



Manuale d'uso

Vacuostato / Pressostato VSi / VSi-...-D

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, 12/22

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	Simbolo.....	5
2	Indicazioni di sicurezza di base	6
2.1	Utilizzo conforme alle istruzioni.....	6
2.2	Impiego non conforme alle prescrizioni	6
2.3	Qualifica del personale.....	6
2.4	Avvertenze in questi documento.....	6
2.5	Rischi residui.....	7
2.6	Modifiche al prodotto	7
3	Descrizione del prodotto	8
3.1	Descrizione generale	8
3.2	Varianti.....	8
3.3	Struttura Vsi (senza display).....	8
3.4	Design VSi ... D (con display)	9
4	Dati tecnici	10
4.1	Dati generali	10
4.2	Dati elettrici	10
4.3	Dati meccanici.....	11
4.4	Impostazioni di fabbrica.....	11
5	Installazione	12
5.1	Montaggio	12
5.2	Collegamento elettrico.....	12
6	Messa in funzione IO-Link	14
7	Interfacce	15
7.1	Uscite di commutazione digitale (SIO)	15
7.2	Uscita analogica	15
7.3	IO-Link	15
7.4	Sostituzione del dispositivo con server parametri	16
7.5	Interfaccia NFC.....	17
8	Concetto di funzionamento	18
8.1	Comando manuale della variante display.....	18
8.2	Visualizzazione dei valori del vuoto e della pressione.....	18
8.3	Navigazione nel menu.....	19
8.4	Modifica dei parametri.....	19
8.5	Immissione codice PIN	21
8.6	Uscita automaticamente dal menu.....	21
8.7	Menu di base.....	21
8.8	Menu funzioni avanzate (EF)	22
8.9	Menu Info (INF).....	23

8.10	Visualizzazione delle impostazioni base (Slide Show)	24
9	Descrizione delle funzioni	25
9.1	Panoramica delle funzioni	25
9.2	Misurazione della pressione e/o del vuoto	26
9.3	Controllo della tensione di esercizio	26
9.4	Punti di commutazione	26
9.5	Teach-in dei punti di commutazione.....	29
9.6	Impostazione avanzata dei punti di commutazione	30
9.7	Indicazione display	31
9.8	Diritti di accesso	32
9.9	Identificazione dell'apparecchio.....	33
9.10	Controllo del sistema e diagnosi.....	34
9.11	Comandi sistema.....	35
10	Supporto in caso di guasto	36
11	Elenco dei numero di errore	37
12	Pulizia del prodotto	39
13	Garanzia	40
14	Messa fuori servizio e riciclo	41
14.1	Smaltimento del prodotto	41
14.2	Materiali impiegati	41
15	Accessori	42
16	Dichiarazione di conformità	43
16.1	Dichiarazione di conformità CE	43
16.2	Conformità UKCA	43
17	VSi_DataDictionary_21.10.01.00097_03 2022-04-20.PDF	44

1 Informazioni importanti

1.1 Note per l'utilizzo di questo documento

La J. Schmalz GmbH sarà indicata in questo documento con il nome Schmalz.

Questo documento contiene note e informazioni importanti che riguardano le diverse fasi di funzionamento del prodotto:

- trasporto, immagazzinaggio, messa in funzione e messa fuori servizio
- funzionamento sicuro, interventi di manutenzione necessari, risoluzione di eventuali guasti

Il documento illustra il prodotto al momento della consegna da parte di Schmalz ed è destinato a:

- installatori che sono stati addestrati per il montaggio e l'esercizio del prodotto;
- personale di servizio qualificato che è stato addestrato per seguire la manutenzione;
- personale addestrato e qualificato che può eseguire i lavori elettrici.

1.2 La documentazione tecnica fa parte del prodotto

1. Seguire le indicazioni di questa documentazione per garantire il funzionamento corretto e sicuro.
2. Conservare la documentazione tecnica nelle vicinanze del prodotto. Deve essere sempre accessibile per il personale.
3. Consegnare la documentazione tecnica all'utente successivo.
 - ⇒ L'inosservanza delle istruzioni di questo Manuale d'uso può causare lesioni!
 - ⇒ Per i danni e i malfunzionamenti derivanti dall'inosservanza delle istruzioni, l'azienda Schmalz non si assume alcuna responsabilità.

Se dopo la lettura della documentazione tecnica avete ancora delle domande, vi invitiamo a rivolgervi all'Assistenza di Schmalz sotto:

www.schmalz.com/services

1.3 Simbolo



Questo simbolo fa riferimento a informazioni importanti e utili.

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

Le operazioni che prevedono più passi sono numerate:

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

2 Indicazioni di sicurezza di base

2.1 Utilizzo conforme alle istruzioni

Il vacuostato / pressostato VSi-... / VSi-...-D serve solo per misurare il vuoto e la pressione. Per ulteriori indicazioni, vedi i dati tecnici. Qualsiasi altro uso viene escluso dal costruttore ed è considerato non conforme.

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.

2.2 Impiego non conforme alle prescrizioni

Schmalz non si assume alcuna responsabilità per i danni causati dall'utilizzo del prodotto per scopi diversi da quelli non conformi alla destinazione d'uso.

Per utilizzo non conforme alla destinazione d'uso s'intende:

- Impiego in aree soggette al pericolo di esplosione

2.3 Qualifica del personale

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

L'operatore deve verificare i seguenti punti:



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

Valido per la Germania

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

2.4 Avvertenze in questi documento

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

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

2.5 Rischi residui



AVVERTENZA

Lesioni gravi da montaggio errato!

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



AVVERTENZA

Il controllo e l'attivazione errate del Vacuostato/Pressostato possono causare movimenti incontrollati delle parti quando le persone si trovano all'interno dell'area di azione 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

Emissioni di rumore a causa di perdita

Danni all'udito

- ▶ Correggere la posizione
- ▶ Indossare le cuffie antirumore.



NOTA

Alimentazione di tensione errata

Distruzione dell'elettronica integrata

- ▶ Utilizzare il prodotto esclusivamente mediante alimentatori di rete con bassa tensione di protezione (PELV).
- ▶ Provvedere a una separazione elettrica sicura della tensione di alimentazione secondo EN60204
- ▶ Non collegare o staccare il collegamento a spina sotto tensione e/o corrente.

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 generale



Le varianti del vacuostato e del pressostato della serie VSi vengono di seguito menzionate solo con interruttore.

L'interruttore della serie VSi ha due modalità di funzionamento:

- tramite il collegamento diretto agli ingressi e alle uscite (I/O standard = SIO) oppure
- tramite il collegamento con cavo di comunicazione (IO-Link classe A)

I punti di commutazione sono indicati da due LED arancioni. Se nessun punto di commutazione è attivo, la disponibilità al funzionamento viene indicata da un LED verde in corrispondenza del punto di commutazione 1. Il LED del punto di commutazione 2 rimane disattivato.

Inoltre si possono ottenere numerose informazioni e messaggi di stato riguardanti l'interruttore tramite la comunicazione wireless con NFC (Near Field Communication).

Nella variante con display (VSi-...-D) l'impostazione dei parametri si può effettuare con due tasti. Su un display viene visualizzato lo stato attuale del sistema e i dati impostati.

L'attacco liquido dà la possibilità di posizionare l'interruttore su bloccato.

3.2 Varianti

Ogni interruttore dispone di una precisa denominazione articolo (ad es. VSi P10 D M8-4) con la seguente chiave:

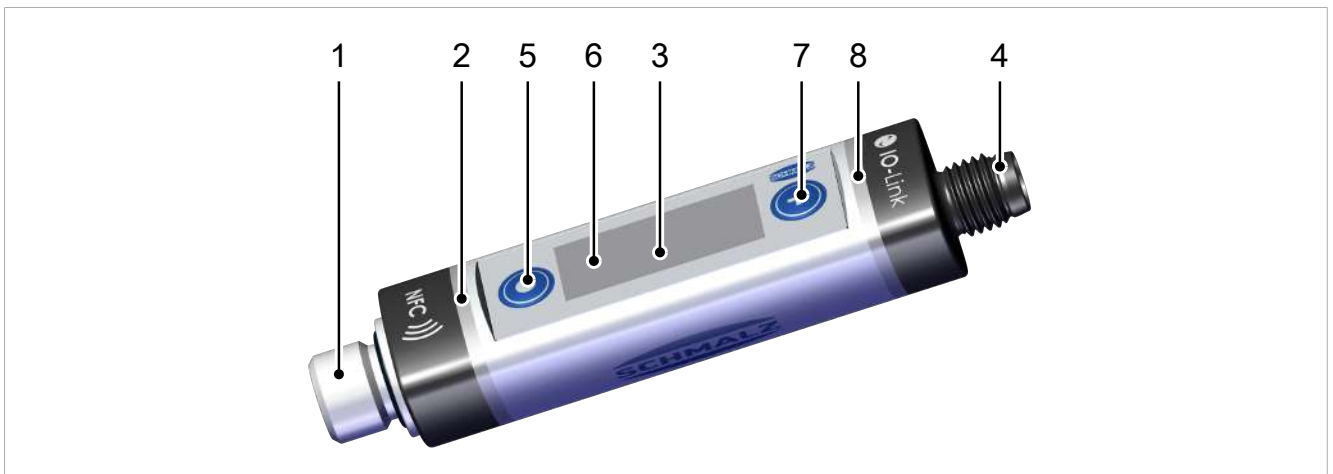
Tipo	Campo di pressione	Uscita analogica	Display	Collegamento elettrico
VSi	V (-1...0 bar)	SA (disponibile solo in combinazione con il campo di pressione V)	D (con display inte- grato)	M12-4 (1xM12, 4 poli)
	VP8 (-1...+8 bar)			M8-4 (1xM8, 4 poli)
	P10 (0...+10 bar)			

3.3 Struttura Vsi (senza display)



1	Attacco del liquido	3	Posizione dell'antenna NFC
2	Indicazione punto di commutazione 1 ARANCIONE e visualizzazione della tensione di esercizio VERDE	4	Collegamento elettrico M12-4 e M8-4

3.4 Design VSi ... D (con display)



1	Attacco del liquido	5	Tasto - MODE
2	Indicazione punto di commutazione 1 ARANCIONE e visualizzazione della tensione di esercizio VERDE	6	Display
3	Posizione dell'antenna NFC dietro il display	7	Tasto - SET
4	Collegamento elettrico M12-4 e M8-4	8	Indicazione punto di commutazione 2 ARANCIONE

4 Dati tecnici

4.1 Dati generali

Caratteristica	Variante V	Variante P10	Variante VP8
Campo di pressione di lavoro	-1...0 bar	0...10 bar	-1...8 bar
Resistenza alla sovrappressione	8 bar	15 bar	12 bar
Risoluzione	1 mbar	11 mbar	Vuoto 2 mbar / Pressione 11 mbar
Grado di protezione	IP 65 (M8/M12 inseriti)		
Temperatura di esercizio	0...50 °C		
Temperatura di immagazzinaggio	-10...60 °C		
Umidità aria amm.	10...90%UR (senza condensa)		
Precisione	± 3%FS ¹⁾		
Sostanze misurate	Gas non aggressivi, aria secca, senza olio		
Peso	VSi VSi ... D	12 g 16 g	

¹⁾ La precisione è valida per tutto il campo di misurazione e di temperatura.

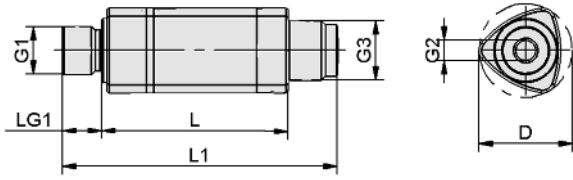
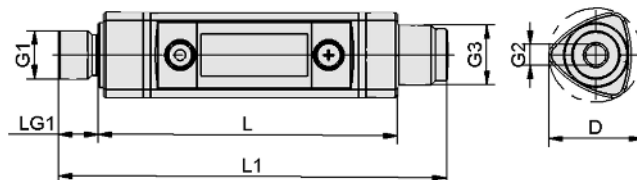
4.2 Dati elettrici

Caratteristica	VSi	VSi...-D
Corrente assorbita (a U= 24 V)	< 35 mA	< 35 mA
Display	—	Display a 7 segmenti a 3 cifre con punto decimale
Risoluzione display	—	Vuoto: 1 mbar Pressione: 10 mbar
Uscita analogica (solo VSi-V-SA)	1...5 V (equivalente a lineare 0...-1000 mbar)	—
Impedenza del carico uscita analogica (solo VSi-V-SA):	> 5k ohm ²⁾	—
Tensione di alimentazione	10...30 VDC (PELV) ¹⁾	
Capacità di corrente portata per uscita	100 mA	
Protezione da inversione di polarità	sì, tutti gli attacchi	
Sovraccarico / corto circuito OUT1/OUT2	Disattivazione automatica per entrambe le uscite	
NFC	NFC Forum Tag Tipo 4	
IO-Link	IO-Link 1.1 Classe A Baudrate COM2 (38,4 kBit/s) Tempo ciclo minimo 2,3 ms (vedi anche DataDirectory separato)	

¹⁾ La tensione di alimentazione deve essere conforme alle disposizioni ai sensi della norma EN60204 (bassa tensione di protezione).

²⁾ Non cortocircuitare l'uscita analogica, ciò può causare surriscaldamento termico e danni al prodotto.

4.3 Dati meccanici

VSi				VSi-...-D			
							
Tipo	L	L1	G3	G1 ¹⁾	G2 ¹⁾	LG1	D
VSi ... M8-4	38,0	55,0	M8x1-AG	G1/8"-AG	M5-IG	8	19,6
VSi ... M12-4	38,0	56,0	M12x1-AG				
VSi ... D M8-4	60,5	77,5	M8x1-AG				
VSi ... D M12-4	60,5	78,5	M12x1-AG				

¹⁾ Coppia massima di serraggio 2,5 Nm

Tutti i dati tecnici sono sempre in mm.

4.4 Impostazioni di fabbrica

Parametro	VSi-V	VSi-P10	VSi-VP8	VSi-V-SA
Punto di commutazione 1				
Modalità e logica del punto di commutazione	Modalità a due punti normalmente aperto (H.no)			
Punto di commutazione SP1	750 mbar	5500 mbar	-750 mbar	-750 mbar
Punto di ritorno rP1	600 mbar	5000 mbar	-600 mbar	-600 mbar
Finestra isteresi Hy1 / Valore limite perdita L-1 al secondo	20 mbar	100 mbar	20 mbar	20 mbar
Ritardo di inserimento dS1, Ritardo di disinserimento dr1	0 ms			
Funzione del transistor	PNP			
Punto di commutazione 2				
Modalità e logica del punto di commutazione	Modalità a due punti normalmente chiuso (H.no)			non disponibile
Punto di commutazione SP2	550 mbar	5000 mbar	5500 mbar	
Punto di ritorno rP2	500 mbar	4500 mbar	5000 mbar	
Finestra isteresi Hy2 / Valore limite perdita L-2 al secondo	20 mbar	100 mbar	20 mbar	
Ritardo di inserimento dS2, Ritardo di disinserimento dr2	0 ms			
Funzione del transistor	PNP			
Unità display	mbar			
Modalità Eco	Off			
Orientamento display	Standard			
IO-Link Device Locks, Extended Device Locks	0			
Codice PIN menu, codice PIN NFC	000			

5 Installazione

5.1 Montaggio






NOTA

Superamento delle coppie di serraggio massime specificate durante il montaggio

Danni al prodotto

- ▶ Assicurarsi che le coppie di serraggio massime specificate siano rispettate!

VSi		VSi ... D		
				
Posizione	Descrizione	Coppie di serraggio max.		
1	Attacco del liquido	2,5 Nm		
4	Collegamento elettrico M12-4 (spina)	vedere le note		
10	Collegamento elettrico (dado a risvolto)	0,8 Nm		
9	Avvitatore (cfr. accessori)			

5.2 Collegamento elettrico

5.2.1 Montaggio cavo di connessione



⚠ 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.



NOTA

Collegamento elettrico errato alla porta IO-Link classe B

Danneggiamento del Master IO-Link o delle periferie!

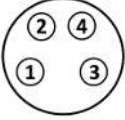
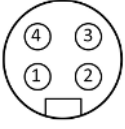
- ▶ Se l'interruttore IO-Link classe A viene collegato ad una porta master IO-Link classe B bisogna fare attenzione al collegamento elettrico conforme ed alla separazione di potenziale.

Il collegamento elettrico dell'interruttore avviene tramite una spina M12 a 4 poli o una spina M8 a 4 poli (> vedi cap. 5.1 Montaggio, S. 12).

Collegare elettricamente il sensore come descritto sotto:

- ✓ Il cavo di connessione viene messo a disposizione dal cliente. La lunghezza cavo massima è pari a 30 m per il funzionamento SIO e 20 m per il funzionamento IO-Link.
1. Inserire il cavo di connessione con presa nella posizione 4.
 2. Tenere ferma la presa e **contemporaneamente** il dado a risvolto nella posizione 10 con una coppia di serraggio massima di 0,8 Nm. La spina non deve torcersi o essere esposta ad alcuna coppia di torsione (0 Nm). Se durante il serraggio la spina viene esposta alla torsione, questo non deve superare 0,6 Nm.

5.2.2 Sistema pin con connettore M8 / connettore M12

Connettore M8	Connettore M12	PIN	Simbolo	Colore tre- foli ¹⁾	Funzione
		1	U_s	marrone	Tensione di alimentazione
		2	OUT2	bianco	Uscita segnale 2 (SIO) o uscita analogica ²⁾
		3	GND	blu	Peso
		4	OUT1	nero	C/Q (IO-Link) o uscita segnale 1 (SIO)

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

²⁾ per la variante VSi-V-SA

6 Messa in funzione IO-Link

Durante il funzionamento dell'interruttore in modalità IO-Link (comunicazione digitale) la tensione di alimentazione, Gnd (massa) e la linea di comunicazione C/Q devono essere collegati direttamente ai rispettivi attacchi di un master IO-Link con porte IO-Link classe A. È quindi necessario utilizzare per ogni interruttore una nuova porta sul master. Non è possibile l'integrazione di più linee C/Q su un'unica porta master IO-Link.

Il master IO-Link, così come tutti gli altri componenti bus di campo, nella configurazione devono essere collegati al sistema di automazione. Per attivare le porte per la comunicazione IO-Link si ha normalmente a disposizione uno strumento software del produttore del master (ad es. Siemens PCT, Beckhoff TwinCAT, ecc.).

Il file di descrizione del dispositivo (IODD) dell'interruttore si può scaricare dal nostro sito www.schmalz.com.

Durante il funzionamento IO-Link la seconda uscita OUT2 del vacuostato è disattivata.

7 Interfacce

7.1 Uscite di commutazione digitale (SIO)

Per il funzionamento su ingressi digitali standard della tecnica di automazione oppure per il comando elettrico diretto dell'utenza, l'interruttore offre due uscite digitali.



Per la variante con un'uscita analogica, le funzioni del punto di commutazione 2 o della seconda uscita di commutazione digitale non sono disponibili.

In stato di consegna, all'uscita segnale OUT 1 è assegnato la funzione punto di commutazione 1, controllo parziale e all'uscita segnale OUT 2 il punto di commutazione 2, monitoraggio perdite. Vengono configurati nel menu EF (funzioni avanzate) attraverso i punti \square_{11} e \square_{12} .

Lo stato elettrico delle due uscite OUT1 e OUT2 corrisponde allo stato nella logica del punto di commutazione 1 e 2 indipendentemente dal punto di commutazione impostato:

- Modalità punto di commutazione e logica
- Soglia di intervento e isteresi (la funzione dipende dalla modalità impostata)
- Tempi di attesa per l'accensione e lo spegnimento
- Funzione elettrica del transistor PNP o NPN

Le uscite segnali elettrici sono regolabili sul dispositivo in base alla capacità di commutazione. Nel menu EF o tramite IO-Link, per ogni uscita segnale è possibile scegliere tra i tipi di segnale PNP e NPN. In questo modo l'impostazione non dipende dalla variante.

Come impostazione di fabbrica il vacuostato è impostato su PNP.

7.2 Uscita analogica



NOTA

La tensione viene applicata all'uscita analogica.

Danneggiamento e/o malfunzionamenti del prodotto

- ▶ Verificare che la tensione **non** sia applicata all'uscita analogica.

Solo la variante VSi-V-SA ha un'uscita analogica.

Il sensore integrato misura il vuoto e fornisce all'uscita analogica (OUT2, PIN 2) una tensione elettrica proporzionale tra 0 e 5 V. 0 V equivale a un vuoto di 0 mbar.

7.3 IO-Link

Per la comunicazione intelligente con un sistema di controllo è possibile azionare il vacuostato nella modalità IO-Link. Grazie alla modalità IO-Link il vacuostato può essere programmato a distanza.

Tramite la comunicazione IO-Link il vacuostato mette a disposizione, oltre ai due segnali di commutazione, ulteriori funzioni:

- Il valore di misurazione viene messo a disposizione live tramite i dati del processo.
- Avvertimenti e stati di errore che si presentano tramite il meccanismo Event di IO-Link vengono segnalati al master.
- Informazioni dettagliate sullo stato del sistema si possono richiamare tramite il canale di comunicazioni aciclico (il cosiddetto parametro ISDU).

- Nell'ambito del canale ISDU si possono rilevare o trascrivere diversi valori di impostazione del vacuostato (ad es. le modalità del punto di commutazione e i tempi di attesa).
- Oltre a dati di identificazione riportati nel menu di comando, come numero dell'articolo e numero di serie, si possono rilevare anche ulteriori informazioni sull'identità dell'eietto. Qui è disponibile anche dello spazio memoria per le informazioni specifiche dell'utente come ad es. le ubicazioni di installazione e stoccaggio.

La seguente rappresentazione mostra l'occupazione dei dati di processo di entrata da 2 byte dell'interruttore:

PD in n. byte	0							1								
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
N. bit																
Indice	Valore di misurazione (14 bit)													SP2	SP1	

I bit SP1 e SP2 corrispondono allo stato nella logica del punto di commutazione 1 e 2.

Il valore di misurazione viene rappresentato come segnale a 14 bit di depressione in millibar (depressione positiva):

- VSi V: depressione imprevista di 14-bit in millibar (depressione positiva)
- VSi P10: sovrappressione imprevista di 14-bit in millibar (depressione positiva)
- VSi VP8: sovrappressione prevista di 14-bit in millibar (sovrappressione positiva, depressione negativa)

La raffigurazione dettagliata di tutti i parametri si trova nel Data Dictionary dell'interruttore che si può scaricare assieme a IODD come archivio zip da www.schmalz.com.

7.4 Sostituzione del dispositivo con server parametri

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

- ✓ Il dispositivo funziona con un master IO-Link revisione 1.1 o superiore.
- ✓ La funzione Data Storage è attivata nella configurazione della porta IO-Link.
- ▶ Assicurarsi che: il nuovo dispositivo **prima** del collegamento al master IO-Link sia con le impostazioni di fabbrica. Se necessario, ripristinare le impostazioni di fabbrica del dispositivo.
- ⇒ L'esecuzione dei parametri del dispositivo nel master avviene automaticamente quando questo è programmato con uno strumento di configurazione IO-Link.

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

- ▶ Trasmissione manuale dei dati: Dopo la modifica dei parametri desiderati, eseguire un accesso scrittura ISDU al parametro System Command (Indice 2) con il comando Force upload of parameter data into the master (valore 0x05) (> vedi cap. Data Dictionary in allegato).



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

7.5 Interfaccia NFC

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

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

Per la comunicazione tramite NFC ci sono due possibilità:

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

Per il collegamento ottimale dei dati tra lettore NFC e vacuostato VSi è necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

- Nella variante VSi l'antenna si trova dietro la scritta NFC sull'alloggiamento
- Nella variante con display VSi...D l'antenna si trova direttamente dietro al display
- Il dispositivo mobile deve essere posto possibilmente parallelo alla parte anteriore dell'interruttore
- L'antenna del dispositivo mobile dovrebbe essere centrata con l'antenna dell'interruttore



Per le applicazioni NFC la distanza di lettura è molto breve. È importante informarsi sulla posizione dell'antenna NFC sul dispositivo di lettura utilizzato. Se i parametri del dispositivo vengono modificati attraverso IO-Link o NFC allora l'alimentazione di corrente deve essere stabile per almeno 3 secondi in modo da impedire la perdita dei dati (errore E01).

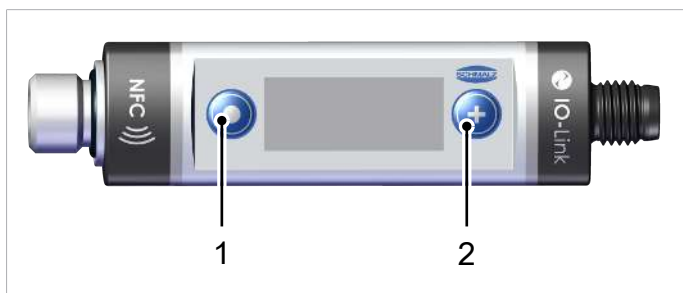
8 Concetto di funzionamento

8.1 Comando manuale della variante display

L'interruttore viene azionato con i tasti **MODE** (1) e **SET** (2).

Le impostazioni vengono effettuate attraverso i menu del software. Il concetto di comando è realizzato secondo VDMA 24574-1 ed è suddiviso in tre elementi del menu:

- Menu di base
- Menu speciale per funzioni avanzate (EF)
- Menu informazione (INF)



Per le applicazioni standard è sufficiente l'impostazione dell'interruttore nel menu di base.

Il display permette di visualizzare le seguenti informazioni:

- valore di misurazione attuale di vuoto/pressione
- punto del menu selezionato
- valori di impostazione
- Messaggi di errore



Dopo l'impostazione di un parametro attraverso un menu di comando, l'alimentazione di corrente deve rimanere stabile per almeno 3 secondi in modo da non perdere i dati e quindi non attivare l'errore E01.

8.2 Visualizzazione dei valori del vuoto e della pressione

Nello stato base del menu di comando viene visualizzato il valore di misurazione attuale conforme all'unità selezionata sul display. Come unità si hanno Millibar, Kilopascal, Inch-Hg e Psi. In base alla variante del dispositivo e la posizione del valore di misurazione nel campo vuoto e di pressione la visualizzazione sul display può essere differente:

valore di misurazione	Variante V				Variante P10				Variante VP8			
	mbar	kPa	inHg	psi	mbar	kPa	inHg	psi	mbar	kPa	inHg	psi
10 bar	FFF											
9 bar	FFF				9.00	900	266	131	FFF			
8 bar	FFF				8.00	800	236	116	8.00	800	236	116
6 bar	FFF				06:00	600	177	87	06:00	600	177	87
-800 bar	800	80.0	23.6	11.6	-FF				800	80.0	23.6	11.6
-1000 bar	-FF											

Nella variante V il valore del vuoto, cioè la depressione paragonata alla pressione dell'aria ambiente, viene rappresentata in positivo nella variante P10 conformemente alla sovrappressione.

Nella variante VP8 la sovrappressione è positiva e la depressione è negativa, nella visualizzazione sul display non appare il segno. Si può riconoscere se il valore è positivo o negativo in base alla tabella data la presenza di un punto decimale. La raffigurazione delle soglie di intervento SPx/FHx e rPx/FLx nel menu di comando avviene allo stesso modo.

Se uno stato di errore è attivo, viene visualizzato sul display ad intervalli periodici con il valore di misurazione. È contrassegnato da una "E" per errore e dal numero dell'errore stesso.

L'eccezione è data dall'errore 7 (tensione di funzionamento troppo bassa): in questo caso "E07" viene visualizzato in modo fisso sul display e l'interruttore non permette immissioni dell'utente sino a quando la tensione non abbia raggiunto il livello necessario per un buon funzionamento.

8.3 Navigazione nel menu

Nello stato base del menu si può accedere al menu di base premendo il **TASTO SET**.

Anche lo scorrere nel menu si ottiene usando il **TASTO SET**.

Una volta raggiunto il punto del menu desiderato lo si può selezionare con il **TASTO MODE**.

Se si dovesse trattare di un sotto menu ("EF" e "INF") si può sfogliare alla stesso modo con il **TASTO SET**.

Premendo contemporaneamente i tasti **SET** e **MODE** si possono mettere i menu ad un posto prescelto.

8.4 Modifica dei parametri

Una volta selezionato un menu, appare dapprima sul display il valore attuale.

Nel caso di parametri regolabili il valore completo lampeggia o la cifra più bassa e si può modificare con il **TASTO SET**. A riguardo vengono visualizzate ciclicamente tutte le impostazioni possibili.

Nella variante VP8 i valori delle soglie di intervento SPx/FHx e rPx/FLx possono essere sia positivi (campo di misurazione) che negativi (campo vuoto). In tal caso viene impostato un nuovo valore del campo desiderato prima di iniziare a modificare. Dapprima lampeggia il testo [P r S] per la pressione oppure [L F C] per il vuoto e quindi si può selezionare la versione desiderata.

Per valori composti da 3 cifre si passa alla cifra maggiore successiva con il **TASTO MODE**.

Alla fine della procedura per editare si preme nuovamente il **TASTO MODE** dopo l'ultima cifra. Il nuovo valore appare quindi per 2 secondi sul display senza lampeggiare.

Se il valore dovesse essere non valido, il display visualizza uno dei seguenti messaggi oppure il vecchio valore rimane attivo.

- [O O R] (out of range) indica che il nuovo valore è generalmente al di fuori dell'intervallo, ad esempio SP1 > 8,0 bar per la variante VP8
- [I N C] (inconsistent) significa che il valore con l'impostazione attuale va in contrasto con un altro parametro, ad es. rP1 > SP1

L'interruzione della procedura di modifica può essere attivata premendo contemporaneamente i tasti **SET** e **MODE**.

Esempio di "impostazione del valore numerico":

modificare SP1 da 750 a 725 mbar nella variante V

- ✓ L'interruttore è nello stato di base (modalità di visualizzazione)
- 1. Premere il tasto **SET** e selezionare il parametro $\overline{SP} \ 1$
- 2. Premere il tasto **MODE**
 - ⇒ Selezione del punto del menu, la cifra più bassa lampeggia
- 3. Premere il tasto **SET** 5 volte
 - ⇒ La cifra più bassa è passata a 5

4. Premere il tasto **MODE**
⇒ La cifra centrale lampeggia
5. Premere il tasto **SET** 7 volte
⇒ La cifra centrale passa a 2
6. Premere il tasto **MODE**
⇒ La cifra più alta lampeggia
7. Premere il tasto **MODE**
⇒ Il nuovo valore di 725 mbar per $SP\ 1$ è confermato

Dopo 2 secondi il sistema torna automaticamente al parametro di menu $SP\ 1$.

Esempio di "impostazione del valore numerico":

modificare SP1 da -750 mbar a +3,2 bar nella variante VP8

- ✓ L'interruttore è nello stato di base (modalità di visualizzazione)
1. Premere il tasto **SET** e selezionare il parametro $SP\ 1$
 2. Premere il tasto **MODE**
⇒ Selezione del punto del menu, la cifra più bassa lampeggia
 3. Premere il tasto **SET** 5 volte
⇒ La cifra più bassa è passata a 5
 4. Premere il tasto **MODE**
⇒ La cifra centrale lampeggia
 5. Premere il tasto **SET** 7 volte
⇒ La cifra centrale passa a 2
 6. Premere il tasto **MODE**
⇒ La cifra più alta lampeggia
 7. Premere il tasto **MODE**
⇒ Il nuovo valore di 725 mbar per SP1 è confermato

Dopo 2 secondi il sistema torna automaticamente al parametro di menu $SP\ 1$.

Esempio di "impostazione della modalità":

Modificare la modalità punto di commutazione 1 da $H\ 100$ a $C\ 100$

- ✓ L'interruttore si trova nel menu Funzioni avanzate (EF)
1. Premere il tasto **MODE** e selezionare il parametro $□\ 1$
 2. Premere il tasto **MODE**
⇒ Selezionare il punto menu, l'impostazione o il valore corrente lampeggia (nell'esempio $H\ 100$)
 3. Premere il tasto **SET** 4 volte
⇒ Viene visualizzata la nuova impostazione o il nuovo valore ($C\ 100$)
 4. Premere il tasto **MODE**
⇒ Nuova modalità impostazione $C\ 100$ confermata

Dopo 2 secondi il sistema torna automaticamente al parametro di menu $□\ 1$.

Esempio di "attivazione del comando":

Ripristino dei valori cancellabili

- ✓ L'interruttore si trova nel menu Info (INF)
- 1. Premere il tasto **MODE** e selezionare il parametro $H \uparrow$
- 2. Premere più volte il tasto **SET** per selezionare il parametro $r \uparrow \uparrow$ (ripristino dei contatori cancellabili (Ct1 e Ct2))
- 3. Premere il tasto **MODE**
 - ⇒ Il display visualizza l'esecuzione del comando di preselezione "No" con $r \uparrow$
- 4. Premere il tasto **SET**
 - ⇒ L'impostazione o il nuovo valore viene impostato su "Si" e sul display viene visualizzato YES
- 5. Premere il tasto **MODE**
 - ⇒ Comando in esecuzione

Dopo 2 secondi, il sistema torna automaticamente allo stato normale.

Le protezioni di scrittura dalle interfacce IO-Link e NFC hanno una priorità superiore rispetto al menu di comando, durano però di regola solo alcuni secondi. Se allo stesso tempo si tenta di modificare con il menu, ciò verrà bloccato con l'indicazione $L \uparrow$.

8.5 Immissione codice PIN

Se il menu è protetto da un codice PIN, prima di modificare il parametro è necessario immettere questo codice. Nel tentativo di modificare un valore, appare la nota $P. \uparrow$ sul display e cambia dopo 2 secondi all'immissione del codice PIN a 3 cifre. Questo codice viene immesso come tutte gli altri numeri digitando cifra per cifra e si conferma con il tasto **MODE**.

Nell'immissione di un PIN valido appare l'indicazione $L \uparrow$ e quindi si possono modificare a piacere i parametri. Inoltre, è possibile uscire dal menu. La protezione di scrittura si attiva solo se per 1 minuto solo quando non è stato premuto alcun tasto oppure interruttore.

L'immissione di un PIN non valido viene respinta con la nota $L \uparrow$.

8.6 Uscita automaticamente dal menu

Se per 1 minuto nessun tasto viene premuto il sistema esce automaticamente dal menu.

Anche nel caso si verifichi uno stato di errore l'indicazione torna allo stato di base, in modo che il numero di errori sia visibile. Dopo di che il menu può essere richiamato e azionato.

Se i parametri vengono modificati tramite un'altra interfaccia, come IO-Link o NFC, anche il menu non è più attivo. In questo caso appare per 2 secondi l'indicazione $d \uparrow$.

8.7 Menu di base

Il menu di base consente di eseguire, definire e leggere tutte le impostazioni per le applicazioni standard. La seguente tabella mostra una panoramica dei codici e dei parametri del menu di base:

Codice display	Parametro	Spiegazione
$S \uparrow / F \uparrow$	Punto di commutazione 1 / Punto finestra superiore 1	Valore di disinserimento della funzione regolazione (Solo con $[r \uparrow] = [r \uparrow]$ attivo)
$r \uparrow / F \uparrow$	Punto di ritorno 1 / Punto finestra inferiore 1	Valore punto di ritorno 1 per la funzione di regolazione o

Codice display	Parametro	Spiegazione
HY1/L-1	Punto di commutazione 1 isteresi (modalità finestra) o valore limite di perdita 1 (modalità CM)	
SP2/FH2	Punto di commutazione 2 / Punto finestra superiore 2	Valore di inserimento segnale "Controllo pezzi"
rP2/FL2	Punto di ritorno 2 / Punto finestra inferiore 2	Valore punto di ritorno 2 per il segnale "Controllo pezzi"
HY2/L-2	Punto di commutazione 2 isteresi (modalità finestra) o valore limite di perdita 2 (modalità CM)	
TeH	Funzione Teach-In	Per SP1 e SP2
cAL	Impostazione origine (calibrate)	Taratura del sensore del vuoto, punto origine = pressione ambiente
EF	Funzioni avanzate	Avviare il sottomenu "Funzioni avanzate"
INF	Informazioni	Avviare il sottomenu "Informazioni"
Inc	Errato	Il valore inserito non si trova all'interno del campo ammesso. Questa schermata viene visualizzata in caso di dati non corretti.

8.8 Menu funzioni avanzate (EF)

Per le applicazioni con particolari esigenze è disponibile il menu "Funzioni avanzate" (EF).

La seguente tabella mostra una panoramica dei codici e dei parametri del menu "Funzioni avanzate":

Codice display	Parametro	Spiegazione
Ou1	Funzione di commutazione uscita di commutazione 1	Definizione della modalità punto di commutazione: H.no / H.nc: Funzione di isteresi, normalmente aperto/ normalmente chiuso F.no / F.nc: Funzione, normalmente aperto/ normalmente chiuso C.no / C.nc: Funzione Condition Monitoring, normalmente aperto/ normalmente chiuso d.no / d.nc: Funzione Diagnosi, normalmente aperto/ normalmente chiuso
Ou2	Funzione di commutazione uscita di commutazione 2	Funzione di commutazione uscita di commutazione 2: (vedi Ou1)
dS1	Tempo di attesa inserimento punto di commutazione 1	in ms; Questo parametro non viene visualizzato nel menu quando il punto di commutazione in modalità Condition Monitoring è C.no.
dr1	Tempo di attesa disinserimento punto di commutazione 1	in ms; Questo parametro non viene visualizzato nel menu quando il punto di commutazione in modalità Condition Monitoring è C.no.

Codice display	Parametro	Spiegazione
d52	Tempo di attesa inserimento punto di commutazione 2	in ms; Questo parametro non viene visualizzato nel menu quando il punto di commutazione in modalità Condition Monitoring è C.no.
dr2	Tempo di attesa disinserimento punto di commutazione 2	in ms; Questo parametro non viene visualizzato nel menu quando il punto di commutazione in modalità Condition Monitoring è C.no.
un i	Unità a vuoto	Definizione visualizzazione unità a vuoto bAr: Valore del vuoto in millibar kPA: Valore del vuoto in kilopascal IHg: Valore del vuoto in Inch Mercury PSI: Valore del vuoto in pound-force per square inch
Eco	Modalità ECO del display	Impostazione visualizzazione display off: Modalità Eco disattivata - Display sempre acceso Lo: Display dimmerizzato al 50% on: Modalità Eco attiva - Il display si spegne
d15	Orientamento display	Std: Standard rot: Rotazione di 180° della visualizzazione sul display
PIn	Codice PIN	Diritti di accesso, definizione del codice PIN per il blocco del menu
P-n	Tipo di segnale	Funzione del transistor su entrambe le uscite: PnP / nPn
rES	Reset	No: I valori rimangono immutati YES: Impostazione di fabbrica di tutti i valori dei parametri

8.9 Menu Info (INF)

Per la lettura di dati di sistema quali contatori, versioni software, numeri articolo e numeri di serie è a disposizione il menu "Info" (INF).

La seguente tabella mostra una panoramica dei codici e dei parametri del menu Info:

Codice display	Parametro	Spiegazione
HI	Valore massimo misurato del sensore	dal riavvio
LO	Valore minimo misurato del sensore	dal riavvio
rHL	Ripristino dei valori massimi e minimi (HI/LO)	
cc1	Contatore 1	Contatore flange di commutazione SP1 (non cancellabile)
cc2	Contatore 2	Contatore flange di commutazione SP2 (non cancellabile)
ct1	Contatore 1 cancellabile	Contatore flange di commutazione SP1 (cancellabile)
ct2	Contatore 2 cancellabile	Contatore flange di commutazione SP2 (cancellabile)
rct	Ripristino dei valori cancellabili	Ct1 e Ct2
Soc	Software	Visualizza la revisione del firmware
Art	Numero articolo	Visualizza il numero di articolo
Snr	Numero di serie	Visualizza il numero di serie Fornisce informazioni sul periodo di produzione

Sia il numero dei contattori che quello dei numeri di serie è dato una cifra composta da 9 numeri interi. Per la visualizzazione su display questi sono suddivisi in 3 blocchi con rispettivamente 3 cifre. Lampeggia rispettivamente uno dei punti decimali, per evidenziare se si tratta del blocco superiore, medio o inferiore. Questa riproduzione inizia con le 3 cifre maggiori e si può scorrere con il tasto **SET**.

Il numero dell'articolo dell'interruttore viene suddiviso in blocchi in conformità la display e si può scorrere con il tasto **SET**. Il punto decimale mostra in quale posizione ci si trova all'interno delle 11 cifre che compongono il numero dell'articolo.

8.10 Visualizzazione delle impostazioni base (Slide Show)

Premendo il tasto **MODE** nello stato di base vengono visualizzati automaticamente in successione i seguenti parametri (Slide Show):

- valore del punto di commutazione SP1
- valore del punto di commutazione di ritorno rP1
- visualizzazione modalità di funzionamento (SIO oppure IO-Link)
- tensione di alimentazione US

Alla fine della sequenza di visualizzazione, il display torna a visualizzare l'indicazione di vuoto, oppure, premendo un qualsiasi tasto è possibile interrompere la sequenza.



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

9 Descrizione delle funzioni

9.1 Panoramica delle funzioni

Descrizione	Disponibilità			Vedere capitolo
	Sign. menu	IO-Link	NFC	
Impostazione punto di commutazione	✓	✓	✓	(> vedi cap. 9.4 Punti di commutazione, S. 26)
Modalità e logica del punto di commutazione	✓	✓	✓	(> vedi cap. 9.4.1 Modalità punto di commutazione e logica, S. 26)
Teach-In	✓	✓	✓	(> vedi cap. 9.5 Teach-in dei punti di commutazione, S. 29)
Tempi di attesa per l'accensione e lo spegnimento	✓	✓	✓	(> vedi cap. 9.6.1 Tempi di attesa per l'accensione e lo spegnimento, S. 30)
Funzione del transistor	✓	✓	✓	(> vedi cap. 9.6.2 Funzione del transistor, S. 31)
Unità display	✓	✓	✓	(> vedi cap. 9.7.1 Impostazione dell'unità per il vuoto o la pressione, S. 31)
Orientamento display	✓	✓	✓	(> vedi cap. 9.7.2 Orientamento indicazione, S. 31)
Modalità Eco	✓	✓	✓	(> vedi cap. 9.7.3 Modalità ECO, S. 31)
IO-Link Device Access Locks	✗	✓	✗	(> vedi cap. 9.8.3 IO-Link Device Access Locks, S. 32)
Extended Device Access Locks	✗	✓	✗	(> vedi cap. 9.8.4 Extended Device Access Locks, S. 32)
PIN del menu	✓	✓	✓	(> vedi cap. 9.8.1 Protezione dalla scrittura attraverso codice PIN, S. 32)
PIN NFC	✗	✓	✗	Diritti di accesso: Protezione scrittura NFC attraverso codice PIN [ISDU 91]
Numero articolo	✓	✓	✓	(> vedi cap. 9.9.1 Dimensioni dell'apparecchio, S. 33)
Versione software	✓	✓	✓	(> vedi cap. 9.9.1 Dimensioni dell'apparecchio, S. 33)
Numero di serie	✓	✓	✓	(> vedi cap. 9.9.1 Dimensioni dell'apparecchio, S. 33)
Dati di identificazione IO-Link	✗	✓	✓	(> vedi cap. 9.9.1 Dimensioni dell'apparecchio, S. 33)
Identificazione utente	✗	✓	✓	(> vedi cap. 9.9.2 Localizzazioni specifiche per l'utente, S. 33)
Misurazione tensione	✓	✓	✓	(> vedi cap. 9.3 Controllo della tensione di esercizio, S. 26)
Valori minimi e massimi	✓	✓	✓	(> vedi cap. 9.10.1 Valori minimi e massimi, S. 34)
Contatore	✓	✓	✓	(> vedi cap. 9.10.2 Contatore, S. 34)
Avvertimenti ed errori	✓	✓	✓	(> vedi cap. 10 Supporto in caso di guasto, S. 36)
Stato di sistema	✗	✓	✓	(> vedi cap. 9.10.3 Messaggi di stato, S. 34)
Condition Monitoring (CM)	✗	✓	✓	(> vedi cap. 9.10.4 misurazione delle perdite, S. 34)

Descrizione	Disponibilità			Vedere capitolo
Ripristino delle impostazioni di fabbrica	✓	✓	✓	(> vedi cap. 9.11.1 Ripristino delle impostazioni di fabbrica, S. 35)
Calibrazione del punto di origine	✓	✓	✓	(> vedi cap. 9.11.2 Calibratura del sensore di vuoto, S. 35)
Ripristino di HI/LO	✓	✓	✓	(> vedi cap. 9.11.1 Ripristino delle impostazioni di fabbrica, S. 35)
Ripristino del contatore	✓	✓	✓	(> vedi cap. 9.10.2 Contatore, S. 34)

9.2 Misurazione della pressione e/o del vuoto

L'interruttore della serie Vsi misura in base alla variante la sovrappressione e la depressione relativa alla pressione ambiente:

- Vacuostato VSi-V: La depressione (vuoto) viene indicata con differenza di pressione positiva.
- Pressostato VSi-P10: La sovrappressione viene indicata con differenza di pressione positiva.
- Vuoto-/ pressostato VSi-VP8 combinato: La sovrappressione viene indicata con valenza positiva, la depressione con valenza negativa. Il valore di misurazione per i dati di processo IO-Link si presenta come numero binario previsto. Sul display il segno è riconoscibile in base alla posizione del punto decimale.

Nel caso di una sovrappressione eccessiva appare sul display l'indicazione "FFF". Nel caso delle varianti P10 e VP8 viene anche inviato un event tramite IO-Link, indicando che il valore di misurazione si trova al di fuori del campo di validità.

Nel caso di una depressione eccessiva appare sul display l'indicazione „-FF“ e nelle varianti V e VP8 viene inviato il rispettivo IO-Link event.

Nel funzionamento con IO-Link questi casi provocano che al posto di un valore di misurazione venga trasferito un valore numerico fisso che si trova al di fuori del normare ambiente di misurazione (Vedi „Special Values“ nel Data Dictionary). Questi valori non sono da interpretare come valori di misurazione bensì come indicazione di overflow.

9.3 Controllo della tensione di esercizio

L'interruttore misura l'altezza della sua tensione di esercizio US con una risoluzione pari a 100 mV.

In caso di uscita dal campo di tensione valido, vengono attivati determinati errori. In caso di sottotensione, l'interruttore si rifiuta di accettare qualsiasi tipo di immissione.



Il prodotto 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.

9.4 Punti di commutazione



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

9.4.1 Modalità punto di commutazione e logica

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

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

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

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



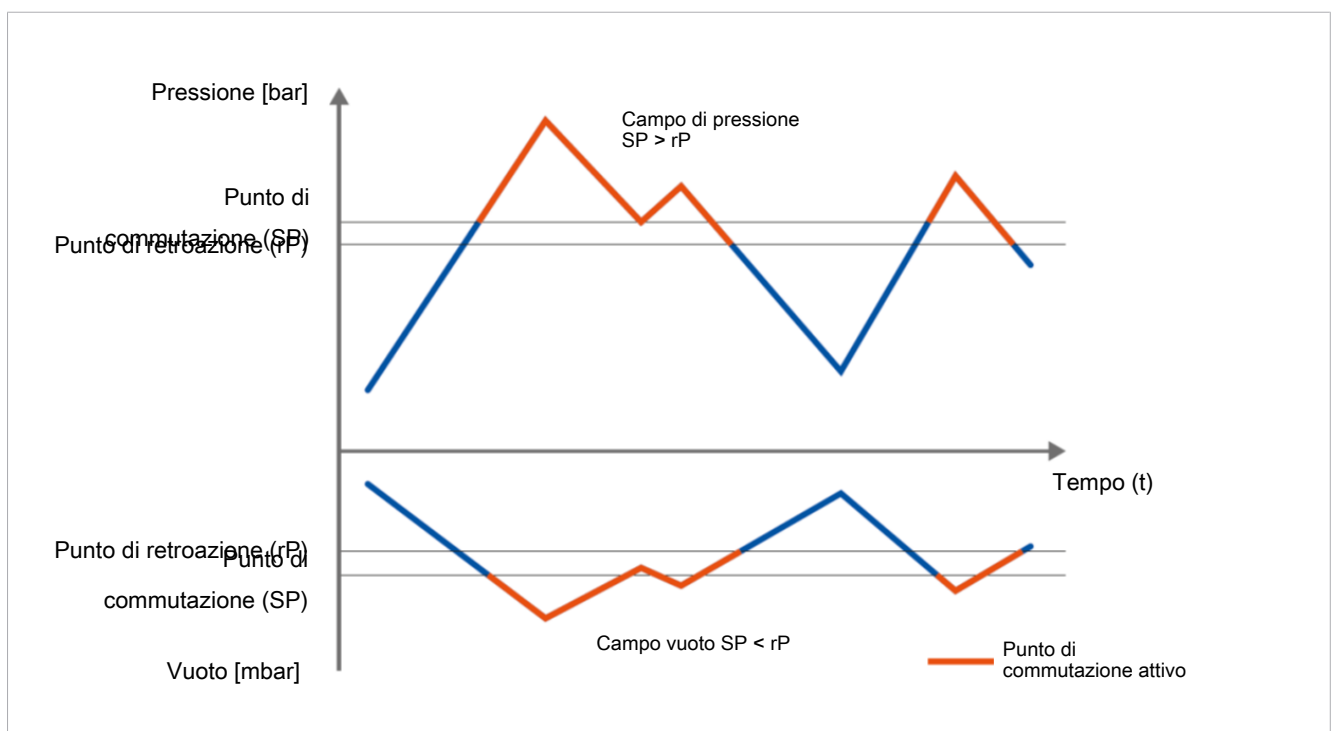
Le modalità Condition Monitoring e Diagnosi non si possono attivare contemporaneamente per tutti e due i punti di commutazione. Ciò significa che se un punto di commutazione ha già i parametri in C.no, C.nc, D.no oppure D.nc l'altro può utilizzare solo le modalità H.no, H.nc, F.no oppure F.nc.



La variante P10 è un mero pressostato e perciò non offre la modalità Condition Monitoring - modalità per il monitoraggio di perdite di vuoto.

Nelle varianti VP8 con campo di vuoto / misurazione pressione, i punti di commutazione reagiscono in base alla posizione del loro punto di commutazione SPx/FHx "superiore" come pressostato oppure come vuostato. I valori valgono come "maggiori" se sono lontani da zero e come "minori" se sono più vicini allo zero.

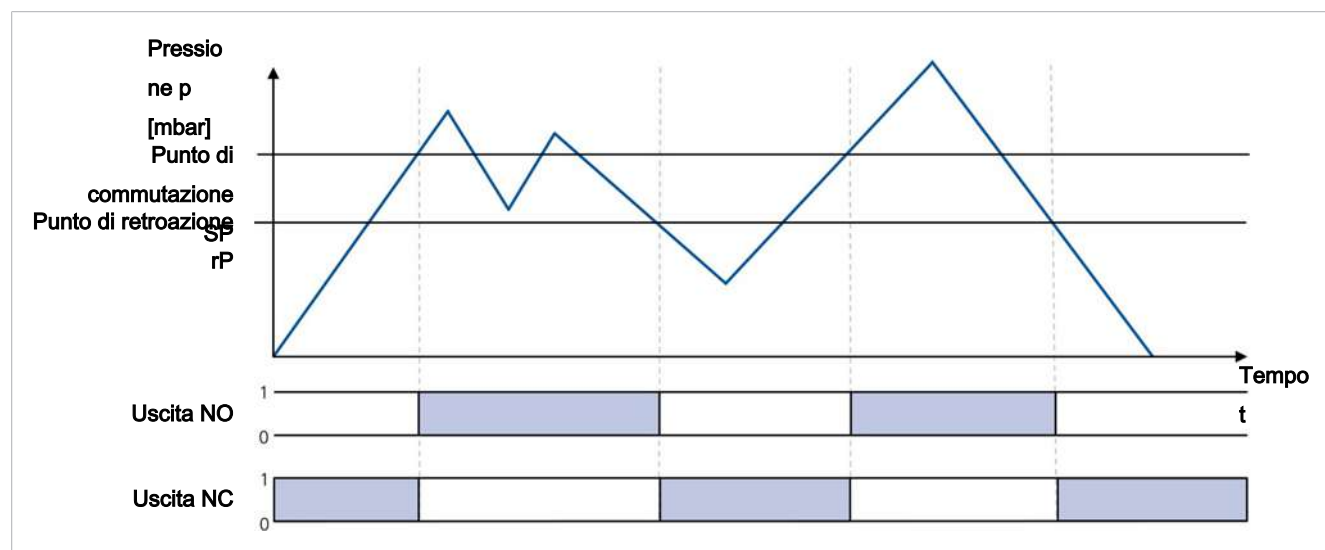
Il seguente grafico mostra il comportamento del punto di commutazione nell'esempio nella modalità a due punti:



9.4.2 Modalità a due punti

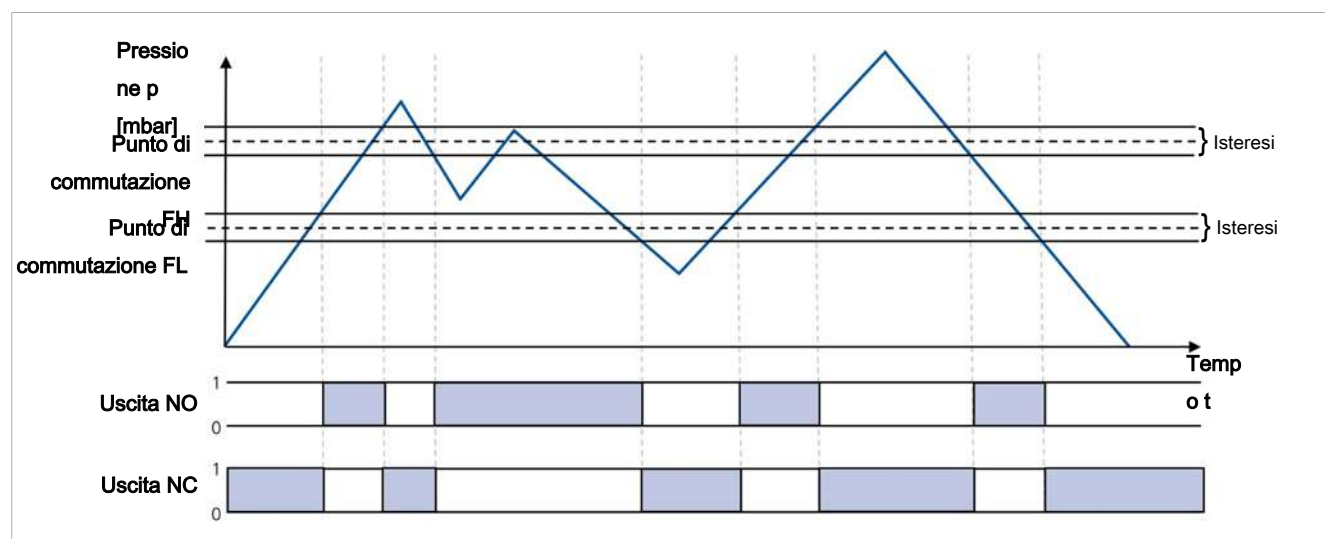
La modalità a due punti rappresenta l'interruttore del valore di soglia con isteresi.

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



9.4.3 Modalità finestra

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



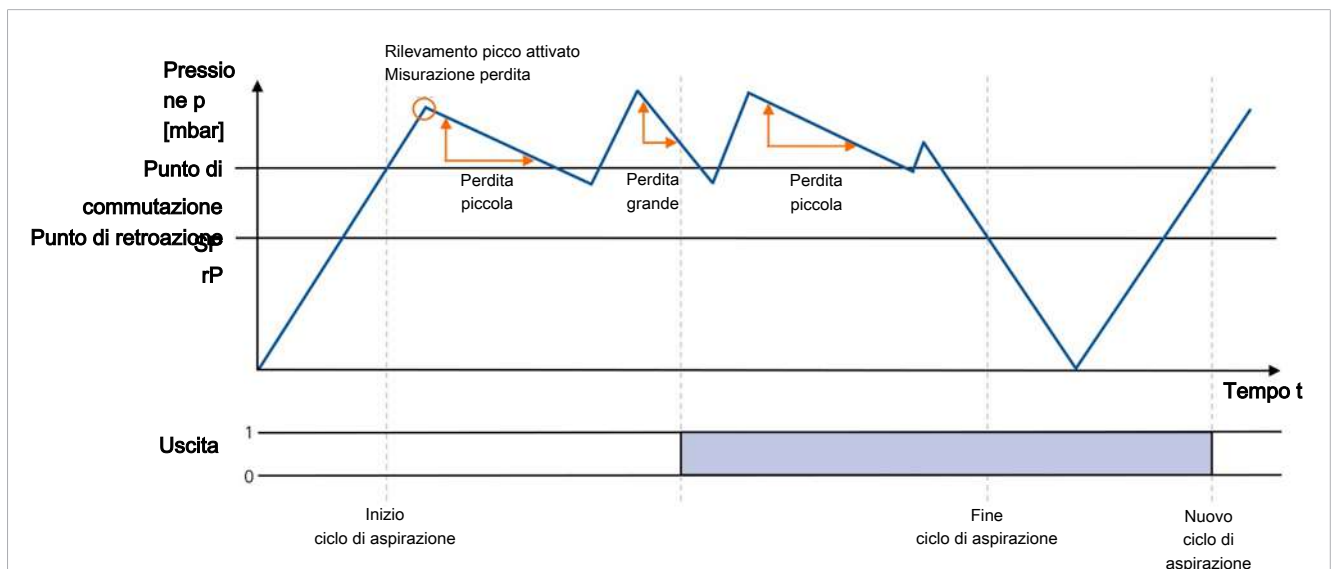
Per il passaggio dalla modalità a due punti alla modalità finestra vengono interpretati i punti di commutazione fino ad ora attuali SPx e rPx come punti FHx e FLx. Si hanno gli stessi parametri interni (vedi anche Data Dictionary). Se lo stesso set di parametri non fosse valido nella nuova modalità (ad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

9.4.4 Condition Monitoring - Modalità (misurazione perdita)

La modalità del punto di commutazione Condition Monitoring può essere utilizzata per il monitoraggio della validità del sistema di aspirazione con vuoto. (Il presupposto è che il sistema di aspirazione pneumatico collegato all'interruttore abbia una funzione risparmio aria o una regolazione vuoto secondo il principio dei due punti). A riguardo, il vacuostato può eseguire la misurazione tra due cicli di aspirazione in modo da rilevare la perdita del vuoto in millibar al secondo. Il punto di commutazione è attivo quando si ha una perdita massima ammessa regolabile.

Il rilevamento del ciclo di aspirazione esterno avviene tramite i valori limite regolabili SPx e rPx, che rappresentano le soglie per l'aspirazione e il rilascio del pezzo. Il valore limite per la perdita massima ammessa viene impostata con il parametro L-x in millibar al secondo.

Il caso del classico ciclo di aspirazione in cui il sistema ha una perdita e il generatore di vuoto aspira diverse volte, è rappresentato nel seguente grafico:



Nella variante VP8 la rispettiva soglia di accensione Sp_x vede trovarsi nella zona a vuoto in modo da permettere alla modalità Condition Monitoring di essere attiva.

9.4.5 Modalità diagnosi

La modalità diagnosi monitora gli avvertimenti interni e i messaggi di errore dell'interruttore. Se appare un messaggio errore (codice di errore sul display oppure ISDU 130) oppure l'avvertenza (CM-Bit in ISDU: 146, il punto di commutazione risulta attivo.

Nella modalità diagnosi è compresa anche la funzione della modalità Condition Monitoring non appena il punto di commutazione relativo SP_x si trova nel campo del vuoto. Ciò significa che in questo caso anche il punto di commutazione risulta attivo, quando la misurazione della perdita è accompagnata da un'avvertenza.

Nelle varianti V e VP8 la modalità diagnosi comprende contemporaneamente anche la funzionalità della modalità Condition Monitoring, fin tanto che il rispettivo punto di commutazione SP_x si trovi nella zona a vuoto. Ciò significa che in questo caso anche il punto di commutazione risulta attivo, quando la misurazione della perdita è accompagnata da un'avvertenza.

9.5 Teach-in dei punti di commutazione

Per semplificare l'impostazione dei valori limite è disponibile la funzione Teach-In. Questa funzione interessa rispettivamente solo un punto di commutazione alla volta e non modifica la modalità selezionata del punto di commutazione oppure della logica del punto di commutazione.

- ✓ Per attivare la procedura Teach-In è necessario selezionare dapprima il punto di commutazione desiderato. Ciò avviene tramite IO-Link, ISDU 58 oppure il punto "E C H" del menu di base.
- ▶ Premendo nel menu il tasto **MODE** si avvia subito Teach-In, mentre tramite IO-Link è ancora necessario scrivere ancora il rispettivo comando di sistema tramite ISDU 2.
- ⇒ Per il Teach-in modalità a due punti, la soglia di accensione SPx viene impostata in modo da essere inferiore del 20% rispetto al valore di misurazione corrente. La soglia di spegnimento viene impostata nei valori del vuoto di 50 mbar al disotto della soglia di accensione, con valori di pressione attorno ai 300 mbar. Nel Teach-In nel campo di vuoto della variante VP8 questi dati tecnici si riferiscono nuovamente al valore assoluto del valore di misurazione.
In modalità finestra, la soglia di accensione FHx è fissata a 100 mbar al di sopra del valore misurato corrente e la soglia d'innesto è fissata a 100 mbar al di sotto del valore sottovuoto corrente. Se la pressione è in sospenso, i valori sono 1 bar in più o 1 bar in meno. La rispettiva isteresi per la modalità finestra viene impostata con valori di vuoto pari a 10 mbar, con valori di pressione pari a 100 mbar.
- ⇒ Se il punto di commutazione selezionato (ISDU Parameter 58) per la funzione Teach-In è in modalità Condition Monitoring o diagnostica, i valori vengono impostati per la modalità a due punti.
- ⇒ Alla fine della corretta procedura di Teach-In, viene visualizzata una schermata automatica con i valori impostati.

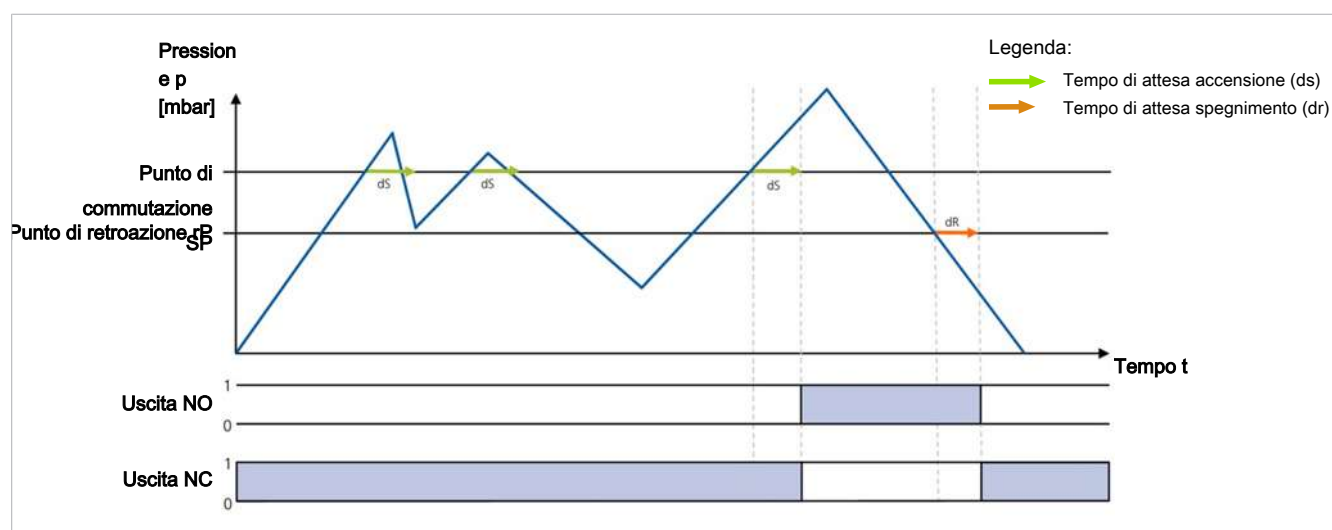
9.6 Impostazione avanzata dei punti di commutazione

9.6.1 Tempi di attesa per l'accensione e lo spegnimento

Per ogni punto di commutazione e i rispettivi valori limite è possibile impostare un tempo di attesa, fatta eccezione per la modalità Condition Monitoring, perché in questo caso questo parametro può essere definito solo per il punto di commutazione SP1. Nella modalità Condition Monitoring, i parametri dSx e drx non vengono visualizzati sul display.

Impostando il tempo di attesa per l'accensione e lo spegnimento, è possibile eventuali fluttuazioni brevi del segnale di misurazione. Il tempo di attesa per l'accensione dSx si riferisce al caso in cui il valore di misurazione (ricavato dal valore assoluto) aumenti. Corrispondentemente il tempo di spegnimento drx si riferisce al valore di misurazione in discesa.

Il seguente grafico mostra le possibilità di impostazione dei tempi di attesa in base alla modalità a due punti:



9.6.2 Funzione del transistor

La caratteristica elettrica delle uscite di commutazione si può modificare tra commutabile PNP ("commutabile plus" oppure ad es. commutabile 24V) e commutabile NPN ("commutabile zero" oppure anche Gnd). Questa impostazione avviene sempre per entrambe le uscite di commutazione e non influisce sul funzionamento del IO-Link.

L'impostazione della funzione transistor avviene nel menu EF sotto il parametro $P-r$.

9.7 Indicazione display

9.7.1 Impostazione dell'unità per il vuoto o la pressione

L'unità fisica utilizzata per la riproduzione del valore di misurazione, dei punti di commutazione e dell'isteresi, può essere impostata nel menu Funzioni avanzate (EF) alla voce [\square]:

Unità	Spiegazione
bar	La visualizzazione del valore di vuoto è in mbar. La visualizzazione del valore di pressione è in bar. L'impostazione dell'unità è [\square].
Pascal	I valori di vuoto/pressione vengono visualizzati nell'unità kPa. L'impostazione dell'unità è [\square].
inchHg	I valori di vuoto/pressione vengono visualizzati nell'unità inHg. L'impostazione dell'unità è [\square].
psi	I valori di vuoto/pressione vengono visualizzati nell'unità psi. L'impostazione dell'unità è [\square].

La selezione dell'unità influisce solo sul display. Le unità dei parametri accessibili via IO-Link o NFC non vengono modificate da questa impostazione. Questi valori hanno sempre l'unità mbar (vedi DataDictionary).

9.7.2 Orientamento indicazione

Per l'adattamento alla posizione di montaggio dell'eiettore, è possibile ruotare di 180 gradi il display tramite il parametro \square .

In modalità ruotata il punto decimale non viene più visualizzato completamente a destra e quindi sul display mancherà lo stato dei contatori e il numero di serie.

9.7.3 Modalità ECO

Per risparmiare energia del prodotto questo offre la possibilità di spegnere o dimmerizzare il display.

L'attivazione e la disattivazione della modalità ECO vengono effettuate nel menu EF alla voce \square o tramite IO-Link.

- Modalità ECO "on": La visualizzazione delle cifre si spegne dopo 1 minuto dall'ultimo movimento sulla tastiera.
- Modalità ECO "Lo": La chiarezza dell'indicazione delle cifre si riduce del 50% dopo 1 minuto dall'ultima digitazione.

Il display viene attivato nuovamente premendo un pulsante qualsiasi oppure tramite messaggio di errore.



Con l'attivazione via IO-Link della modalità ECO tramite IO-Link, il display passa immediatamente alla modalità a risparmio energetico.

9.8 Diritti di accesso

9.8.1 Protezione dalla scrittura attraverso codice PIN

Con un codice PIN è possibile prevenire la modifica dei parametri mediante il menu utente.

La visualizzazione delle impostazioni attuali continua a essere garantita. In stato originale di consegna, il codice PIN è 000. Questo codice PIN non impedisce l'accesso ai parametri. Per attivare la protezione di scrittura deve essere immesso un codice PIN valido da 000 a 999. Quando la protezione di scrittura è attivata da un codice PIN specifico del cliente, è possibile modificare i parametri desiderati entro un minuto dallo sblocco corretto. Se non vengono effettuate modifiche nel corso di un minuto, la protezione di scrittura viene attivata automaticamente di nuovo. Per l'abilitazione permanente è necessario assegnare di nuovo il codice PIN 000.

Il codice PIN può essere immesso nel menu di configurazione con il parametro P 10.

Quando il codice Pin è attivato, il display lampeggia [L 00] quando è in scrittura.



Poiché con la parametrizzazione durante il funzionamento lo stato degli ingressi e delle uscite di segnale può variare, si consiglia l'utilizzo di un codice PIN.

9.8.2 Codice PIN NFC

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

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

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

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

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

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

9.8.3 IO-Link Device Access Locks

In modalità di funzionamento IO-Link è a disposizione il parametro standard "Device Access Locks" in modo da impedire la modifica dei valori dei parametri attraverso il menu utente o IO-Link. Qui è possibile comunque eseguire il bypass tramite il meccanismo di Data Storage descritto in IO-Link Standard V1.1.

Bit	Significato
0	Parameter write access locked (La modifica dei parametri via IO-Link viene negata)
1	Data storage locked (Il meccanismo Data Storage non viene attivato)
2	Local parametrization locked (viene negata la modifica dei parametri mediante il menu utente)

Codifica dei Device Access Locks

Un blocco attivo dei menu tramite il parametro Device Access Locks ha la priorità assoluta sul PIN. Significa che il blocco non può essere aggirato immettendo il PIN e la modalità SIO rimane attiva.

Può essere disattivato solo tramite IO-Link, e non dal dispositivo.

9.8.4 Extended Device Access Locks

Con il parametro Extended Device Access Locks è possibile bloccare completamente l'accesso al NFC oppure limitarlo al diritto di solo lettura:

Bit	Significato
0	NFC write locked (non è possibile modificare il parametro tramite NFC)
1	NFC disabled (NFC-Tag viene disattivato completamente)



Il blocco di NFC tramite il parametro Extended Device Access Locks ha una priorità superiore rispetto al PIN NFC. Ciò significa che il blocco non si può eliminare nemmeno immettendo il PIN.

9.9 Identificazione dell'apparecchio

9.9.1 Dimensioni dell'apparecchio

Il protocollo IO-Link prevede una serie di dati identificativi per dispositivi conformi con cui i singoli apparecchi possono essere identificati in modo univoco. L'interruttore della serie VSi comprende inoltre ulteriori parametri di identificazione.

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

Possono essere caricate le seguenti informazioni:

- Nome del costruttore ed indirizzo web
- Serie del prodotto e sua descrizione esatta
- Numero articolo e livello di sviluppo
- Numero di serie e codice data
- Stato versione del hardware e del firmware

Tutte le stringhe di caratteri sono disponibili mediante IO-Link.

Tutte le catene di stringhe sono a disposizione in IO-Link e NFC. Tramite il menu sono disponibili il numero articolo, il numero di serie e la revisione del Firmware.

9.9.2 Localizzazioni specifiche per l'utente

Per memorizzare le informazioni specifiche dell'applicazione, per ogni esemplare di vacuostato sono disponibili i seguenti parametri:

- ID dell'ubicazione di installazione
- Identificazione ubicazione
- Identificazione mezzo di funzionamento dallo schema elettrico
- Data di installazione
- Geolocalizzazione
- Link web per IODD

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

Una particolarità è rappresentata dal parametro **NFC web link** (link al server IOT). Questo parametro deve essere un indirizzo web valido che inizia con `http://` oppure `https://` 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.

9.10 Controllo del sistema e diagnosi

9.10.1 Valori minimi e massimi

L'interruttore protocolla i valori minimi e massimi di pressione / vuoto dell'ultimo avviamento e la tensione di esercizio. Questi valori possono essere chiamati e visualizzati.

I valori minimi e massimo possono essere resettati tramite comando attraverso IO-Link o NFC quando il sistema è in funzione.

Per la pressione/vuoto (HI/LO), è possibile utilizzare anche il menu del pannello nel menu EF e il parametro rHL .

9.10.2 Contatore

Il vacuostato dispone nel menu INF di due contatori non cancellabili $cc1$ e $cc2$, e due contatori cancellabili $ct1$ e $ct2$.

Questi contano le commutazioni positive dei punti di commutazione 1 e 2:

Denominazione	Codice visualizzazione o parametro	Descrizione
Contatore 1	$cc1$	Contatore posizione di commutazione positiva SP1 (non cancellabile)
Contatore 2	$cc2$	Contatore posizione di commutazione positiva SP2 (non cancellabile)
Contatore 3	$ct1$	Contatore posizione di commutazione positiva SP1 (cancellabile)
Contatore 4	$ct2$	Contatore posizione di commutazione positiva SP2 (cancellabile)

Dalla differenza tra contatore 2 e contatore 1 è possibile determinare la frequenza media di commutazione della funzione risparmio aria.

I contatori cancellabili $ct1$ e $ct2$ possono essere azzerati tramite comando sistema in IO-Link.

Nel menu utente, questo è possibile attraverso il menu INF e il parametro rct .

La memorizzazione dei contatori non cancellabili avviene solo dopo 500 passi. Durante la disattivazione della tensione di esercizio i contatori vengono cancellati fino a 499 passi.

9.10.3 Messaggi di stato

Lo stato attuale del prodotto, cioè se ci sono errori o messaggi di errore attivi può essere visualizzato in vari modi:

- Tramite IO-Link parametro standard "Device Status", "Detailed Device Status" e "Error Count".
- Tramite i parametri "Active Error Code" e "Condition Monitoring".
- Tramite „Extended Device Status“, che presenta una riproduzione completa dello stato del dispositivo con classificazione del livello di gravità degli errori e degli allarmi.

9.10.4 misurazione delle perdite

L'ISDU 160 è in grado di leggere la perdita attualmente misurata in millibar al secondo.

Ciò accade indipendentemente dal fatto che uno dei punti di commutazione dell'interruttore sia impostato o meno sulla modalità Condition Monitoring.

9.11 Comandi sistema

9.11.1 Ripristino delle impostazioni di fabbrica



AVVERTENZA

Attraverso l'attivazione/disattivazione del prodotto, i segnali di uscita provocano un'azione nel processo di produzione!

Infortunati alle persone

- ▶ Rimanere lontani dalle aree di pericolo.
- ▶ Fare attenzione.

Questa funzione permette di ripristinare tutti i parametri del prodotto riportandoli allo stato originario.

Il ripristino delle impostazioni di fabbrica non ha alcun impatto su:

- stato dei contatori
- impostazione origine del sensore e
- parametro IO-Link "Application Specific Tag".

La funzione viene eseguita nel menu di configurazione alla voce di menu [r ES] o mediante IO-Link.

Le impostazioni di fabbrica standard delle varianti sono nel capitolo ([> vedi cap. 4.4 Impostazioni di fabbrica, S. 11](#)).

9.11.2 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.

La funzione per l'impostazione origine del sensore viene eseguita nel menu di base, tramite il parametro c_{RL} oppure in IO-Link.



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

Se si supera il limite ammesso del $\pm 3\%$, sul display viene visualizzato il codice di errore E03.

10 Supporto in caso di guasto

Errore	Causa	Misura
Errore di alimentazione di tensione master o periferia	Attacco al IO-Link-Master con porta IO-Link Classe B	▶ Attacco alla porta IO-Link Classe-A
Nessun segnale di uscita	Nessun collegamento elettrico corretto	▶ Verificare il collegamento elettrico e l'assegnazione dei PIN
	Funzione del transistor (PNP/NPN) non adeguata per l'applicazione	▶ Adeguare la funzione del transistor (PNP/NPN) all'impianto elettrico
	Invertire la logica di commutazione	▶ Adeguare la logica del punto di commutazione NO / NC
Nessuna comunicazione IO-Link	Nessun collegamento elettrico corretto	▶ Controllare il collegamento elettrico e il PIN
	Configurazione errata del master	▶ Verificare la configurazione del master, se la porta è su IO-Link.
	Il collegamento tramite IODD non funziona	▶ Verificare l'IODD corretto
Nessuna comunicazione NFC	Collegamento NFC tra interruttore e lettore (per es. cellulare) non corretto	▶ Mantenere il lettore correttamente rivolto verso il punto di collegamento dell'interruttore
	La funzione NFC non è attivata nel lettore (per es. smartphone)	▶ Attivare la funzione NFC nel lettore (per es. smartphone)
	La funzione NFC è stata disattivata attraverso IO-Link	▶ Attivare la funzione NFC nel lettore
	Procedura di scrittura interrotta	▶ Mantenere il lettore correttamente rivolto verso il prodotto
Tramite NFC non è possibile modificare i parametri	È attivo il PIN per la protezione scrittura NFC di IO-Link	▶ Attivare tramite IO-Link il diritto di scrittura NFC
Nessuna visualizzazione sul display	ECO-Mode attivo	▶ Premere qualsiasi pulsante per disattivare ECO-Mode
	Nessun collegamento elettrico corretto	▶ Verificare il collegamento elettrico e l'assegnazione dei PIN
Il display visualizza il codice errore	Vedere tabella "Codici errore"	▶ Vedere la tabella "Codici errore" nel capitolo(> vedi cap. 11 Elenco dei numero di errore, S. 37)
Messaggio di avviso IO-Link "Perdita eccessiva" nonostante il funzionamento corretto del ciclo di movimentazione	Valore limite L -X (perdita ammassa al secondo) troppo basso	▶ Rilevare il valore di perdita tipico durante un ciclo di movimentazione e impostarlo come valore limite
	Valore limite SPx e rPx della misurazione delle perdite impostate troppo basse	▶ Impostare i limiti in modo che sia chiara la differenza tra gli stati di sistema neutrale e aspirare.
Il messaggio di avvio di IO-Link "Perdita eccessiva" non viene visualizzato nonostante ci sia una perdita elevata nel sistema	Valore limite L -X (perdita ammassa al secondo) troppo basso	▶ Rilevare il valore di perdita tipico durante un ciclo di movimentazione e impostarlo come valore limite
	Valore limite SPx e rPx della misurazione delle perdite impostate troppo alto	▶ Impostare i limiti in modo che sia chiara la differenza tra gli stati di sistema neutrale e aspirare.

11 Elenco dei numero di errore

Al verificarsi di un errore, questo viene inviato sotto forma di codice errore tramite numero errore. In modalità SIO vengono visualizzati i messaggi di errore ciclicamente con i valori di misurazione. Sul display viene visualizzata una "E" per errore e il suo numero di errore relativo.

Tramite IO-Link e NFC sono disponibili altre visualizzazioni dell'errore ed altri stati sistema (> [vedi cap. 9.10.3 Messaggi di stato, S. 34](#)).

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. La seguente tabella indica i codici errore:

Codice di-play	Guasto	Possibile causa	Misura
E01	Errore dati	Errore elettronico - Archivio dati 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	▶ Ripristino delle impostazioni di fabbrica Caricare un set dati valido tramite IO-Link (con engineering tool)
E03	Errore CAL	Impostazione origine sensore del vuoto oltre $\pm 3\%$ FS \square_{AL} è stato attivato da un valore di misurazione troppo alto o troppo basso	▶ Spurgare il collegamento pneumatico prima di eseguire \square_{AL}
E07	Sottotensione US	Tensione di alimentazione troppo bassa	▶ Controllare il carico di tensione e rete
E08	Interruzione della comunicazione	Interruzione della comunicazione IO-Link senza "Fallback" esplicito del master.	▶ Controllare il cablaggio con il master
E11	Cortocircuito / Sovraccarico OUT1	Carico di corrente eccessivo, cortocircuito	▶ Controllare il cablaggio e l'assorbimento di corrente
E12	Cortocircuito / Sovraccarico OUT2	Carico di corrente eccessivo, cortocircuito	▶ Controllare il cablaggio e l'assorbimento di corrente
E17	Sovratensione US	Tensione di alimentazione troppo alta	▶ Controllare l'elemento di rete
E19	Sovratemperatura	Temperatura ambiente troppo alta, carico continuo uscita troppo alto	▶ Assicurare l'aerazione/raffreddamento e controllare l'assorbimento di corrente del dispositivo collegato
E20	Errore teach-in	Teach-In è stato eseguito con valore di misurazione non valido (FFF/-FF). Teach-In in modalità perdita è stato eseguito con pressione a posto.	▶ Il valore di misurazione deve essere nel campo valido
FFF	Superato campo di misurazione	Sovrapressione nel sistema, ad es. soffiare	--
-FF	Sovrapressione nel circuito di vuoto	Sovrapressione nel sistema, ad es. soffiare	--

L'errore E01 rimane sul display dopo essere stato visualizzato per una volta. Rimozione dell'errore spegnendo la tensione di alimentazione. Se dopo l'attivazione della tensione l'errore dovesse persistere, allora sarà necessario sostituire il dispositivo.

12 Pulizia del prodotto

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 silenziatore non venga lavato con una quantità eccessiva di liscivia di sapone.
3. Fare attenzione che nessuna traccia di umidità finisca nei collegamenti e nei componenti elettrici.

13 Garanzia

Per questo sistema Schmalz concede una garanzia ai sensi delle sue condizioni generali di vendita. Lo stesso vale per i pezzi di ricambio, purché si tratti di ricambi originali forniti da noi.

La garanzia di Schmalz è valida solo se il prodotto è stato installato e viene utilizzato in base al relativo manuale d'uso o alle istruzioni per il montaggio. In caso di utilizzo errato o di forzature, decade la garanzia e il diritto di responsabilità.

Danni e difetti causati da una manutenzione e una pulizia insufficienti, da interventi errati, da lavori di manutenzione e riparazione eseguiti da persone non autorizzate, da modifiche o cambiamenti al prodotto, ai pezzi o ai materiali senza specifica originale sono tassativamente esclusi dalla copertura della garanzia.

Dalla garanzia sono escluse tutte le parti soggette ad usura.

14 Messa fuori servizio e riciclo

14.1 Smaltimento del prodotto

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

14.2 Materiali impiegati

Componente	Materiale
Alloggiamento	PA12
Attacco fluidi	Acciaio inox
Guarnizioni	Gomma nitrile (NBR)

15 Accessori

Tipo	Denominazione	Descrizione	N. articolo
Set fissaggio	BEF-WIN 21x34.5x59 1.5	Staffa metallica per il fissaggio dell'interruttore incl. dado G1/8"	10.06.02.00061
Cavo di connessione VSi...	ASK B-M8-4 5000 PUR GE	M8-4 estremità cavo presa aperta	10.06.02.00031
Cavo di connessione VSi...	ASK B-M12-4 5000 PUR GE	M12-4 estremità cavo presa aperta	21.04.05.00263
Cavo di connessione VSi...	ASK-S B-M8-4 5000 M12-4 PUR	Presa M8-4 per la spina M12-4	21.04.05.00264
Cavo di connessione VSi...	ASK-S B-M12-4 5000 M12-4 PUR	Presa M12-4 per la spina M12-4	21.04.05.00265
Ausilio di avvitatura	MONT-VORR MON VS	Avvitamento per il montaggio rapido con cacciavite elettrico	10.06.02.00615
Staffa di fissaggio	BEF-WIN 21x22x61.5 1.5 VSi-D-M8	Staffa di fissaggio per la variante con display	10.06.02.00664
Staffa di fissaggio	BEF-WIN 21x22x39 1.5 VSi-M8	Staffa di fissaggio per variante senza display	10.06.02.00666
Portacamere di plastica	Clip HTR-VSi	Supporti di plastica per il fissaggio di pressostati sottovuoto e di materiali della serie VSi / VS-V-SA	10.06.02.00718

16 Dichiarazione di conformità

16.1 Dichiarazione di conformità CE

Il fabbricante Schmalz conferma che il prodotto descritto Vacuostato/Pressostato in questo manuale d'uso soddisfa le seguenti direttive CE:

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

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate:

EN ISO 12100	Sicurezza delle macchine - Principi generali di progettazione - Valutazione e riduzione dei rischi
EN 61000-6-1	Compatibilità elettromagnetica – Immunità
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 pubblicazione del manuale di funzionamento e delle istruzioni per il montaggio.

16.2 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 61000-6-1	Compatibilità elettromagnetica – Immunità
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 (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.



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



IO-Link Implementation		
Vendor ID		234 (0x00EA)
Device ID	VSI V	100610 (0x018902)
	VSI P10	100611 (0x018903)
	VSI VP8	100613 (0x018905)
SIO-Mode		Yes
IO-Link Revision		1.1 (compatible with 1.0)
IO-Link Profile		Smart Sensor Profile with 2 Binary Data Channels, 1 Process Data Variable, Teach-In and Diagnosis
IO-Link Birtate		38.4 kBit/sec (COM2)
Minimum Cycle Time		2.3 ms
Process Data Input		2 bytes
Process Data Output		None

Process Data						
Process Data Input	Name	Bits	Data Type	Access	Special Values	Remark
PD In Byte 0	Vacuum in mbar, MSB	7...0	VSI V: 14-bit unsigned integer VSI P10: 14-bit unsigned integer VSI VP8: 14-bit signed integer	ro	VSI V: 10000 = Overflow, 16383 = Underflow (pressure) VSI P10: 10000 = Overflow, 16383 = Underflow (vacuum) VSI VP8: 8191 = Overflow P, -8192 = Overflow V	Most significant 8 bits of sensor measurement value (mbar)
PD In Byte 1	Vacuum in mbar, LSB	7...2		ro		Least significant 6 bits of sensor measurement value (mbar)
	Switching Point 2	1	Boolean	ro		Logic state of switch point 2
	Switching Point 1	0	Boolean	ro		Logic state of switch point 1

ISDU Parameters

ISDU Index	Subindex	Display	Parameter	Size	Value Range	Access	Default Value	Remark
dec	hex	dec	Appearance					
<p>Identification</p> <p>Device Management</p>								
16	0x0010	0	Vendor Name	1...32 bytes		ro	J. Schmalz GmbH	Manufacturer designation
17	0x0011	0	Vendor Text	1...32 bytes		ro	www.schmalz.com	Internet address
18	0x0012	0	Product Name	1...32 bytes		ro	VSI / VSI-D	General product name
19	0x0013	0	Product ID	1...32 bytes		ro	VSI / VSI-D	Product variant name
20	0x0014	0	Product Text	1...32 bytes		ro	VSI V M12-4	Order-code
21	0x0015	0	Snr	Serial Number	9 bytes	ro	000000001	Serial number
22	0x0016	0	Hardware Revision	2 bytes		ro	00	Hardware revision
23	0x0017	0	SoC	Firmware Revision	4 bytes	ro	1.11	Firmware revision
240	0x00F0	0		Unique ID	20 bytes	ro		Unique device identification number
241	0x00F1	0		Device Features	11 bytes	ro		Type code of device features (see IODD)
250	0x00FA	0	Art	Article Number	14 bytes	ro	10.06.02.*	Order-number
251	0x00FB	0		Article Revision	2 bytes	ro	00	Article revision
252	0x00FC	0		Production Date	3 bytes	ro		Date code of production (month, year)
254	0x00FE	0		Detailed Product Text	1...64 bytes	ro	VSI V M12-4	Detailed type description of the device
<p>Device Localization</p>								
24	0x0018	0		Application Specific Tag	1...32 bytes	rw	***	User string to store location or tooling information
242	0x00F2	0		Equipment Identification	1...64 bytes	rw	***	User string to store identification name from schematic
246	0x00F6	0		Geolocation	1...64 bytes	rw	***	User string to store geolocation from handheld device
247	0x00F7	0		IODD Web Link	1...64 bytes	rw	***	User string to store web link to IODD file
248	0x00F8	0		NFC Web Link	1...64 bytes	rw	https://myproduct.schmalz.com/#/	Web link to NFC app (base URL for NFC tag)
249	0x00F9	0		Storage Location	1...32 bytes	rw	***	User string to store storage location
253	0x00FD	0		Installation Date	1...16 bytes	rw	***	User string to store date of installation
<p>Parameter</p> <p>Device Settings</p> <p>Commands</p>								
2	0x0002	0		System Command	1 byte	5, 65, 130, 165, 66, 167, 168, 169	wo	0x05 (dec 5): Force upload of parameter data into the master 0x41 (dec 65): Execute single-value teach for currently selected SPx 0x82 (dec 130): Restore device parameters to factory defaults 0xA5 (dec 165): Calibrate sensor 0xA7 (dec 167): Reset erasable counters ct1 and ct2 0xA8 (dec 168): Reset voltage Hi/Lo 0xA9 (dec 169): Reset sensor Hi/Lo
58	0x003A	0		Teach-In Channel	1 byte	1, 2	rw	1 Select switch point 1 or 2 for teaching
59	0x003B	0		Teach-In Status	1 byte		ro	Result of last teach-in command: 0x00 = Channel changed 0x07 = Teach-in failed 0x11 = Teach-in successful
<p>Access Control</p>								
12	0x000C	0		Device Access Locks	2 bytes	0 - 7	rw	0 Bit 0: Parameter access lock (lock ISDU-write access) Bit 1: Data storage lock Bit 2: Local parameterization lock (lock menu editing)
90	0x005A	0		Extended Device Access Locks	1 byte	0 - 3	rw	0 Bit 0: NFC write lock Bit 1: NFC disable
77	0x004D	0	Pin	Menu PIN code	2 bytes	0 - 999	rw	0 = Menu editing unlocked >0 = Menu editing locked with pin-code
91	0x005B	0		NFC PIN code	2 bytes	0 - 999	rw	0 Pass code for writing data from NFC app
<p>Initial Settings</p>								
73	0x0049	0	P-n	Signal Type	1 byte	0 - 1	rw	0 = PNP 1 = NPN
74	0x004A	0	uni	Display Unit	1 byte	0 - 3	rw	0 = mbar 1 = kPa 2 = inHg 3 = psi
76	0x004C	0	Eco	Eco-Mode	1 byte	0 - 2	rw	0 = off 1 = on (full eco mode with display switching off completely) 2 = Lo (medium eco mode with display dimmed to 50%)
79	0x004F	0	diS	Display Rotation	1 byte	0 - 1	rw	0 = Standard 1 = Rotated
<p>Process Settings</p> <p>Switch Point 1</p>								
60	0x003C	1	SP1/FH1	Switch Point 1 - Upper Threshold	2 bytes	V: 999 >= SP1 > rP1 999 >= FH1 > FL1+Hy1 P: 9999 >= SP1 > rP1 9999 >= FH1 > FL1+Hy1 VP: 8000 >= SP1 > rP1 8000 >= FH1 > FL1+Hy1	rw	V: 750 P: 5500 VP: -750 Unit mbar
60	0x003C	2	rP1/FL1	Switch Point 1 - Lower Threshold	2 bytes	V: rP1/FL1 >= 0 P: rP1/FL1 >= 0 VP: rP1/FL1 >= -999	rw	V: 600 P: 5000 VP: -600 Unit mbar
61	0x003D	1	Ou1	Switch Point 1 - Logic	1 byte	0 - 1	rw	0 1 = NC
61	0x003D	2	Ou1	Switch Point 1 - Mode	1 byte	2, 3, 128, 129	rw	3 0 = NO 2 = Window Mode 3 = Two-Point Mode 128 = Condition Monitoring (not for VSI P10) 129 = Diagnostic Mode
61	0x003D	3	Hy1	Switch Point 1 - Window Hysteresis	2 bytes	0 <= Hy1 <= FH1-FL1 V: Hy1 < 999 P: Hy1 < 9999 VP: Hy1 < 8000	rw	V: 20 P: 100 VP: 20 Unit mbar
75	0x004B	1	ds1	Switch Point 1 - Switch-on delay	2 bytes	0 - 999	rw	0 Unit ms
75	0x004B	2	dr1	Switch Point 1 - Switch-off delay	2 bytes	0 - 999	rw	0 Unit ms



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



Switch Point 2									
62	0x003E	1	SP2/FH2	Switch Point 2 - Upper Threshold	2 bytes	V: 999 >= SP2 > rP2 999 >= FH2 > FL2+Hy2 P: 9999 >= SP2 > rP2 9999 >= FH2 > FL2+Hy2 VP: 8000 >= SP2 > rP2 8000 >= FH2 > FL2+Hy2	rw	V: 550 P: 5000 VP: 5500	Unit mbar
62	0x003E	2	rP2/FL2	Switch Point 2 - Lower Threshold	2 bytes	V: rP2/FL2 >= 0 P: rP2/FL2 >= 0 VP: rP2/FL2 >= -999	rw	V: 500 P: 4500 VP: 5000	Unit mbar
63	0x003F	1	Ou2	Switch Point 2 - Logic	1 byte	0 - 1	rw	0	0 = NO 1 = NC
63	0x003F	2	Ou2	Switch Point 2 - Mode	1 byte	2, 3, 128, 129	rw	3	2 = Window Mode 3 = Two-Point Mode 128 = Condition Monitoring (not for VSI P10) 129 = Diagnostic Mode
63	0x003F	3	Hy2	Switch Point 2 - Window Hysteresis	2 bytes	0 <= Hy2 <= FH2-FL2 V: Hy2 < 999 P: Hy2 < 9999 VP: Hy2 < 8000	rw	V: 20 P: 100 VP: 20	Unit mbar
80	0x0050	1	dS2	Switch Point 2 - Switch-on delay	2 bytes	0 - 999	rw	0	Unit ms
80	0x0050	2	dr2	Switch Point 2 - Switch-off delay	2 bytes	0 - 999	rw	0	Unit ms
Condition Monitoring [CM]									
108	0x006C	0	L-	Permissible Leakage Rate	2 bytes	0 - 999	rw	200	Unit mbar/sec
Observation									
Monitoring									
Process Data									
40	0x0028	0		Process Data In Copy	2 bytes		ro		Copy of currently active process data input
64	0x0040	1		Sensor Value	2 bytes		ro		Actual sensor value
64	0x0040	2		Sensor Value LO	2 bytes		ro		Lowest measured sensor value since power-up
64	0x0040	3		Sensor Value HI	2 bytes		ro		Highest measured sensor value since power-up
66	0x0042	1		Supply Voltage	2 bytes		ro		Supply voltage as measured by the device (unit: 0.1 Volt)
66	0x0042	2		Supply Voltage LO	2 bytes		ro		Lowest measured supply voltage since power-up
66	0x0042	3		Supply Voltage HI	2 bytes		ro		Highest measured supply voltage since power-up
Communication Mode									
564	0x0234	0		Communication Mode	1 byte		ro		0x00 = SIO mode 0x10 = IO-Link revision 1.0 (set by master) 0x11 = IO-Link revision 1.1 (set by master)
Counters									
140	0x008C	0	cc1	Counter cc1	4 bytes		ro		Switch-on counter for switch point 1 (non-erasable)
141	0x008D	0	cc2	Counter cc2	4 bytes		ro		Switch-on counter for switch point 2 (non-erasable)
143	0x008F	0	ct1	Counter ct1	4 bytes		ro		Switch-on counter for switch point 1 (erasable)
144	0x0090	0	ct2	Counter ct2	4 bytes		ro		Switch-on counter for switch point 2 (erasable)
Diagnosis									
Device Status									
32	0x0020	0		Error Count	2 bytes		ro		Number of errors since last power-up
36	0x0024	0		IO-Link Device Status	1 byte		ro		0 = Device is operating properly 1 = Maintenance required 2 = Out of specification 3 = Functional check 4 = Failure
37	0x0025	1-15		Detailed Device Status	15 x 3 bytes		ro		Information about currently pending events Fixed-length array format according to IO-Link specification V1.1
130	0x0082	0		Active Error Code	1 byte		ro		0 = No error 1-99 = Error code displayed by the device
138	0x008A	1		Extended Device Status - Type	1 byte		ro		Type code of active device status (see below)
138	0x008A	2		Extended Device Status - ID	2 bytes		ro		ID code of active device status (see below)
139	0x008B	0		NFC Status	1 byte		ro		Result of recent NFC activity: 0x00: Data valid, write finished successfully 0x23: Write failed; Write access locked 0x30: Write failed; parameter(s) out of range 0x41: Write failed; parameter set inconsistent 0xA1: Write failed; invalid authorisation 0xA2: NFC not available 0xA3: Write failed; invalid data structure 0xA5: Write pending 0xA6: NFC internal error
Condition Monitoring [CM]									
146	0x0092	0		Condition Monitoring	1 byte		ro		Bit 2: Leakage rate above limit -L- (not for VSI P10) Bit 5: Primary voltage US outside of optimal range
160	0x00A0	0		Actual Leakage Rate	2 bytes		ro		Leakage rate, unit mbar/sec (not for VSI P10)

Parameter ISDU 138 - Extended Device Status				
Type	ID	Type Color	Type Text	Status Text
0x10	0x0000	Green	Everything OK	Everything OK
0x21	0x0002	Yellow	Warning lower	Leakage rate above limit
0x22	0x0007	Yellow	Warning upper	Primary supply voltage US outside of operating range
0x22	0x000A	Yellow	Warning upper	Sensor calibration failed
0x22	0x0017	Yellow	Warning upper	Teach-In failed
0x41	0x000C	Orange	Critical condition lower	Overload OUT1
0x41	0x000D	Orange	Critical condition lower	Overload OUT2
0x41	0x0015	Orange	Critical condition lower	Overtemperature
0x42	0x0010	Orange	Critical condition upper	Primary supply voltage US too low
0x42	0x0011	Orange	Critical condition upper	Primary supply voltage US too high
0x42	0x0016	Orange	Critical condition upper	IO-Link communication interruption
0x81	0x0000	Red	Defect lower	Internal parameter data invalid

Implemented IO-Link Events				
Event code dec hex	Event name	Event type	Remark	
4096 0x1000	General malfunction	Error	Error in internal data (E01)	
16384 0x4000	Overtemperature	Error	Overtemperature in electronic circuit (E19)	
20736 0x5100	General power supply fault	Error	Primary supply voltage US too low (E07)	
20752 0x5110	Primary supply voltage over-run	Warning	Primary supply voltage US too high (E17)	
30480 0x7710	Short circuit	Error	Overload or short circuit at one or more outputs (E11 and/or E12)	
35872 0x8C20	Measurement range over-run	Error	Overflow of sensor value, invalid measurement	
6144 0x1800	Calibration OK	Notification	Calibration offset 0 set successfully	
6145 0x1801	Calibration failed	Notification	Sensor value too high or too low, offset not changed (E03)	
6149 0x1805	Teach-In completed successfully	Notification	New values taught for SPx, rPx or FHx, FLx, hyx	
6150 0x1806	Teach-In command failed	Notification	Sensor value over-run, SPx not changed (E20)	
6153 0x1809	Leakage rate above limit	Warning	Condition Monitoring; leakage rate above limit	
6156 0x180C	Primary supply voltage out of range	Warning	Condition Monitoring; primary supply voltage US outside operating range	

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