[2)]
Modulo DI		
Corrente di alimentazione max. amm. U_S (Pin 1)	a prova di cortocircuito, non resiste al sovraccarico	200 mA
Specifica	IEC 61131-2 tipo 1, 3 (3 conduttori)	
Tensione del segnale (0) DIN (Pin 2 o 4)	-3 V ... 7 V	
Tensione del segnale (1) DIN (Pin 2 o 4)	11 V ... 36 V	
Tensione max. amm. ingresso digitale (Pin 2 o 4)	36 V	
Corrente in ingresso I_DIn (Pin 2 o 4)	max. 2,7 mA	
Filtro ingresso (Pin 2 o 4)	tipo. 3 ms / max. 4,5 ms	

[1)] Con una tensione di alimentazione attuatore < 21,4 V avviene a partire da un numero di eiettori IMP >= 8 un'accensione o spegnimento a cascata di aspirare o soffiare. Gli eiettori vengono accesi o spenti rispettivamente in blocchi da 4 (a partire dall'eiettore 1) a intervalli di ca. 40 ms. Ciò riduce l'assorbimento di corrente max.in presenza dell'accensione simultanea di più eiettori. In presenza di 13-16 eiettori IMP segue un tempo di attesa di 160 ms.

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

4.3 Dati meccanici

4.3.1 Dati sulla prestazioni

I dati si riferiscono rispettivamente ad un eiettore SCPSt:

Tipo	Dimensione ugello mm	Vuoto max[1] %	Capacità di aspirazione[1] l/min	Consumo d'aria soffiare [1] l/min	Consumo d'aria [1] l/min
SCPS-07	0,7	85	16	120	22
SCPS-10	1,0	85	36	120	46
SCPS-15	1,5	85	65,5	120	98
SCPS-2-07	0,7	85	37	120	22
SCPS-2-09	0,9	85	49,5	120	40,5
SCPS-2-14	1,4	85	71,5	120	82

[1] con 4 bar

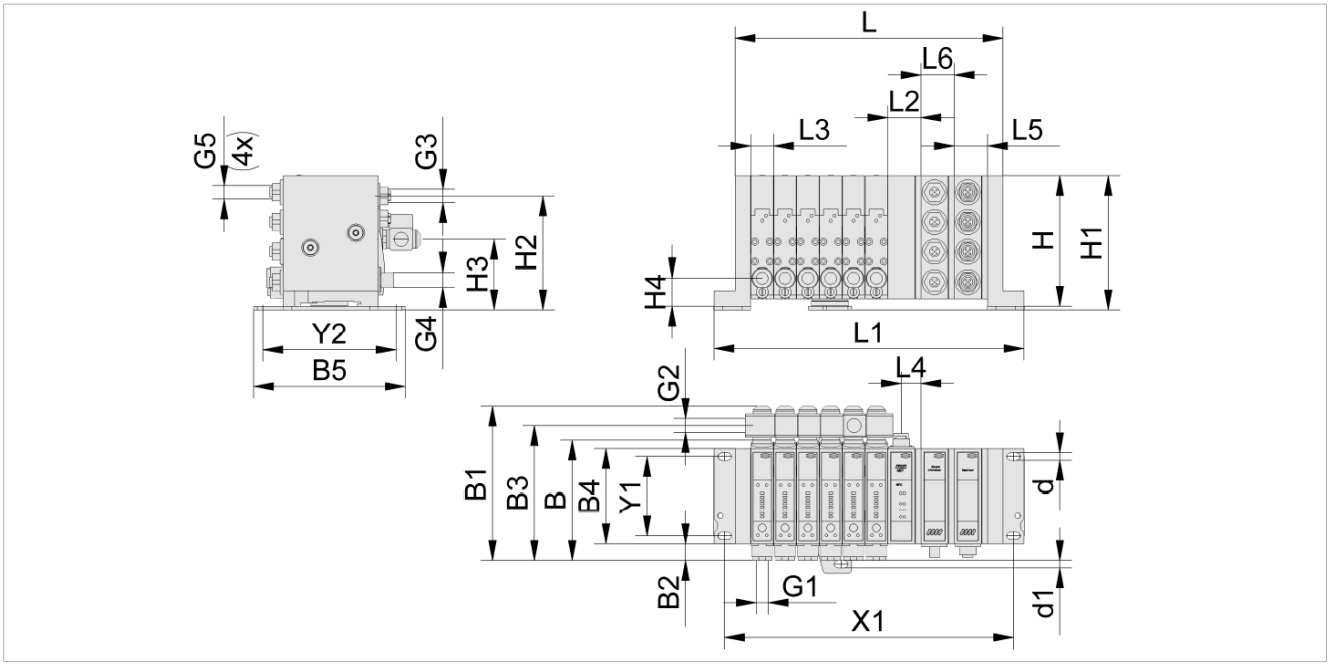
Tipo		Livello sonoro [1] aspirazione libera dBA	Livello sonoro[1] aspirato dBA
SCTSi con 2 eiettori	(07 … 15)	75 … 82	66 … 77
SCTSi con 4 eiettori	(07 … 15)	77 … 84	68 … 79
SCTSi con 8 eiettori	(07 … 15)	78 … 85	70 … 81
SCTSi con 16 eiettori	(07 … 15)	81 … 83	70 … 78
Eiettore singolo SCPS-07		63	58
Eiettore singolo SCPS-10		73	60
Eiettore singolo SCPS-15		73	65
Eiettore singolo SCPS-2-07		63	58
Eiettore singolo SCPS-2-09		73	60
Eiettore singolo SCPS-2-14		75	65

[1] con 4 bar

4.3.2 Dimensioni

Tabella delle dimensioni con formule

Per le varianti di terminali con soffiaggio power o tubo di scarico, le dimensioni divergenti devono essere ricavate dai disegni dei parametri del disco dell'eiettore più avanti.



B	B1	B2	B3	B4	B5 [1)]	G1	G2	G3	G4	G5
97,3	124,7	13,5	109	77	123	G1/8"-IG	G1/4"-IG	M12x1-AG		M12x1-IG

H	H1 [1)]	H2	H3	H4	L	L1
105	108	88,5	53,5	22,5	26+(n*18,5)+(a*27)+(b*27)	60+(n*18,5)+(a*27)+(b*27)

L2	L3	L4	L5	X1	Y1	Y2 [1)]	d	d1 [1)]
27	18,5	16	27	43+(n*18,5)+(a*27)+(b*27)	64	108	6	6

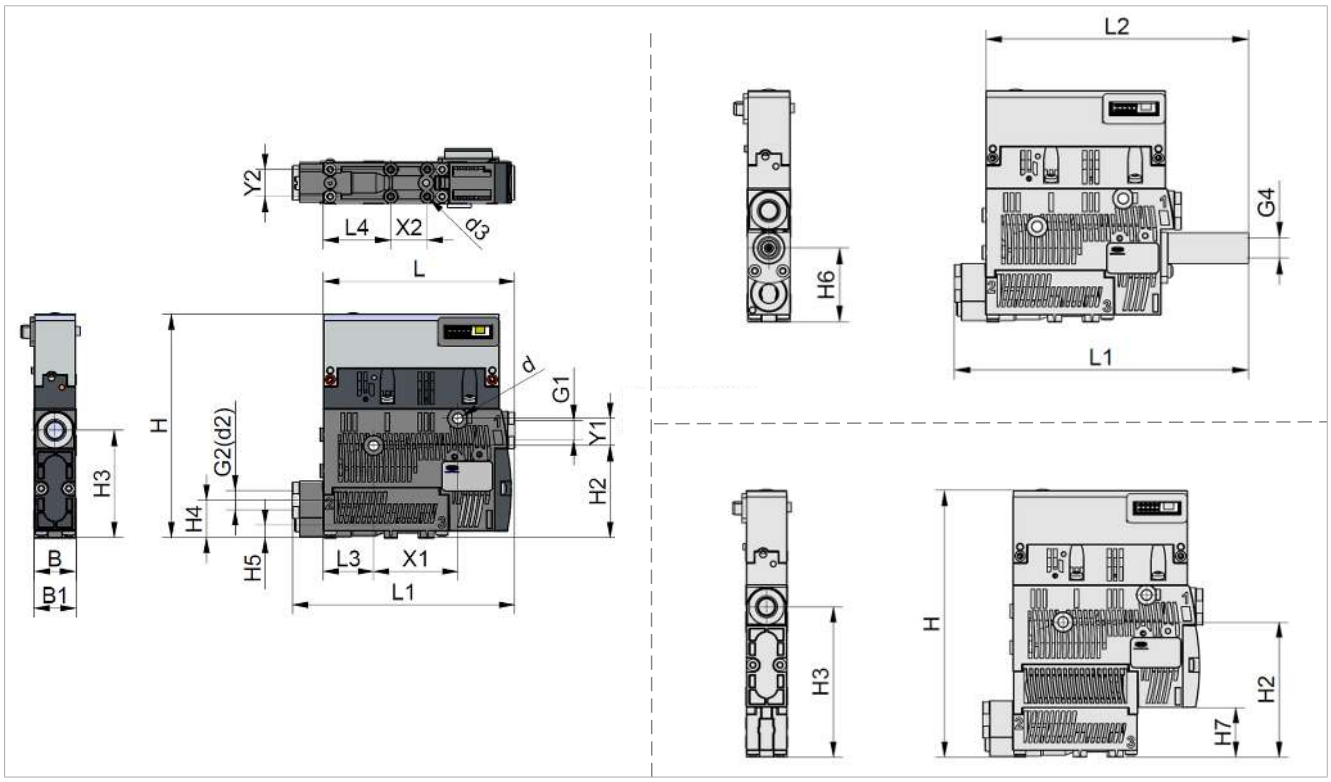
La lettera "n" indica il numero di dischi eiettori montati nel terminale.

La lettera "a" indica il numero di moduli IO-Link montati nel terminale.

La lettera "b" indica il numero di moduli DI montati nel terminale.

[1)] Le dimensioni B5, H1, Y2 e d1 sono importanti solo con le varianti con ≥ sei dischi eiettori.

Dimensioni eiettore



B	B1	H	H2	H3	H4	H5	G1	G2
18	18,6	99	40,8	47,5	16,5	5,5	G1/8-IG	G1/8-IG

L	L1	L2	L3	L4	X1	X2	Y1	Y2	d	d3
83,8	107	92,5	22	29,5	36,9	16	12	12	4,4	2,6

Scostamento di dimensioni della variante con il modulo soffiaggio power

H	H2	H3	H7
118	59,8	66,5	22

Scostamento di dimensioni per la variante con condotto dell'aria di scarico

H6	L1	L2	G4
31,5	126	112,5	G1/8-IG

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

4.3.3 Peso di un terminale

Il peso di un terminale rappresenta la somma dei pesi dei singoli componenti.

Singolo componente	Peso [g]
Bus System ProfiNet-D	150
Bus System IO-Link-Class B	150
Bus System EtherNet/IP	150
Bus System EtherCAT	150
Master IO-Link	160
Modulo DI per Ethernet	130
Disco eiettore	240
Copertura + elementi di fissaggio da 1 a 9 dischi eiettori	ca. 230
Copertura + elementi di fissaggio da 10 a 16 dischi eiettori	ca. 350

Il peso approssimativo di un terminale è pari a:

- con fino a 9 dischi eiettori
  m = ca. 230 g + 150 g + (n*240) g + (a*160) g + (b*130) g
- da 10 fino a 16 dischi eiettori
  m = ca. 350 g + 150 g + (n*240) g + (a*160) g + (b*130) g

La lettera “n” indica il numero di dischi eiettori montati nel terminale.

La lettera “a” indica il numero di moduli IO-Link montati nel terminale.

La lettera “b” indica il numero di moduli DI montati nel terminale.

Nella conferma d’ordine viene riportato il valore esatto del peso dei rispettivi terminali.

4.3.4 Schemi circuito pneumatico

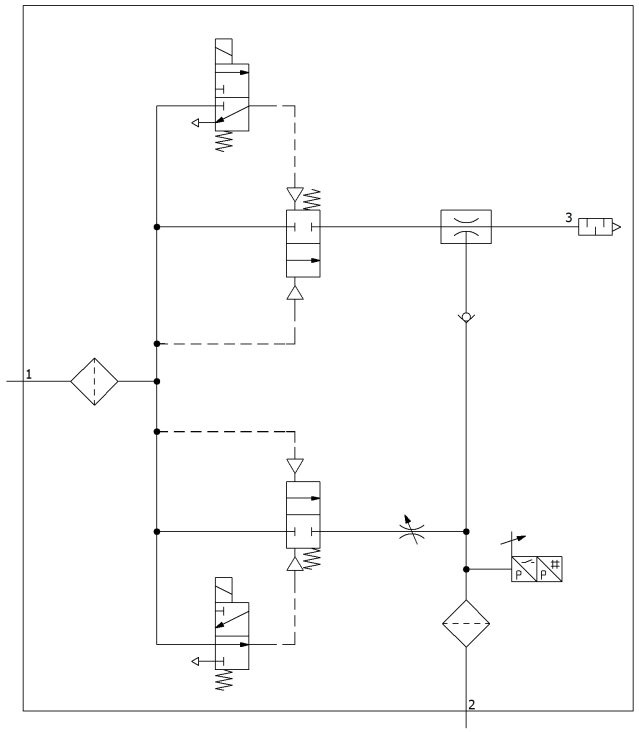
Gli schemi pneumatici illustrati mostrano il prodotto senza pressione, conformemente alla norma DIN ISO 1219-1.

Legenda:

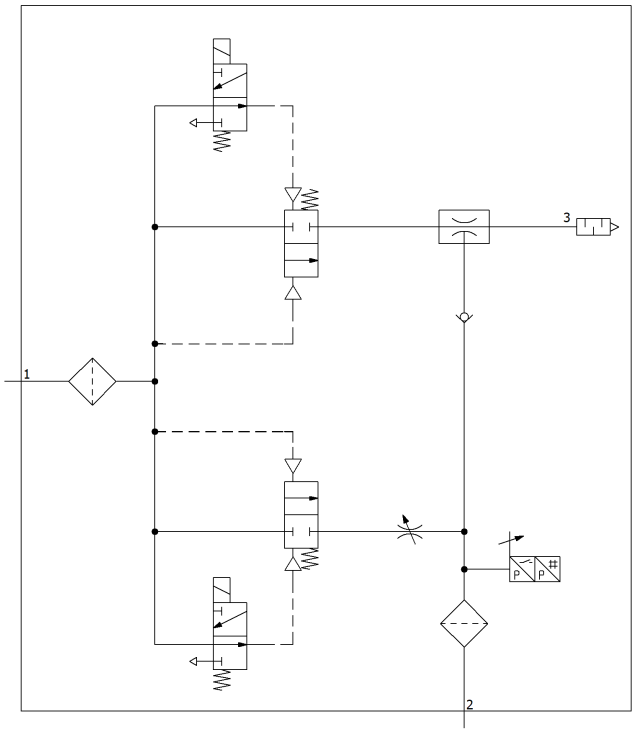
NC	Normaly closed (normalmente chiuso)
NO	Normally open (normalmente aperto)
IMP	Bistabile a impulsi
M	Soffiaggio power
1	Attacco aria compressa
2	Collegamento per vuoto
3	Uscita aria di scarico

Schemi pneumatici dell’esecuzione standard monofase

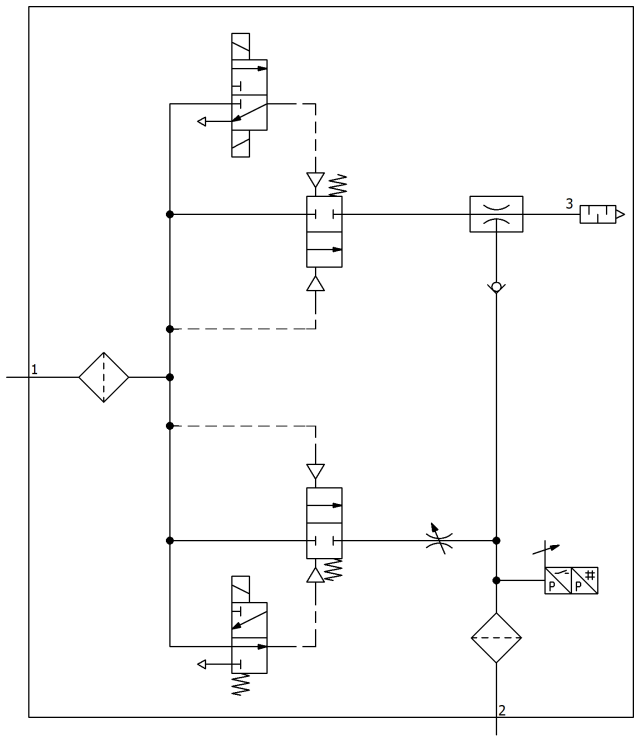
...NO...



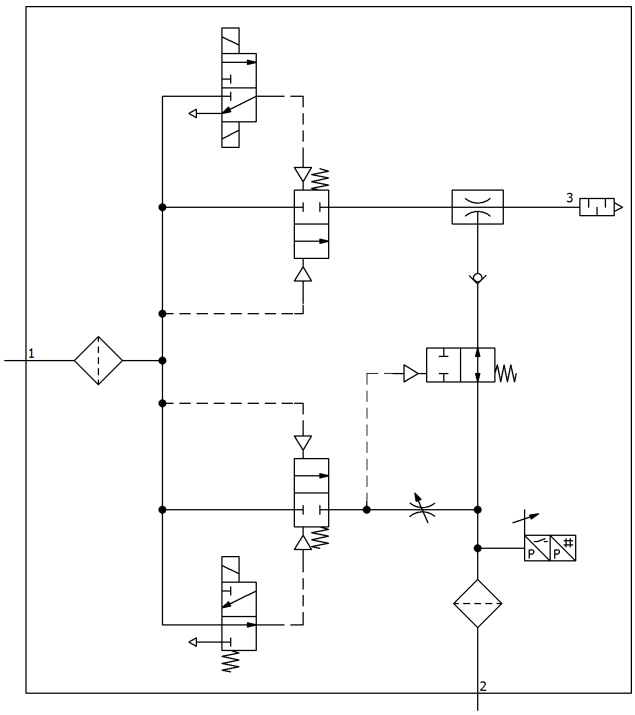
...NC...

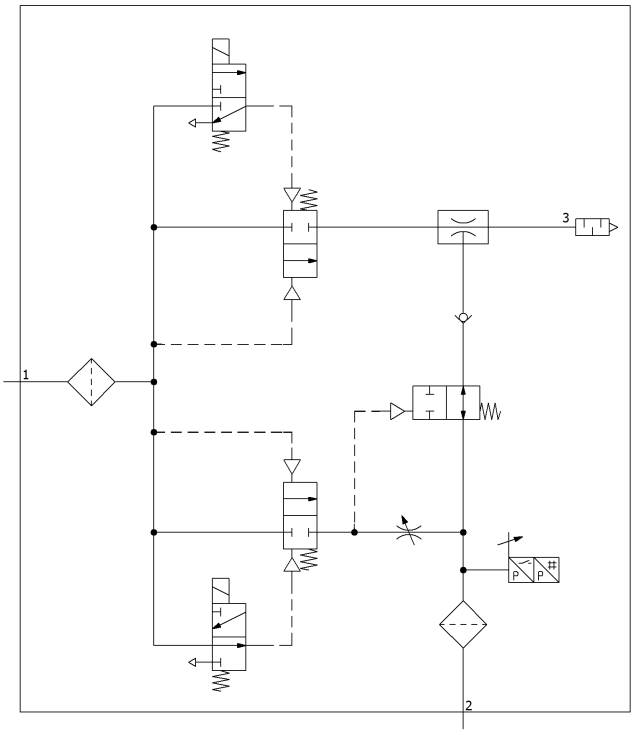
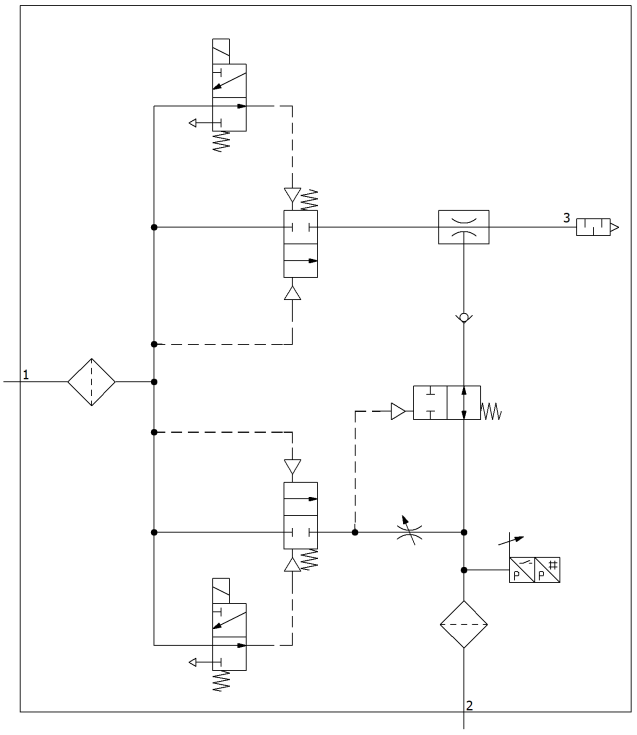


...IMP

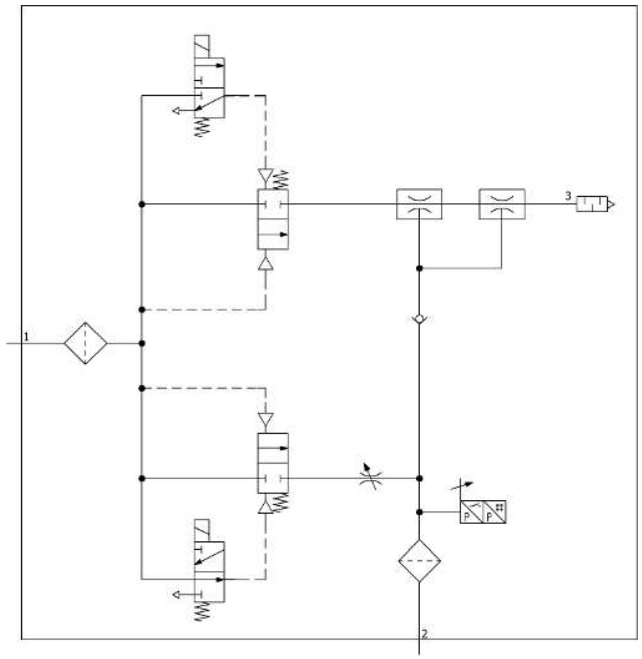
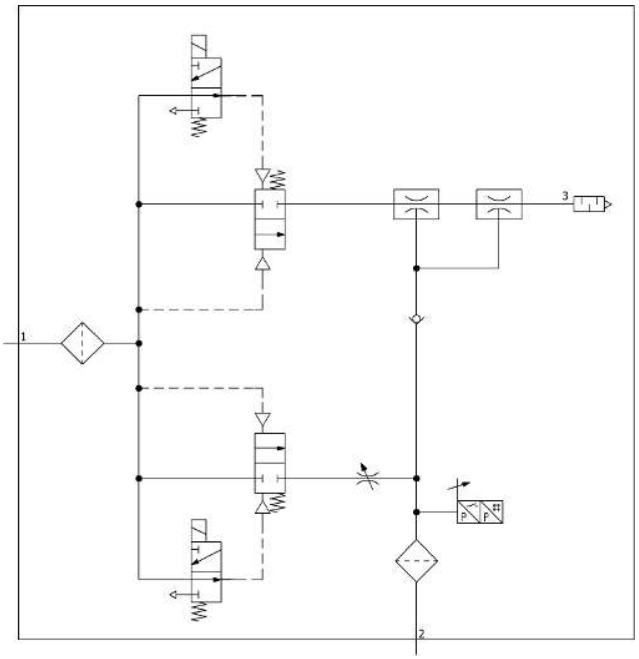
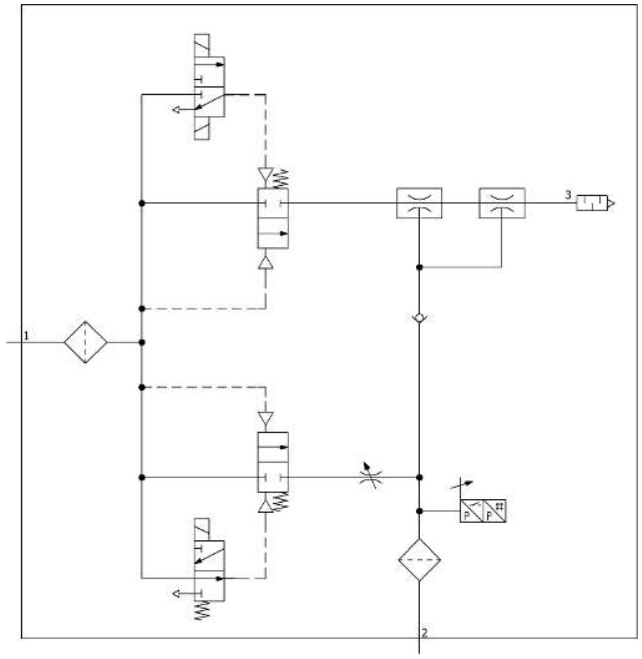
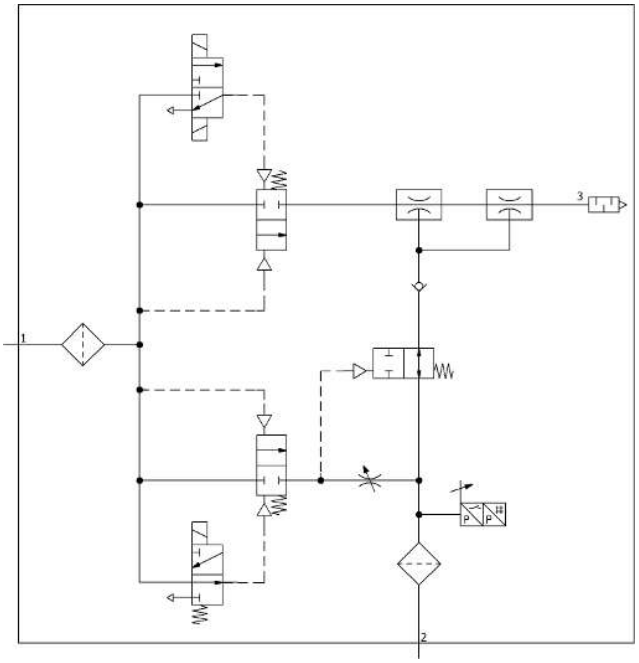


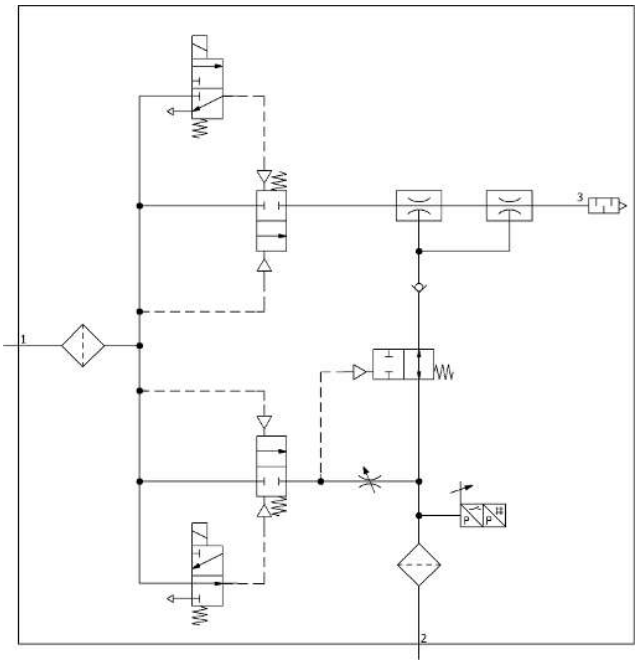
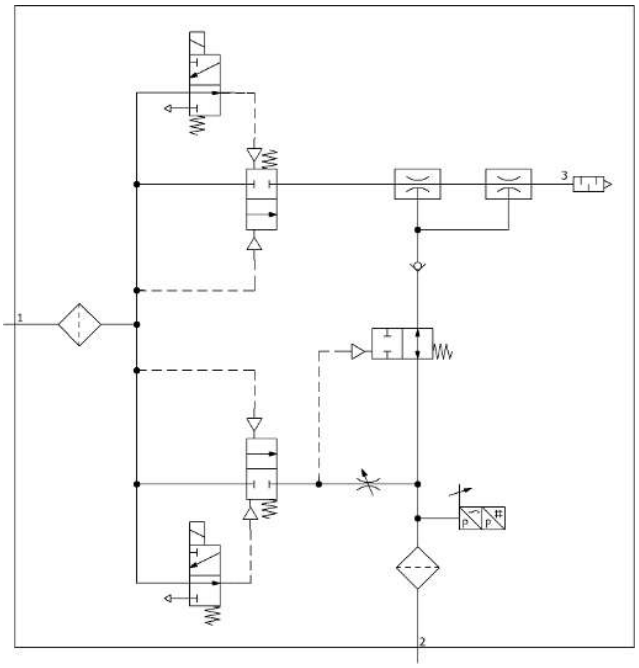
...IMP_M



...NO... M	...NC...M
	

Schemi pneumatici dell’esecuzione standard bifase

... NO...	...NC...
	
...IMP...	**...IMP_M**
	

... NO...M	... NC...M
	

4.4 Impostazioni di fabbrica

Le impostazioni di fabbrica si riferiscono ai rispettivi eiettori dell'unità Terminale.

Parametro	(dec)	(hex)	Valore	Descrizione
Valore limite punto di commutazione H1	100	0x0064	-750 mbar	--
Isteresi h1	101	0x0065	150 mbar	--
Valore limite punto di commutazione H2	102	0x0066	-550 mbar	--
Isteresi h2	103	0x0067	10 mbar	--
Impulso di scarico continuo	106	0x006A	200 ms	--
Tempo di evacuazione ammesso	107	0x006B	2000 ms	--
Perdita ammessa	108	0x006C	250 mbar/s	--
Funzione risparmio aria	109	0x006D	0x02	Regolazione attiva
Modulo di soffiaggio	110	0x006E	0x00	Comandato esternamente

5 Interfaccia di controllo

5.1 Industrial Ethernet

L'interfaccia Industrial Ethernet permette di controllare l'intera unità Terminale, di impostare i vari parametri e di mettere a disposizione un'ampia gamma di dati di misurazione ed analisi.

A seconda dell'esecuzione, viene supportato il protocollo per PROFINET, EtherNet/IP o EtherCAT.

5.1.1 Configurazione TCP/IP

Nella variante EtherCAT le impostazioni TCP/IP e le relative modifiche vengono attivate per mezzo del tool sotto "Ethernet-over-EtherCAT (EoE)".

La configurazione TCP/IP preimpostata può essere modificata opzionalmente con i seguenti tool/programmi (esempio).

J. Schmalz GmbH non si assume alcuna responsabilità per il download/utilizzo dei seguenti programmi.

- BootP-DHCP Server o altri DHCP-Server
- HMS IPconfig
- In Profinet attraverso il controllo

5.2 Dati di processo

I dati di processo ciclici permettono di controllare gli eiettori/le valvole e di ricevere informazioni aggiornate su Terminale compatto SCTSi. Dal punto di vista del PLC sovraordinato, si differenzia tra dati di processo di ingresso (dati dal Terminale compatto SCTSi) e dati di processo di uscita (dati al Terminale compatto SCTSi):

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

La larghezza dei dati di processo dipende dal numero reale di eiettori del terminale compatto.

5.2.1 Impostazioni e informazioni specifiche del protocollo

Profinet

I dati di processo possono essere configurati in Profinet. A disposizione ci sono diversi moduli di configurazione (moduli e sottomoduli) che sono predefiniti nei relativi GSDML (file descrizione del dispositivo). Questi dispongono di un campo predefinito per il posizionamento nelle slot o sotto slot. Il posizionamento esatto dell'utenza viene definito durante la progettazione ma non fornisce alcuna indicazione generale dei dati di processo. Inoltre, non esiste una separazione netta tra dati di processo in entrata e uscita. I sotto-moduli possono contenere entrambi.

Modulo (*=fixed, tutti gli altri possono essere configurati liberamente)

Denominazione	Slot	Direzione	Lunghezza in bytes
Device Status	1*	Ingresso	1
Supply Pressure	2*	Uscita	1
Total Air Consumption	3*	Ingresso	4
Module Central Unit Fixed Submodule: CM Condition Monitoring CU Active Errors	4 Subslot 1 Subslot 2	Ingresso	 1 1
Master IO-Link	5-6	Ingresso/uscita	Variabile

Denominazione	Slot	Direzione	Lunghezza in bytes
Fixed Submodule: Control	 Subslot 1	 Uscita	 1
Modulo DI	5-10	Ingresso	6
Vacuum Ejector Fixed Submodule: Ejector Status & Control	11-26 Subslot 1	Ingresso/uscita Ingresso/uscita	Variabile 1+1

Sottomodulo opzionale

Denominazione	Fa parte del modulo	Direzione	Lunghezza in bytes
Ejector Extended Values	Vacuum Ejector	Ingresso	10
IOL-E-xx Byte 01/02/04/06/08/10/16/24/32	Master IO-Link	Ingresso	1 - 32
IOL-E-xx Byte 01/02/04/06/08/10/16/24/32	Master IO-Link	Uscita	1 - 32
IOL-E/A-xx/xx Byte 01/01 02/02 02/04 02/08 04/02 04/04 04/08 08/08 16/16 24/24 32/04 32/32	Master IO-Link	Ingresso/uscita	1 - 32 + 1 - 32

In questo modo è possibile adattare la larghezza dati di processo delle rispettive porte Master IO-Link con quella dei dispositivi collegati. La configurazione viene eseguita con la lunghezza dati corrispondente al modulo. Se non è disponibile alcun modulo di configurazione adeguato, allora bisogna selezionare la lunghezza dati successiva.

È possibile configurare le porte Master IO-Link a piacere come Digital Input o Digital Output (C/Q: Pin 4) invece che come IO-Link e di leggere o scrivere il loro stato attraverso i dati di processo.

La configurazione può essere eseguita attraverso l'assegnazione del modulo di configurazione alla porta relativa nel controllo.

Particolarità della programmazione Profinet con Beckhoff TwinCAT

Rispetto alla tabella sopra, qui il numero slot menzionato per il modulo è spostato di +1 posizione. Inoltre, durante il posizionamento del modulo bisogna fare attenzione agli spazi vuoti. Se tra la slot 5 e 11 (modulo IOLM o DI) dovessero rimanere degli spazi vuoti perché questi moduli non sono disponibili nel dispositivo, allora bisogna posizionare “Empty Slots” per poter poi avere il modulo eiettore a partire dalla slot 11.

EtherNet/IP™

La larghezza dati di processo è definita stabilisce i dati di processo da 445 bytes in entrata e da 273 bytes in uscita indipendentemente dal numero reale di eiettori, moduli DI o Master IO-Link del terminale compatto.

Per EtherNet/IP bisogna selezionare uno dei punti di collegamento disponibili (istanze identification label o assembly). Se necessario, deve essere indicato anche l’indirizzo target correlato (Output/Input assembly).

La larghezza dati di processo complessiva risultante dipende dalla connessione selezionata.

I punti di collegamento e gli indirizzi target correlati vengono predefiniti nel file EDS (file di descrizione del dispositivo).

CIP-Connection name / Assembly instances	Input Assembly (indirizzo target dati di processo in entrata)	Larghezza dati di processo in entrata risultante [byte]	Output Assembly (indirizzo target dati di processo in uscita)	Larghezza dati di processo in uscita risultante [byte]
“Exclusive Owner”	100	445	150	273
“Listen only”			4	0
“Input only”			3	
"Listen only extended"			7	
"Input only extended"			6	

EtherCAT

In EtherNet/IP la larghezza dati di processo è definita stabilisce i dati di processo da 445 bytes in entrata e da 273 bytes in uscita indipendentemente dal numero reale di eiettori, moduli DI o Master IO-Link del terminale compatto.

Dati di processo IO-Link

I dati di processo IO-Link di una porta Master IO-Link vengono inoltrati senza alcuna modifica al sistema bus Ethernet, cioè al Endianess (sequenza byte) e la struttura rimane inalterata. Gli startbyte nel dati di processo Ethernet complessivi per le rispettive porte Master IO-Link vengono riportati nella tabella 5.2.1 come “Master x Port x Imput” e nella tabella 5.2.2 come “Master x Port x Output”.

5.2.2 Dati di processo in ingresso

Attraverso i dati d’ingresso vengono comunicate ciclicamente una molteplicità di informazioni relative a SCTSi, i singoli eiettori e i moduli addizionali.

- Device Status del SCTSi come così detto timbro di stato (vedere il parametro “Device Status”)
- I valori di commutazione H1 e H2 degli eiettori collegati e della relativa isteresi h1 e h2
- Messaggi di errore del modulo bus
- Condition Monitoring eventi del modulo bus e dei singoli eiettori
- Consumo complessivo
- Dati di processo dei dispositivi IO-Link collegati alle porte Master IO-Link o allo stato degli ingressi quando la porta Master IO-Link viene definita come ingresso.
- Stato del Modulo DI

La lunghezza dei dati di processo in entrata dipende dall’esecuzione del terminale compatto in termini di protocollo e numero dei componenti effettivamente presenti nel terminale compatto stesso (vedere 5.2 Dati di processo).

Possibili tipologie di accesso ai parametri

Tipologia di accesso	Abbreviazione
read only	ro
write only	wo
read and write	rw

DATI DI PROCESSO IN ENTRATA EtherCAT E EtherNet/IP

N. byte	Denominazione
0	Device Status
1	CU Active Errors
2	CM Condition Monitoring
3 ... 18	Ejector Status
19 ... 22	Total Air Consumption
23 ... 54	Master 1 Port 1 Input
55 ... 86	Master 1 Port 2 Input
87 ... 118	Master 1 Port 3 Input
119 ... 150	Master 1 Port 4 Input
151 ... 182	Master 2 Port 1 Input
183 ... 214	Master 2 Port 2 Input
215 ... 246	Master 2 Port 3 Input
247 ... 278	Master 2 Port 4 Input
279 ... 288	Extended Values Ejector 1
289 ... 298	Extended Values Ejector 2
299 ... 308	Extended Values Ejector 3
309 ... 318	Extended Values Ejector 4
319 ... 328	Extended Values Ejector 5
329 ... 338	Extended Values Ejector 6
339 ... 348	Extended Values Ejector 7
349 ... 358	Extended Values Ejector 8
359 ... 368	Extended Values Ejector 9
369 ... 378	Extended Values Ejector 10
379 ... 388	Extended Values Ejector 11
389 ... 398	Extended Values Ejector 12
399 ... 408	Extended Values Ejector 13
409 ... 418	Extended Values Ejector 14
419 ... 428	Extended Values Ejector 15
429 ... 438	Extended Values Ejector 16
439	DI-Module 1 Input
440	DI-Module 2 Input
441	DI-Module 3 Input
442	DI-Module 4 Input
443	DI-Module 5 Input
444	DI-Module 6 Input

DEVICE STATUS [ro]

DS		**res**					
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0

Bit 5:0	**res:**	reserved
Bit 7:6	**DS**	Device Status 00 [green] Device is working optimally 01 [yellow] Device is working, maintenance necessary 10 [orange] Device is working, but there are warnings in the Control-Unit 11 [red] Device is not working properly, there are errors in the Control-Unit

CU ACTIVE ERRORS (Control Unit Active Errors) [ro]

CU Active Errors							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0

Bit 0	Internal error: data corruption
Bit 1	Internal error: bus fault
Bit 2	Primary voltage too low
Bit 3	Primary voltage too high
Bit 4	Secondary voltage too low
Bit 5	Secondary voltage too high
Bit 6	Supply pressure too low (<1,9 bar) or too high (>6,3 bar)
Bit 7	Error in one or more ejectors

CU CONDITION MONITORING

(Control Unit Condition Monitoring)

res				**CM Condition Monitoring**			
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0

Bit 0:3	**CM Condition Monitoring**	Condition Monitoring of Control Unit Bit 0 = Primary Voltage limit Bit 1 = Secondary voltage limit Bit 2 = Input pressure limit (3,5 … 5bar) (hysteresis = 0,2) Bit 3 = Warning in one or more ejectors
Bit 4:7	**res:**	reserved

EJECTOR (1-16) STATUS [ro]

(Ejector 1 - 16)

CM ejector						**Status**	
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0

Bit 0:1	**Status**	Bit 0: H1 level reached (air saving function) in Ejector Bit 1: H2 level reached (part present) in Ejector
Bit 2:7	**CM ejector**	Conditon Monitoring of ejectors

	Bit 2 = Valve protection active Bit 3 = Evacuation time greater than limit Bit 4 = Leakage rate greater than limit Bit 5 = H1 not reached in suction cycle Bit 6 = Free flow vacuum too high Bit 7 = Manual Mode Active

TOTAL AIR CONSUMPTION [ro]

Total Air consumption in l/min

IO-LINK-MASTER 1 PORT INPUT [ro]

Master 1 Port 1 (IO-Link Input)	Dati di processo IO-Link Master 1 Port X1 (Dati di processo IO-Link Device an Master 1 Port X1)
Master 1 Port 2 (IO-Link Input)	Dati di processo IO-Link Master 1 Port X2 (Dati di processo IO-Link Device an Master 1 Port X2)
Master 1 Port 3 (IO-Link Input)	Dati di processo IO-Link Master 1 Port X3 (Dati di processo IO-Link Device an Master 1 Port X3)
Master 1 Port 4 (IO-Link Input)	Dati di processo IO-Link Master 1 Port X4 (Dati di processo IO-Link Device al Master 1 Port X4)
Master 1 Port 1 (Digital Input)	Dati di processo IO-Link Master 1 Port X1 (Ingresso digitale (24V) su Master 1 Port X1 – Pin 4)
Master 1 Port 2 (Digital Input)	Dati di processo IO-Link Master 1 Port X2 (Ingresso digitale (24V) su Master 1 Port X2 – Pin 4)
Master 1 Port 3 (Digital Input)	Dati di processo IO-Link Master 1 Port X3 (Ingresso digitale (24V) su Master 1 Port X3 – Pin 4)
Master 1 Port 4 (Digital Input)	Dati di processo IO-Link Master 1 Port X4 (Ingresso digitale (24V) su Master 1 Port X4 – Pin 4)

IO-LINK-MASTER 2 PORT INPUT [ro]

Master 2 Port 1 (IO-Link Input)	Dati di processo IO-Link Master 2 Port X1 (Dati di processo IO-Link Device an Master 2 Port X1)
Master 2 Port 2 (IO-Link Input)	Dati di processo IO-Link Master 2 Port X2 (Dati di processo IO-Link Device an Master 2 Port X2)
Master 2 Port 3 (IO-Link Input)	Dati di processo IO-Link Master 2 Port X3 (Dati di processo IO-Link Device an Master 2 Port X3)
Master 2 Port 4 (IO-Link Input)	Dati di processo IO-Link Master 2 Port X4 (Dati di processo IO-Link Device al Master 2 Port X4)
Master 2 Port 1 (Digital Input)	Dati di processo IO-Link Master 2 Port X1 (Ingresso digitale (24V) su Master 2 Port X1 – Pin 4)
Master 2 Port 2 (Digital Input)	Dati di processo IO-Link Master 2 Port X2 (Ingresso digitale (24V) su Master 2 Port X2 – Pin 4)
Master 2 Port 3 (Digital Input)	Dati di processo IO-Link Master 2 Port X3 (Ingresso digitale (24V) su Master 2 Port X3 – Pin 4)
Master 2 Port 4 (Digital Input)	Dati di processo IO-Link Master 2 Port X4 (Ingresso digitale (24V) su Master 2 Port X4 – Pin 4)

EXTENDED VALUES EJECTOR (1-16) [ro]

(Ejector 1 - 16)

Extended values ejector

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Bit 0:7		Byte 0:1: System Vacuum (in mbar) Byte 2:3: Air Consumption (in l/min) Byte 4:5: Leakage of last Cycle (in mbar/s) Byte 6:7: Evacuation Time T1 (in ms) Byte 8:9: Last free flow Vacuum (in mbar)					

DI MODULE (INPUT)

(DI-Modul 1-6)

DI-Modul Input

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Bit 0:7	DI-Module Status Bit 0 = DI-Modul Status; Port X1, Pin (2) Bit 1 = DI-Modul Status; Port X1, Pin (4) Bit 2 = DI-Modul Status; Port X2, Pin (2) Bit 3 = DI-Modul Status; Port X2, Pin (4) Bit 4 = DI-Modul Status; Port X3, Pin (2) Bit 5 = DI-Modul Status; Port X3, Pin (4) Bit 6 = DI-Modul Status; Port X4, Pin (2) Bit 7 = DI-Modul Status; Port X4, Pin (4)						

5.2.3 Dati di processo in uscita

Tramite i dati di processo in uscita vengono comandati ciclicamente SCTSi, Master IO-Link Classe B e i singoli eiettori.

- Per il rilevamento del consumo d'aria è possibile preimpostare la pressione di sistema (> 0 bar).
- Tutti gli eiettori vengono comandati attraverso i comandi aspirare e soffiare.

La lunghezza dei dati di processo in uscita dipende dall'esecuzione del terminale compatto in termini di protocollo e numero dei componenti effettivamente presenti nel terminale compatto stesso. Vedere 5.2 Dati di processo.

Panoramica

PDOut Byte	Denominazione		PDOut Byte	Denominazione
0	Device Supply Pressure		13	Ejector 13 Control
1	Ejector 1 Control		14	Ejector 14 Control
2	Ejector 2 Control		15	Ejector 15 Control
3	Ejector 3 Control		16	Ejector 16 Control
4	Ejector 4 Control		17 ... 48	Master 1 Port X1 Output
5	Ejector 5 Control		49 ... 80	Master 1 Port X2 Output
6	Ejector 6 Control		81 ... 112	Master 1 Port X3 Output
7	Ejector 7 Control		113 ... 144	Master 1 Port X4 Output
8	Ejector 8 Control		145 ... 176	Master 2 Port X1 Output
9	Ejector 9 Control		177 ... 208	Master 2 Port X2 Output

PDOut Byte	Denominazione		PDOut Byte	Denominazione
10	Ejector 10 Control		209 ... 240	Master 2 Port X3 Output
11	Ejector 11 Control		241 ... 272	Master 2 Port X4 Output
12	Ejector 12 Control		—	—

DEVICE SUPPLY PRESSURE [rw]

Device supply pressure							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0

Bit 7:0	**Device supply pressure:**	Modello del valore di pressione del collegamento in scatti da 0,1 bar

EJECTOR (1-16) CONTROL [rw]

(Ejector 1 - 16)

res	**res**	**res**	**res**	**res**	**res**	**B01**	**S01**
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0

Bit 0	**S01**	aspirare eiettore
Bit 1	**B01:**	Soffiare eiettore
Bit 2	**res:**	reserved
Bit 3	**res:**	
Bit 4	**res:**	
Bit 5	**res:**	
Bit 6	**res:**	
Bit 7	**res:**	

IO-LINK-MASTER 1 PORT OUTPUT [ro]

Master 1 Port 1 (IO-Link Output)	Dati di processo IO-Link Master 1 Port X1 (Dati di processo IO-Link Device an Master 1 Port X1)
Master 1 Port 2 (IO-Link Output)	Dati di processo IO-Link Master 1 Port X2 (Dati di processo IO-Link Device an Master 1 Port X2)
Master 1 Port 3 (IO-Link Output)	Dati di processo IO-Link Master 1 Port X3 (Dati di processo IO-Link Device an Master 1 Port X3)
Master 1 Port 4 (IO-Link Output)	Dati di processo IO-Link Master 1 Port X4 (Dati di processo IO-Link Device al Master 1 Port X4)
Master 1 Port 1 (Digital Output)	Dati di processo IO-Link Master 1 Port X1 (Uscita digitale (24V) su Master 1 Port X1 – Pin 4)
Master 1 Port 2 (Digital Output)	Dati di processo IO-Link Master 1 Port X2 (Uscita digitale (24V) su Master 1 Port X2 – Pin 4)
Master 1 Port 3 (Digital Output)	Dati di processo IO-Link Master 1 Port X3 (Uscita digitale (24V) su Master 1 Port X3 – Pin 4)
Master 1 Port 4 (Digital Output)	Dati di processo IO-Link Master 1 Port X4 (Uscita digitale (24V) su Master 1 Port X4 – Pin 4)

IO-LINK-MASTER 2 PORT OUTPUT [ro]

Master 2 Port 1 (IO-Link Output)	Dati di processo IO-Link Master 2 Port X1 (Dati di processo IO-Link Device an Master 2 Port X1)
Master 2 Port 2 (IO-Link Output)	Dati di processo IO-Link Master 2 Port X2 (Dati di processo IO-Link Device an Master 2 Port X2)
Master 2 Port 3 (IO-Link Output)	Dati di processo IO-Link Master 2 Port X3 (Dati di processo IO-Link Device an Master 2 Port X3)
Master 2 Port 4 (IO-Link Output)	Dati di processo IO-Link Master 2 Port X4 (Dati di processo IO-Link Device al Master 2 Port X4)
Master 2 Port 1 (Digital Output)	Dati di processo IO-Link Master 2 Port X1 (Uscita digitale (24V) su Master 2 Port X1 – Pin 4)
Master 2 Port 2 (Digital Output)	Dati di processo IO-Link Master 2 Port X2 (Uscita digitale (24V) su Master 2 Port X2 – Pin 4)
Master 2 Port 3 (Digital Output)	Dati di processo IO-Link Master 2 Port X3 (Uscita digitale (24V) su Master 2 Port X3 – Pin 4)
Master 2 Port 4 (Digital Output)	Dati di processo IO-Link Master 2 Port X4 (Uscita digitale (24V) su Master 2 Port X4 – Pin 4)

5.3 Dati dei parametri

Tutti i parametri del dispositivo possono essere letti e, in parte, scritti attraverso la comunicazione aciclica. Di questi fanno parte i valori di impostazione, le soglie H1-H2 dell'eiettore, l'isteresi, la perdita risultante, le informazioni sul dispositivo (versione HF-FW, descrizioni, valori di tensione attuali), i valori di stato e di Condition Monitoring, l'analisi dei guasti, il controllo degli eiettori, i dispositivi IO-Link e la lettura del Modulo DI.

L'esatto significato dei dati e delle funzioni viene illustrato nel capitolo "Funzioni del Terminale compatto e degli eiettori".

Particolarità con PROFINET

Per la richiesta dei parametri del dispositivo tramite PROFINET, sono disponibili i seguenti parametri di richiesta PROFINET:

- API=0 (costante)
- Slot=0 (costante)
- Subslot=1 (costante)
- Index: È l'indice dei parametri come elencati sotto
- Data Length = Lunghezza del parametro in bytes

Particolarità con EtherCAT

Con EtherCAT i parametri vengono trasmessi attraverso il servizio "CANopen over EtherCAT" (CoE). Tutti i parametri rientrano nel campo "Manufacturer" di 0x2000 – 0x5FFF.

Significa che tutti i valori indice della tabella dei dati parametri devono essere sommati con un offset di 0x2000 per poter leggere o scrivere i rispettivi oggetti.

In base alla specifica CANopen, il Subindex 0 di un parametro Array fornisce la lunghezza dell'Array. Per riconosce il parametro di tipo Array, consultare la colonna "Length" della seguente tabella (quando Length > 1).

Particolarità con EtherNet/IP

Per avere accesso ai dati dei parametri attraverso Ethernet/IP, in un oggetto basato su "Common-Industrial-Protocol" (CIP) deve essere disponibile un oggetto (chiamato anche classe), un'istanza e un attributo.

Attraverso l'oggetto 0xA2 è possibile leggere, e a seconda dei diritti anche scrivere tutti i dati parametri con i seguenti sevizi:

- 0x0E: Get_Attribute_Single
- 0x10: Set_Attribute_Single

L'istanza corrisponde al offset della tabella dei dati dei parametri.

Con l'attributo 5 vengono letti i valori dei dati dei parametri oppure, se è disponibile l'autorizzazione, anche scritti.

Accanto all'attributo 5, in oggetto A2h possono essere richiesti anche altri attributi per istanza (=indice parametri):

#	Nome	Accesso	Tipo	Descrizione
1	Nome	Get	SHORT_STRING	Nome parametro
2	Tipo dato	Get	Array of USINT	BOOL (0), SINT8 (1), SINT16 (2), SINT32 (3), UINT8 (4), UINT16 (5), UINT32 (6), CHAR (7), ENUM (8), BITS8 (9), BITS16 (10), BITS32 (11), OCTET (12)
3	Numero di elementi	Get	USINT	Numero di elementi del tipo dati indicato
4	Diritti di accesso dell'istanza	Get	Array of USINT	Fornisce i diritti di accesso all'istanza: Bit 0: 1=diritto lettura Bit 1: 1=diritto scrittura
5	Valore	Get/ Set	Definito attraverso l'attributo #2, #3 e #9	Valore istanza
6	Valore max.	Get	Definito attraverso l'attributo #2, #3 e #9	Valore massimo ammesso
7	Valore min.	Get	Definito attraverso l'attributo #2, #3 e #9	Valore minimo ammesso
8	Valore standard	Get	Definito attraverso l'attributo #2, #3 e #9	Valore parametro standard
9	Numero di sotto-elementi	Get	Array of UINT8	Numero di sotto-elementi, il valore standard è 1

Parametro - Dati di processo applicazione

Offset		*Index*	*Description*	*Tipo*	*Length [Byte]*	*R/W*
(Dec)	*(Hex)*					
10	0x000A	0	Device Status [*part of processdata*]	uint8	1	ro
11	0x000B	0	Ejectors Status [*part of processdata*]	unit8	16	ro
12	0x000C	0	Supply Pressure [*part of processdata*]	uint8	1	rw
13	0x000D	0	Ejectors Control [*part of processdata*]	uint8	16	rw
130	0x0082	16	Error of Control Unit [*part of processdata*]	uint8	1	ro
146	0x0092	16	Condition Monitoring of Control Unit [*part of processdata*]	uint8	1	ro
146	0x0092	0...15	Condition Monitoring of ejectors [*part of processdata*]	uint8	16	ro

Parametri - Dati dispositivo

Offset		*Index*	*Description*	*Tipo*	*Length [Byte]*	*R/W*
(Dec)	*(Hex)*					
16	0x0010	0	Device Vendor Name	char	32	ro
17	0x0011	0	Vendor Text	char	32	ro
18	0x0012	0	Product Name	char	32	ro
20	0x0014	0	Product Text	char	32	ro
21	0x0015	0	Device Serial Number	char	9	ro
22	0x0016	0	HW-Revision	char	3	ro
23	0x0017	0	FW-Revision	char	5	ro
24	0x0018	0	Application specific tag	char	1 … 32	rw
240	0x00F0	0	Unique Device ID	uint8	20	ro
241	0x00F1	0	Device features	uint8	11	ro
242	0x00F2	0	Equipment identification	char	1…64	rw
246	0x00F6	0	Geolocalizzazione	char	1…64	rw
247	0x00F7	0	GSD Web Link	char	1…64	rw
248	0x00F8	0	NFC Web Link	char	1…64	rw
249	0x00F9	0	Storage location	char	1…32	rw
250	0x00FA	0	Numero articolo	char	14	ro
251	0x00FB	0	Article revision	char	2	ro
252	0x00FC	0	Production date	char	10	ro
253	0x00FD	0	Installation Date	char	1…16	rw
254	0x00FE	0	System Configuration	uint8	64	ro
354	0x062	0	Current System Configuration	char	128	ro

Impostazioni dispositivo

Offset		*Index*	*Description*	*Tipo*	*Length [Byte]*	*R/W*
(Dec)	*(Hex)*					
2	0x0002	0	System command	uint8	1	wo
90	0x005A	0	Extended device locks	uint8	1	wr
91	0x005B	0	PIN code	uint16	1	rw
100	0x0064	0 … 15	Setpoint H1 for ejectors #1-#16	uint16	16 x 2	rw
101	0x0065	0 … 15	Hysteresis h1 for ejectors #1-#16	uint16	16 x 2	rw
102	0x0066	0 … 15	Setpoint H2 for ejectors #1-#16	uint16	16 x 2	rw
103	0x0067	0 … 15	Hysteresis h2 for ejectors #1-#16	uint16	16 x 2	rw
106	0x006A	0 … 15	Duration automatic blow for ejectors #1- #16	uint16	16 x 2	rw
107	0x006B	0 … 15	Permissible evacuation time for ejectors #1- #16	uint16	16 x 2	rw
108	0x006C	0 … 15	Permissible leakage rate for ejectors #1- #16	uint16	16 x 2	rw
109	0x006D	0 … 15	Control-mode for ejector #1- #16	uint8	16 x 1	rw
110	0x006E	0 … 15	Blow-mode for ejectors #1-#16	uint8	16 x 1	rw
111	0x006F	0 ... 3	Actor current Master 0	uint16	4 x 2	ro

112	0x0070	0 _ 3	Actor current Master 1	uint16	4 x 2	ro

Parametri - Monitoraggio dispositivo

Offset		*Index*	*Description*	*Tipo*	*Length [Byte]*	*R/W*
(Dec)	*(Hex)*					
66	0x0042	0	Primary supply voltage	uint16	2	ro
66	0x0042	1	Primary supply voltage, min.	uint16	2	ro
66	0x0042	2	Primary supply voltage, max.	uint16	2	ro
67	0x0043	0	Auxiliary supply voltage	uint16	2	ro
67	0x0043	1	Auxiliary supply voltage, min	uint16	2	ro
67	0x0043	2	Auxiliary supply voltage, max	uint16	2	ro
148	0x0094	0 … 15	Evacuation time t0 for ejectors #1-#16	uint16	16 x 2	ro
149	0x0095	0 … 15	Evacuation time t1 for ejectors #1-#16	uint16	16 x 2	ro
156	0x009C	0 … 15	Air consumption per cycle for ejectors #1-#16	uint32	16 x 4	ro
156	0x009C	16	Air consumption per cycle of all ejectors	uint32	4	ro
160	0x00A0	0 … 15	Leakage rate for ejectors #1-#16	uint16	16 x 2	ro
161	0x00A1	0 … 15	Free-flow vacuum for ejectors #1-#16	uint16	16 x 2	ro
164	0x00A4	0 … 15	Max. reached vacuum in cycle for ejector #1-#16	uint16	16 x 2	ro
515	0x0203	0 … 15	System vacuum for ejectors #1-#16	uint16	16 x 2	ro
11000 … 11015	0x2AF8 … 0x2B07	0	Ejector extended values #1-#16	uint16	16 x 5	ro

Parametri - Diagnosi dispositivo

Offset		*Index*	*Description*	*Tipo*	*Length [Byte]*	*R/W*
(Dec)	*(Hex)*					
10	0x000A	0	Device Status [part of processdata]	uint8	1	ro
130	0x0082	0 … 15	Errors of ejector #1-#16	uint8	16 x 1	ro
130	0x0082	16	CU Active Errors [part of processdata] (Active Errors of Control Unit)	uint8	1	ro
138	0x008A	0	Extended Device Status - Event Category	uint16	1	ro
138	0x008A	1	Extended Device Status - Event Code	uint16	1	ro
139	0x008B	0	NFC Status	uint8	1	ro
32	0x0020	0	IO-Link Communication Status	uint8	2	ro
140	0x008C	0 … 15	Vacuum-on counter for ejector #1-#16	uint32	16 x 4	ro
141	0x008D	0 … 15	Valve operating counter for ejector #1-#16	uint32	16 x 4	ro
143	0x008F	0 … 15	Erasable vacuum-on counter for ejector #1-#16	uint32	16 x 4	ro
144	0x0090	0 … 15	Erasable valve operating counter for ejector #1-#16	uint32	16 x 4	ro
146	0x0092	0 … 15	Condition Monitoring of ejector #1-#16	uint8	16 x 1	ro
146	0x0092	16	CU Condition Monitoring [part of processdata] (Condition Monitoring of Control Unit)	uint8	1	ro

I seguenti dati nella tabella sotto si riferiscono a Master IO-Link 1 Port X1. Per gli altri Master IO-Link o le altre porte devono essere aggiunti i seguenti indirizzi offset:

Offset per altre porte (Dec)

	Porta X1	Porta X2	Porta X3	Porta X4
Master IO-Link 1	+ 0	+ 10	+ 20	+ 30
Master IO-Link 2	+ 50	+ 60	+ 70	+ 80

Es.: “Event-Instance” alla porta ha i seguenti indirizzi (Dec)

	Porta X1	Porta X2	Porta X3	Porta X4
Master IO-Link 1	10700	10710	10720	10730
Master IO-Link 2	10750	10760	10770	10780

"Parameter-IO-Link Master: Events"

Offset		*Description*	*Tipo*	*Length [Byte]*	*R/W*
(Dec)	*(Hex)*				
10700	0x296D	Event-Instance	uint8	1	ro
10701	0x296E	Event-Mode	uint8	1	ro
10702	0x296F	Event-Type	uint8	1	ro
10703	0x2970	Event-Origin	uint8	1	ro
10704	0x2971	Event-Code	uint8	1	ro
10705	0x2972	Event-Number	uint8	1	ro

Parametro - Master IO-Link: Device-Dati di processo

Offset		*Index*	*Description*	*Tipo*	*Length [Byte]*	*R/W*
(Dec)	*(Hex)*					
10600	0x2968	--	Process Data Input Master 1	uint8	128	R
10601	0x2969	--	Process Data Input Master 2	uint8	128	R
10602	0x296A	--	Process Data Output Master 1	uint8	128	RW
10603	0x296B	--	Process Data Output Master 2	uint8	128	RW

Parametro - Master IO-Link: ISDU-Parameter-Management

I seguenti dati nella tabella sotto si riferiscono a Master IO-Link 1 Port X1. Per gli altri Master IO-Link o le altre porte devono essere aggiunti i seguenti indirizzi offset:

Offset per altre porte (Dec)

	Porta X1	Porta X2	Porta X3	Porta X4
Master IO-Link 1	+ 0	+ 20	+ 40	+ 60
Master IO-Link 2	+ 100	+ 120	+ 140	+ 160

Es.: “Request: Index” alla porta ha i seguenti indirizzi (Dec)

	Porta X1	Porta X2	Porta X3	Porta X4
Master IO-Link 1	10200	10220	10240	10260
Master IO-Link 2	10300	10320	10340	10360

Offset		*Index*	*Description*	*Tipo*	*Length [Byte]*	*R/W*
(Dec)	*(Hex)*					
10200	0x27D8		Request: Index	uint16	2	wo
10201	0x27D9		Request: Subindex	uint8	1	wo
10202	0x27DA		Request: RW	bool	1	wo
10203	0x27DB		Request: Length	uint8	1	wo
10204	0x27DC		Request: Data	uint8	232	wo
10205	0x27DD		Request: Trigger	bool	1	wo
10206	0x27DE		Request: Error	uint8	1	ro
10207	0x27DF		Response Result	bool	1	ro
10208	0x27E0		Response: Error Code	uint8	1	ro
10209	0x27E1		Response: Additional Error Code	uint8	1	ro
10210	0x27E2		Response: Error	uint8	1	ro
10211	0x27E3		Response: Trigger	uint8	1	wo
10212	0x27E4		Response: Length	uint8	1	ro
10213	0x27E5		Response: Data	uint8	232	ro

Parametro - Master IO-Link: Configurazione porta

I seguenti dati nella tabella sotto si riferiscono a Master IO-Link 1 Port X1. Per gli altri Master IO-Link o le altre porte devono essere aggiunti i seguenti indirizzi offset:

Offset per altre porte (Dec)

	Porta X1	Porta X2	Porta X3	Porta X4
Master IO-Link 1	+ 0	+ 20	+ 40	+ 60
Master IO-Link 2	+ 100	+ 120	+ 140	+ 160

Es.: “Process Data Input Length” alla porta ha i seguenti indirizzi (Dec)

	Porta X1	Porta X2	Porta X3	Porta X4
Master IO-Link 1	10400	10420	10440	10460
Master IO-Link 2	10500	10520	10540	10560

Offset		*Index*	*Description*	*Tipo*	*Length [Byte]*	*R/W*
(Dec)	*(Hex)*					
10400	0x28A0		Process Data Input Length	uint8	1	R/W
10401	0x28A1		Process Data Input Offset	uint8	1	R/W
10402	0x28A2		Process Data Output Length	uint8	1	R/W
10403	0x28A3		Process Data Output Offset	uint8	1	R/W
10404	0x28A4		Operating Mode	uint8	1	R/W
10405	0x28A5		Port Cycle	uint8	1	R/W
10406	0x28A6		Cycle Time	uint8	1	R/W

10407	0x28A7		Vendor ID	uint16	2	R/W
10408	0x28A8		Device ID	uint32	4	R/W
10409	0x28A9		Serial Number	uint8	16	R/W
10410	0x28AA		Inspection Level	uint8	1	R/W
10411	0x28AB		Data Storage Activation	uint8	1	R/W
10412	0x28AC		Data Storage Download Enable	uint8	1	R/W
10413	0x28AD		Data Storage Upload Enable	uint8	1	R/W
10414	0x28AE		Power On/Off (switch L+ (Pin 1))	bool	1	R/W
10415	0x28AF		Auxiliary Power On/Off (switch UA (Pin 2))	bool	1	R/W

Parametro Modulo DI

Offset		*Index*	*Description*	*Tipo*	*Length [Byte]*	*R/W*
(Dec)	*(Hex)*					
34	0x0022	0	Digital Input Status	uint8	8	ro

Vedi a riguardo anche

Dati dei parametri [▶ 43]

5.4 Interfaccia NFC

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

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

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

Per la comunicazione tramite NFC ci sono due possibilità:

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

6 Funzioni dei componenti

6.1 Panoramica delle funzioni

L'unità SCTSi comprende essenzialmente modulo bus, Master IO-Link Classe B, Modulo DI e 1 - 16 eiettori. A seconda della funzione, questo comprende l'intero terminale, il modulo bus o il modulo addizionale (Master IO-Link, Modulo DI o eiettore).

Stato del dispositivo dell'intero terminale SCTSi

Le funzioni di monitoraggio e diagnosi del terminale compatto STCSi (modulo bus e moduli addizionali) permettono di misurare parametri e valori. Questi valori sono disponibili tramite i dati di processo e i dati parametri, e servono per la diagnosi.

Monitoraggio del dispositivo (trasmissione dei parametri sistema necessari)

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

Diagnosi dispositivi

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

Funzioni del modulo bus (Control Unit)

Indipendentemente dai moduli addizionali, il modulo bus di SCTSi dispone delle seguenti funzioni generali:

Dati dispositivi:

- Identificazione dispositivo
- Comandi sistema
- Diritti di accesso
- Localizzazioni specifiche per l'utente

Funzioni eiettori SCPSt

- Punto di commutazione per la regolazione ed il controllo pezzo
- Funzioni risparmio aria
- Funzioni di scarico
- Impostazione del tempo di evacuazione t1 ammesso

- Impostazione della perdita ammessa
- Contatore permanente e resettabile per i cicli di aspirazione e la frequenza di commutazione delle valvole
- Funzionamento manuale
- Controllo dell'eiettore (aspirare e depositare)
- Visualizzazione dello stato eiettore (stato del livello di vuoto)

Le funzioni si riferiscono ad un eiettore dell'unità SCTSi e sono valide indipendentemente dal numero di eiettori installati e per tutti gli eiettori.

Funzioni Master IO-Link

- Gestione dei dati di processo (i dati di processo del dispositivo IO-Link vengono copiati sui dati di processo Ethernet)
- Configurazione porta
- IO-Link ISDU - Gestione dati (lettura/scrittura dati parametri dei dispositivi IO-Link)
- IO-Link Event Handling

Funzioni Modulo DI

- Gestione dei dati di processo (lo stato dell'ingresso viene copiato sui dati processo Ethernet)

Istruzioni per la sostituzione dispositivo: Tutti i dati parametri modificabili, ad es. impostazioni punto di commutazione, vengono salvati nel modulo bus. In caso di sostituzione di un eiettore è possibile caricare nel pezzo nuovo le impostazioni dati di quello sostituito.

6.2 Funzioni del modulo bus

6.2.1 Comandi di sistema

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

Parameter Offset	**2 (0x0002)**
Description	System command – triggers special features of the device
Index	-
Tipo dati	uint8
Length	1 byte
Access	write only
Value range	0x82: Reset device parameters to factory defaults 0xA5: Calibrate vacuum sensor of all ejectors 0xA7: Reset erasable counters in all ejectors 0xA8: Reset voltage min/max
Default value	-
Unit	-

EEPROM	no

Ripristinare le impostazioni di fabbrica

Il comando di sistema "Reset device parameters to factory defaults" 0x82 reimposta tutti i parametri di impostazione allo stato di consegna.

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

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 ±3% del valore finale del campo di misura.

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

Ripristino dei contatori (reset erasable counters)

Con il comando di sistema 0xA7 è possibile resettare entrambi i contatori dei singoli eiettori.

Ripristino valori massimi e minimi delle tensioni di alimentazione

Con il comando di sistema 0xA8 (reset voltages min/max) vengono eliminati i valori minimi e massimi di entrambe le tensioni di alimentazione del sensore e dell'attuatore.

6.2.2 Identificazione dispositivo

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

È possibile visualizzare i seguenti parametri:

- Nome e indirizzo web del costruttore (Device Vendor Name)
- Testo del fornitore (Vendor Text)
- Nome e testo prodotto (Product Name / Product Text)
- Numero di serie (Serial Number)
- Stato versione del hardware e del firmware (Hardware Revision)
- ID dispositivo univoco e caratteristiche del dispositivo (Unique Device ID)
- Numero articolo e stato di sviluppo (Article number, Article revision))
- Data di produzione (Production date)
- Configurazione sistema (System Configuration)
- Identificativo dispositivo
- Identificazione utente (Equipment identification)
- Link web per la app NFC e file di descrizione dispositivo (GSD Web Link, NFC Web Link)

Parameter Offset	**16 (0x0010)**	**17 (0x0011)**	**18 (0x0012)**
Description	Device Vendor Name	Vendor Text	Product Name
Index	-	-	-
Datatype	char		
Length	32 byte		
Access	read only		
Value range	-		
Default value	-		
Unit	-		
EEPROM	yes		

Parameter Offset	**20 (0x0014)**	**21 (0x0015)**	**22 (0x0016)**
Description	Product Text	Device Serial Number	HW-Revision
Index	-		
Datatype	char		
Length	32 byte	9 byte	3 byte
Access	read only		
Value range	-		
Default value	-		
Unit	-		
EEPROM	yes		

Parameter Offset	**250 (0x00FA)**	**251 (0x00FB)**	**252 (0x00FC)**
Description	Article number	Article revision	Production date
Index	-		
Datatype	char		
Length	14 byte	2 byte	10 byte
Access	read only		
Value range	-		
Default value	-		
Unit	-		
EEPROM	yes		

Parameter Offset	**23 (0x0017)**	**24 (0x0018)**	**240 (0x00F0)**
Description	FW-Revision	Application specific tag	Unique Device ID
Index	-		
Datatype	char	char	uint8

Length	5 byte	32 byte	20 byte
Access	read only	read/write	read only
Value range	-		
Default value	-	***	-
Unit	-		
EEPROM	yes		

Parameter Offset	**241 (0x00F1)**	**242 (0x00F2)**	**354 (0x0162)**
Description	Device Features	Equipment identification	Current System Configuration
Index	-		
Datatype	uint8	char	
Length	11 byte	64 byte	128 byte
Access	read only	read/write	read only
Value range	-		1°stringa: modulo bus; Stringa #2 - #17: eiettori; Stringa #18 - #23 master IOL o master DI
Default value	-	***	-
Unit	-		
EEPROM	yes		-

Parameter Offset	**247 (0x00F7)**	**248 (0x00F8)**	**254 (0x00FE)**
Description	GSD Web Link	NFC Web Link	System Configuration (at delivery)
Index	-		
Datatype	char		uint8
Length	64 byte		
Access	read/write		read only
Value range	-		Vedere 3.1.1 Descrizione eiettore
Default value	***	https://myproduct.schmalz.com/#/	-
Unit	-		
EEPROM	yes		

6.2.3 Localizzazioni specifiche per l'applicazione

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

- Identificazione ubicazione di installazione
- Identificazione ubicazione di stoccaggio
- Identificazione mezzo di funzionamento dallo schema elettrico
- Data di installazione
- Geolocalizzazione

I parametri sono stringhe di caratteri ASCII con la lunghezza massima indicata nel cap. 5.3. per i rispettivi dati dei parametri. Se necessario possono essere utilizzati anche per altri scopi.

Una particolarità è rappresentata dal parametro NFC Weblink. Questo parametro deve essere un indirizzo web valido che inizia con http:// oppure htpps:// e deve 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.

Parameter Offset	**249 (0x00F9)**	**253 (0x00FD)**	**247 (0x00F7)**
Description	Storage location	Installation Date	GSD Web Link
Index	-		
Datatyp	char		
Length	32 byte	16 byte	64 byte
Access	read/write		
Value range	-		
Default value	***		
Unit	-		
EEPROM	yes		

Parameter Offset	**246 (0x00F6)**	**241 (0x00F1)**	**242 (0x00F2)**
Description	Geolocalizzazione	Device Features	Equipment identification
Index	-		
Datatyp	char	uint8	char
Length	64 byte	11 byte	64 byte
Access	read/write	read only	read/write
Value range	-		
Default value	***	-	***
Unit	-		
EEPROM	yes		

6.2.4 Divieto di accesso NFC

Con il parametro "Extended Device Access Locks" è possibile bloccare completamente l'accesso al NFC oppure a limitarlo al diritto di sola lettura.

Il blocco di NFC tramite il parametro "Extended Device Access Locks" ha una priorità maggiore rispetto al NFC-PIN. Significa quindi che il blocco non può essere bypassato con l'inserimento del PIN.

Sul modulo bus è indicata la versione attuale del firmware degli eiettori al momento della consegna. All'accensione del dispositivo viene eseguita l'aggiornamento del firmware dell'eiettore tramite il modulo bus se la versione del firmware è già obsoleta (così detto local firmware update). Questo aggiornamento può essere bloccato attraverso i Parameter Extended Device Locks.

Parameter Offset	**90 (0x005A)**
Description	Extended device locks
Index	-
Tipo dati	uint8
Length	1 byte
Access	read/write
Value range	Bit 0: NFC write lock Bit 1: NFC disable Bit 2: local Ejector-Firmware update locked Bit 3: local user interface locked (manual mode in ejectors locked)
Default value	-
Unit	-
EEPROM	yes

6.2.5 Diritti di accesso: Protezione scrittura NFC attraverso codice PIN NFC

La scrittura per la modifica dei parametri tramite NFC può essere regolata da un apposito "PIN code NFC" 0x005B. Alla consegna il codice PIN è **000** e quindi il blocco è attivo.

Il "PIN code NFC" può essere modificato attraverso questo parametro.

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

6.3 Stato dispositivo terminale compatto

Le funzioni di monitoraggio e diagnosi del terminale compatto (modulo bus e moduli addizionali) permettono di misurare parametri e valori. Questi valori sono disponibili tramite i dati di processo e i dati parametri, e servono per la diagnosi.

Monitoraggio del dispositivo (trasmissione dei parametri sistema necessari):

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

Diagnosi dispositivi

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

I dati raccolti possono essere utilizzati per il controllo energia e processo (EPC) del sistema. Il controllo energia e processo (EPC) viene suddiviso in tre moduli di processo.

- Condition Monitoring [CM]: controllo dello stato per l'aumento 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

6.3.1 Monitoraggio del dispositivo (trasmissione dei parametri sistema necessari)

I seguenti parametri di sistema sono utilizzati per le funzioni di monitoraggio del sistema e sono disponibili all'operatore.

I valori dei singoli eiettori vengono trasmessi di volta in volta con ogni ciclo di aspirazione.

Tensione di funzionamento attuale

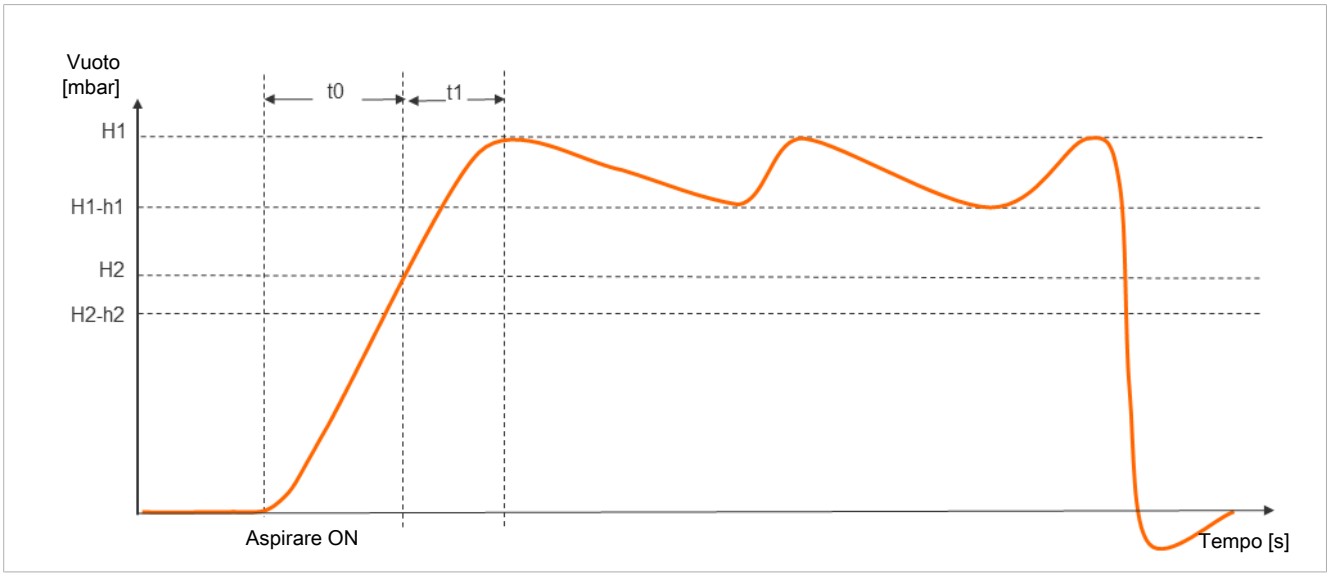
Vengono misurate le tensioni di funzionamento U_S e U_A attuali del dispositivo.

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

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

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

Misurazione tempo di evacuazione t0 e t1



Il tempo di evacuazione t0 è il tempo (in ms) dall'inizio di un ciclo di aspirazione, avviato dal comando "Aspirare ON", fino al raggiungimento della soglia d'intervento H2.

Il tempo di evacuazione t1 è il tempo (in ms) dal raggiungimento della soglia d'intervento H2 al raggiungimento della soglia d'intervento H1.

Parameter Offset	**148 (0x0094)**	**149 (0x0095)**
Description	Evacuation time t0 for ejectors	Evacuation time t1 for ejectors
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16	
Tipo dati	uint16	
Length	32 byte	
Access	read only	
Value range	0 … 65535	
Default value	-	
Unit	ms	
EEPROM	no	

Misurazione del consumo d’aria

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

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

Parameter Offset	**156 (0x009C)**
Description	Air consumption per cycle for ejectors
Index	0...15: Air consumption per cycle for ejectors #1-#16 16: Air consumption per cycle of all ejectors
Tipo dati	uint32
Length	68 byte

Access	read only
Value range	0...15: 0 … 65535 16: 0 … 1048560
Default value	-
Unit	0,1 Nl
EEPROM	no

Misurazione perdita

Viene misurata la perdita "Leakage rate for ejectors" 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 H1.

Parameter Offset	**160 (0x00A0)**
Description	Leakage rate for ejectors
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16
Tipo dati	uint16
Length	32 byte
Access	read only
Value range	0 … 8000
Default value	-
Unit	mbar/s
EEPROM	no

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 del punto di commutazione H1, vengono considerati come misurazione della pressione dinamica non valida e rigettati. Il risultato dell'ultima misurazione valida viene mantenuta.

I valori misurati maggiori al valore del punto di commutazione (H2 – h2) e contemporaneamente minori del valore del punto di commutazione H1, generano un evento di Condition Monitoring.

Parameter Offset	**161 (0x00A1)**
Description	Free-flow vacuum for ejectors
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16
Tipo dati	uint16
Length	32 byte
Access	read only
Value range	0 … 999
Default value	-
Unit	mbar
EEPROM	no

Vuoto massimo raggiunto

In ogni ciclo di aspirazione viene trasmesso il valore massimo raggiunto e messo a disposizione attraverso il parametro "Max. reached vacuum in cycle for ejector" 0x00A4.

Parameter Offset	**164 (0x00A4)**
Description	Max. reached vacuum in cycle for ejector
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16
Tipo dati	uint16
Length	32 byte
Access	read only
Value range	0 … 999
Default value	-
Unit	mbar
EEPROM	no

Valore del vuoto degli eiettori

Il parametro "System vacuum for ejectors" 0x0203 rappresenta il vuoto attualmente presente in ciascun eiettore.

Parameter Offset	**515 (0x0203)**
Description	System vacuum for ejectors
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16
Tipo dati	uint16
Length	32 byte
Access	read only
Value range	0 … 999
Default value	-
Unit	mbar
EEPROM	no

Dati eiettore avanzati

In questi parametri 0x2AF8 ... 0x2B07 è possibile visualizzare i dati dispositivo raccolti per i singoli eiettori. I singoli valori possono essere letti separatamente attraverso i rispettivi parametri (vedere sopra).

Parameter Offset	**11000 (0x2AF8) ... 11015 (0x2B07)**
Description	Ejector extended values #1 … #16
Byte	1 ... 10
Tipo dati	uint16
Length	10 byte
Access	read only
Value range	Byte 0:1: System Vacuum (in mbar) Byte 2:3: Air Consumption (in l/min) Byte 4:5: Leakage of last Cycle (in mbar/s) Byte 6:7: Evacuation Time T1 (in ms)

	Byte 8:9: Last free flow Vacuum (in mbar)
Default value	-
Unit	
EEPROM	no

6.3.2 Diagnosi dispositivi

Device Status (dati di processo)

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

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

Parametro 0x000A	Stato	Descrizione
Device Status	00 (verde)	Il dispositivo funziona correttamente (Device is operating properly)
	01 (giallo)	Necessità di manutenzione o adattamento delle impostazioni (Maintenance required)
	10 (arancione)	Dispositivo funziona fuori specifica (Out of Spec)
	11 (rosso)	Errore – non è più garantito il funzionamento sicuro dell'eiettore entro i limiti di funzionamento (Error)

Stato sistema ampliato

Questa è la categoria del codice evento e il codice evento attuale (Event code).

Extended Device Status 0x008A, Event Category

Parametro	138 (0x008A)
Description	Extended Device Status - Event Category
Byte	1+2: Event Category of current device status
Access	read only
Value range	0x10: Device is operation properly 0x21: Warning, low 0x22: Warning, high 0x41: Critical condition, low 0x42: Critical condition, high 0x81: Defect/fault, low 0x82: Defect/fault, high

Extended Device Status 0x008A, Event code

Parametro	138 ()	
Description	Extended Device Status – Event code	
Byte	3+4: Event Category of current device status	
Tipo dati	uint16	
Length	2 byte	
Access	read only	

Value range	Eventcode	Eventname	Status Category
	0x5100	Primary supply voltage (US) too low	Critical condition, high
	0x5110	Primary supply voltage (US) too high	Critical condition, high
	0x5112	Secondary supply voltage (UA) too low	Critical condition, high
	0x1812	Secondary supply voltage (UA) too high	Critical condition, high
	0x1802	Input pressure too high (>6,3 bar) or too low (<1, 9bar)	Critical condition, high
	0x1811	Internal error, user data corrupted	Defect/fault, high
	0x1000	Internal error, Bus fault	Defect/fault, high
	0x8C01	Manual mode is active in at least one ejector	Warning, low
	0x180C	Condition Monitoring: primary supply voltage US outside of operating range	Warning, high
	0x180D	Condition Monitoring: secondary supply voltage outside of operating range	Warning, high
	0x180E	Condition Monitoring: supply pressure outside of operating range (3,5 ... 5 bar)	Warning, high
	0x8C20...8C2F	Calibration fail, Ejector #1...#16	Defect/fault, low
	0x8D00…8D0F	Measurement range overrun, Ejector #1…#16	Defect/fault, low
	0x8D10…8D1F	Valve protection active, Ejector #1…#16	Warning, high
	0x8D20…8D2F	Evacuation time t1 is greater than limit, Ejector #1…#16	Warning, low
	0x8D30…8D3F	Leakage rate is greater than limit, Ejector #1…#16	Warning, low
	0x8D40…8D4F	H1 was not reached, Ejector #1…#16	Warning, high
	0x8D50…8D5F	Free-flow vacuum level too high, Ejector #1…#16	Warning, low
Default value	-		
Unit	-		
EEPROM	no		

Le descrizioni esatte dei codici errori, le causa e le azioni correttive sono riportate nel capitolo 11.2.

Codice errore

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

Parametro	130 (0x0082) + Dati di processo
Description	Active Errors of Control Unit
Index	16
Tipo dati	uint8
Length	1 byte
Access	read only
Value range	Bit 0 = Internal error: data corruption Bit 1 = Internal error: bus fault Bit 2 = Primary voltage too low Bit 3 = Primary voltage too high Bit 4 = Secondary voltage too low Bit 5 = Secondary voltage too high Bit 6 = Supply pressure too low (<1,9bar) or too high (>6,3bar) Bit 7 = Error in one or more ejectors
Default value	0
Unit	-
EEPROM	no

Codici di errore degli eiettori

I codici di errore attivi del terminale compatto e degli eiettori sono rappresentati da singoli bit nel parametro "Errors of ejector" 0x0082.

Parameter	**130 (0x0082)**
Description	Errors of ejector
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16
Datatype	uint8
Length	16 byte
Access	read only
Value range	Bit 0 = Measurement range overrun Bit 1 = Vacuum calibration failed Bit 2 = Configuration Error
Default value	0
Unit	-
EEPROM	no

Le descrizioni esatte dei codici errori, le cause e le azioni correttive sono riportate nel capitolo 11.2.

Condition Monitoring [CM] (0x0092)

Parameter Offset	**146 (0x0092)**
Description	Condition Monitoring of ejector #1-#16
Index	Index 0 ...15 corresponds to ejector #1…#16
Data type	uint8
Length	16 byte
Access	read only
Value range	Byte 1 ...16: Bit 0 = Valve protection active Bit 1 = Evacuation time greater than limit Bit 2 = Leakage rate greater than limit Bit 3 = H1 not reached in suction cycle Bit 4 = Free flow vacuum too high Bit 5 = Manual Mode Active
Default value	0
Unit	-
EEPROM	no

Parameter Offset	**146 (0x0092)**
Description	CU Condition Monitoring [part of processdata] (Condition Monitoring of Control Unit)
Index	16
Data type	uint8
Length	1 byte
Access	read only

Value range	Bit 0 = Primary Voltage limit Bit 1 = Secondary voltage limit Bit 2 = Input pressure limit (3,5 ... 5 bar) Bit 3 = Warning in one or more ejectors
Default value	0
Unit	-
EEPROM	no

IO-Link Communication Status

Questo parametro permette di rilevare lo stato attuale della comunicazione di IO-Link con la porta Master IO-Link.

Parameter Offset	**32 (0x001F)**
Description	IO-Link Communication Status
Index	Index 0 ...1 corresponds to IO-Link Master #1 ... #2
Data type	uint8
Length	2 byte
Access	read only
Value range	Bit 0 = Status IO-Link Master – Port X1 (0 = no IO-Link connection / 1 = IO-Link connection) Bit 1 = Status IO-Link Master – Port X2 (0 = no IO-Link connection / 1 = IO-Link connection) Bit 2 = Status IO-Link Master – Port X3 (0 = no IO-Link connection / 1 = IO-Link connection) Bit 3 = Status IO-Link Master – Port X4 (0 = no IO-Link connection / 1 = IO-Link connection)
Default value	-
Unit	-
EEPROM	no

IO-Link Master Events:

Il seguente parametro permette di rilevare, leggere e analizzare gli IO-Link Events (eventi) secondo la specifica IO-Link del/dei Master IO-Link o dei dispositivi IO-Link collegati.

Nota:

Nella variante Profinet, nell'ambito dell'integrazione in un controllo SIEMENS tramite TIA-Portal, è possibile visualizzare singolarmente gli eventi del Master IO-Link attraverso lo stato diagnosi senza dove eseguire singolarmente i seguenti parametri.

Parameter Offset	**10700 (0x29CC)** Si riferisce a Master IO-Link 1 – Port X1	**10701 (0x29CD)** Si riferisce a Master IO-Link 1 – Port X1
Description	**Event-Instance** Causa dell'evento (Particular source)	**Event-Mode** Event Modus
Index	-	
Data type	uint8	
Length	1 byte	
Access	read only	

Value range	0x00 sconosciuto 0x01 – 0x03 / 0x05 – 0x07 riservato 0x04 applicazione	0x00 riservato 0x01 evento unico (SINGLESHOT) 0x02 evento scomparso (DISAPPEARS) 0x03 evento apparso (APPEARS)
Default value	0x00	
Unit	-	
EEPROM	-	

Parameter Offset	**10702 (0x29CE)** Si riferisce a Master IO-Link 1 – Port X1	**10703 (0x29CF)** Si riferisce a Master IO-Link 1 – Port X1
Description	**Event-Type** Categoria evento	**Event-Origin** Fonte dell'evento (Event Source)
Index	-	
Data type	uint8	
Length	1 byte	
Access	read only	
Value range	0x00 riservato 0x01 notifica (NOTIFICATION) 0x02 avvertenza (WARNING) 0x03 errore (ERROR)	0x00 Device (remote) 0x01 Master (local)
Default value	0x00	
Unit	-	
EEPROM	-	

Parameter Offset	**10704 (0x29D0)** Si riferisce a Master IO-Link 1 – Port X1	**10705 (0x29D1)** Si riferisce a Master IO-Link 1 – Port X1
Description	**Event Code** Fonte dell'evento (Event Source)	**Event number** Evacuation time t1 for ejectors
Index	-	
Data type	uint16	uint8
Length	2 byte	2 byte
Access	read only	
Value range	Vedere "Extended Device Status – Event code" --> 6.3.1 Diagnosi dispositivo	0 … 65535
Default value	0x00	
Unit	-	
EEPROM	-	

NFC Status

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

Parameter Offset	**139 (0x008B)**
Description	NFC Status
Index	-

Datatyp	uint8
Length	1 byte
Access	read only
Value range	0x00: data valid, write finished successfully 0x23: write failed: write access locked 0x30: write failed: parameter(s) out of range 0x41: write failed: parameter set inconsistent 0xA1: write failed: invalid authorisation 0xA2: NFC not available 0xA3: write failed: invalid data structure 0xA5: write pending 0xA6: NFC internal error
Default value	-
Unit	-
EEPROM	no

Trasmissione dati dispositivo con 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.

✓ Utilizzare un dispositivo di lettura e scrittura adeguato, ad es. uno smartphone o tablet con NFC attivo.

1. Allineare il lettore parallelamente alla parte superiore del SCTSi.
2. Allineare l'antenna del lettore centralmente in base a quella del SCTSi.

Dopo l'impostazione di un parametro, l'alimentazione di corrente del SCTSi deve rimanere stabile per almeno 3 secondi in modo da evitare l'eventuale perdita dei dati.

L'accesso ai parametri di SCTSi tramite NFC avviene senza tensione di alimentazione collegata.

6.3.3 Condition Monitoring [CM] (0x0092)

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

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

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

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

CM dell'unità di controllo

Parametro	**146 (0x0092)**
Description	Condition Monitoring of Control-Unit
Index	16
Datatyp	uint8
Length	1 byte
Access	read only
Value range	Bit 0 = Primary Voltage limit Bit 1 = Secondary voltage limit Bit 2 = Input pressure limit (3,5 … 5bar) Bit 3 = Warning in one or more ejectors
Default value	0
Unit	-
EEPROM	no

CM degli eiettori

Parametro	**146 (0x0092)**
Description	Condition Monitoring of ejector
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16
Datatyp	uint8
Length	16 byte
Access	read only
Value range	Bit 0 = Valve protection active Bit 1 = Evacuation time greater than limit Bit 2 = Leakage rate greater than limit Bit 3 = H1 not reached in suction cycle Bit 4 = Free flow vacuum too high Bit 5 = Manual Mode Active
Default value	0
Unit	-
EEPROM	no

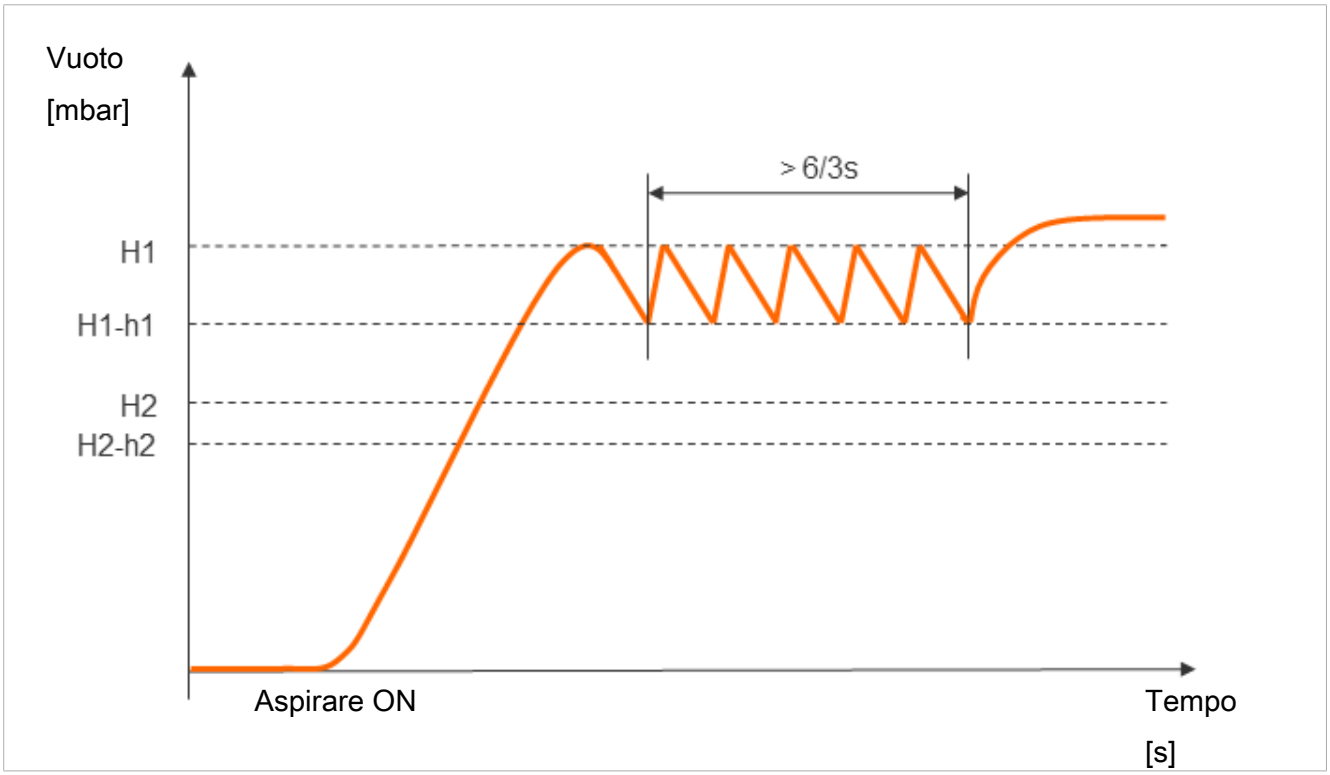
I dati CM vengono riprodotti tramite gli eventi EPC nei dati di processo.

Monitoraggio capacità di commutazione valvola

Con l'attivazione della funzione risparmio aria e un elevato livello di perdita il sistema di presa mette spesso gli eiettori in modalità aspirare e aspirare off. In questo modo aumenta sensibilmente e in poco tempo il numero di commutazioni della valvola.

Al fine di proteggere l'eiettore e allungare la sua vita di servizio, in caso di una frequenza di commutazione di > 6/3 s (oltre 6 commutazioni in 3 secondi), l'eiettore disinserisce automaticamente la funzione di risparmio aria e passa all'aspirazione continua. L'eiettore rimane quindi nello stato aspirare.

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



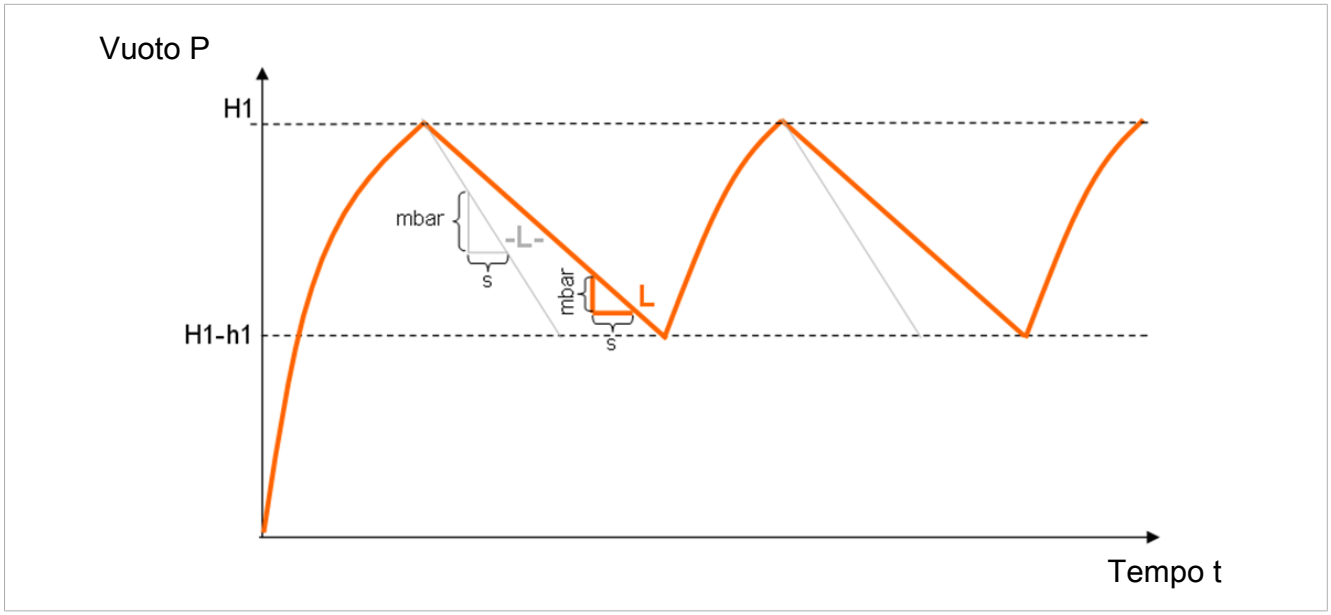
Monitoraggio tempo di evacuazione

Se il tempo di evacuazione misurato t1 (da H2 a H1) oltrepassa il valore predefinito, interviene l'allarme di Condition Monitoring "Evacuation time longer than t-1" e si accende la spia gialla dell'indicatore di stato del sistema.

Monitoraggio perdita

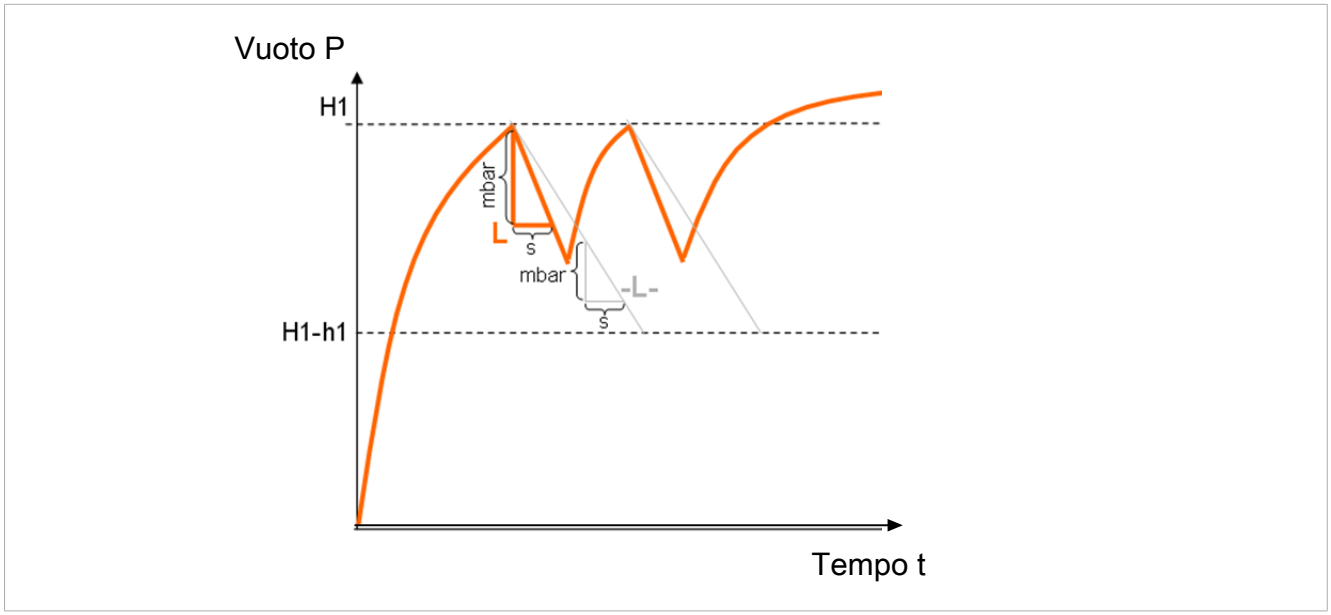
In modalità regolazione la caduta del vuoto viene sorvegliata entro un determinato periodo di tempo (mbar/s). Esistono due diversi tipi di stati.

Perdita L < valore ammesso



Se la perdita è inferiore al valore impostato il vuoto diminuisce ulteriormente fino al punto di commutazione H1-h1. L'eiettore riprende ad aspirare (modalità di regolazione normale) Non si attiva l'avviso di Condition-Monitoring e resta invariato l'indicatore di stato del sistema.

Perdita L > valore ammesso



Se la perdita è superiore al valore, l'eiettore effettuata subito una regolazione. Dopo che la perdita ammessa è stata superata per la seconda volta, l'eiettore commuta su aspirazione continua. Interviene l'avviso di Condition-Monitoring e si accende la luce gialla dell'indicatore di stato del sistema.

Monitoraggio soglia di regolazione

Se entro il ciclo di aspirazione non si raggiunge mai il punto di commutazione H1, interviene l'avviso di Condition Monitoring "H1 not reached" e si accende la spia gialla dell'indicatore di stato del sistema.

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

Monitoraggio pressione dinamica

All'inizio di ogni ciclo di aspirazione viene eseguita, se possibile, una misurazione della pressione dinamica (vuoto con aspirazione libera). Il risultato di questa misurazione viene confrontato con i valori di soglia impostati per H1 e H2.

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

Monitoraggio tensioni di alimentazione

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

Il dispositivo misura i valori di tensione di alimentazione U_S e U_A. Il valore misurato può essere letto attraverso i dati di processo.

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

- Device Status
- Condition Monitoring Parameter
- Il LED del modulo bus lampeggia

In caso di sottotensione le valvole non vengono più controllate e gli eiettori vanno in posizione di base:

- Gli eiettori NO vanno nello stato di funzionamento aspirare.
- Gli eiettori NC vanno nello stato di funzionamento pneumatica OFF.

Se gli eiettori si trovano in modalità manuale questa viene lasciata.

Anche la sovratensione genera un evento Condition Monitoring.

Analisi pressione del sistema

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

6.4 Funzioni eiettore/valvola per vuoto

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

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

6.4.1 Punti di commutazione (0x0064 ... 0x0067)

Per gli eiettori è possibile impostare due punti di commutazione indipendenti. Ogni punto di commutazione ha un punto di attivazione ed un'isteresi relativa. Il vuoto di sistema viene confrontato continuamente con i valori impostati per i punti di commutazione.

Il raggiungimento del punto di commutazione H2 viene evidenziato con un LED.

Il valore di impostazione di H2 deve essere inferiore a quello di H1. Le esatte condizioni di impostazione sono indicate nella descrizione del parametro.

Parametro	Descrizione
H1 eiettore 1... 16	Regolazione punto di commutazione
h1 eiettore 1... 16	Isteresi regolazione punto di commutazione
H2 eiettore 1... 16	Punto di commutazione controllo pezzi
h2 eiettore 1... 16	Isteresi punto di commutazione controllo pezzi

Parameter Offset	**100 (0x0064)**	**101 (0x0065)**
Description	Setpoint H1 for ejectors	Hysteresis h1 for ejectors
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16	
Datatyp	uint16	
Length	32 byte	
Access	read/write	
Value range	998 >= H1 >= (H2+h1)	(H1-H2) >= h1 > 10
Default value	750	150
Unit	mbar	
EEPROM	yes	

Parameter Offset	**102 (0x0066)**	**103 (0x0067)**
Description	Setpoint H2 for ejectors	Hysteresis h2 for ejectors
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16	
Datatyp	uint16	
Length	32 byte	
Access	read/write	
Value range	(H1-h1) >= H2 >= (h2+2)	(H2-2) >= h2 >= 10
Default value	550	10
Unit	mbar	
EEPROM	yes	

Valutazione del vuoto di sistema:

Non appena il vuoto di sistema raggiunge il valore H2 vengono attivate le seguenti reazioni:

- Vengono impostati i bit dati processo per H2.
- Il LED H2 si accende nella spia dell'eiettore.

Non appena il vuoto di sistema raggiunge il valore H1 vengono attivate le seguenti reazioni:

- In base alla funzione regolazione risparmio aria viene interrotta la generazione di vuoto.
- Vengono impostati i bit dati processo per H1.

6.4.2 Funzioni di regolazione (0x006D)

L'eiettore offre la possibilità di risparmiare aria compressa o di prevenire la formazione di un vuoto troppo elevato. Al raggiungimento del punto di commutazione impostato H1 viene interrotta la generazione di vuoto. Se il vuoto scende al di sotto della soglia dell'isteresi (H1-h1) per una perdita, la generazione di vuoto inizia di nuovo.

Parameter Offset	**109 (0x006D)**
Description	Control-mode for ejectors
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16
Datatyp	uint8
Length	16 byte
Access	read/write
Value range	0x00 = control is not active, H1 in hysteresis mode 0x01 = control is not active, H1 in comparator mode 0x02 = control is active 0x03 = control is active with supervision of leakage 0x04 = control is active, continuous succing disabled 0x05 = control is active with supervision of leakage, continuous succing disabled
Default value	0x02 = control is active
Unit	-
EEPROM	yes

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

Nessuna regolazione (aspirazione continua) H1 in modalità isteresi

L'eiettore aspira costantemente alla massima potenza.

La valutazione del punto di commutazione per H1 viene effettuata in modalità isteresi (modalità a due punti).

La modalità a due punti rappresenta la commutazione del valore di soglia con isteresi. Con un valore di misurazione maggiore il punto di commutazione diventa attivo una volta raggiunta la soglia di accensione H1 e resta acceso sino a che la soglia di spegnimento H1-h1 viene oltrepassata. Per la soglia di accensione e di spegnimento vale sempre quanto segue: H1 > h1. L’isteresi si definisce quindi con la differenza di | H1 – h1|.

Nessuna regolazione (aspirazione continua) H1 in modalità comparatore

L'eiettore aspira costantemente alla massima potenza.

La valutazione del punto di commutazione per H1 viene effettuata in modalità comparatore (modalità finestra).

Nella modalità comparatore il punto di commutazione è attivo quando il valore di misurazione si trova tra il “punto finestra superiore H1” e il “punto finestra inferiore h1”. Al di fuori di questa finestra il punto di commutazione è inattivo. Se necessario è possibile regolare una isteresi di cambio Hyx, che agisce simmetricamente su entrambi i punti. Per il parametro “punto finestra superiore H1” e “punto finestra inferiore h1” deve valere sempre: H1 > h1.

Regolazione

Al raggiungimento del punto di commutazione H1 l'eiettore disattiva la generazione di vuoto e la riattiva quando si scende sotto al punto di isteresi (H1-h1). La valutazione del punto di commutazione per H1 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 la modalità regolazione viene disattivata e si passa all’aspirazione continua.

Regolazione con controllo delle perdite

Questa modalità operativa corrisponde a quella precedente, tuttavia viene misurata anche la perdita del sistema e confrontata con il valore limite regolabile.

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

Regolazione senza aspirazione continua

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

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

Regolazione del monitoraggio perdita senza aspirazione continua

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

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

6.4.3 Funzione di soffiaggio

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

Unit	—
EEPROM	yes

Sono disponibili tre modalità di scarico:

Soffiaggio a comando esterno

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

Soffiaggio a comando interno temporizzato

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

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

Soffiaggio a comando esterno temporizzato

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

Impostazione tempo di soffiaggio (P-0: 0x006A)

Quando la funzione di soffiaggio dell’eiettore è impostata su “soffiare” temporizzato internamente o esternamente il tempo di soffiaggio può essere impostato. Il valore di default del tempo di soffiaggio è 200 ms.

Il tempo di soffiaggio può essere impostato tra 0,10 e 9,99.

6.4.4 Impostazione del tempo di evacuazione t1 ammesso (0x006B)

Il tempo di evacuazione t1 ammesso viene impostato in ms. La misurazione inizia al raggiungimento della soglia d’intervento H2 e finisce al superamento della soglia H1.

Parametro	Descrizione
Tempo di evacuazione ammesso	Tempo da H2 a H1

Parameter Offset	**107 (0x006B)**
Description	Permissible evacuation time t1 for ejectors
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16
Datatyp	uint16
Length	32 byte
Access	read/write
Value range	0 … 9999
Default value	2000
Unit	ms
EEPROM	yes

6.4.5 Impostazione perdita ammessa (0x006C)

La perdita ammessa viene impostata in mbar/s. La perdita viene misurata dopo che la funzione di risparmio aria è stata interrotta al raggiungimento del punto di commutazione H1 aspirare.

Parametro	Descrizione
Perdita ammessa	Perdita al raggiungimento di H1

Parameter Offset	**108 (0x006C)**
Description	Permissible leakage rate for ejectors
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16
Datatyp	uint16
Length	32 byte
Access	read/write
Value range	0 … 999
Default value	250
Unit	mbar/s
EEPROM	yes

6.4.6 Contatore

Ogni eiettore dispone di due contatori interni non resettabili e di due resettabili.

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

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

La cancellazione dei contatori non resettabili avviene solo dopo 256ª volta. Durante la disattivazione della tensione di esercizio i contatori vengono azzerati fino a 255 passi.

Parameter Offset	**140 (0x008C)**	**141 (0x008D)**
Description	Vacuum-on counter for ejector	Valve operating counter for ejector
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16	
Tipo dati	uint32	
Length	64 byte	
Access	read only	
Value range	0 … 999.999.999	
Default value	-	
Unit	-	
EEPROM	yes	

Parameter Offset	**143 (0x008F)**	**144 (0x0090)**
Description	Erasable vacuum-on counter for ejector	Erasable valve operating counter for ejector
Index	Index 0…15 corresponds to ejector #1…#16	
Tipo dati	uint32	
Length	64 byte	
Access	read only	
Value range	0 … 999.999.999	
Default value	-	
Unit	-	
EEPROM	yes	

6.4.7 Funzionamento manuale degli eiettori

⚠ ATTENZIONE

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

Infortuni alle persone o danni materiali!

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

⚠ ATTENZIONE

Modifica del funzionamento manuale attraverso segnali esterni

Danni alle persone o danni materiali attraverso interventi imprevedibili!

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

In modalità "funzionamento manuale" è possibile comandare le funzioni eiettore aspirare e soffiare indipendentemente dal controllo sovraordinato con il tasto **FUNZIONAMENTO MANUALE** del pannello.
Poiché nella modalità "funzionamento manuale" la funzione di protezione valvola è disattivata, questa può servire anche per rilevare ed eliminare perdite nel circuito del vuoto.

Attivazione modalità manuale attivata

✓ L'eiettore è nello stato pneumatica OFF.

- Premere per almeno 3 secondi il tasto **FUNZIONAMENTO MANUALE** dell'eiettore.

⇨ Lampeggia il LED aspirare e soffiare.

⇨ L'eiettore si trova nella posizione pneumatica OFF.

Attivazioneaspirare **in modalità manuale:**

- ✓ Lampeggia il LED aspirare e soffiare.
- ▸ Premere il tasto **FUNZIONAMENTO MANUALE** dell'eiettore.
- ⇨ L'eiettore inizia ad aspirare.
- ⇨ Si accende il LED aspirare e il LED soffiare lampeggia.

Attivazionesoffiare **in modalità manuale:**

- ✓ Si accende il LED aspirare e il LED soffiare lampeggia.

1. Premere e mantenere premuto il tasto **FUNZIONAMENTO MANUALE** dell'eiettore.
   - ⇨ Lampeggia il LED aspirare e il LED soffiare si accende.
   - ⇨ L'eiettore inizia a soffiare fintanto che il pulsante rimane premuto.
2. Rilasciare il tasto **FUNZIONAMENTO MANUALE** dell'eiettore per interrompere il soffiare.
   - ⇨ L'eiettore è nella modalità di funzionamento pneumatica OFF.
3. Ripremere il tasto **FUNZIONAMENTO MANUALE**per riattivare la funzione aspirare.

Fine del funzionamento manuale:

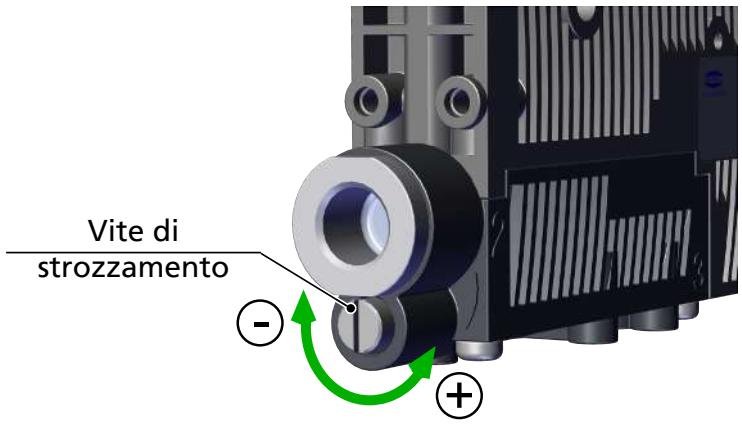
- ✓ L'eiettore è in funzionamento manuale.
- ▸ Premere per almeno 3 secondi il tasto **FUNZIONAMENTO MANUALE** dell'eiettore.
- ⇨ I LED aspirare e soffiare non lampeggiano più.
- ⇨ L'eiettore si trova nella posizione pneumatica OFF.

Un cambio di segnale (aspirare, soffiare) interrompe il funzionamento manuale.

6.4.8 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%.

Sotto all'attacco del vuoto si trova una vite di strozzamento. che permette di regolare il volume flusso di soffiaggio. La vite di strozzamento è dotata di un arresto su entrambi i lati.



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.

6.5 Funzioni Master IO-Link

Funzioni del Master IO-Link Classe B:

- Gestione dei dati di processo (i dati di processo del dispositivo IO-Link vengono copiati sui dati di processo Ethernet)
- Configurazione porta
- IO-Link ISDU - Gestione dati (lettura/scrittura dati parametri dei dispositivi IO-Link)
- IO-Link Master Event-Handling

6.5.1 Gestione dati di processo

La larghezza massima dei dati di processo (dati di processo in entrata o uscita) per porta Master IO-Link viene definita con 32 byte. Nell'esecuzione Profinet, la larghezza dati di processo effettiva può essere adattata alla larghezza dati di processo del dispositivo IO-Link collegato (ad es. Profinet). Questa funzione viene garantita attraverso la configurazione della porta nel controllo con il modulo/sottomodulo relativo, definito nel file descrizione del dispositivo. Nella altre varianti Ethernet, la dimensione è fissata su 32 byte.

--> Vedere a riguardo 5.2 Dati di processo.

Inoltre, bisogna fare attenzione alla sequenza byte (endianess) della variante Ethernet in questione.

--> Vedere a riguardo 5.2 Dati di processo.

Dati di processo attraverso i dati dei parametri

Alternativamente, i dati di processo possono essere letti/scritti attraverso i dati dei parametri:

Parameter Offset	**10600 (0x2968)**	**10601 (0x2969)**	**10602 (0x296A)**	**10603 (0x296B)**
Description	Process Data Input Master 1	Process Data Input Master 2	Process Data Output Master 1	Process Data Output Master 2
Index	-			
Datatyp	uint8			
Length	128 byte			
Access	read		read/write	
Value range	Byte 0-31: Porta X1 Byte 32-63: Porta X2 Byte 64-95: Porta X3 Byte 96-127: Porta X4			
Default value	***			
Unit	-			
EEPROM	no			

6.5.2 Configurazione porta IO-Link

È possibile configurare singolarmente le porte del Master IO-Link.

La configurazione viene normalmente eseguita per mezzo dei dati dei parametri.

Sono disponibili le seguenti configurazioni per le porte:

- Validazione IO-Link Device
- Modalità di funzionamento della porta (Operating Mode)
- Altre impostazioni della porta (Port cycle / cycle time)
- Memorizzazione dati IO-Link Device (Data storage)
- Attivazione o disattivazione tensione del sensore L+
- Attivazione o disattivazione della tensione dell'attuatore UA
- Riepilogo Master IO-Link come modulo ingresso o uscita digitale

Tutti gli indirizzi elencati sotto si riferiscono ai rispettivi Master IO-Link 1 – Port X1. Tutti gli indirizzi offset addizionali relativi alle altre porte sono riportati nelle tabelle del capitolo 5.3 Dati dei parametri.

Nota:

Nella variante Profinet, nell'ambito del collegamento con il cosi detto modulo IO-Link_CALL e dell'integrazione in un controllo SIEMENS tramite TIA-Portal, è possibile configurare le funzioni delle porte all'interno del parametro del gruppo.

Modalità di funzionamento della porta (Operating Mode)

Parameter Offset	10404 (0x28A4) Si riferisce a Master IO-Link 1 – Port X1
Description	Operating Mode
Index	—
Data type	uint8
Length	1 byte

Access	Read/Write
Value range	0x00: INACTIVE 0x01: DO (Digital Output) 0x02: DI (Digital Input) 0x03: FIXEDMODE (IO-Link Communication) 0x04: SCANMODE (IO-Link Communication)
Default value	0x04 (SCANMODE)
Unit	—
EEPROM	no

Le modalità di funzionamento si riferiscono rispettivamente al Pin 4 (C/Q):

- INACTIVE: La porta è inattiva, cioè i dati di processo in entrata sono ZERO. No ci sono attività nella porta. Il LED IO-Link del master / porta si spegne.
- DO (Digital Output): La porta è stata configurata come uscita digitale (24V). La porta viene attivata o disattivata in base al bit più basso del byte dati di processo in uscita più bassi. Fare attenzione al carico di corrente max. del Pin.
- DI (Digital Input): La porta è stata configurata come ingresso digitale (24V). In base al potenziale di tensione presente nel Pin 4, il bit più basso dei byte dati di processo in entrata viene impostato o eliminato.
- FIXEDMODE (IO-Link Communication): La porta è stata configurata per la comunicazione IO-Link continua.

  In questa modalità vengono letti i dati specifici del dispositivo. A seconda della validazione desiderata (vedere sotto “Validazione IO-Link Device”) viene avviata o meno la comunicazione con il dispositivo.
- SCANMODE (IO-Link Communication): La porta è stata configurata per la comunicazione IO-Link continua. In questa modalità vengono letti i dati specifici del dispositivo e possono essere accettati come nuovi “dati di identificazione”.

Altre impostazioni della porta (Port cycle / cycle time)

I tempo ciclo IO-Link di una porta (port cycle time) possono essere impostati attraverso la seguente modalità:

Parameter Offset	10405 (0x28A5) Si riferisce a Master IO-Link 1 – Port X1
Description	Port cycle
Index	—
Data type	uint8
Length	1 byte
Access	Read/Write
Value range	0x00: FreeRunning: no restriction to port cycle 0x01: FixedValue: The port cycle timing is fixed to a specific value (see parameter: Cycle Time) 0x02: MessageSync: The port cycle timing is restricted to the synchronous start of all messages on all IO-Link ports of this Master
Default value	0x00
Unit	-
EEPROM	no

- Free Running: Nessun limite al tempo ciclo della porta. Pertanto il master comunica con il tempo ciclo trasmessogli dal dispositivo attraverso il parametro di comunicazione “MinCycleTime”.
- Il tempo ciclo della porta viene specificato dal parametro cycle time (vedere sotto).
- MessageSync: Il tempo ciclo della porta viene regolato in modo che tutti gli IO-Link Messages della porta X1 a X4 a un master iniziano in modo sincrono, cioè comunicano con lo stesso tempo ciclo. A riguardo è determinante il “MinCycleTime” massima di tutti i dispositivi collegati (a un master). Questo viene utilizzato per tutti i dispositivi.

Validazione IO-Link Device

Parameter Offset	10406 (0x28A6) Si riferisce a Master IO-Link 1 – Port X1
Description	Cycle Time
Index	—
Data type	uint8
Length	1 byte
Access	Read/Write
Value range	0-65535
Default value	0x14
Unit	-
EEPROM	no

Questo parametro comprende i valori richiesti o attuale del tempo ciclo. Se questo valore è vincolante come tempo ciclo master per la comunicazione con un dispositivo collegato alla porta, allora deve essere configurato anche il parametro “Port cycle” (vedere sopra) con “FixedValue”.

Validazione IO-Link Device

Con i seguenti quattro parametri (Inspection Level / Vendor ID / Device ID / Serial Number) è possibile validare un IO-Link Device. La comunicazione IO-Link può essere avviata solo se corrispondono i dati. Attraverso il parametro “Inspection Level” (così detto livello di controllo), è possibile definire se la validazione deve essere eseguita o meno e quali dati devono essere validati. La validazione IO-Link Device funziona solo nella modalità di funzionamento della porta (Operating Mode) FIXEDMODE.

Parameter Offset	**10410 (0x28AA)** Si riferisce a Master IO-Link 1 – Port X1	**10407 (0x28A7)** Si riferisce a Master IO-Link 1 – Port X1
Description	Inspection Level	Vendor ID
Index	—	
Data type	uint8	uint16
Length	1 byte	2 byte
Access	Read/Write	
Value range	0x00: NO_CHECK (no device validation) 0x01: TYPE_COMP (device validation: Device ID + Vendor ID) 0x02: IDENTICAL (device validation: Device ID + Vendor ID + Serialnumber)	0 - 65535
Default value	0x00	

Unit	—
EEPROM	no

Parameter Offset	**10408 (0x28A8)** Si riferisce a Master IO-Link 1 – Port X1	**10409 (0x28A9)** Si riferisce a Master IO-Link 1 – Port X1
Description	Device ID	Serial Number
Index	—	
Data type	uint32	uint8
Length	4 byte	16 byte
Access	Read/Write	
Value range	0 - 4294967295	0-255 per ogni byte
Default value	0x00	
Unit	—	
EEPROM	no	

Sotto “Serial Number” bisogna inserire tutti i caratteri del numero di serie come carattere ASCII in byte corrispondenti. Ad es.: il numero di serie “001389549" deriva da 0x71 = ASCII 9 in 1.Byte, 0x64 = ASCII 4 in 2.Byte ecc.

Data Storage

Questa funzione permette di caricare e salvare (Upload = Backup) i dati dei paremetri dal IO-Link Device nel Master IO-Link. In caso di sostituzione di un dispositivo, questi dati possono essere scaricati e copiati (Download = Restore) nel nuovo dispositivo. La modalità del parametro “Data storage Activation state” permette di configurare il Data Storage rispetto a Backup e Restore.

Condizione Per utilizzare Data Storage bisogna configurare il parametro “Inspection Level” con almeno TYPE_COMP.

Attraverso i parametri “Data Storage Download Enable” e “Data Storage Upload Enable”, nell’ambito di “Data Storage Activation state = DS_ENABLED” è possibile definire quale delle funzioni (Backup = Upload) o (Restore = Download) deve essere attivata o disattivata.

	DS Activation state = DS_ENABLED (Backup + Restore)	**DS Activation state = DS_ENABLED (Restore)**	**DS Activation state = DS_ENABLED (Backup)**
DS Download Enable	true	true	false
DS Upload Enable	true	false	true

Nota:

Nella variante Profinet, nell’ambito dell’integrazione in un controllo SIEMENS tramite TIA-Portal, è possibile configurare le funzioni delle porte all’interno del parametro del gruppo. Selezionando la modalità “sicurezza dati”, gli altri parametri necessari vengono raccolti e preconfigurati in base alla tabella riportata sopra.

Parameter Offset	10411 (0x28AB) Si riferisce a Master IO-Link 1 – Port X1
Description	Data Storage Activation
Index	—
Data type	uint8

Length	1 byte
Access	Read/Write
Value range	0x00: DS_DISABLED: DS mechanism is inactive and the complete parameter set of this port remains stored. 0x01: DS_ENABLED: DS mechanism is active and provides the full Data storage functionality (Backup and/or Restore) 0x02: DS_CLEARED: DS mechanism is disabled and the stored parameter set of this port is cleared. (no Backup + no Restore)
Default value	0x00
Unit	—
EEPROM	no

- DS_ENABLED:

  Le funzioni Restore (=Download) e Backup (=Upload) (in base allo stato del parametro “Data Storage Download Enable” + “Data Storage Upload Enable”):

  Attivano la funzione di scaricamento dati parametri da Master a IO-Link Device (= Download) e di caricamento dei dati da IO-Link Device al Master (= Upload).

  Backup (=Upload):

  Condizioni

  - “Data Storage Upload Enable” = True;

  - Eventualmente non bisogna attivare “Data storage lock” o “Parameter storage lock” nel dispositivo IO-Link.

  L’Upload viene eseguito dopo aver collegato un dispositivo IO-Link e quando nel Master non ci sono dati validi. I parametri letti vengono salvati in modo permanente nel Master. I dati dei parametri nel Master possono essere sovrascritti eseguendo il comando “Force upload of parameter data into the master” (ISDU-Index 0x0002, Value 0x05) nel dispositivo. In questo modo è possibile aggiornare manualmente nel Master i dati dei parametri modificati durante il funzionamento del dispositivo.

  Restore (=Download):

  Condizioni

  - “Data Storage Download Enable” = True;

  - Eventualmente non bisogna attivare “Data storage lock” o “Parameter storage lock” nel dispositivo IO-Link.

  Se viene stabilito una connessione con un dispositivo IO-Link, il Master mette a confronto i dati dei parametri salvati con quelli del dispositivo stesso. Il Master scarica nel dispositivo i dati salvati se sono presenti delle discrepanze.
- DS_DISABLED:

  Data Storage è disattivata. I dati parametri salvati rimangono nel Master ma sono disponibili.
- DS_CLEARED:

  Data Storage è disattivata. I dati parametri salvati vengono eliminati nel Master.

Parameter Offset	**10412 (0x28AC)** Si riferisce a Master IO-Link 1 – Port X1	**10413 (0x28AD)** Si riferisce a Master IO-Link 1 – Port X1
Description	Data Storage Download Enable	Data Storage Upload Enable
Index	—	
Data type	uint8	bool
Length	1 byte	1 byte
Access	Read/Write	
Value range	0x00: The Data storage mechanism is not permitted to write data to the connected Device. 0x01: The Data storage mechanism is permitted to write data to the connected Device.	0x00: The DS mechanism is not permitted to read data from the connected Device. 0x01: The DS mechanism is not permitted to read data from the connected Device.
Default value	0x00	
Unit	—	
EEPROM	no	

Attivazione o disattivazione tensione del sensore L+

Con i seguenti parametri è possibile attivare o disattivare la tensione per il sensore L+ (Pin 1). Normalmente la tensione L+ viene attivata dopo un Power-Up in modo da poter alimentare automaticamente un dispositivo IO-Link. Con questo parametro è possibile utilizzare il Pin 1 della porta come uscita digitale (in relazione a GND_S = Pin 3).

Parameter Offset	10414 (0x28AE) Si riferisce a Master IO-Link 1 – Port X1
Description	Power On/Off (attivare L+ (Pin 1))
Index	—
Data type	bool
Length	1 byte
Access	Read/Write
Value range	False: L+ Power Off True: L+ Power On
Default value	True: L+ Power On
Unit	—
EEPROM	no

Attivazione o disattivazione della tensione dell'attuatore UA

Con i seguenti parametri è possibile attivare o disattivare la tensione per il l'attuatore U_A (Pin 2). Normalmente, dopo un Power-Up la tensione U_A è già attivata. Con i dispositivi Classe A bisogna fare attenzione che nel Pin sono presenti 24 V.

Con questo parametro è possibile utilizzare il Pin 2 della porta come uscita digitale (in relazione a GND-A = Pin 5).

Parameter Offset	10415 (0x28AF) Si riferisce a Master IO-Link 1 – Port X1
Description	Auxiliary Power On/Off

	(Attivare UA (Pin 2))
Index	
Data type	bool
Length	1 byte
Access	Read/Write
Value range	False: Auxiliary Power Off True: Auxiliary Power On
Default value	True: Auxiliary Power On
Unit	-
EEPROM	no

Master IO-Link come modulo ingresso o uscita digitale

In caso di relativa configurazione, tutte le porte Master IO-Link possono essere utilizzate come Digital-Input o Digital-Output.

Per ogni porta ci sono fino a

- 3 x Digital Output oppure
- 2 x Digital Output e 1 x Digital Input

a disposizione.

Uscita digitale Porta X	Potenziale massa	Corrente max.	Configurazione necessaria / condizioni
Pin 1 (L+)	Pin 3 (GND_S)	400 mA	Attivazione/disattivazione uscita: Power On/Off = true/false Fare attenzione a: Dopo un Power-Up l'uscita è attiva!
Pin 2 (UA)	Pin 5 (GND_A)	2 A	Attivazione/disattivazione uscita: Auxiliary Power On/Off = true/false Fare attenzione a: Dopo un Power-Up l'uscita è attiva!
Pin 4 (C/Q)	Pin 3 (GND_S)	100 mA	Operating Mode = 0x01: DO (Digital Output); Attivazione/disattivazione uscita: Dati di processo Master IO-Link (bit più basso /byte più basso)

Ingresso digitale Porta X	Potenziale massa	Corrente max.	Configurazione necessaria / condizioni
Pin 4 (C/Q)	Pin 3 (GND_S)	—	Operating Mode = 0x02: DI (Digital Input); Stato dell'ingresso Stato dati di processo Master IO-Link (bit più basso /byte più basso)

6.5.3 IO-Link ISDU - Gestione dati (lettura/scrittura dati parametri)

La gestione dati IO-Link ISDU illustra le possibilità di leggere e modificare tramite Ethernet i dati aciclici (così detti On request data o dati ISDU) di IO-Link Devices collegati (collegato a una porta Master IO-Link).

PROFINET:

Per PROFINET ci sono a disposizione diversi moduli funzione, cosi detti "IOL_CALL" realizzati da varie aziende. Questi sono specificati in conformità con "IO-Link Integration for Profinet". L'integrazione di questo controllo permette non solo di realizzare uno scambio dati ISDU dei dispositivi collegati ma anche di configurare la porta del Master.

Il Master IO-Link supporta questo utilizzo del modulo IOL_Call (IO-Link Device).

Per poter utilizzare i moduli, sono necessarie le seguenti impostazioni o i seguenti dati:

- Un **CAP-ID** (Client Access Point) come parametro di trasmissione. Il valore è pari a **16#FFFF.**
- ID = HW-ID del corrispondente modulo IO-Link (ad es. SCTSi-PNT~IO-Link_Master_1)
- Port = Numero porta della porta utilizzata da Master IO-Link, inizia con 1

Tutte le ulteriori spiegazioni sul modulo sono disponibili nella descrizione ufficiale del modulo del fornitore del controllo/biblioteca.

EtherCAT:

Per EtherCAT e EthernetIP Schmalz offre un modulo specifico che si basa sul modulo IOL_CALL per Profinet e permette l'accesso lettura / scrittura ai dati ISDU. Il modulo funzione può essere scaricato dalla homepage di Schmalz. Informazioni dettagliate sono disponibili nelle rispettive documentazioni del moduli funzione.

Indipendentemente dai succitati moduli, le funzioni di lettura/scrittura sono possibili attraverso le seguenti procedure dei parametri Ethernet corrispondenti.

I seguenti dati relativi alle procedure elencate sotto si riferiscono al Master IO-Link 1 Port X1. Per gli altri Master IO-Link o le altre porte devono essere aggiunti i seguenti indirizzi offset.

Offset per altre porte:

	Porta X1	**Porta X2**	**Porta X3**	**Porta X4**
Master IO-Link 1	+ 0	+ 20	+ 40	+ 60
Master IO-Link 2	+ 100	+ 120	+ 140	+ 160

Es.: "Request: Index" ha il seguente indirizzo nella porta corrispondente

	Porta X1	**Porta X2**	**Porta X3**	**Porta X4**
Master IO-Link 1	10200	10220	10240	10260
Master IO-Link 2	10300	10320	10340	10360

Leggere la procedura per il parametro ISDU:

R/W	***Offset***		***Parametro***	***Data***	***Bytes***	***Esempio***
	(Dec)	***(Hex)***				
W	10205	0x27DD	Request: Trigger	0 Ripristinare prima Trigger	1	0
W	10200	0x27D8	Request: Index	ISDU-Index del dispositivo	2	0x0002
W	10201	0x27D9	Request: Subindex	ISDU- Subindex del dispositivo	1	0x00
W	10202	0x27DA	Request: RW	0 = Lettura	1	1
W	10205	0x27DD	Request: Trigger	1 = Avvio della richiesta	1	1
R	10206	0x27DE	Request: Error	0 = Request è stato eseguito correttamente 1 = Request è stato interrotto, ad es. a causa di "Service busy" o "State conflict"	1	0

R	10211	0x27E3	Response: Trigger	1: PDESTATUS==1 or (PDESTATUS==1 && DSUPLOADED==1) 0: Else	1	1
R	10207	0x27DF	Response: Result	1= Positive response for the ISDU read/write request 0=Negative response	1	1

1. In attesa di “Response: Result“ = 1. (Dura normalmente min. 500 ms, o anche svariati secondi.
2. Alla fine possono essere letti i seguenti dati:

R	10210	0x27E2	Response: Error	1 = Error in response, e.g. “BUFFERBUSY”, “STATE-CONFLICT”, “PARAMETER-ERROR”, “FIN-ISHEDWITHERROR” 0 = No error	1	0
R	10208	0x27E0	Response: Error Code	Error code del dispositivo O-Link	1	0
R	10209	0x27E1	Response: Additional Error Code	Additional error code del dispositivo IO-Link	1	0
R	10212	0x27E4	Response: Length	Lunghezza in bytes del dispositivo IO-Link	1	15
R	10213	0x27E5	Response: Data	Dati letti	232	01... 02... 03 ...

Scrivere la procedura per il parametro ISDU:

R/W	***Offset***		***Parametro***	***Data***	***Bytes***	***Esempio***
	(Dec)	***(Hex)***				
W	10205	0x27DD	Request: Trigger	0 Ripristinare prima Trigger	1	0
W	10200	0x27D8	Request: Index	ISDU-Index del dispositivo	2	0x0002
W	10201	0x27D9	Request: Subindex	ISDU- Subindex del dispositivo	1	0x00
W	10202	0x27DA	Request: RW	1 = Write	1	1
W	10203	0x27DB	Request: Length	Indicazione del numero di bytes per il parametro 10204	1	10
W	10204	0x27DC	Request: Data	Dati da scrivere (Trasmettere sempre 232 bytes indipendentemente dalla larghezza dati effettiva utilizzata)	232	01 ..02 .. 03...
W	10205	0x27DD	Request: Trigger	1 = Avvio della richiesta	1	1
R	10206	0x27DE	Request: Error	0 = Request è stato eseguito correttamente 1 = Request è stato interrotto, ad es. a causa di “Service busy” o “State conflict”	1	0

R	10211	0x27E3	Response: Trigger	1: PDESTATUS==1 or (PDESTATUS==1 && DSUPLOADED==1) 0: Else	1	1
R	10207	0x27DF	Response: Result	1 = Positive response for the ISDU read/write request 0 = Negative response	1	1

1. In attesa di “Response: Result“ = 1. (Dura normalmente min. 500 ms, o anche svariati secondi.)
2. Alla fine possono essere letti i seguenti dati:

R	10210	0x27E2	Response: Error	1 = Error in response, e.g. “BUFFERBUSY”, “STATE-CONFLICT”, “PARAMETER-ERROR”, “FINISHEDWITHERROR” 0 = No error	1	0
R	10208	0x27E0	Response: Error Code	Error code del dispositivo O-Link	1	0
R	10209	0x27E1	Response: Additional Error Code	Additional error code del dispositivo IO-Link	1	0

Parameter Offset	**10206 (0x27DE)**	**10208 (0x27E0)**
Description	Request: Error Code	Response: Error Code
Index	—	
Tipo dati	bool	uint8
Length	1 byte	1 byte
Access	Read only	
Value range	0 = nessun Error nella connessione con il Master IO-Link 1= Time out per stabilire la connessione con Master IO-Link	Error Code secondo la specifica interfaccia IO-Link
Default value	—	
Unit	—	
EEPROM	no	

Parameter Offset	10209 (0x27E1)
Description	Response: Additional Error Code
Index	—
Tipo dati	uint8
Length	1 byte
Access	Read only
Value range	Additional Error Code dopo specifica interfaccia IO-Link
Default value	—
Unit	—
EEPROM	no

EtherNetIP:

Per accedere al parametro ISDU di un dispositivo IO-Link collegato con il Master IO-Link, bisogna indicare nel "Common-Industrial-Protocol" (CIP) un oggetto, un'istanza e un attributo. A riguardo deve essere selezionato l'oggetto 0x10B. L'istanza rappresenta il numero index del IO-Link e l'attributo il numero subindex del IO-Link. Index e subindex sono indicati nella descrizione del dispositivo IO-Link. Tramite il Service Code è possibile selezionare presso quale Master IO-Link e porta deve essere eseguito il Service.

L'assegnazione dei rispettivi Service Code è:

Master # Port #	Service Code
Master 1 Port 1	0x11
Master 1 Port 2	0x12
Master 1 Port 3	0x13
Master 1 Port 4	0x14
Master 2 Port 1	0x21
Master 2 Port 2	0x22
Master 2 Port 3	0x23
Master 2 Port 4	0x24

Se nell'oggetto CIP viene indicata una lunghezza allora è possibile eseguire l'accesso di scrittura. Se la lunghezza è 0, allora l'accesso è di lettura. In caso di errore, vengono notificati un Error Code e un Extended Error Code. L'Error Code può essere verificato nelle informazioni di sistema. L'Extended Error Code descrive l'errore in base alla specifica dell'interfaccia IO-Link.

Per riassumere, l'oggetto CIP deve essere dotato dei seguenti parametri:

Message Type	CIP Generic
Service Type	Custom
Service Code	Master e porta vedi tabella sopra
Instance	Index
Class/Objekt	0x10B
Attribute	Subindex
Source Length	0 in caso di accesso lettura, lunghezza parametro per accesso scrittura

6.6 Funzioni Modulo DI

Stato della porta d'ingresso attraverso i dati di processo

Lo stato degli ingressi (c'è un segnale valido/non c'è alcun segnale valido) può essere letto attraverso i dati di processo o i dati dei parametri. Ogni Modulo DI dispone di 8 ingressi digitali: rispettivamente 2 ingressi per porta.

In un terminali possono essere collegati massimo 6 x Modulo DI. Pertanto, nel terminale compatto sono presenti fino a 48 ingressi digitali.

Stato attraverso i dati di processo degli ingressi

EtherNet/IP + EtherCAT:

In entrambe le esecuzioni è definito per ogni Modulo DI un data byte processo per l'ingresso.

--> Vedere a riguardo 5.2 Dati di processo.

PROFINET:

Selezionando i moduli/sottomoduli (predefiniti nel file descrizione del dispositivo) è possibile definire in modo mirato i Moduli DI nei dati di processo che sono realmente disponibili.

--> Vedere a riguardo 5.2 Dati di processo.

Per una descrizione completa dei dati di processo --> vedere 5.2 Dati di processo

Stato tramite i dati dei parametri

Digital Input Status

Questo parametro permette di visualizzare lo stato attuale dei rispettivi ingressi.

Parametro	34 (0x0022)
Description	Digital Input Status
Subindex	Index 0..5 corresponds to DI-Modul #1…#6
Datatyp Subindex	uint8
Length	8 byte
Access	read only
Value range	Bit 0 = DI-Modul Status; Port X1, Pin (2) Bit 1 = DI-Modul Status; Port X1, Pin (4) Bit 2 = DI-Modul Status; Port X2, Pin (2) Bit 3 = DI-Modul Status; Port X2, Pin (4) Bit 4 = DI-Modul Status; Port X3, Pin (2) Bit 5 = DI-Modul Status; Port X3, Pin (4) Bit 6 = DI-Modul Status; Port X4, Pin (2) Bit 7 = DI-Modul Status; Port X4, Pin (4)
Default value	-
Unit	-
EEPROM	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 solo elencati nelle bolle di consegna.

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

7.2 Rimozione dell'imballaggio

Il dispositivo viene imballato in una scatola di cartone.

NOTA

Coltello o lama affilata

Danneggiamento dei componenti!

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

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

7.3 Riutilizzo dell'imballaggio

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

Conservare l'imballaggio per il trasporto o lo stoccaggio!

8 Installazione

8.1 Indicazioni per l'installazione

⚠ ATTENZIONE

Installazione o manutenzione non a regola d'arte

Lesioni personali o danni materiali

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

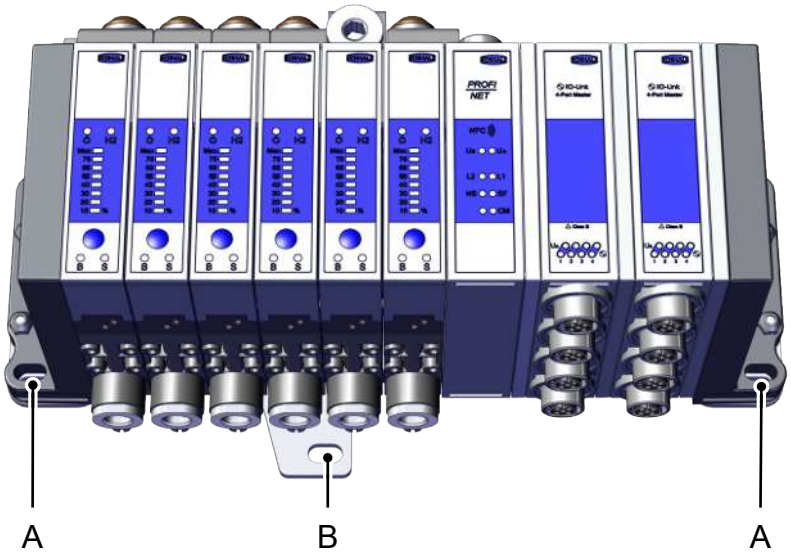
Per l'installazione sicura bisogna fare attenzione alle seguenti istruzioni:

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

8.2 Montaggio

La posizione di montaggio del terminale compatto è a discrezione dell'utente.

Il fissaggio del terminale compatto dipende dal numero di dischi eiettori montati:

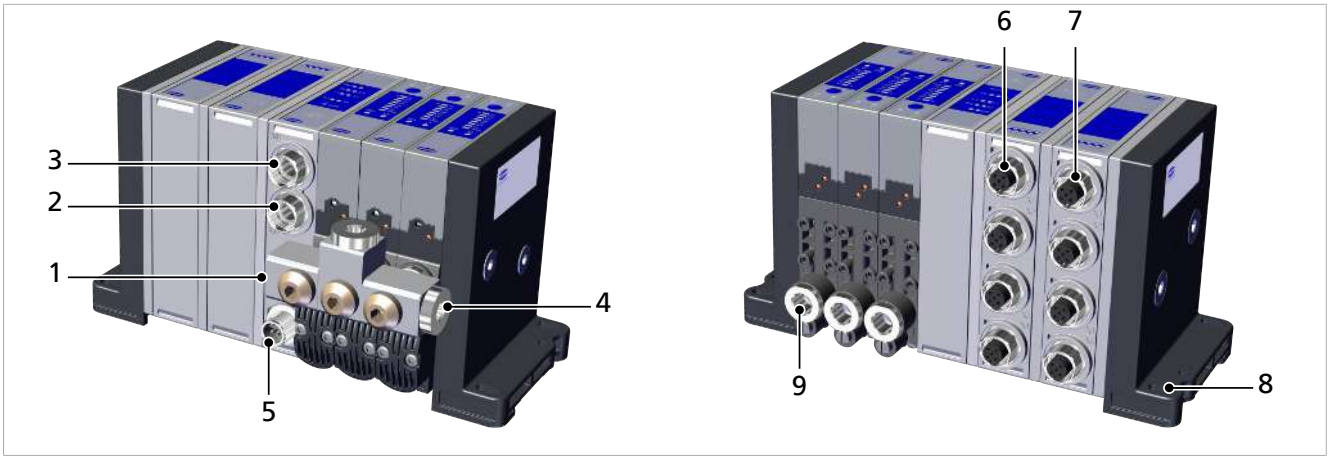


Fino a cinque dischi eiettori montati

- Fissare il terminale compatto alla piastra terminale, pos. A, con due viti M5 e relative rondelle.
  Coppia di serraggio consigliata massima 4 Nm.

A partire da sei dischi eiettori, al terminale compatto vengono fissate delle lamiere di rinforzo addizionali

- Fissare il terminale compatto alla piastra terminale, pos. A, e alle lamiere di rinforzo centrali pos. B con rispettivamente due viti M5 e relative rondelle.
  Coppia di serraggio consigliata massima 4 Nm.



1	Collegamento per aria compressa G1/4	2	Collegamento elettrico M12-D per la porta Ethernet X02 (straight [1:1])
3	Collegamento elettrico M12-D per la porta Ethernet X01 (crossover [x])	4	Collegamento per aria compressa alternativo G1/4 (2 Nm)
5	Collegamento elettrico M12-L per l'alimentazione di tensione. Contrassegnato con Xml sul modulo bus.	6	Presa di collegamento elettrico M12-A da porta X01 a X04 per i dispositivi IO-Link
7	Presa di collegamento elettrico M12-A da porta X01 a X04 per i sensori digitali	8	Piastra terminale con due fori di fissaggio (4 Nm)
9	Collegamento per vuoto G1/8 (2 Nm)		

8.3 Collegamento dell'aria compressa e del vuoto

⚠ ATTENZIONE

Aria compressa o vuoto direttamente negli occhi

Pericolo di lesione grave agli occhi

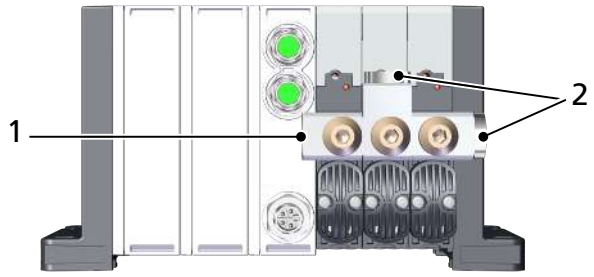
- Indossare gli occhiali protettivi
- Non guardare mai le aperture dell'aria compressa
- Non rivolgere mai lo sguardo verso il flusso di scarico del silenziatore
- Non rivolgere mai lo sguardo verso l'apertura per il vuoto, ad es. la tubazione di aspirazione e i tubi flessibili.

⚠ ATTENZIONE

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

Danni all'udito!

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



1	Attacco aria compressa 1x pro 16 dischi eiettori	2	Opzionale: Attacco aria compressa
3	Attacco del vuoto 1x pro disco eiettore (contrassegno 2)		

L'attacco dell'aria compressa a innesto 8/6 o a vite 1/8" del disco eiettore è contrassegnato con il numero 1.

- Collegare il tubo flessibile aria compressa. In caso di filettatura, la coppia di serraggio max. è pari a 1 Nm.

L'attacco del vuoto a innesto 4/2, o 6/4 e a vite M5 e M7 del disco eiettore è contrassegnato con il numero 2.

- Collegare il tubo flessibile a vuoto. In caso di filettatura, la coppia di serraggio max. è pari a 1 Nm.

8.3.1 Sezioni delle condutture consigliate (diametro interno) in mm

Classe di potenza SCPS	Sezione lato mandata per 2 a 8 eiettori[1)]	Sezione lato mandata per 9 a 16 eiettori[1)]	Sezione lato aspirazione[1)]
07	7	9	4
10	7	9	4
15	7	9	6
2-07	7	9	4
2-09	7	9	4
2-14	7	9	6

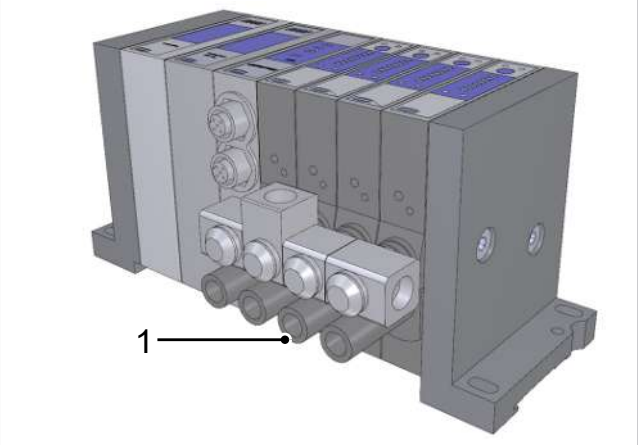
[1)] Dato riferito a una lunghezza massima del tubo flessibile di 2 m.

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

Se il diametro consigliato è eccessivo a causa del cablaggio, ad es. catena energia, flangia robot, sono disponibili attacchi aria compressa addizionali per diametri inferiori.

8.4 Collegamento di una variante con condotto dell’aria di scarico, silenziatore o tubo flessibile

Per gli eiettori senza silenziatore, la variante con condotto dell'aria di scarico è fornita con prolunghe del tubo (1) per lo scarico dell'aria.



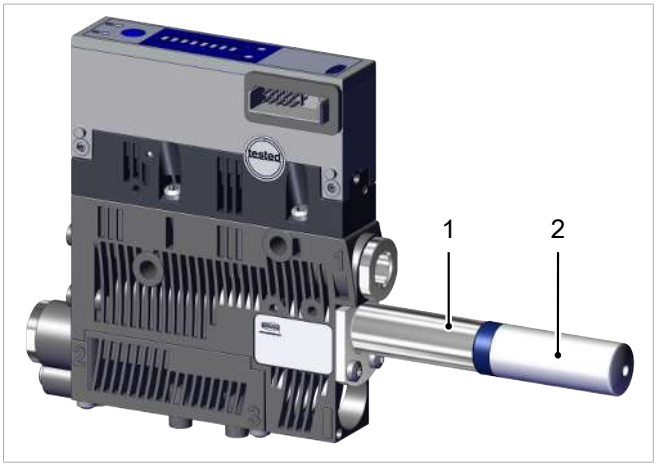
ATTENZIONE! Danni all'udito a causa del funzionamento dell'eiettore senza silenziatore o senza tubo dell’aria di scarico! Per le varianti con condotto dell’aria di scarico, il gestore deve aggiungere una delle seguenti estensioni del sistema per garantire il funzionamento sicuro dell'eiettore:

- Montaggio di un silenziatore o
- Montaggio di un tubo dell’aria di scarico

su ciascun eiettore, tramite filettatura G4 (G1/8"-IG).

✓ Sul lato cliente è disponibile un silenziatore adatto (> vedi cap. 12.2 Accessori, S. 108) o i componenti di montaggio per la soluzione con tubo dell’aria di scarico.

▸ Collegare un silenziatore (2) o un tubo flessibile per effettuare lo scarico dell’aria sul filetto (G1/8"-IG) della prolunga del tubo (1).
Coppia di serraggio max. per il montaggio del silenziatore = a mano.
La coppia max di serraggio per il montaggio di un raccordo del tubo dipende dal raccordo del tubo selezionato.



8.5 Collegamento elettrico

⚠ AVVERTENZA

Scossa elettrica

Pericolo di lesioni

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

NOTA

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

Infortuni alle persone o danni materiali

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

NOTA

Carico di corrente superiore a 16A

Danneggiamento del dispositivo

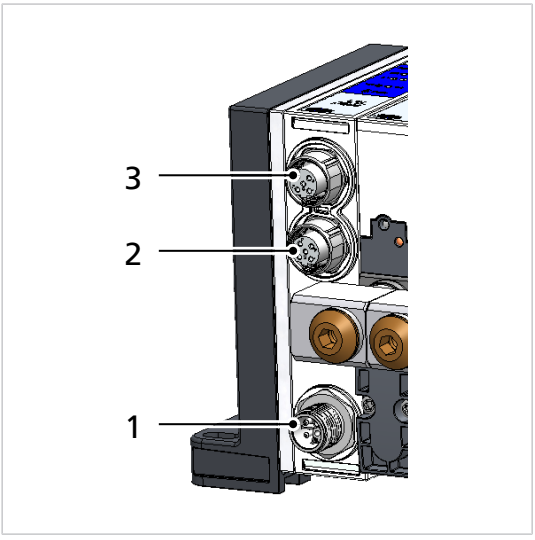
- Assicurarsi che la corrente residua massima ammessa (del terminale) non superi 16A.
- È inoltre necessaria un'ulteriore sicurezza del conduttore di alimentazione.
- Il conduttore di alimentazione deve essere dimensionato in base all'assorbimento complessivo di corrente e alla sua lunghezza. Si consiglia una sezione cavo pari a 2,5 mm².

8.5.1 Istruzioni per la messa in funzione

Per il funzionamento del terminale deve essere collegata la tensione di alimentazione e almeno un cavo di comunicazione.

La tensione di alimentazione per i sensori (U_S) e la tensione di alimentazione per gli attuatori (U_A) sono separate galvanicamente e possono essere alimentate da fonti diverse.

8.5.2 Modulo bus



1	Collegamento elettrico spina M12-L per l'alimentazione di tensione Contrassegnato X03 sul modulo bus.	2	Presa collegamento elettrico M12-D per la porta Ethernet X02 (straight [1:1]) Contrassegnato X02 sul modulo bus. [EtherCAT: OUT-Port]
3	Presa collegamento elettrico M12-D per la porta Ethernet X01 (crossover [x]) Contrassegnato X01 sul modulo bus. [EtherCAT: IN-Port]		

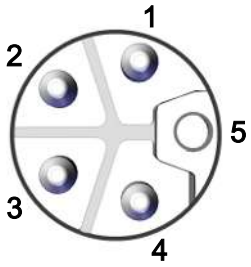
✓ Preparare il cavo di connessione

1. Fissare il cavo di connessione al collegamento elettrico (1) con la spina a 5 poli M12 nell'esecuzione codificata L, coppia di serraggio max. = a mano.
2. Inoltre, è necessario un attacco a un cavo Ethernet tramite la presa M12 codificata D (2) o (3).

Tenere in considerazione le seguenti istruzioni di collegamento:

- Il dispositivo può essere messo in servizio solo con la comunicazione Ethernet. A riguardo sono necessari i componenti hardware necessari (Master).
- Il cavo dati deve essere schermato. La schermatura cavo deve essere collegata alla compensazione di potenziale.
- La presa di terra del cavo di alimentazione di tensione deve essere collegata alla compensazione di potenziale.
- Il dispositivo è realizzato solo per l'alimentazione dei sensori e degli attuatori con potenziale separato.

Assegnazione pin, spina M12 L per l'alimentazione di tensione

Spina M12-L	PIN	Simbolo	Colore trefoli [1)]	Funzione
	1	U_s	marrone	Tensione di alimentazione sensore
	2	GND_A	bianco	Massa attuatore
	3	GND_S	blu	Massa sensore
	4	U_A	nero	Tensione di alimentazione attuatore
	5	FE	rosa	Presa di terra funzione

[1)] Con l'utilizzo di un cavo di connessione Schmalz (vedi accessori)

Assegnazione pin, presa M12 D per Industrial Ethernet

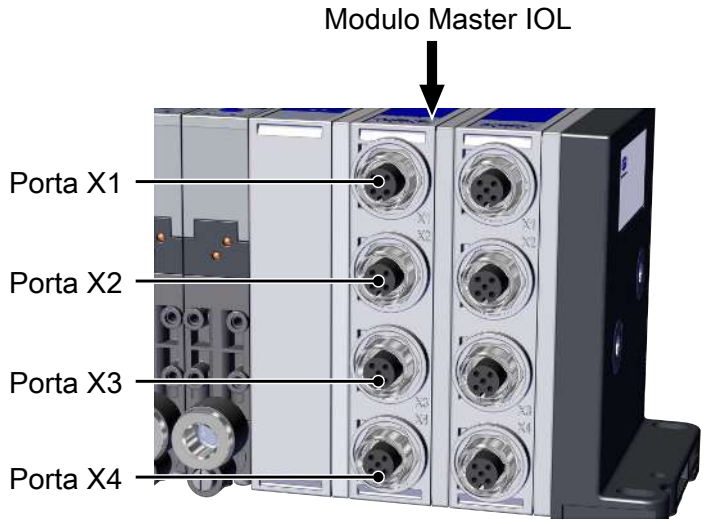
Presa M12-D	PIN	Simbolo
	1	TX+
	2	RX+
	3	TX-
	4	RX-
	Filettatura	FE

8.5.3 Modulo Master IOL

Montaggio cavo di connessione

Montaggio del cavo di connessione sul modulo Master IOL.

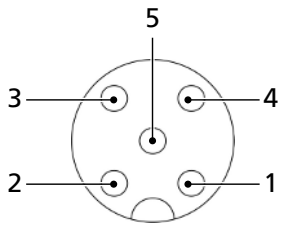
La figura sotto riproduce solo un esempio. A seconda dell'esecuzione del terminale, sono montati uno o due moduli Master IOL.



✓ Preparare il cavo di connessione (lunghezza massima ammessa = 20 m)

▸ Collegare il cavo di connessione a una delle quattro prese a 5 poli M12 (da porta X1 a X4) del modulo Master IOL e il dado con una coppia di serraggio max. = a mano.

Assegnazione PIN, presa M12 codificata A

Presa M12-A	PIN	Simbolo	Colore trefoli[1)]	Funzione
	1	L+	marrone	Tensione di alimentazione sensore
	2	UA / DO	bianco	Tensione di alimentazione attuatore o uscita digitale
	3	GND_S	blu	Massa sensore
	4	IO-Link / DI / DO	nero	IO-Link, ingresso o uscita digitale
	5	GND_A	grigio	Massa attuatore

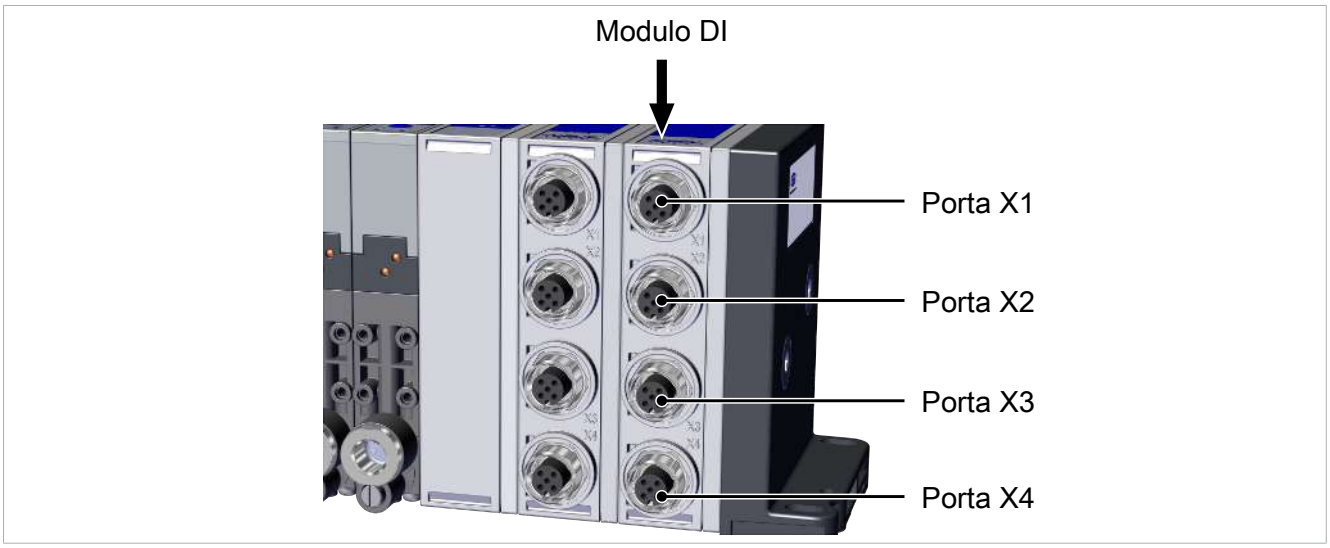
[1)] Con l'utilizzo di un cavo di connessione Schmalz (vedi accessori)

8.5.4 Modulo DI

Montaggio cavo di connessione

Montaggio del cavo di connessione sul Modulo DI.

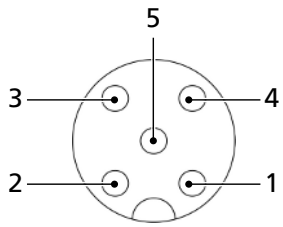
La figura sotto riproduce solo un esempio. A seconda dell'esecuzione del terminale, sono montati da uno a sei Moduli DI.



✓ Preparare il cavo di connessione

▸ Collegare il cavo di connessione a una delle quattro prese a 5 poli M12 (da porta X1 a X4) del Modulo DI e il dado con una coppia di serraggio max. = a mano.

Assegnazione PIN, presa M12 codificata A

Presa M12-A	PIN	Simbolo	Colore trefoli[1)]	Funzione
	1	U_S	marrone	Tensione di alimentazione sensore
	2	DI 2	bianco	Ingresso digitale 2
	3	GND_S	blu	Massa sensore
	4	DI 1	nero	Ingresso digitale 1
	5	n.c.	grigio	Non collegato

[1)] Con l'utilizzo di un cavo di connessione Schmalz (vedi accessori)

9 Funzionamento

9.1 Norme di sicurezza per il funzionamento

⚠ AVVERTENZA

Carico sospeso

Pericolo lesioni gravi!

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

⚠ AVVERTENZA

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

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

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

⚠ AVVERTENZA

Aspirazione di sostanze, liquidi o materiale sfuso pericolosi

Danni alla salute o alle attrezzature!

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

⚠ ATTENZIONE

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

Lesioni agli occhi!

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

⚠ ATTENZIONE

Vuoto indirizzato verso l'occhio

Pericolo d'infortunio grave agli occhi!

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

⚠ ATTENZIONE

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

Pericolo di lesioni!

- Assicurarsi che in funzionamento automatico nessun addetto si trovi all'interno dell'area di pericolo della macchina o dell'impianto (recinzione, sensori, ecc.).

9.2 Verifica dell'installazione e del funzionamento corretti

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

10 Manutenzione

10.1 Indicazioni di sicurezza

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

⚠ AVVERTENZA

Pericolo d’infortunio attraverso manutenzione o riparazione errata

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

⚠ ATTENZIONE

Danni da pezzi lasciati in giro

Infortuni alle persone o danni materiali!

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

NOTA

Manutenzione non a regola d'arte

Danni al terminale compatto e agli eiettori!

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

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

10.2 Impiego del silenziatore

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

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

10.3 Sostituzione del filtro

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

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

10.4 Pulizia del terminale compatto

1. Per la pulizia non utilizzare detergenti aggressivi come per esempio l'alcool industriale, la benzina o diluenti. Utilizzare solo un detergente con pH 7-12.
2. Pulire la sporcizia esterna con un panno morbido e liscivia di sapone a max. 60°C. Fare attenzione che il terminale compatto non venga immerso nella liscivia di sapone.
3. Fare attenzione che nessuna traccia di umidità finisca nei collegamenti elettrici.

11 Eliminazione dei guasti

11.1 Supporto in caso di guasto

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Nessuna comunicazione	Nessun collegamento elettrico corretto	▸ Verificare il collegamento elettrico e l'assegnazione dei pin
	Nessuna configurazione adeguata del controllo sovraordinato	▸ Controllare la configurazione del controllo
	Il collegamento tramite GSD non funziona	▸ Verificare il GSD corretto
Nessuna comunicazione NFC	La connessione NFC tra l'unità SCTSi ed il Reader (per es. smartphone) non è corretta	▸ Mantenere il Reader correttamente rivolto verso SCTSi
	La funzione NFC non è attivata nel Reader (per es. smartphone)	▸ Attivare la funzione NFC nel Reader
	NFC disattivato in SCTSi	▸ Attivare la funzione NFC in SCTSi
	Procedura di scrittura interrotta	▸ Mantenere il Reader correttamente rivolto verso SCTSi
Tramite NFC non è possibile modificare i parametri	Attivare codice PIN per la protezione scrittura NFC	▸ Attivare diritti di scrittura NFC
Gli eiettori non reagiscono	Nessuna tensione di alimentazione attuatore	▸ Verificare il collegamento elettrico e l'assegnazione dei pin
	Nessuna alimentazione aria compressa	▸ Controllare l'alimentazione aria compressa
Il livello del vuoto non viene raggiunto o il vuoto viene creato troppo lentamente	Filtro a innesto sporco	▸ Sostituire filtro
	Silenziatore intasato	▸ Impiego del silenziatore
	Perdita nella tubazione flessibile	▸ Verificare raccordo tubo flessibile
	Perdita nella ventosa	▸ Verificare la ventosa
	Pressione di esercizio troppo bassa	▸ Aumentare la pressione di esercizio. Fare attenzione alla soglia massima!
	Diametro interno dei tubi flessibili troppo piccolo	▸ Fare attenzione alle raccomandazioni per il diametro tubo flessibile
Impossibile trattenere il carico utile	Livello di vuoto troppo ridotto	▸ Aumentare il campo di regolazione per la funzione risparmio aria
	Ventosa troppo piccola	▸ Selezionare una ventosa più grande
Non è stata stabilita la comunicazione IO-Link con un dispositivo	Nessuna tensione	▸ Attivare tensione sensore o attuatore se disattivata
	Configurazione porta errata	▸ Impostare Operating Mode in modalità IO-Link (Fixedmode o Scnamode)
	Tempo ciclo della porta errato	▸ Adattare il tempo ciclo della porta al dispositivo.
	Validazione dispositivo errata (il dispositivo collegato non corrisponde ai dati)	▸ Verifica o adattamento del parametro di validazione (Inspection Level / Vendor ID / Device ID / Serial Number)

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Data Storage non eseguito correttamente	Configurazione errata Data Storage	1. Verifica o adattamento dei parametri necessari (ad es. Data Storage Activation, Data Storage Download Enable, Data Storage Upload Enable) 2. Oppure collegato dispositivo errato, vedere il punto sopra: Validazione errata dispositivo

11.2 Codice errore, cause e guida (0x0082)

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

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

Codice errore Control Unit:

Codice errore	Guasto	Possibile causa	Rimedio
Bit 0	Errore interno EEPROM	La tensione di esercizio dopo la modifica dei parametri è stata disattivata troppo velocemente e quindi il processo di memorizzazione non è stato concluso correttamente.	1. Ripristinare alle impostazioni di fabbrica. 2. Caricare il set dati valido con Engineering Tool.
Bit 1	Errore interno bus	Il bus interno è stato distrutto.	▸ Eseguire nuovamente Power On.
Bit 2	Sottotensione U_S	Tensione di alimentazione del sensore troppo bassa o al di fuori del campo ammesso.	1. Verificare l'alimentatore e il carico di corrente 2. Aumentare la tensione di alimentazione
Bit 3	Sovratensione U_S	Tensione di alimentazione del sensore troppo bassa o al di fuori del campo ammesso.	1. Controllare l'elemento di rete. 2. Ridurre la tensione di alimentazione
Bit 4	Sottotensione U_A	Tensione di alimentazione attuatore troppo bassa. (Al di fuori del campo ammesso)	1. Verificare l'elemento di rete e il carico di corrente. 2. Aumentare la tensione di alimentazione
Bit 5	Sovratensione U_A	Tensione di alimentazione attuatore troppo alta. (Al di fuori del campo ammesso)	1. Controllare l'elemento di rete. 2. Ridurre la tensione di alimentazione
Bit 6	Pressione di alimentazione	Pressione di sistema al di fuori del campo ammesso.	▸ Verificare e adeguare la pressione di alimentazione.

Codice errore eiettori:

Codice errore	Guasto	Possibile causa	Rimedio
Bit 0	Superato campo di misurazione	Superato il campo di misurazione di almeno un eiettore.	▸ Controllare campi di pressione e vuoto del sistema.
Bit 1	Errore di calibrazione	La calibrazione è stata attivata da un valore di misurazione troppo alto o troppo basso.	1. Sfiatare il circuito del vuoto. 2. Eseguire calibratura.

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

12 Pezzi di ricambio e parti soggette ad usura, accessori

12.1 Pezzi di ricambio e parti soggette ad usura

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

⚠ AVVERTENZA

Pericolo d'infortunio attraverso manutenzione o riparazione errata

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

NOTA

Manutenzione non a regola d'arte

Danni al terminale compatto e agli eiettori!

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

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

N. articolo	Denominazione	Tipo
10.02.02.04141	Silenziatore a innesto	Parte soggetta ad usura
10.02.02.03376	Filtro	Pezzo di ricambio
10.02.02.04152	Disco poroso	Parte soggetta ad usura
10.02.01.00540	Silenziatore (tondo) per variante con condotto dell'aria di scarico, SD G1/8-AG 14x40	Parte soggetta ad usura
10.02.02.04737	Kit parte soggetta a usura eiettore SCPS **monofase** SD, contenente: Vetro/silenziatore/VRS, pistone/molle/O-ring	Parte soggetta ad usura
10.02.02.04738	Kit parte soggetta a usura eiettore SCPS-**bifase** SD, contenente: Vetro/silenziatore/VRS, pistone/molle/O-ring	Parte soggetta ad usura

- Per il serraggio delle viti di fissaggio sul modulo silenziatore è necessario osservare una coppia di serraggio massima di 0,5 Nm.

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

12.2 Accessori

N. articolo	Denominazione	Nota
21.04.05.00351	Cavo di connessione Power	Presa M12 5 poli [L] con estremità cavo aperta | 1,5 m
21.04.05.00352	Cavo di connessione Power	Presa M12 5 poli [L] con estremità cavo aperta | 5 m
21.04.05.00353	Cavo di connessione di rete	Spina M12 a 4 poli [D] su spina M12 4 poli [D] | 1 m
21.04.05.00354	Cavo di connessione di rete	Spina M12 a 4 poli [D] su spina M12 4 poli [D] | 5 m
21.04.05.00355	Cavo di connessione di rete	Spina M12 a 4 poli [D] su spina RJ45 | 1 m
21.04.05.00356	Cavo di connessione di rete	Spina M12 a 4 poli [D] su spina RJ45 | 5 m
21.04.05.00252	Tappo di protezione M12	Coperchio di chiusura per prese M12 inutilizzate | IP67 Con IO-Link Class B Master e il modulo DI sono in dotazione rispettivamente 4 tappi di protezione
21.04.05.00158	Cavo di connessione M12	Spina M12 5 poli [D] su spina M12 5 poli [D] | 1 m
21.04.05.00383	Distributore Y	Y-VER-M12 S-M12-5 2xB-M12-5 A
10.02.01.00540	SD G1/8-AG 14x40	Silenziatore (tondo) per variante con condotto dell’aria di scarico

13 Messa fuori servizio e smaltimento

13.1 Smaltimento terminale compatto

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

13.2 Materiali impiegati

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

14 Dichiarazione di conformità

14.1 Dichiarazione di conformità UE

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

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

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate:

EN ISO 12100	Sicurezza delle macchine - Principi generali di progettazione - Valutazione e riduzione dei rischi
EN 61000-6-2+AC	Compatibilità elettromagnetica (EMS) - Parte 6-2: Norme di base - Resistenza alle interferenze per campi industriali
EN 61000-6-4+A1	Compatibilità elettromagnetica- - Parte 6-4: Norme di base - Trasmissione guasti per campi industriali
EN IEC 63000	Documentazione tecnica per la valutazione dei dispositivi elettrici ed elettronici rispetto alla limitazione da materiali pericolosi

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

14.2 Conformità UKCA

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

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

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate:

EN ISO 12100	Sicurezza delle macchine - Principi generali di progettazione - Valutazione e riduzione dei rischi
EN 61000-6-2+AC	Compatibilità elettromagnetica (EMS) - Parte 6-2: Norme di base - Resistenza alle interferenze per campi industriali
EN 61000-6-3+A1+AC	Compatibilità elettromagnetica (EMS) - Parte 6-3: Norme specifiche di base - Interferenze per aree residenziali, commerciali, industriali e piccole aziende
EN 50581	Documentazione tecnica per la valutazione dei dispositivi elettrici ed elettronici rispetto alla limitazione da materiali pericolosi

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

Siamo a vostra disposizione in tutto il mondo

Automazione per il vuoto

WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATION

Movimentazione

WWW.SCHMALZ.COM/HANDHABUNG

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

© J. Schmalz GmbH · IT · 30.30.01.02237 · 05 · 02/25 · Con riserva di modifiche tecniche