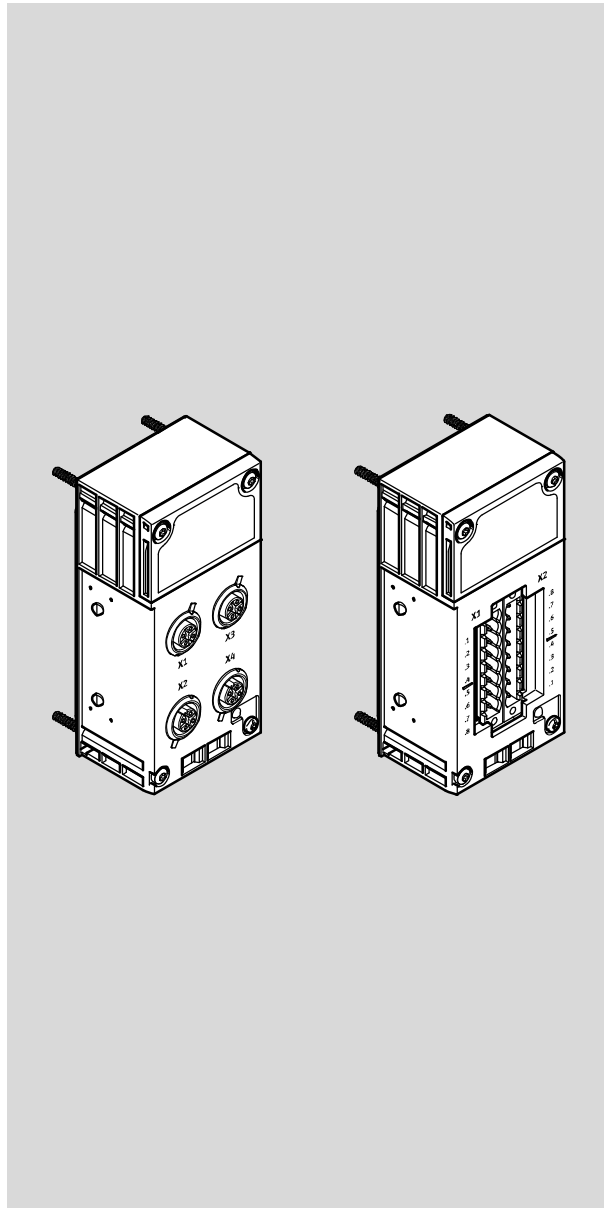


# Terminal CPX-P

## Moduli di ingresso CPX-P-8-DE-N...

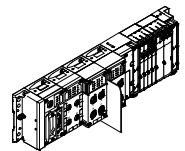


# FESTO

### Descrizione

Moduli di ingresso  
CPX-P-8DE-N...

Blocchi di  
collegamento  
CPX-P-AB-4XM12-...  
CPX-P-AB-2XKL-...



575382  
2018-05b  
[8089301]

Traduzione delle istruzioni originali  
P.BE-CPX-P-EA-IT

DeviceNet®, Modbus®, PROFIBUS®, PROFINET®, SPEEDCON® e Torx® sono marchi registrati dei singoli proprietari in determinati paesi.

Identificazione dei pericoli e indicazioni su come evitarli:



**Pericolo**

Pericoli incombenti che possono causare la morte o lesioni gravi



**Allarme**

Pericoli che possono causare morte o lesioni di grave entità



**Prudenza**

Pericoli che possono causare lesioni di lieve entità

Altri simboli:



**Attenzione**

Danni materiali o perdita di funzionamento



Raccomandazione, suggerimento, rimando ad altre documentazioni



Accessorio necessario o utile



Informazioni per un impiego nel rispetto dell'ambiente

Indicazioni nel testo:

- Attività che possono essere eseguite nella sequenza desiderata
- 1. Attività che devono essere eseguite nella sequenza indicata
- Enumerazioni generiche
- ➔ Risultato di un'operazione/Rimandi ad ulteriori informazioni

## Indice generale

<b>1</b>	<b>Info sul presente documento</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b> .....	<b>7</b>
2.1	Avvertenze generali di sicurezza .....	7
2.2	Impiego ammesso .....	7
2.2.1	Regole sulla configurazione del prodotto .....	8
2.3	Impiego errato prevedibile .....	9
2.4	Condizioni di utilizzo .....	9
2.5	Qualifica del personale specializzato .....	9
<b>3</b>	<b>Servizio assistenza</b> .....	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Panoramica prodotto</b> .....	<b>9</b>
4.1	Moduli CPX-P e terminali CPX della variante P .....	9
4.2	Panoramica dei moduli CPX-P e dei blocchi di collegamento CPX-P .....	11
4.3	Combinazione di moduli CPX-P e blocchi di collegamento CPX-P .....	12
4.4	Funzioni del modulo di ingresso CPX-P-8DE-N.. .....	13
4.5	Struttura dei moduli CPX-P .....	14
4.6	Blocchi di collegamento dei moduli CPX-P .....	15
4.6.1	Elementi di visualizzazione e di connessione .....	16
4.7	Targhetta di identificazione dei blocchi di collegamento CPX-P-e dei moduli CPX-P .....	17
4.8	Abbreviazioni e termini specifici del prodotto .....	17
<b>5</b>	<b>Montaggio</b> .....	<b>19</b>
5.1	Avvertenze generali sul montaggio e lo smontaggio .....	19
5.2	Configurazione del lato elettrico del terminale CPX (-P) .....	20
5.3	Codifica meccanica del blocco di collegamento .....	22
5.4	Montaggio e smontaggio dei moduli e dei blocchi di collegamento .....	25
5.4.1	Montaggio .....	26
5.4.2	Smontaggio .....	28
5.5	Montaggio e smontaggio della piastra di isolamento .....	29
5.5.1	Montaggio della piastra di isolamento .....	29
5.5.2	Smontaggio della piastra di isolamento .....	29
<b>6</b>	<b>Installazione</b> .....	<b>30</b>
6.1	Impostazione dell'interruttore miniaturizzato .....	30
6.2	Occupazione dei pin CPX-P-8DE-N... .....	32
6.3	Avvertenze sul collegamento della linea .....	34

6.3.1	Linee I/O per segnali digitali .....	34
6.3.2	Supporto schermo e messa a terra dello schermo .....	34
6.3.3	Montaggio e smontaggio della linea .....	34
6.4	Esempi di collegamento CPX-P-8DE-N.. .....	37
6.4.1	Attacco di sensori Namur .....	37
6.4.2	Attacco di contatti meccanici cablati .....	37
6.4.3	Attacco di contatti meccanici non cablati .....	38
6.5	Sistema di codifica meccanico per l'attacco a morsetti .....	38
<b>7</b>	<b>Messa in servizio .....</b>	<b>40</b>
7.1	Elaborazione dei segnali I/O – Riproduzione del processo standard .....	40
7.1.1	Struttura della riproduzione del processo degli ingressi (PAE) .....	40
7.1.2	Struttura della riproduzione del processo delle uscite (PAA) .....	41
7.2	Elaborazione dei segnali I/O – Riproduzione del processo ampliata .....	41
7.2.1	Struttura della riproduzione del processo degli ingressi (PAE) .....	42
7.2.2	Struttura della riproduzione del processo delle uscite (PAA) .....	44
7.3	Selezione del modo operativo .....	45
7.3.1	Modo operativo A – Ingresso digitale .....	45
7.3.2	Modo operativo B – Contatore .....	46
7.3.3	Modo operativo C, D – Misurazione della frequenza .....	49
7.4	Parametri del modulo CPX-P-8DE-N.. .....	52
7.4.1	Avvertenze per la prevenzione di errori di parametrizzazione .....	52
7.4.2	Parametri del modulo I CPX-P-8DE-N.. in dettaglio .....	53
7.5	Parametrizzazione ed indicazione di segnale con l'handheld (MMI) .....	64
<b>8</b>	<b>Diagnosi .....</b>	<b>68</b>
8.1	Bit rilevante nel byte di stato .....	68
8.2	Messaggi di errore del modulo di ingresso CPX-P-8DE-N.. .....	69
8.3	Indicatore LED .....	70
8.4	Avvertenze per la parametrizzazione del modulo I CPX-P-8DE-N.. .....	73
8.4.1	Comportamento nella fase d'accensione (fase di startup) .....	76
8.4.2	Stato di esercizio normale .....	76
8.4.3	Comportamento in caso di errore .....	79
8.5	Diagnosi mediante il fieldbus o una rete .....	79
8.5.1	Diagnosi con l'Handheld CPX-MMI .....	80

<b>9</b>	<b>Dati tecnici</b> .....	<b>81</b>
9.1	Dati tecnici dei blocchi di collegamento CPX-P .....	81
9.2	Dati tecnici CPX-P-8DE-N-... ..	82
<b>10</b>	<b>Suggerimento di codifica per l'attacco a morsetti dei moduli CPX-P</b> .....	<b>85</b>
	<b>Indice analitico</b> .....	<b>88</b>

## 1 Info sul presente documento

La presente descrizione riporta informazioni generali e basilari sul funzionamento, il montaggio e l'installazione di moduli CPX-P e blocchi di collegamento CPX-P.



Nelle esecuzioni prodotto con relative omologazioni e certificati (→ Etichetta) in combinazione con zone a rischio di esplosione, attenersi alle indicazioni contenute nella documentazione speciale corrispondente.

Informazioni generali e basilari su funzionamento, montaggio, installazione e messa in servizio del terminale CPX sono riportate nella descrizione del sistema CPX (P.BE-CPX-SYS-...).

Informazioni specifiche sulla messa in servizio, la parametrizzazione e la diagnosi di un terminale CPX con il nodo bus utilizzato sono riportate nella relativa descrizione del nodo bus.

Informazioni su altri moduli CPX sono contenute nelle singole descrizioni.



Una panoramica della struttura della documentazione utente del terminale CPX è riportata nella descrizione del sistema CPX (P.BE-CPX-SYS-...).

### Simboli convenzionali

Nei singoli capitoli è riportata una descrizione dei parametri specifici dei moduli. Questi appaiono sull'handheld tipo CPX-MMI-1 in inglese.

[.....]

In questa descrizione, dati e parametri visualizzati in inglese sull'handheld sono incorniciati fra parentesi quadre nel testo, ad es. [Debounce time]. Poi segue la traduzione, ad es.:

Tempo di correzione in ingresso [Debounce time].

## 2 Sicurezza

### 2.1 Avvertenze generali di sicurezza



#### Attenzione

I moduli elettronici contengono elementi sensibili alle cariche elettrostatiche. Manipolazioni improprie possono danneggiare i moduli elettronici.

- Osservare le prescrizioni di impiego dei componenti sensibili alle correnti elettrostatiche.
- Scaricare il proprio corpo dalle cariche elettrostatiche prima di compiere operazioni di montaggio e smontaggio, in modo da proteggere i moduli dall'elettricità statica.



Osservare le direttive sull'alimentazione elettrica dei terminali CPX contenute nella descrizione del sistema CPX (Protective Extra-Low Voltage, PELV).

### 2.2 Impiego ammesso

I moduli CPX-P illustrati nella presente descrizione sono destinati all'impiego nel terminale CPX della variante P di Festo.

Il modulo di ingresso CPX-P-8DE-N può essere utilizzato anche nel terminale CPX di Festo in presenza delle seguenti condizioni:

- Combinazione con sottobasi accoppiabili in metallo
- Impiego per cablaggio **non** a sicurezza intrinseca

I moduli CPX-P devono essere utilizzati solo come segue:

- Secondo il campo di impiego
- In uno stato tecnicamente perfetto
- Nello stato originale, senza apportare modifiche non autorizzate
- Entro i limiti definiti nei dati tecnici del prodotto (➔ Dati tecnici)
- Nell'industria di processo e in ambito industriale.



Nelle esecuzioni prodotto con relative omologazioni e certificati (➔ Etichetta) in combinazione con zone a rischio di esplosione, attenersi alle indicazioni contenute nella documentazione speciale corrispondente (➔ [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp)).

In caso di collegamento di componenti commerciali, quali sensori Namur e contatti, è necessario attenersi ai valori limite indicati per momenti, temperature, dati elettrici ecc.

Osservare le disposizioni legali valide per il luogo di destinazione del prodotto nonché:

- Le prescrizioni e norme,
- I regolamenti delle organizzazioni di controllo e delle compagnie di assicurazione,
- Le norme nazionali.

## 2.2.1 Regole sulla configurazione del prodotto



Informazioni aggiornate e complete sui componenti e i moduli consentiti per la configurazione di terminali CPX della variante P sono riportate nel nostro catalogo (➔ [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue)).

Informazioni sui componenti presi in considerazione in combinazione con determinate omologazioni sono riportate nella documentazione speciale corrispondente (➔ [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp)).

I moduli CPX-P possono essere utilizzati solo con i moduli I/O CPX e i nodi bus previsti per i terminali CPX della variante P.



Non tutti i blocchi di collegamento disponibili sono consentiti per i terminali CPX della variante P. Per la configurazione dei terminali CPX della variante P, selezionare dal nostro catalogo (➔ [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue)) solo i blocchi di collegamento consentiti per questa variante di prodotto.

Per l'esercizio di moduli CPX-P sono necessari i nodi bus CPX e i comandi seguenti con le revisioni qui indicate:

Nodi bus/comandi	Revisione richiesta <sup>1)</sup>
CPX-CEC-C1-V3 (Modbus/TCP, EasyIP, TCP/IP)	Dalla rev. 5
CPX-CEC-M1-V3 (Modbus/TCP, EasyIP, TCP/IP)	Dalla rev. 5
CPX-CEC-S1-V3 (Modbus/TCP, EasyIP, TCP/IP)	Dalla rev. 5
CPX-FB11 (DeviceNet)	Dalla rev. 23
CPX-FB13 (PROFIBUS)	Dalla rev. 28
CPX-FB14 (CANopen)	Dalla rev. 29
CPX-FB32 (EtherNet/IP)	Dalla rev. 18
CPX-FB33 (PROFINET IO)	Dalla rev. 20
CPX-FB36 (EtherNet/IP)	Dalla rev. 12
CPX-FB37 (EtherCAT)	Dalla rev. 5
CPX-FEC <sup>2)</sup> (Modbus/TCP)	Dalla rev. 21
CPX-M-FB34 (PROFINET IO)	Dalla rev. 20
CPX-M-FB35 (PROFINET IO)	Dalla rev. 20

1) Revisione (rev.) vedi targhetta di identificazione

2) Solo nel modo operativo Remote I/O Ethernet

Tab. 1 Revisione dei nodi bus/comandi



Informazioni aggiornate sui componenti, moduli e nodi bus consentiti per i terminali CPX della variante P sono riportate nel nostro catalogo (➔ [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue)).



## 2.3 Impiego errato prevedibile

- Non è consentito l'esercizio di moduli CPX-P in combinazione con sottobasi accoppiabili non compatibili (ad es. sottobasi accoppiabili con esecuzione in plastica CPX-GE-EV-...).
- Non è consentito l'esercizio di moduli CPX-P in combinazione con moduli della parte pneumatica, moduli I/O CPX e nodi bus non abilitati per l'impiego con moduli CPX-P (➔ [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue)).
- Non è consentito l'esercizio di moduli CPX-P nell'esecuzione per circuiti elettrici a sicurezza intrinseca con blocchi di collegamento per circuiti elettrici **non** a sicurezza intrinseca.
- Non è consentito l'esercizio di moduli CPX-P nell'esecuzione per circuiti elettrici **non** a sicurezza intrinseca con blocchi di collegamento per circuiti elettrici a sicurezza intrinseca.

## 2.4 Condizioni di utilizzo

- Confrontare i valori limite indicati nella presente descrizione con quelli del caso d'impiego specifico (ad es. forze, momenti, temperature, tensioni ecc.).
- Tenere presente le condizioni ambientali esistenti nel luogo d'impiego.
- Osservare le norme dell'associazione di categoria, dell'ente di Sorveglianza Tecnica, VDE o le disposizioni nazionali equivalenti.
- Gli imballaggi possono essere riciclati in base al loro materiale (eccezione: carta oleata = rifiuti non riciclabili).
- Utilizzare l'articolo nello stato originale, senza apportare modifiche non autorizzate.
- Prima di iniziare qualsiasi intervento di montaggio, installazione e manutenzione, disinserire l'alimentazione della tensione d'esercizio ed eventualmente della tensione di carico.

## 2.5 Qualifica del personale specializzato

La presente descrizione è rivolta esclusivamente a esperti qualificati nella tecnica di comando e dell'automazione che abbiano familiarità con l'installazione e l'esercizio di sistemi di comando.

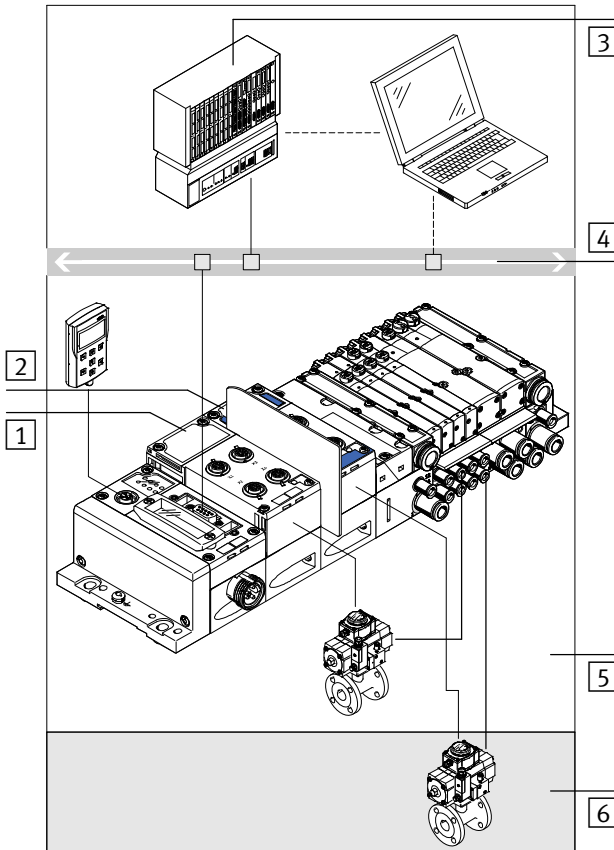
## 3 Servizio assistenza

In caso di problemi tecnici rivolgersi al Centro Assistenza Festo di fiducia.

## 4 Panoramica prodotto

### 4.1 Moduli CPX-P e terminali CPX della variante P

A seconda dell'esecuzione, i moduli CPX-P sono idonei per la configurazione di circuiti elettrici a sicurezza intrinseca o **non** a sicurezza intrinseca. In questo modo, con il terminale CPX della variante P è possibile utilizzare dispositivi di campo sia in zone sicure che in zone a rischio di esplosione.



- |   |   |
|---|---|
| <p>1 Modulo I/O per circuiti elettrici <b>non</b> a sicurezza intrinseca</p> <p>2 Modulo I/O per circuiti elettrici a sicurezza intrinseca</p> <p>3 Sistema principale</p> <p>4 Industrial Ethernet / Bus</p> | <p>5 Ad es. zona non Ex; consentiti circuiti elettrici <b>non</b> a sicurezza intrinseca</p> <p>6 Zona 0/20 o 1/21 secondo ATEX; necessari circuiti elettrici a sicurezza intrinseca o misure protettive anti-ignizione equivalenti</p> |
|---|---|

Fig. 1 Configurazione di circuiti elettrici a sicurezza intrinseca e non a sicurezza intrinseca con il terminale CPX – variante P (esempio 1 – nodo bus CPX per Ethernet/IP)



I terminali CPX della variante P vengono equipaggiati con moduli elettrici e pneumatici (valvole) diversi a seconda della richiesta del cliente.

Le rappresentazioni dei terminali CPX nella presente descrizione possono quindi variare rispetto all'equipaggiamento utilizzato.

Il lato elettrico e pneumatico del terminale CPX può essere adattato a molteplici requisiti. Il lato elettrico può essere equipaggiato con diversi moduli CPX elettrici, quali ad es. nodi bus CPX, moduli I/O digitali e analogici ecc.



Informazioni dettagliate sui componenti consentiti sono riportate in  
 → [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue).

## 4.2 Panoramica dei moduli CPX-P e dei blocchi di collegamento CPX-P

Tipo	Identificativo del modulo <sup>1)</sup>	Descrizione
CPX-P-8DE-N	P8DI-N	Modulo di ingresso con 8 ingressi Namur digitali per cablaggio <b>non</b> a sicurezza intrinseca
CPX-P-8DE-N-IS	P8DI-N	Modulo di ingresso con 8 ingressi Namur digitali per cablaggio a sicurezza intrinseca

1) A montaggio completato, l'identificativo del modulo e nella esecuzione ...-IS l'identificazione blu sono visibili nella finestrella di ispezione del blocco di collegamento (→ Fig. 3).

Tab. 2 Moduli CPX-P

Tipo	Descrizione
CPX-P-AB-4XM12-4POL	Blocco di collegamento M12 per il cablaggio non a sicurezza intrinseca di moduli CPX-P <sup>1)</sup>
CPX-P-AB-2XKL-8POL	Blocco di collegamento a morsetti per il cablaggio non a sicurezza intrinseca di moduli CPX-P <sup>1)</sup>
CPX-P-AB-4XM12-4POL- <b>8DE-N-IS</b>	Blocco di collegamento M12 per il cablaggio a sicurezza intrinseca del modulo di ingresso CPX-P-8DE-N-IS <sup>1)</sup>
CPX-P-AB-2XKL-8POL- <b>8DE-N-IS</b>	Blocco di collegamento a morsetti per il cablaggio a sicurezza intrinseca del modulo di ingresso CPX-P-8DE-N-IS <sup>1)</sup>

1) Regole di combinazione → Sezione 4.3

Tab. 3 Blocchi di collegamento CPX-P

Il programma comprende altri moduli e blocchi di collegamento CPX-P. I moduli I/O CPX consentiti per i terminali CPX della variante P sono riportati in → [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue).



Nell'esecuzione ...-IS in combinazione con zone a rischio di esplosione, attenersi alla documentazione speciale valida per il caso d'impiego (→ [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp)).

### 4.3 Combinazione di moduli CPX-P e blocchi di collegamento CPX-P

La tabella sotto illustra le combinazioni consentite dei moduli I/O CPX-P con i blocchi di collegamento CPX-P.

Blocco di collegamento	Moduli CPX-P	
Tipo	CPX-P-8DE-N (8 ingressi Namur digitali – perno di codifica tipo B)	CPX-P-8DE-N-IS (8 ingressi Namur digitali – perno di codifica tipo A)
CPX-P-AB-4XM12-4POL <sup>1)</sup> (4 bussole M12, 4 poli)	•	–
CPX-P-AB-4XM12-4POL-8DE-N-IS (4 bussole M12, 4 poli, codifica meccanica per tipo A <sup>2)</sup> )	–	•
CPX-P-AB-2XKL-8POL <sup>1)</sup> (2 file di contatti COMBICON, 8 poli)	•	–
CPX-P-AB-2XKL-8POL-8DE-N-IS (2 file di contatti COMBICON, 8 poli, codifica meccanica per tipo A <sup>2)</sup> )	–	•
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combinabile</li> <li>– Non consentito (non può essere combinato!)</li> </ul>		

1) Con terminali CPX forniti premontati e codificati meccanicamente di fabbrica (elemento di codifica per perno di codifica tipo B)

2) Codifica meccanica di fabbrica (elemento di codifica per perno di codifica tipo A)

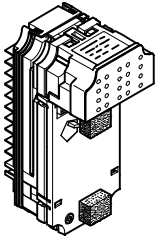
Tab. 4 Combinazioni consentite



Per evitare errori di associazione, i blocchi di collegamento CPX-P di terminali CPX-P premontati in fabbrica sono sempre provvisti di un elemento di codifica e sono quindi codificati meccanicamente con esso. I blocchi di collegamento CPX-P e i moduli CPX-P per circuiti elettrici a sicurezza intrinseca sono inoltre identificati in blu. Ulteriori informazioni sulla codifica meccanica → Sezione 5.3.

#### 4.4 Funzioni del modulo di ingresso CPX-P-8DE-N..

Il modulo di ingresso CPX-P-8DE-N... mette a disposizione 8 ingressi digitali secondo le specifiche EN 60947-5-6 (Namur). Esso determina lo stato di commutazione (segnale 0 o 1) di ogni canale mediante misurazione interna della corrente secondo le specifiche EN 60947-5-6. Con l'attacco di sensori Namur o di contatti meccanici cablati è possibile riconoscere un cortocircuito o una rottura cavo.

P8DI-N	Tipo	Descrizione
	CPX-P-8DE-N	<p>Funzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 ingressi digitali secondo EN 60947-5-6</li> <li>- Monitoraggio cortocircuito e rottura cavo</li> <li>- Caratteristiche modulo parametrabili</li> <li>- Canale 0 ... 3 utilizzabili come ingressi contatore o per la misurazione della frequenza; monitoraggio dei valori limite; possibilità di comando mediante riproduzione del processo (start, stop, reset)<sup>1)</sup></li> </ul> <p>Sono idonei per l'attacco di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensori Namur secondo le specifiche EN 60947-5-6</li> <li>- Contatti meccanici cablati</li> <li>- Contatti meccanici non cablati (le funzioni diagnostiche "Monitoraggio rottura cavo" e "Monitoraggio cortocircuito" devono essere disattivate).</li> </ul> <p>Campo di applicazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solo per circuiti elettrici <b>non</b> a sicurezza intrinseca.<sup>2)</sup></li> </ul>
	CPX-P-8DE-N- <b>IS</b>	Come CPX-P-8DE-N, ma per circuiti elettrici a sicurezza intrinseca <sup>3)</sup>

1) Solo se l'interruttore miniaturizzato è impostato su ON (riproduzione del processo ampliata, → Sezione 6.1)

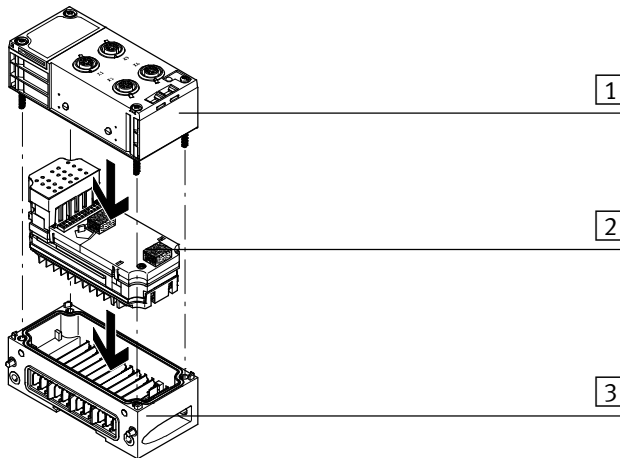
2) Per circuiti elettrici non a sicurezza intrinseca (ad es. per sensori e attuatori in zona non Ex).

3) Esecuzione con identificazione blu; solo per l'attacco di dispositivi di campo a sicurezza intrinseca idonei. Osservare la documentazione speciale specifica per l'omologazione!

Tab. 5 Modulo di ingresso CPX-P-8DE-N...

## 4.5 Struttura dei moduli CPX-P

I moduli elettrici CPX-P presentano una struttura modulare e sono composti dai componenti seguenti:



- 1 Blocco di collegamento; qui blocco di collegamento M12-

2 Modulo elettronico CPX-P...
- 3 Sottobase accoppiabile con barre conduttrici; esecuzione in metallo

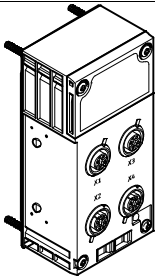
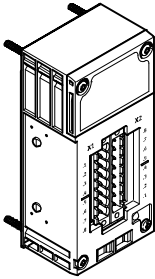
Fig. 2 Struttura dei moduli CPX-P elettrici – esempio

Componenti del modulo	Descrizione
Blocco di collegamento	Parte superiore corpo selezionabile, mette a disposizione gli attacchi necessari per i dispositivi di campo.
Modulo elettronico	Comprende i componenti elettronici del modulo. È collegato elettricamente alla sottobase di collegamento elettrico al blocco di collegamento mediante connettori ad innesto.
Sottobase accoppiabile con esecuzione in metallo	Parte inferiore corpo per la connessione elettrica e meccanica dei moduli. Le sottobasi accoppiabili conducono la tensione di esercizio e di carico ai moduli adiacenti. Determinate varianti offrono un attacco per l'alimentazione della tensione di esercizio e/o di carico. Le sottobasi accoppiabili offrono inoltre possibilità di fissaggio dell'intero terminale CPX (-P) (vedi descrizione del sistema CPX).

Tab. 6 Componenti dei moduli CPX-P

## 4.6 Blocchi di collegamento dei moduli CPX-P

Per la connessione elettrica di dispositivi di campo sono disponibili per i moduli CPX-P i blocchi di collegamento seguenti:

Blocco di collegamento	Tipo/descrizione <sup>1)</sup>
	<p>CPX-P-AB-4XM12-4POL                      Blocco di collegamento M12:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Idoneo solo per il cablaggio non a sicurezza intrinseca (senza identificazione blu)</li> <li>- 4 bussole M12, 4 poli</li> <li>- Possibilità di schermatura mediante filettatura metallica</li> <li>- Consente l'utilizzo di connettori rotondi M12X1 tradizionali e di connettori rotondi M12 SPEEDCON</li> </ul> <hr/> <p>CPX-P-AB-4XM12- 4POL-<b>8DE-N-IS</b>                      Come CPX-P-AB-4xM12-4pol, ma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Combinabile solo con CPX-P-8DE-N-IS</li> <li>- Consentita solo la tecnica di collegamento secondo la documentazione speciale ATEX</li> <li>- Idoneo solo per il cablaggio a sicurezza intrinseca (con identificazione blu)<sup>2)</sup></li> <li>- Necessaria piastra di isolamento<sup>3)</sup></li> </ul>
	<p>CPX-P-AB-2XKL-8POL                      Blocco di collegamento a morsetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Idoneo solo per il cablaggio non a sicurezza intrinseca (senza identificazione blu)</li> <li>- Con 2 file di contatti COMBICON, 8 poli (2 x 8 poli)</li> <li>- Possibilità di connettore maschio nella tecnica con morsetto a molla e a vite</li> </ul> <hr/> <p>CPX-P-AB-2XKL- 8POL-<b>8DE-N-IS</b>                      Come CPX-P-AB-2xKL-8pol, ma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Combinabile solo con CPX-P-8DE-N-IS</li> <li>- Consentita solo la tecnica di collegamento secondo la documentazione speciale ATEX</li> <li>- Idoneo solo per il cablaggio a sicurezza intrinseca (con identificazione blu)<sup>2)</sup></li> <li>- Necessaria piastra di isolamento<sup>3)</sup></li> </ul>

1) Dati tecnici in dettaglio → Sezione 9.1

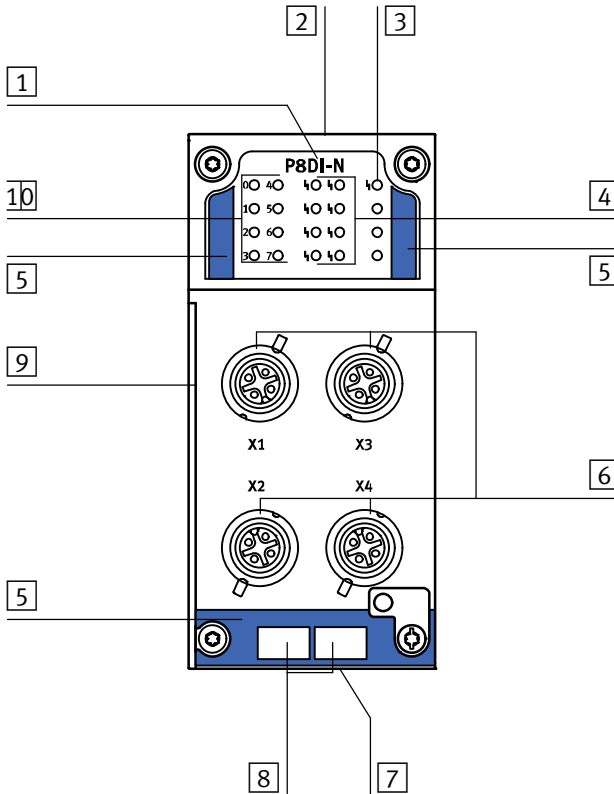
2) Per la configurazione di circuiti elettrici a sicurezza intrinseca

3) Per il mantenimento della misura filo (50 mm) tra elementi nudi e conduttori di circuiti elettrici non a sicurezza intrinseca e il campo di collegamento di circuiti elettrici a sicurezza intrinseca (IS) (→ Accessori)

Tab. 7 Tecnica di collegamento dei moduli CPX-P

#### 4.6.1 Elementi di visualizzazione e di connessione

In tutti i moduli CPX-P i LED e l'identificativo del modulo sono visibili attraverso la placchetta trasparente del blocco di collegamento. I moduli CPX-P presentano gli elementi di visualizzazione e di connessione seguenti:



- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Identificazione del modulo (ad es. P8DI-N = 8 ingressi digitali, Namur – tipo CPX-P-8DE-N-...)</li> <li>2 Targhetta di identificazione del blocco di collegamento</li> <li>3 LED errore di modulo (rosso)</li> <li>4 LED errore di canale (rosso)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>5 Solo esecuzione a sicurezza intrinseca (-IS): identificazione blu</li> <li>6 Connessioni elettriche (qui attacco M12)</li> <li>7 Solo esecuzione ...-IS: targhetta di omologazione</li> <li>8 Campi di scrittura</li> <li>9 Scanalatura per piastra di isolamento</li> <li>10 LED di stato del canale (verde)</li> </ul> |
|---|---|

Fig. 3 Elementi di visualizzazione e di connessione (esempio blocco di collegamento M12)

Per la scritta degli indirizzi utilizzare le targhette di identificazione IBS 6x10.



## 4.7 Targhetta di identificazione dei blocchi di collegamento CPX-P-e dei moduli CPX-P

A seconda del tipo, i moduli CPX-P e i blocchi di collegamento CPX-P sono idonei solo per la configurazione di circuiti elettrici a sicurezza intrinseca o solo per la configurazione di circuiti elettrici **non** a sicurezza intrinseca.

Tutte le varianti di prodotto sono identificate con una targhetta di identificazione standard.

Le varianti di prodotto per la configurazione di circuiti elettrici a sicurezza intrinseca (esecuzione ...-IS) presentano inoltre quanto segue:

- Una etichetta che descrive l'omologazione
- Una codifica cromatica blu
- Una codifica meccanica con elemento di codifica premontato in fabbrica.



Nelle esecuzioni prodotto con relative omologazioni e certificati in combinazione con zone a rischio di esplosione, attenersi alle indicazioni contenute nella documentazione speciale corrispondente.

## 4.8 Abbreviazioni e termini specifici del prodotto

Nella presente descrizione vengono utilizzate le seguenti abbreviazioni specifiche del prodotto:

Termine/Abbreviazione	Significato
Blocco di interconnessione	Parte inferiore del corpo di un modulo o blocco per la connessione elettrica del modulo con il terminale.
Bus CPX	Bus di dati tramite il quale i moduli CPX comunicano l'uno con l'altro e vengono alimentati con la tensione d'esercizio richiesta.
Circuiti elettrici a sicurezza intrinseca	Circuiti elettrici che in esercizio o in determinati casi di errore producono, in condizioni di prova definite, una energia così bassa da non causare alcuna ignizione di una determinata atmosfera esplosiva.
Contatti cablati meccanicamente	Con un contatto cablatto meccanicamente una resistenza viene commutata parallelamente al contatto. In questo modo si evita un segnale di rottura cavo con contatto aperto.
CP	Compact performance
I	Ingresso
Interfaccia parte pneumatica	L'interfaccia pneumatica è l'interfaccia tra la periferica elettrica modulare e la parte pneumatica.
Interruttori DIL	Gli interruttori dual-in-line sono costituiti nella maggior parte dei casi da una serie di elementi di commutazione, tramite i quali è possibile effettuare delle impostazioni.

<b>Termine/Abbreviazione</b>	<b>Significato</b>
I/O	Ingressi e uscite
Moduli CPX-P	Termine generale per moduli sviluppati in modo specifico per terminali CPX della variante P.
Moduli I/O	Termine generale per i moduli CPX che mettono a disposizione ingressi e uscite (moduli di ingresso CPX e moduli di uscita CPX).
Moduli I/O CPX	Termine generale per moduli CPX che mettono a disposizione ingressi e uscite e che possono essere integrati in un terminale CPX.
Modulo I	Modulo di ingresso CPX
Modulo O	Modulo di uscita CPX
Nodo bus	Realizzano il collegamento a determinati bus. trasmettono segnali di comando ai moduli collegati e ne controllano l'efficienza.
O	Uscita
PAA	Riproduzione del processo delle uscite (→ Riproduzione del processo)
PAE	Riproduzione del processo degli ingressi (→ Riproduzione del processo)
Riproduzione del processo	La riproduzione del processo è parte integrante della memoria di sistema di un comando. All'inizio del programma ciclico, gli stati di segnale dei moduli di ingresso vengono trasmessi alla riproduzione del processo degli ingressi (PAE). Alla fine del programma ciclico, la riproduzione del processo delle uscite (PAA) viene trasmessa ai gruppi di uscita come stato di segnale.
Sensori NAMUR	Sensori in base alle direttive secondo NAMUR (un tempo Comitato per le normative relative alla tecnica di misurazione e regolazione nell'industria chimica)
Terminale CPX variante P, terminale CPX (-P)	Terminale elettrico modulare, particolarmente adatto per l'impiego nell'industria di processo (sono disponibili moduli elettronici a sicurezza intrinseca).
Unità di valvole MPA..	Unità di valvole a sottobasi modulare (varianti MPA-S, MPA-F e MPA-L)
Zona Ex	Zona a rischio di esplosione

Tab. 8 Abbreviazioni e termini specifici del prodotto

## 5 Montaggio

### 5.1 Avvertenze generali sul montaggio e lo smontaggio



#### Attenzione

Manipolazioni improprie possono danneggiare i moduli elettronici.

- Prima dei lavori di montaggio e installazione disinserire le tensioni di alimentazione.
- Inserire le alimentazioni di tensione elettriche solo quando il prodotto è completamente montato e tutti i lavori di installazione sono stati conclusi.



#### Attenzione

I moduli elettronici contengono elementi sensibili alle cariche elettrostatiche.

- Osservare le prescrizioni di impiego dei componenti sensibili alle correnti elettrostatiche.
- Scaricare il proprio corpo dalle cariche elettrostatiche prima di compiere operazioni di montaggio e smontaggio, in modo da proteggere i moduli dall'elettricità statica.



## 5.2 Configurazione del lato elettrico del terminale CPX (-P)



Nella configurazione di un terminale CPX (-P) è necessario attenersi sul lato elettrico alla sequenza seguente (→ Anche Fig. 4):

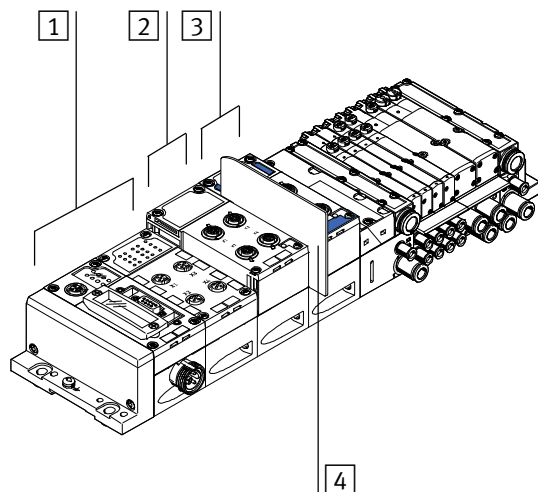
Sequenza da sinistra a destra		Descrizione breve	Campo di collegamento
Piastra terminale sinistra		Terminazione sinistra del corpo	
Modulo m <sup>2)</sup>	Blocco moduli 1: nodo bus o comando montato su sottobase accoppiabile <sup>1)</sup> o moduli I/O CPX montati su sottobasi accoppiabili <sup>1)</sup> – in base all'occorrenza	Nodi bus, comandi e moduli I/O CPX devono essere assemblati a blocchi e montati sul lato sinistro	Per circuiti elettrici <b>non</b> a sicurezza intrinseca
Modulo m <sup>2)</sup>			
Modulo m <sup>2)</sup>	Blocco moduli 2: moduli CPX-P per cablaggio <b>non</b> a sicurezza intrinseca montati su sottobasi accoppiabili <sup>1)</sup> – in base all'occorrenza	I moduli CPX-P per cablaggio <b>non</b> a sicurezza intrinseca devono essere assemblati a blocchi e montati direttamente a destra accanto al blocco moduli con nodo bus (1).	
Modulo m <sup>2)</sup>			
Piastra di isolamento <sup>3)</sup>		Piastra di isolamento tra il campo di collegamento di circuiti elettrici a sicurezza intrinseca e non a sicurezza intrinseca – quando è presente un campo di collegamento per circuiti elettrici a sicurezza intrinseca	
Modulo m <sup>2)</sup>	Blocco moduli 3: moduli CPX-P per cablaggio a sicurezza intrinseca montati su sottobasi accoppiabili <sup>1)</sup> – in base all'occorrenza	I moduli CPX-P dell'esecuzione ...-IS devono essere assemblati a blocchi sul lato destro	Per circuiti elettrici a sicurezza intrinseca
Modulo m <sup>2)</sup>			
Piastra terminale destra o interfaccia pneumatica		Terminazione del corpo o interfaccia pneumatica per il collegamento con altri moduli della parte pneumatica – in base all'occorrenza	

1) Consentite solo sottobasi accoppiabili con esecuzione in metallo. Sottobasi accoppiabili con alimentazione supplementare possono essere posizionate solo a destra dell'alimentazione di sistema.

2) m = numero dei moduli (conteggio progressivo da sinistra a destra – max. 10 moduli inclusi i nodi bus)

3) Per il mantenimento della misura filo richiesta in combinazione con zone a rischio di esplosione

Tab. 9 Configurazione del lato elettrico del terminale CPX (-P)



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | Blocco moduli 1: nodo bus e moduli I/O CPX (cablaggio <b>non</b> a sicurezza intrinseca)          | 3 | Blocco moduli 3: moduli CPX-P per cablaggio a sicurezza intrinseca (...-IS – qui solo 1 modulo) |
| 2 | Blocco moduli 2: moduli CPX-P per cablaggio <b>non</b> a sicurezza intrinseca – qui solo 1 modulo | 4 | Piastra di isolamento   |

Fig. 4 Disposizione dei moduli elettronici di un terminale CPX (-P)

- Per i moduli CPX-P sono consentite esclusivamente le sottobasi accoppiabili in metallo indicate nella sezione Dati tecnici (→ Sezione 9.2; Valori caratteristici meccanici). Informazioni aggiornate → [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue).
- Il terminale CPX (-P) supporta al massimo un volume di indirizzi di 64 byte per gli ingressi e 64 byte per le uscite.



Assicurarsi che con l'espansione del prodotto il volume di indirizzi massimo non venga superato. Per determinati nodi bus possono valere ulteriori limitazioni. Tenere in considerazione eventualmente le regole indicate nella descrizione del nodo bus.

### 5.3 Codifica meccanica del blocco di collegamento



#### Allarme

Una associazione errata di blocchi di collegamento e moduli I/O nei lavori di installazione e manutenzione può causare gravi danni durante l'esercizio.

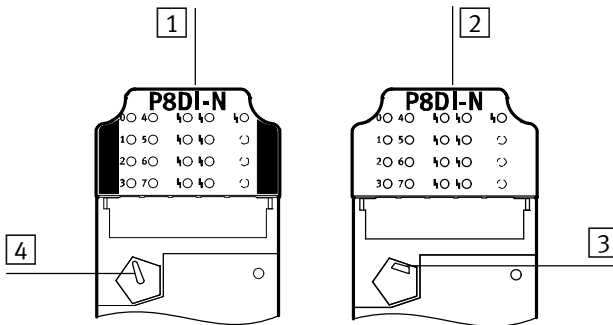
- Per evitare associazioni errate, durante il montaggio fare attenzione alla codifica meccanica corretta dei blocchi di collegamento.



L'omologazione decade in caso di codifica meccanica errata.

I blocchi di collegamento e i moduli CPX-P sono provvisti di un sistema di codifica meccanica. Esso consente di codificare meccanicamente i blocchi di collegamento, in modo da evitare negli interventi di manutenzione successivi l'inserimento su un modulo avente un'altra esecuzione prodotto (per cablaggio a sicurezza intrinseca o non a sicurezza intrinseca) o su un modulo estraneo.

Ogni modulo elettronico del tipo CPX-P possiede sul lato superiore un perno di codifica montato fisso. Disposizione e forma del perno di codifica dipendono dal tipo di modulo e dalla esecuzione del prodotto. La tabella seguente fornisce una panoramica delle possibili codifiche:



- |   |  |   |                          |
|---|--|---|--------------------------|
| 1 | Modulo di ingresso CPX-P-8DE-N-IS (Namur)<br>– contrassegnato in blu | 3 | Perno di codifica tipo B |
| 2 | Modulo di ingresso CPX-P-8DE-N (Namur)                               | 4 | Perno di codifica tipo A |

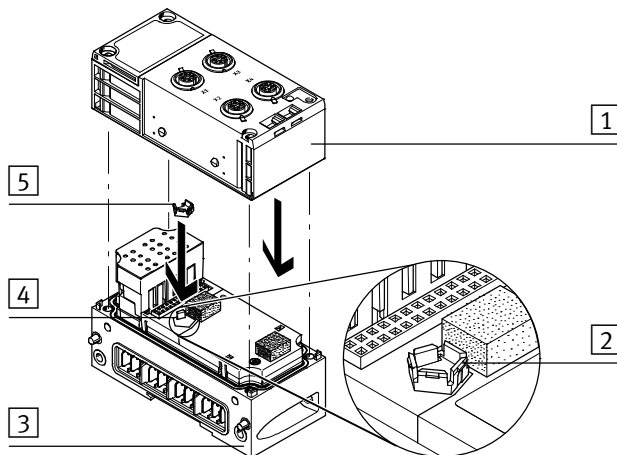
Fig. 5 Codifiche

Per i blocchi di collegamento sono disponibili elementi di codifica. Per la codifica di un blocco di collegamento, l'elemento di codifica corrispondente (tipo A o tipo B) deve essere inserito nel lato inferiore del blocco con una direzione ben definita (→ Fig. 6).

I blocchi di collegamento CPX-P di terminali CPX-P forniti premontati e i blocchi di collegamento CPX-P nell'esecuzione ...-IS forniti singolarmente sono già codificati meccanicamente in fabbrica. I blocchi di collegamento CPX-P forniti singolarmente per circuiti elettrici non a sicurezza intrinseca possono essere provvisti, laddove necessario, di un elemento di codifica.

Prima del primo montaggio di blocchi di collegamento non codificati procedere alla codifica meccanica come segue:

1. Assicurarsi che nel blocco di collegamento non sia inserito nessun elemento di codifica.
2. Posizionare la sottobase accoppiabile con modulo elettronico (➔ Fig. 6, [3]) orizzontalmente su una superficie piana.
3. Poggiare l'elemento di codifica ([5]) con i ganci di chiusura a scatto rivolti verso l'alto sul perno di codifica del modulo elettronico ([4]), come indicato alla Fig. 6. In questo modo si garantisce il corretto orientamento dell'elemento di codifica.



- |  |   |
|--|---|
| [1] Blocco di collegamento                               | [3] Sottobase accoppiabile con modulo elettronico |
| [2] Ganci di chiusura a scatto sull'elemento di codifica | [4] Perno di codifica sul modulo elettronico      |
|  | [5] Elemento di codifica                          |

Fig. 6 Codifica meccanica di un blocco di collegamento – esempio

4. Allineare il blocco di collegamento ([1]) al modulo elettronico sopra la sottobase accoppiabile. Assicurarsi che i connettori a innesto del blocco di collegamento e del modulo elettronico siano esattamente sovrapposti.
5. Inserire il blocco di collegamento con cautela sul modulo elettronico senza inclinarlo, fino a quando l'elemento di codifica scatta in posizione nella rientranza apposita posta sul lato inferiore del blocco di collegamento.

### Rimozione dell'elemento di codifica dal blocco di collegamento

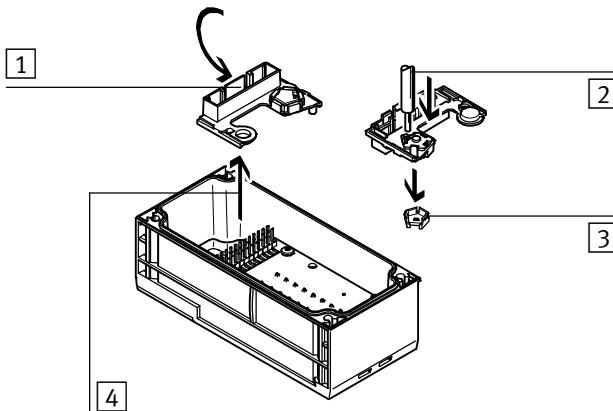
Per modificare la configurazione dell'unità, nei blocchi di collegamento per cablaggio non a sicurezza intrinseca può essere necessario procedere a una nuova codifica dei blocchi. A questo scopo si devono prima rimuovere gli elementi di codifica dai relativi blocchi di collegamento.



Nei blocchi di collegamento per cablaggio a sicurezza intrinseca non è consentito rimuovere l'elemento di codifica, in quanto essi possono essere combinati solo con il modulo associato!

Per rimuovere un elemento di codifica da un blocco di collegamento:

1. Smontare il coperchio sul lato inferiore del blocco di collegamento. A questo scopo sbloccare con cautela la leva di bloccaggio (1) e tirare via il coperchio (4).
2. Premere verso l'esterno con cautela l'elemento di codifica (3) con un utensile apposito (2) – ad es. un perno.
3. Rimettere con cautela il coperchio sul lato inferiore del blocco di collegamento.



1 Leva di bloccaggio

2 Utensile (ad es. perno)

3 Elemento di codifica

4 Tirare via il coperchio sul lato inferiore

Fig. 7 Rimuovere l'elemento di codifica



## 5.4 Montaggio e smontaggio dei moduli e dei blocchi di collegamento



### Attenzione

Una manipolazione impropria può danneggiare l'unità.

- Maneggiare con cura tutti i moduli e i componenti. Prestare attenzione in particolare a quanto segue:
  - Codifica meccanica corretta dei blocchi di collegamento
  - La sottobase di collegamento elettrico metallica deve essere pulita e libera da corpi estranei, specialmente nella zona delle rotaie di contatto.
  - Utilizzare solo viti con filettatura metrica.
  - Applicare correttamente le viti (in caso contrario si può danneggiare il filetto). A questo scopo stringere le viti solo manualmente.
  - Rispettare i valori di coppia indicati.
  - Avvitare senza torsioni e tensioni meccaniche
  - Guarnizioni e filettature integre (a garanzia del grado di protezione IP specificato)
  - Superfici di attacco pulite (si assicura l'effetto di tenuta e si evitano perdite e falsi contatti)
- Per moduli e componenti ordinati successivamente, rispettare le istruzioni di montaggio contenute nella confezione del prodotto.
- In presenza di danni alla filettatura sostituire la sottobase accoppiabile.



Il collegamento a vite tra blocco di collegamento e sottobase accoppiabile è progettato, nel rispetto delle avvertenze, per almeno 10 cicli di montaggio/smontaggio.

I terminali CPX (-P) vengono forniti completamente montati. Lo smontaggio e il montaggio dei blocchi di collegamento possono rendersi necessari per i motivi seguenti:

- Sostituzione della tecnica di collegamento
- Montaggio semplificato di connettori o cavi per sensori.

Lo smontaggio e il montaggio dei moduli possono rendersi necessari per i motivi seguenti:

- Sostituzione di un modulo
- Impostazione di un interruttore miniaturizzato (a seconda del modulo)
- Sostituzione di moduli elettronici difettosi.

A seguito di una espansione o conversione, l'unità non corrisponde più allo stato di fornitura. La responsabilità per lo stato costruttivo e la configurazione conformi alle omologazioni passa a colui che ha effettuato l'espansione o la conversione del prodotto o lo utilizza.



#### **Allarme**

È possibile che l'unità perda il grado di protezione IP specifico a causa di danni alla filettatura o alle guarnizioni. Questo può mettere fuori servizio la protezione anti-ignizione dell'unità.

- Quando si sostituiscono i moduli, controllare la guarnizione e la filettatura delle sottobasi accoppiabili; in presenza di danni sostituire la sottobase accoppiabile corrispondente.

#### **5.4.1 Montaggio**

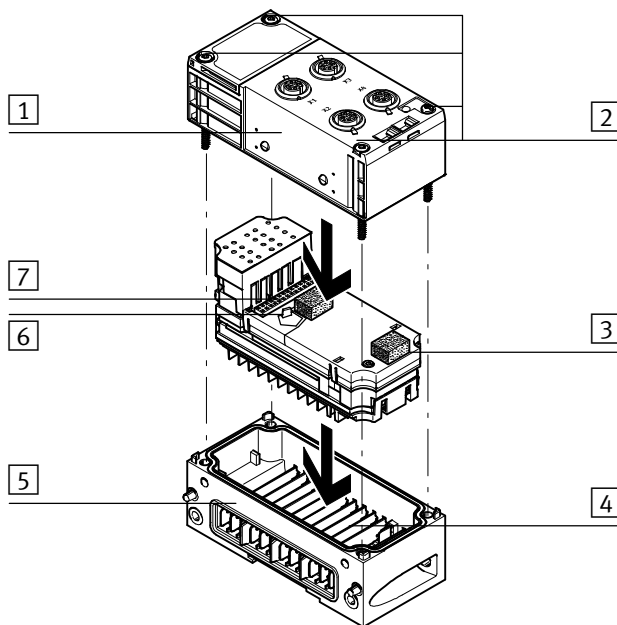
Montare i moduli come segue (→ Fig. 8):



#### **Attenzione**

Manipolazioni improprie possono danneggiare i moduli elettronici.

- Prima dei lavori di montaggio e installazione disinserire le tensioni di alimentazione.
- Inserire le alimentazioni di tensione elettriche solo quando il prodotto è completamente montato e tutti i lavori di installazione sono stati conclusi.



- |   |                        |   |  |
|---|------------------------|---|--|
| 1 | Blocco di collegamento | 5 | Sottobase accoppiabile con esecuzione in metallo |
| 2 | Viti (Torx-PLUS)       | 6 | Perno per la codifica meccanica                  |
| 3 | Modulo elettronico     | 7 | Interfaccia elettrica interna                    |
| 4 | Barre conduttrici      |   |  |

Fig. 8 Montaggio di blocco di collegamento e modulo elettronico – esempio



#### Attenzione

- Osservare le avvertenze per la combinazione di moduli elettronici e blocchi di collegamento riportate nella sezione 4.3.
- Per la combinazione e la disposizione dei moduli nel terminale CPX (-P) osservare le regole di configurazione riportate nella sezione 5.2.

Un modulo elettronico viene montato come segue:

1. Inserire il modulo elettronico in posizione esatta (3) nella sottobase accoppiabile (4) (→ Fig. 8).
2. Allineare il modulo elettronico in modo che le apposite scanalature con i morsetti per il contatto sul lato inferiore del modulo elettronico siano poste sopra le barre conduttrici.
3. Premere quindi il modulo elettronico (3) con cautela e senza inclinarlo nella sottobase accoppiabile (4) fino all'arresto meccanico.

Un blocco di collegamento viene montato come segue:

1. Controllare che il blocco di collegamento (1) sia codificato meccanicamente in modo corretto. Se necessario procedere a una nuova codifica meccanica (→ Sezione 5.3).

2. Allineare il blocco di collegamento (1) al modulo elettronico (3) sopra la sottobase accoppiabile (4). Assicurarsi che i connettori a innesto del blocco di collegamento e del modulo elettronico siano esattamente sovrapposti. Premere quindi il blocco di collegamento (1) con cautela e senza inclinarlo sulla sottobase accoppiabile.
3. Stringere le quattro viti solo manualmente. Serrare tutte le quattro viti in diagonale con un cacciavite Torx misura T10 – coppia di serraggio  $1 \text{ Nm} \pm 10 \%$ .



La vite inferiore destra viene utilizzata internamente come contatto di messa a terra tra la sottobase accoppiabile e il blocco di collegamento.

#### 5.4.2 Smontaggio

Smontare il blocco di collegamento come segue (→ Fig. 8):

1. Svitare le 4 viti (2) del rispettivo blocco di collegamento o modulo con un cacciavite Torx misura T10.
2. Estrarre il blocco di collegamento (1) con cautela e senza inclinarlo dai connettori elettrici a innesto del modulo elettronico (3).

Solo nel caso in cui si debba smontare il modulo elettronico:

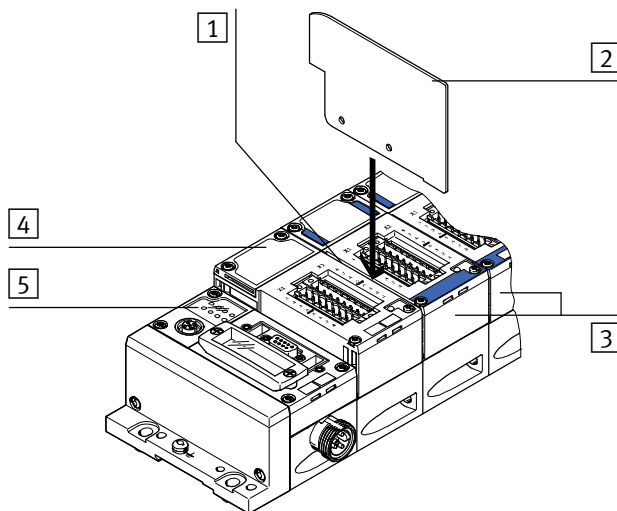
- Estrarre il modulo elettronico (3) con cautela e senza inclinarlo dalle barre conduttrici della sottobase accoppiabile (4).

## 5.5 Montaggio e smontaggio della piastra di isolamento

A garanzia della sicurezza intrinseca, il campo di collegamento di circuiti elettrici a sicurezza intrinseca e quello di circuiti elettrici non a sicurezza intrinseca devono essere separati da una piastra di isolamento (→ Tab. 9).

### 5.5.1 Montaggio della piastra di isolamento

- Premere la piastra di isolamento (2) nella scanalatura apposta (1) secondo la direzione raffigurata (→ Fig. 9) esercitando una leggera pressione, fino a quando la piastra di isolamento scatta in posizione.



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | Scanalatura della piastra di isolamento   | 4 | Modulo per circuiti elettrici <b>non</b> a sicurezza intrinseca ( <b>senza</b> identificazione blu) |
| 2 | Piastra di isolamento CPX-P-AB  | 5 | Nodo bus  |
| 3 | Modulo per circuiti elettrici a sicurezza intrinseca (esecuzione -IS ; identificazione blu) |   |   |

Fig. 9 Montaggio della piastra di isolamento CPX-P-AB

### 5.5.2 Smontaggio della piastra di isolamento

Per smontare la piastra di isolamento (2) è necessario smontare il blocco di collegamento adiacente. Procedere come descritto alla sezione 5.4.



## 6 Installazione

Suggerimento: negli attacchi con morsetto a vite e a molla di trazione, sfruttare la possibilità di codifica meccanica per evitare errori di collegamento nei lavori di installazione successivi (→ Fig. 16 e sezione 10).

### 6.1 Impostazione dell'interruttore miniaturizzato

Tramite interruttore miniaturizzato è possibile ampliare il volume delle funzioni e degli indirizzi (riproduzione del processo) del modulo. Con un volume delle funzioni ampliato, i canali 0 ... 3 possono essere utilizzati anche come ingressi contatore o per il monitoraggio della frequenza.

Con un volume delle funzioni ampliato, il modulo mette a disposizione contenuti contatore attuali e valori di misurazione attuali della frequenza nella riproduzione del processo degli ingressi (PAE). Per questo vengono occupati ulteriori 8 byte nella PAE. Anche nella PAA viene occupato 1 ulteriore byte. Sono inoltre disponibili ulteriori possibilità di parametrizzazione per le funzioni ampliate.

Posizione dell'interruttore miniaturizzato		PAE e PAA	Descrizione breve
	OFF <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 byte PAE</li> <li>– 1 byte PAA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Volume delle funzioni standard (8 ingressi digitali)</li> <li>– Riproduzione del processo standard</li> <li>– Parametri standard</li> </ul>
	ON	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 10 byte PAE</li> <li>– 2 byte PAA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Volume delle funzioni ampliato per canale 0 ... 3 (ingressi contatore, monitoraggio della frequenza)</li> <li>– Riproduzione del processo ampliata (i contenuti contatore e le frequenze attuali vengono raffigurati nella PAE)</li> <li>– Ulteriori possibilità di parametrizzazione per ingressi contatore e monitoraggio della frequenza</li> </ul>

1) Regolazione di fabbrica (interruttore miniaturizzato = OFF)

Tab. 10 Posizioni dell'interruttore miniaturizzato e dimensione della riproduzione del processo

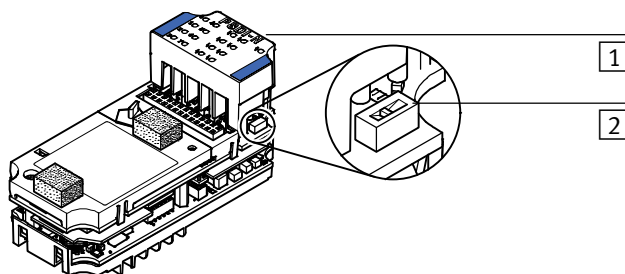


#### Attenzione

Il superamento dell'area di indirizzo massima del terminale CPX (-P) causa errori di configurazione.

- Prima di attivare la funzione, controllare l'area di indirizzo del terminale CPX (-P).
- Assicurarsi che **non** venga superata l'area di indirizzo massima del terminale CPX (-P) pari a 64 byte per gli ingressi e 64 byte per le uscite.

L'interruttore miniaturizzato è posizionato lateralmente sotto il cavo a fibre ottiche del modulo elettronico.



1 Cavo a fibre ottiche per indicatore LED

2 Interruttore miniaturizzato per la regolazione del volume delle funzioni e della riproduzione del processo

Fig. 10 Posizione dell'interruttore miniaturizzato



#### Prudenza

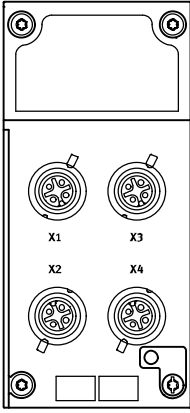

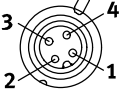
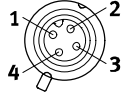
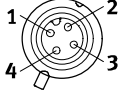
I moduli elettronici contengono elementi sensibili alle cariche elettrostatiche. Manipolazioni improprie possono danneggiare i moduli elettronici. L'efficacia delle misure di sicurezza interne può essere pregiudicata; i moduli non sono quindi più idonei per la configurazione di circuiti elettrici a sicurezza intrinseca.

- Osservare le prescrizioni di impiego dei componenti sensibili alle correnti elettrostatiche.
- Scaricare il proprio corpo dalle cariche elettrostatiche prima di compiere operazioni di montaggio e smontaggio, in modo da proteggere i moduli dall'elettricità statica.

L'interruttore miniaturizzato viene impostato come segue:

1. Disinserire le alimentazioni di tensione del terminale CPX (-P).
  2. Rimuovere il blocco di collegamento montato (➔ Sezione 5.4).
  3. Impostare l'interruttore DIL con cautela sulla posizione desiderata con un utensile adatto, ad es. Un cacciavite molto piccolo (➔ Tab. 10).
  4. Rimontare il blocco di collegamento (➔ Sezione 5.4; fare attenzione alla coppia di serraggio!).
- Dopo aver reinserito l'alimentazione di tensione la riproduzione del processo regolata è attiva.

## 6.2 Occupazione dei pin CPX-P-8DE-N...

CPX-P-8DE-N.. con blocco di collegamento CPX-P-AB-4xM12-4POL..				
Blocco di collegamento	Occupazione dei pin X1, X2	LED	Occupazione dei pin X3, X4	LED
		Bussola X1: 1: BN+ [0] 2: BU- [0] 3: BN+ [1] 4: BU- [1] -: S <sup>1)</sup>		Bussola X3: 1: BN+ [4] 2: BU- [4] 3: BN+ [5] 4: BU- [5] -: S <sup>1)</sup>
		Bussola X2: 1: BN+ [2] 2: BU- [2] 3: BN+ [3] 4: BU- [3] -: S <sup>1)</sup>		Bussola X4: 1: BN+ [6] 2: BU- [6] 3: BN+ [7] 4: BU- [7] -: S <sup>1)</sup>
[...] = numero di canale ([0] = canale 0, [1] = canale 1 ecc.) BN+ = ingresso + (marrone) BU- = ingresso - (blu) S = schermo				

1) Lo schermo (S) può essere collegato mediante la filettatura metallica del connettore maschio.

Tab. 11 CPX-P-8DE-N.. con blocco di collegamento CPX-P-AB-4xM12x-4POL..



Utilizzare raccordi a innesto a T apposti oppure connettori maschi Duo (connettori con la possibilità di collegare due cavi) per collegare in modo economicamente conveniente due sensori o contatti Namur a una bussola. Selezionare i relativi accessori dal nostro catalogo (➔ [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue)).



Modulo I CPX-P-8DE-N.. con blocco di collegamento CPX-P-AB-2xKL-8POL..						
Blocco di collegamento	Occupazione dei pin X1		LED	Occupazione dei pin X2		LED
	<b>X1</b>			<b>X2</b>		
	.1	Morsetto X1:		.8	Morsetto X2	
	.2	1: BN+ [0]	0	.7	8: BU- [7]	7
	.3	2: BU- [0]		.6	7: BN+ [7]	
	.4	3: BN+ [1]		.5	6: BU- [6]	6
	.5	4: BU- [1]	1	.4	5: BN+ [6]	
	.6	5: BN+ [2]		.3	4: BU- [5]	5
	.7	6: BU- [2]	2	.2	3: BN+ [5]	
.8	7: BN+ [3]		.1	2: BU- [4]	4	
		8: BU- [3]	3			1: BN+ [4]
<p>[...] = numero di canale ([0] = canale 0, [1] = canale 1 ecc.)                      BN+ = ingresso + (marrone)                      BU- = ingresso - (blu)</p>						

Tab. 12 CPX-P-8DE-N.. con blocco di collegamento CPX-P-AB-2xKL-8POL..

Sul blocco di collegamento a morsetti, accanto agli attacchi X1 e X2 sono applicate le relative numerazioni dei pin. Si osservi che nell'attacco X2 la sequenza di numerazione segue l'ordine inverso (vedi anche i LED associati).



**Attenzione**

Avvertenze sul collegamento della linea, il supporto schermo e la messa a terra dello schermo sono riportate alla sezione 6.3.

## 6.3 Avvertenze sul collegamento della linea

### 6.3.1 Linee I/O per segnali digitali

Per il cablaggio dei dispositivi di campo selezionare cavi schermati appositi in funzione delle condizioni nel luogo di impiego. La lunghezza dei cavi possibile dipende da diversi fattori. Osservare anche:

- La resistenza del cavo
- La resistenza di contatto nei punti di collegamento
- I valori caratteristici elettrici dei moduli e dei sensori collegati.

La lunghezza di linea sensore max. consentita è di 200 m (con min. 0.1424 mm<sup>2</sup>, resistenza < 50 Ω per lunghezza linea complessiva). L'utilizzo di cavi intrecciati a coppia aumenta la compatibilità elettromagnetica delle linee dei sensori.

### 6.3.2 Supporto schermo e messa a terra dello schermo

- Blocco di collegamento a morsetti CPX-P-AB-2xKL-8POL-...

Questi blocchi di collegamento non dispongono di attacco per lo schermo del cavo. Il supporto schermo o la messa a terra (collegamento equipotenziale) devono essere strutturati separatamente.

- Blocco di collegamento M12 CPX-P-AB-4xM12-4POL-...

In questi blocchi di collegamento è possibile utilizzare la filettatura metallica come supporto schermo, con l'impiego di connettori maschi appositi. Il supporto schermo è separato dal collegamento equipotenziale in modo capacitivo. Se la messa a terra dello schermo deve essere effettuata sul lato del modulo, è necessario prendere a questo scopo provvedimenti separati.

Laddove le disposizioni nazionali in combinazione con il concetto di collegamento equipotenziale lo consentano nel luogo di installazione, la messa a terra degli schermi dei cavi deve essere effettuata solo in un punto.

### 6.3.3 Montaggio e smontaggio della linea



Attenersi al numero massimo consentito di cicli di innesto e alle procedure di montaggio dei componenti utilizzati (➔ Dati tecnici).

- Blocco di collegamento M12 CPX-P-AB-4xM12-4POL-...

Per assicurare il grado di protezione IP 65 in moduli completamente montati con blocchi di collegamento M12:

- Utilizzare per l'attacco solo connettori maschi idonei. Sono idonei i connettori maschi del programma accessori di Festo (➔ [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue)).
- Serrare la ghiera dei connettori – coppia di serraggio  $\geq 0,5$  Nm.
- Chiudere le bussole non utilizzate con calotte protettive ISK-M12 (accessori) – coppia di serraggio  $\geq 0,5$  Nm.
- Blocco di collegamento a morsetti CPX-P-AB-2xKL-8POL-...  
Per assicurare un contatto sicuro in questi blocchi di collegamento:
- Utilizzare per l'attacco solo morsettiere idonee. Sono idonei i connettori maschi e le morsettiere del programma accessori di Festo (➔ [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue)).
- Per connettori maschi nella tecnica con morsetti a vite: utilizzare per l'attacco bussole terminali idonee.

- Collegare solo un conduttore per morsetto elastico di trazione o a vite.

<b>Morsetto elastico di trazione NECU-L3G8-C1-...</b>		
Sezione trasversale del conduttore con bussola terminale	[mm <sup>2</sup> ]	da 0,25 a 2,5
2 conduttori con sezione trasversale uguale	[mm <sup>2</sup> ]	da 0,5 a 1,5
Lunghezza di spellatura	[mm]	10

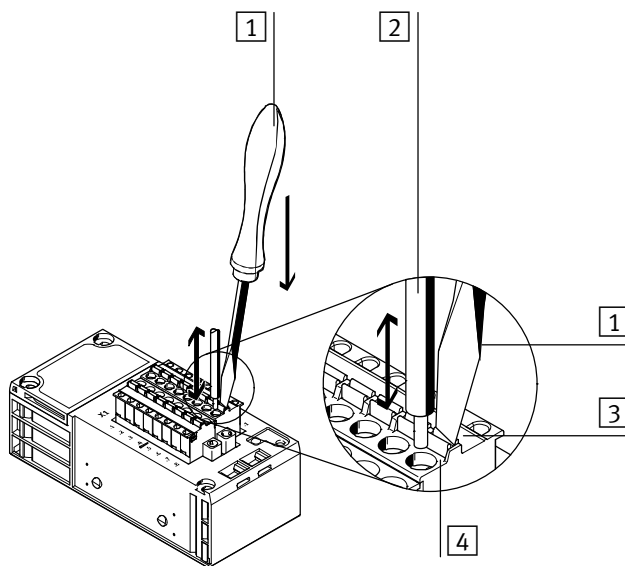
Tab. 13 Specifiche del morsetto elastico di trazione

Per il montaggio e lo smontaggio dei conduttori nelle morsettiere con morsetti elastici di trazione:



**Attenzione**

Premendo un cacciavite nell'apertura del morsetto questo si può danneggiare. Inserire solamente il conduttore nell'apertura del morsetto.



- 1 Cacciavite, lama 2,5 x 0,4 mm
- 2 Cavi

- 3 Sbloccaggio
- 4 Apertura del morsetto per l'inserimento dei conduttori

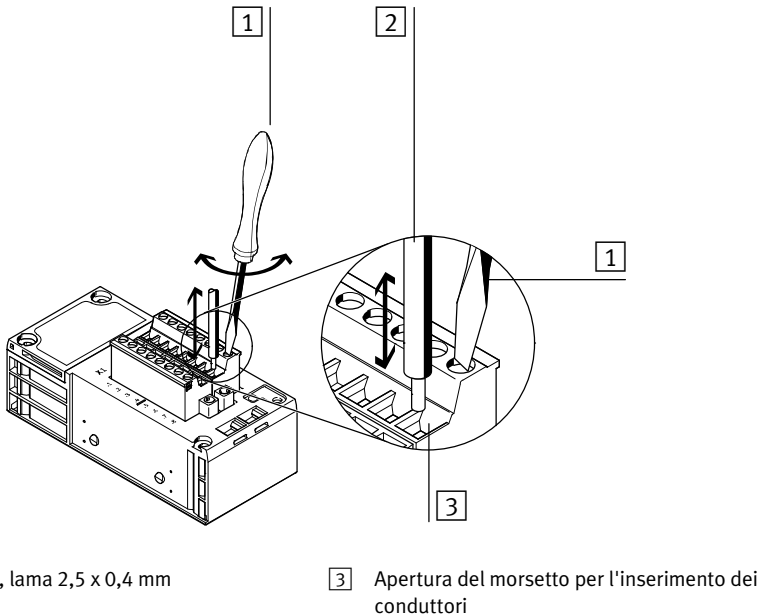
Fig. 11 Montaggio e smontaggio delle linee di connessione

1. Con un cacciavite 1 tenere premuta la spina di sbloccaggio 3 (→ Fig. 11). Il morsetto è ora sbloccato.
2. Inserire il filo del cavo nell'apertura del morsetto 4 fino all'arresto meccanico.
3. Rilasciare la pressione dalla spina di sbloccaggio. Il filo è ora bloccato in modo sicuro.

Per il montaggio e lo smontaggio dei conduttori nelle morsettiere con morsetti a vite:

<b>Morsetto a vite NECU-L3G8-C2-...</b>		
Sezione trasversale del conduttore con bussola terminale	[mm <sup>2</sup> ]	da 0,25 a 2,5
2 conduttori con sezione trasversale uguale	[mm <sup>2</sup> ]	da 0,25 a 1,0
Lunghezza di spellatura	[mm]	10

Tab. 14 Specifiche del morsetto a vite



1 Cacciavite, lama 2,5 x 0,4 mm

2 Cavi

3 Apertura del morsetto per l'inserimento dei conduttori

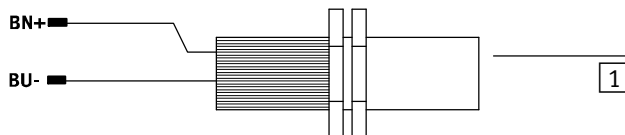
Fig. 12 Montaggio e smontaggio dei conduttori

1. Con un cacciavite svitare il morsetto a vite corrispondente. Il morsetto è ora sbloccato.
2. Con il morsetto sbloccato è possibile inserire il conduttore nell'apertura del morsetto, oppure estrarlo.
3. Stringere il morsetto con un cacciavite – coppia di serraggio 0,5 ... 0,6 Nm. In questo modo il conduttore viene bloccato in modo sicuro.

## 6.4 Esempi di collegamento CPX-P-8DE-N..

### 6.4.1 Attacco di sensori Namur

I sensori Namur vengono alimentati mediante il modulo e forniscono un segnale logico Low o High, a seconda dello stato di commutazione del sensore. Tramite una misurazione interna della corrente viene riconosciuta una possibile rottura cavo o un possibile cortocircuito. A seconda della parametrizzazione, viene generato il messaggio di errore corrispondente.

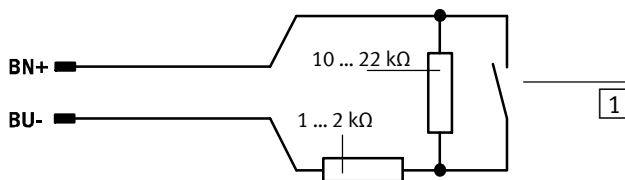


1 Sensore Namur

Fig. 13 Attacco di sensori Namur

### 6.4.2 Attacco di contatti meccanici cablati

Anche i contatti meccanici cablati consentono di monitorare eventuali rotture filo o cortocircuiti. Le due resistenze fanno sì che in entrambi gli stati di commutazione la corrente sia nel range di funzionamento consentito.



1 Contatto meccanico cablato

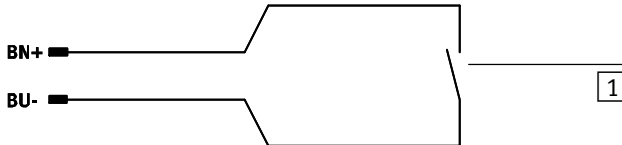
Fig. 14 Attacco di contatti meccanici cablati

### 6.4.3 Attacco di contatti meccanici non cablati

Con l'attacco di di contatti meccanici non cablati non è possibile monitorare una rottura cavo o un cortocircuito. Con il monitoraggio rottura cavo e cortocircuito attivo, un contatto aperto viene identificato come rottura cavo e un contatto chiuso viene identificato come cortocircuito.

Se si utilizzano contatti meccanici non cablati:

- Disattivare il monitoraggio cortocircuito e rottura cavo dei rispettivi canali (➔ Tab. 32 e Tab. 33).



1 Contatto meccanico non cablato

Fig. 15 Attacco di contatti meccanici non cablati

### 6.5 Sistema di codifica meccanico per l'attacco a morsetti

Per evitare errori di connessione nei lavori di installazione e manutenzione successivi, è possibile codificare meccanicamente i connettori dei morsetti con l'ausilio di un sistema di codifica.



#### Attenzione

Nonostante la codifica meccanica, manipolazioni improprie possono causare inserimenti non corretti.

- Identificare gli attacchi e le linee dell'unità (identificazioni cromatiche e scritte) per evitare di confondere gli attacchi, in particolare quelli di circuiti elettrici a sicurezza intrinseca e di circuiti elettrici non a sicurezza intrinseca.

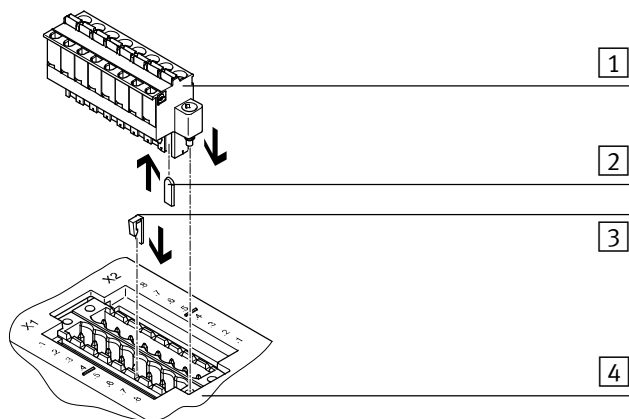


Il sistema di codifica è disponibile a richiesta (➔ [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue)).

Il sistema di codifica è composto da cursori di codifica e profili di codifica. Per ogni contatto è possibile:

- Inserire un profilo di codifica nella scanalatura del blocco di innesto e
- Inserire un cursore di codifica nella rientranza del connettore a vaschetta.

Quando due elementi di codifica si trovano uno sopra l'altro in un punto di contatto, l'inserimento del connettore maschio in quel punto è bloccato meccanicamente.



- |   |                     |   |                        |
|---|---------------------|---|------------------------|
| 1 | Blocco di innesto   | 3 | Cursore di codifica    |
| 2 | Profilo di codifica | 4 | Connettore a vaschetta |

Fig. 16 Inserimento di un cursore di codifica e di un profilo di codifica

I contatti non provvisti di un elemento di codifica (profilo o cursore), **non** contribuiscono alla protezione contro inserimenti errati.



Suggerimento: dotare tutti i punti di contatto di un elemento di codifica – un profilo di codifica nel blocco di innesto oppure un cursore di codifica nel connettore a vaschetta. Questo aumenta la protezione contro inserimenti errati. Una procedura di codifica adeguata è riportata alla sezione 10.

## 7 Messa in servizio



Il volume delle funzioni del modulo e la dimensione della riproduzione del processo degli ingressi (PAE) dipendono dall'impostazione dell'interruttore miniaturizzato (➔ Tab. 10).

### 7.1 Elaborazione dei segnali I/O – Riproduzione del processo standard

Se l'interruttore miniaturizzato del modulo è impostato su OFF, il modulo mette a disposizione 8 ingressi digitali.

Modo operativo (funzione di ingresso)		Supportato dal canale	Descrizione breve
A	Ingresso digitale (Namur)	0 ... 7	Valore digitale dello stato di ingresso

Tab. 15 Modo operativo – Riproduzione del processo standard (interruttore miniaturizzato = OFF)

#### 7.1.1 Struttura della riproduzione del processo degli ingressi (PAE)

PAE Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Descrizione
0	Stato <sup>1)</sup> : con modo operativo ingresso digitale (A) – canale 0 ... 7 (CH0 ... 7)								
	CH7	CH6	CH5	CH4	CH3	CH2	CH1	CH0	– Segnale 0/1 secondo la curva caratteristica; – Nel caso diagnostico: valore sostitutivo <sup>2)</sup>
1	Diag. <sup>1)</sup> : stato diagnostico – canale 0 ... 7 (CH0 ... 7)								
	CH7	CH6	CH5	CH4	CH3	CH2	CH1	CH0	0: segnale di ingresso nel range di funzionamento 1: errore di canale <sup>3)</sup>

1) Testo di indicazione nella rappresentazione dei valori di processo sull'handheld [Monitoring/Forcing (M)]

2) Valore sostitutivo secondo la parametrizzazione (➔ Tab. 38 e Tab. 39)

3) Cortocircuito o rottura cavo

Tab. 16 Riproduzione del processo degli ingressi (PAE) – riproduzione del processo standard

#### Byte 0 nella PAE

Nel byte 0 vengono rappresentati gli stati (0/1) dei segnali di ingresso digitalizzati (➔ Tab. 16).

In caso di cortocircuito o rottura cavo, viene emesso il valore sostitutivo parametrato (➔ Tab. 38 e Tab. 39).

#### Byte 1 nella PAE

Nel byte 1 della PAE il modulo rappresenta lo stato diagnostico degli 8 canali di ingresso (➔ Tab. 16).

Un segnale 1 indica che sull'ingresso corrispondente è presente un errore di canale (cortocircuito o rottura cavo). Con segnale 0, il segnale di ingresso si trova in un campo di segnale consentito per i sensori Namur.



### 7.1.2 Struttura della riproduzione del processo delle uscite (PAA)

La riproduzione del processo delle uscite (PAA) comprende 1 byte. Nella riproduzione del processo standard questo campo è riservato per future espansioni.

PAA Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Descrizione
0	Con modo operativo canale di ingresso digitale (A) – canale 0 ... 7 (CHO ... 7)								
	–	–	–	–	–	–	–	–	Riservato

Tab. 17 Riproduzione del processo delle uscite (PAA) – riproduzione del processo standard

## 7.2 Elaborazione dei segnali I/O – Riproduzione del processo ampliata

Se l'interruttore miniaturizzato del modulo è impostato su ON, il modulo mette a disposizione quattro modi operativi per l'elaborazione dei segnali di ingresso. Mediante parametrizzazione è possibile stabilire separatamente il modo operativo desiderato per ogni ingresso, nella misura in cui l'ingresso corrispondente supporti tale modo operativo.

Modo operativo (funzione di ingresso)		Supportato dal canale	Descrizione breve
A	Ingresso digitale (Namur)	0 ... 7	Valore digitale dello stato di ingresso
B	Contatore	0 ... 3	Sono possibili contatori crescenti e decrescenti; essi conteggiano i fronti di salita o di discesa del segnale di ingresso (→ Sezione 7.3.2). <sup>1)</sup> A seconda del tipo di contatore, il conteggio parte dal valore limite inferiore o superiore fino alla fine del campo di conteggio. Al raggiungimento del relativo valore limite, un bit viene posto nella PAE (valore limite raggiunto).
C	Misurazione della frequenza fino a 1 kHz	0 ... 3	Gli impulsi del segnale di ingresso digitalizzato vengono conteggiati entro un tempo di porta parametrato (→ Sezione 7.3.3). La frequenza viene calcolata alla fine del tempo di porta. Se si scende al di sotto del valore limite inferiore (UGR) o si supera il valore limite superiore (OGR), un bit viene posto nella PAE (valore limite superato in difetto/in eccesso) <sup>1)</sup>
D	Misurazione della frequenza fino a 10 kHz	0	Possibile solo con il canale di ingresso 0: come modo operativo C, ma con un campo di frequenza fino a 10 kHz <sup>1)</sup>

1) I contenuti contatore e le frequenze attuali possono essere raffigurati nella riproduzione del processo degli ingressi (PAE) (→ Tab. 19).

Tab. 18 Modi operativi possibili – riproduzione del processo ampliata (interruttore miniaturizzato = ON)

Gli ingressi 4 ... 7 possono essere utilizzati esclusivamente come ingressi digitali. Gli ingressi 0 ...3 supportano inoltre anche il modo operativo contatore e il modo operativo misurazione della frequenza, laddove solo l'ingresso 0 supporta la misurazione della frequenza fino a 10 kHz (➔ Modo operativo D nella Tab. 18).

### 7.2.1 Struttura della riproduzione del processo degli ingressi (PAE)

#### Byte 0 nella PAE

Per gli ingressi configurati come ingresso digitale, nel byte 0 vengono rappresentati gli stati (0/1) dei segnali di ingresso digitalizzati.

Per gli ingressi che operano nel modo operativo contatore o misurazione della frequenza, nel byte 0 vengono rappresentati i segnali di allarme (ad es. valore limite raggiunto o valore limite superato in difetto/in eccesso) (➔ Tab. 19).

In caso di cortocircuito o rottura cavo, viene emesso il valore sostitutivo parametrato (➔ Tab. 38 e Tab. 39).

#### Byte 1 nella PAE

Nel byte 1 della PAE il modulo rappresenta lo stato diagnostico degli 8 canali di ingresso (➔ Tab. 19).

Un segnale 1 indica che sull'ingresso corrispondente è presente un errore di canale (cortocircuito, rottura cavo). Nel modo operativo "Contatore", un segnale 1 indica anche un eccessivo calo della tensione riconosciuto inferiore uguale a 20 ms. L'annullamento della diagnosi avviene solo con una nuova parametrizzazione o il reset del relativo contatore. Questo deve assicurare che l'utilizzatore verifichi e analizzi la validità del valore del contatore.

Con segnale 0, il segnale di ingresso si trova in un campo di segnale consentito per i sensori Namur.

#### Byte da 2 a 9 nella PAE

Se l'interruttore miniaturizzato del modulo è impostato su ON, i byte da 2 a 9 nella PAE raffigurano i contenuti attuali del contatore o i valori di misurazione attuali della frequenza. Per ogni valore contatore o di frequenza vengono occupati due byte nella PAE (➔ Tab. 19).

Durante la configurazione, questi due byte (Low byte, High byte) devono essere raggruppati nel sistema di comando in una parola (16 bit). La posizione del Low byte e dell'High byte deve essere disposta in modo diverso in sistemi di comando diversi.



Alcuni nodi bus CPX offrono un parametro tramite il quale è possibile impostare complessivamente la rappresentazione del valore di processo per valori analogici (➔ Descrizione del nodo bus, parametro rappresentazione analogica del valore di processo).

- Impostare il parametro conformemente al funzionamento del sistema di comando utilizzato (➔ Descrizione del nodo bus).



Ulteriori informazioni sulla configurazione e l'occupazione degli indirizzi sono riportate nella descrizione del nodo bus. Ulteriori informazioni sui contatori e la misurazione della frequenza sono riportate nella sezione 7.3.2 e 7.3.3.

PAE Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Descrizione
0	Stato <sup>1)</sup> : con modo operativo ingresso digitale (A) – canale 0 ... 7 (CH0 ... 7)								
	CH7	CH6	CH5	CH4	CH3	CH2	CH1	CH0	– Segnale 0/1 secondo la curva caratteristica; – Nel caso diagnostico: valore sostitutivo <sup>2)</sup>
	–				CH3	CH2	CH1	CH0	– 0: valore limite non raggiunto – 1: valore limite raggiunto – Nel caso diagnostico: valore sostitutivo <sup>2)</sup>
	Stato <sup>1)</sup> : con misurazione della frequenza (C) – solo canale 0 ... 3 (CH0 ... 3); (D) – solo canale 0								
–				CH3	CH2	CH1	CH0	– 0: frequenza (f) nel campo consentito (valore inferiore $\leq f \leq$ valore superiore) – 1: valore limite superato in difetto/in eccesso – Nel caso diagnostico: valore sostitutivo <sup>2)</sup>	
1	Diag <sup>1)</sup> : stato diagnostico – canale 0 ... 7 (CH0 ... 7)								
	CH7	CH6	CH5	CH4	CH3	CH2	CH1	CH0	0: segnale di ingresso nel range di funzionamento 1: errore di canale <sup>3)</sup>
2	CH0 <sup>1)</sup> : canale 0; byte 0								Contenuto del contatore o valore di frequenza (in Hz) <sup>4)</sup>
3	CH0 <sup>1)</sup> : canale 0; byte 1								Contenuto del contatore o valore di frequenza (in Hz) <sup>4)</sup>
4	CH0 <sup>1)</sup> : canale 0; byte 0								Contenuto del contatore o valore di frequenza (in Hz) <sup>4)</sup>
5	CH0 <sup>1)</sup> : canale 0; byte 1								Contenuto del contatore o valore di frequenza (in Hz) <sup>4)</sup>
6	CH0 <sup>1)</sup> : canale 0; byte 0								Contenuto del contatore o valore di frequenza (in Hz) <sup>4)</sup>
7	CH0 <sup>1)</sup> : canale 0; byte 1								Contenuto del contatore o valore di frequenza (in Hz) <sup>4)</sup>
8	CH0 <sup>1)</sup> : canale 0; byte 0								Contenuto del contatore o valore di frequenza (in Hz) <sup>4)</sup>
9	CH0 <sup>1)</sup> : canale 0; byte 1								Contenuto del contatore o valore di frequenza (in Hz) <sup>4)</sup>

1) Testo di indicazione nella rappresentazione dei valori di processo sull'handheld [Monitoring/Forcing (M)]

2) Valore sostitutivo secondo la parametrizzazione (→ Tab. 38 e Tab. 39)

3) Cortocircuito, rottura cavo; nella funzione contatore anche eccessivo calo della tensione

4) Byte 0 = Low byte; byte 1 = High byte; rappresentazione del valore di processo eventualmente parametrabile mediante nodo bus CPX (→ Descrizione nodo bus CPX)

Tab. 19 Riproduzione del processo degli ingressi (PAE) – riproduzione del processo ampliata

### 7.2.2 Struttura della riproduzione del processo delle uscite (PAA)

La riproduzione del processo delle uscite (PAA) comprende 2 byte. Tramite il byte 0 è possibile attivare o disattivare il contatore o la misurazione della frequenza del canale indicato (CH..). Per il modo operativo ingresso digitale (A) il byte di uscita non ha significato. Il byte 1 è riservato.

PAA Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Descrizione
0	Comando <sup>1)</sup> : con modo operativo canale di ingresso digitale (A) – canale 0 ... 7 (CH0 ... 7)								
	–	–	–	–	–	–	–	–	– Riservato
	Comando <sup>1)</sup> : con modo operativo contatore (B) – solo canale 0 ... 3 (CH0 ... 3)								
	CH3 Reset	CH3 Start/ Stop	CH2 Reset	CH2 Start/ Stop	CH1 Reset	CH1 Start/ Stop	CH0 Reset	CH0 Start/ Stop	Bit di start/stop – 0: arresto del contatore – 1: avvio del contatore Bit di reset – 0: contatore attivo – 1: contatore passivo/reset <sup>2)</sup>
	Comando <sup>1)</sup> : con misurazione della frequenza (C) – solo canale 0 ... 3 (CH0 ... 3); (D) – solo canale 0								
–	CH3 Start/ Stop	–	CH2 Start/ Stop	–	CH1 Start/ Stop	–	CH0 Start/ Stop	– 0: disattivazione della misurazione della frequenza <sup>3)</sup> – 1: attivazione della misurazione della frequenza	
1	–	–	–	–	–	–	–	–	– Riservato

- 1) Testo di indicazione nella rappresentazione del valore di processo sull'handheld [Monitoring/ Forcing (M)]
- 2) Nei contatori crescenti, il contenuto del contatore viene impostato sul valore limite inferiore, nei contatori decrescenti sul valore limite superiore; questo viene mantenuto fino a quando il bit di reset viene resettato su 0 (→ Sezione 7.3.2)
- 3) Il valore attuale viene impostato su 0 (→ Sezione 7.3.3).

Tab. 20 Riproduzione del processo delle uscite (PAA) – riproduzione del processo ampliata

### 7.3 Selezione del modo operativo

Se l'interruttore miniaturizzato (➔ Sezione 6.1) del modulo è impostato su OFF, il modulo mette a disposizione tutti gli 8 canali come ingressi digitali secondo le specifiche EN 60947-5-6 (modo operativo A).

Se l'interruttore miniaturizzato è impostato su ON, per i canali di ingresso 0 ... 3 deve essere attivato mediante parametrizzazione il modo operativo desiderato (➔ Tab. 30).

I canali di ingresso 4 ... 7 possono essere utilizzati esclusivamente come ingressi digitali – indipendentemente dall'impostazione dell'interruttore miniaturizzato.

#### 7.3.1 Modo operativo A – Ingresso digitale

Determinate modifiche di parametro comportano l'inizializzazione del rispettivo canale.

(➔ Sezione 7.4.1).

Nel modo operativo ingresso digitale, il segnale presente viene convertito in un segnale digitale (0/1) secondo le specifiche EN 60947-5-6 (Namur) e archiviato nel bit corrispondente nel byte 0 della PAE.

In caso di errore (ad es. cortocircuito, sovraccarico, rottura cavo), a seconda della parametrizzazione ha effetto l'ultimo valore valido oppure il valore sostitutivo parametrato (Tab. 38 e Tab. 39).

Mediante parametrizzazione è possibile attivare un tempo di estensione del segnale

(➔ Tab. 34 e Tab. 35) oppure un tempo di correzione in ingresso (➔ Tab. 36 e Tab. 37).



Informazioni dettagliate sul funzionamento dei parametri tempo di estensione del segnale e tempo di correzione in ingresso sono riportate nella descrizione del sistema CPX. Nel CPX-P-8DE-N... questi parametri sono specifici per canale e influiscono sul comportamento di un singolo canale.

### 7.3.2 Modo operativo B – Contatore

A seconda della parametrizzazione, i contatori conteggiano i fronti di salita o di discesa del segnale di ingresso digitalizzato in modo crescente o decrescente.



Determinate modifiche di parametro comportano l'inizializzazione del rispettivo canale. I contatori vengono resettati al valore iniziale (valore limite inferiore o superiore) (→ Sezione 7.4.1).

Canale	Caratteristiche del contatore
0 ... 3	<p>Possibilità di comando</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Start, stop, reset mediante il byte 0 della PAA</li> <li>– Contenuto attuale del contatore nel byte 2 ...9 della PAE<sup>1)</sup></li> <li>– Segnale di allarme nel byte 0 della PAE</li> </ul> <p>Caratteristiche parametrabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Valori limite liberamente selezionabili entro l'intervallo di valori</li> <li>– Contatore crescente o decrescente</li> <li>– Conteggio di fronti di discesa o di salita del segnale<sup>2)</sup></li> <li>– I tempi di correzione in ingresso vengono presi in considerazione<sup>2)</sup> (il tempo di estensione del segnale viene ignorato)</li> <li>– Reazione diagnostica influenzabile al raggiungimento del valore limite</li> </ul> <p>Valori massimi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Frequenza di conteggio max: 1250 Hz</li> <li>– Lunghezza impulso min.: 400 µs</li> <li>– Intervallo impulso min.: 400 µs</li> <li>– Campo di conteggio max.: da -32768 a 32767</li> </ul>

1) Solo nella riproduzione del processo ampliata (→ Tab. 20)

2) Vengono conteggiati i fronti del segnale corretto. Il tempo di correzione delimita la frequenza di conteggio max. Con tempo di correzione pari a 3 ms, essa è pari ad es. a ca. 166 Hz.

Tab. 21 Caratteristiche del contatore (modo operativo B)

Il modo operativo “Ingresso contatore” viene definito mediante il parametro “Modo operativo del canale di ingresso” (→ Tab. 30). Il comando del contatore (start, stop, reset) avviene mediante la riproduzione del processo delle uscite (→ Tab. 20).

I valori limite del contatore vengono definiti liberamente entro l'intervallo di valori mediante parametrizzazione (→ Tab. 42 e Tab. 43). Il bit corrispondente nel byte 0 della PAE fornisce il segnale di allarme (valore limite raggiunto/non raggiunto). Il contenuto attuale del contatore viene raffigurato nella PAE (byte 2 ... 9) (→ Sezione 6.1).

Gli ingressi contatore possono essere configurati come contatore crescente o decrescente con l'ausilio del parametro configurazione contatore. Inoltre è possibile definire la polarità di fronte (→ Tab. 40).

### Contatori crescenti

Nei contatori crescenti, il conteggio viene eseguito in modo crescente partendo dal valore limite **inferiore** parametrato fino a raggiungere massimo la fine superiore del campo di conteggio (32767).

Al raggiungimento del valore limite **superiore** parametrato, nel byte 0 della PAE viene posto il bit associato al canale interessato.

Al raggiungimento del limite del campo di conteggio, il contatore viene arrestato (valore massimo = valore di arresto).

Valore del contatore	Contatore crescente
Valore limite inferiore (esempio)	0
	↓
Valore limite superiore (esempio)	10000 <sup>1)</sup>
	↓
Fine del campo di conteggio	32767 <sup>2)</sup>

1) Al raggiungimento del valore limite superiore, il bit corrispondente viene posto nel byte 0 della PAE (→ Tab. 19).

2) Fine superiore del campo di conteggio (valore massimo = valore di arresto)

Tab. 22 Funzionamento di un contatore crescente

### Contatori decrescenti

Nei contatori decrescenti, il conteggio viene eseguito in modo decrescente partendo dal valore limite **superiore** parametrato fino alla fine inferiore del campo di conteggio (-32768).

Al raggiungimento del valore limite **inferiore** parametrato, nel byte 0 della PAE viene posto il bit associato al canale interessato.

Al raggiungimento del limite del campo di conteggio, il contatore viene arrestato (valore minimo = valore di arresto).

Valore del contatore	Contatore decrescente
Valore limite superiore (esempio)	10000
	↓
Valore limite inferiore (esempio)	0 <sup>1)</sup>
	↓
Fine del campo di conteggio	-32768 <sup>2)</sup>

1) Al raggiungimento del valore limite inferiore, il bit corrispondente viene posto nel byte 0 della PAE (→ Tab. 19).

2) Fine inferiore del campo di conteggio (valore minimo = valore di arresto)

Tab. 23 Possibili funzionamenti di un contatore

Passaggi	Descrizione	Status
1. Resettare il bit di start/stop nella PAA	Arrestare la funzione attuale per evitare stati non definiti	Il contatore è arrestato
2. Parametrare il contatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definire i valori limite (→ Tab. 42 e Tab. 43)</li> <li>Definire il tipo di contatore (crescente/decescente) e la polarità di fronte (→ Tab. 40)</li> <li>Selezionare il modo operativo di ingresso "Contatore" (→ Tab. 30)</li> </ul>	<p>Il canale di ingresso viene inizializzato in modo autonomo (→ Sezione 7.4.1):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I valori limite vengono caricati</li> <li>Il contatore è arrestato</li> <li>Bit di segnale per valore limite = 0</li> <li>Il LED di stato è spento (OFF)</li> </ul>
3. Utilizzare il contatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avviare il contatore</li> <li>Porre il bit di start/stop nella PAA (start/stop = 1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I fronti di segnale vengono conteggiati fino al raggiungimento del valore di arresto.</li> <li>Il LED di stato lampeggia (2 Hz)<sup>1)</sup></li> <li>Al raggiungimento del valore limite viene posto il bit nel byte 0 della PAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Arrestare il contatore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resettare il bit di start/stop nella PAA (start/stop = 0)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I fronti di segnale di ingresso non vengono più conteggiati.</li> <li>Il contatore rimane sul valore attuale.</li> <li>Il LED di stato è spento</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Resettare il contatore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Segnale di reset mediante la PAA:</li> <li>a) Bit reset = 1 (min. 1 ciclo)</li> <li>b) Bit reset = 0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il valore limite viene caricato</li> <li>Bit di segnale per valore limite = 0</li> <li>Il contatore rimane nello stato attuale (avviato o arrestato)</li> <li>Il LED di stato è spento (OFF)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Il valore del contatore raggiunge la fine del campo di conteggio (valore di arresto)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valore contatore = valore di arresto</li> </ul>	<p>Il contatore viene arrestato (riavvio mediante reset e start mediante PAA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bit di segnale per valore limite = 1</li> <li>Il LED di stato è acceso</li> </ul>

1) Il LED di stato lampeggia fino a quando il contatore è attivo e non è stato ancora raggiunto il valore di arresto.

Tab. 24 Procedura con i contatori



### 7.3.3 Modo operativo C, D – Misurazione della frequenza

Nella misurazione della frequenza, i fronti di salita del segnale digitalizzato vengono conteggiati entro un tempo di porta parametrato e successivamente viene calcolata la frequenza ( $f = n/t$ ). Con il superamento in eccesso o in difetto dei valori limite definiti, nel byte 0 della PAE viene posto il bit associato al canale interessato (→ Tab. 19).



Determinate modifiche di parametro comportano l'inizializzazione del rispettivo canale. La misurazione della frequenza in corso viene arrestata (→ Sezione 7.4.1).

Canale	Misurazione della frequenza
0 ... 3	<p>Possibilità di comando</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Start e stop mediante il byte 0 della PAA</li> <li>– Frequenza attuale nel byte 2 ... 9 della PAE<sup>1)</sup></li> <li>– Segnale di allarme nel byte 0 della PAE</li> </ul> <p>Caratteristiche parametrabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tempo di porta</li> <li>– Valore limite inferiore e superiore</li> <li>– Tempi di correzione in ingresso<sup>2)</sup> (i tempi di estensione del segnale vengono ignorati)</li> <li>– Reazione diagnostica al raggiungimento dei valori limite</li> </ul> <p>Valori massimi del modo operativo C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Frequenza di segnale max. (<math>f_{max}</math>): 1250 Hz</li> <li>– Lunghezza impulso min.: 400 <math>\mu</math>s</li> <li>– Intervallo impulso min.: 400 <math>\mu</math>s</li> <li>– Intervallo di valori valore limite inferiore: 0 ... 999</li> <li>– Intervallo di valori valore limite superiore: 1 ... 1000</li> </ul> <p>Valori massimi del modo operativo D – solo canale 0:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Frequenza di segnale max. (<math>f_{max}</math>): 12500 Hz</li> <li>– Lunghezza impulso min.: 40 <math>\mu</math>s</li> <li>– Intervallo impulso min.: 40 <math>\mu</math>s</li> <li>– Intervallo di valori valore limite inferiore: 0 ... 9999</li> <li>– Intervallo di valori valore limite superiore: 1 ... 10000</li> </ul>

1) Solo nella riproduzione del processo ampliata (→ Tab. 20)

2) Attivi solo nel modo operativo C: vengono conteggiati i fronti del segnale corretto. Il tempo di correzione delimita la frequenza max. misurabile. Con tempo di correzione pari a 3 ms, essa è pari ad es. a ca. 166 Hz.

Tab. 25 Misurazione della frequenza (modo operativo C e D)

Il modo operativo “Misurazione della frequenza” viene definito mediante il parametro “Modo operativo del canale di ingresso” (→ Tab. 30). Tramite la riproduzione del processo delle uscite (→ Tab. 20) è possibile attivare e disattivare la misurazione della frequenza.

Nella PAE (byte 2 ... 9) viene raffigurata la frequenza misurata nell'ultimo periodo di porta. L'aggiornamento avviene sempre alla fine del periodo di porta corrispondente. La lunghezza del tempo di porta

determina quindi la precisione di risoluzione della misurazione della frequenza e la velocità dell'aggiornamento del valore misurato (→ Tab. 41). Informazioni sulla precisione di misurazione → Dati tecnici. Il bit corrispondente del byte 0 della PAE fornisce il segnale di allarme (frequenza nel campo consentito o valore limite superato in difetto/in eccesso).

### Isteresi per gli allarmi

Per evitare un inserimento o disinserimento involontario del bit di allarme, esso viene resettato solo quando con la misurazione successiva viene determinata una differenza di almeno 2 fronti di segnale. Con un tempo di porta di 10 ms, questo corrisponde ad es. a una differenza di 200 Hz (differenza di 2 fronti di segnale entro un tempo di porta di 10 ms).

Per i valori limite vale quanto segue:

- Valore limite inferiore (UGR) < valore limite superiore (OGR)
- Differenza tra UGR e OGR:  $> 2 / T_{\text{Tor}}$

Tempo di porta [ms]	Differenza tra UGR e OGR [Hz]
10	$\geq 200$
100	$\geq 20$
1000	$\geq 2$
5000	$\geq 2$

Tab. 26 Differenza richiesta tra UGR e OGR

Passaggi	Descrizione	Status
1. Resettare il bit di start/stop nella PAA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arrestare la funzione attuale per evitare stati non definiti</li> </ul>	La frequenza di misurazione è arrestata
2. Parametrare la misurazione della frequenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definire la frequenza limite inferiore e superiore (→ Tab. 42 e Tab. 43)</li> <li>Definire il tempo di porta per la misurazione della frequenza (→ Tab. 41)</li> <li>Selezionare il modo operativo di ingresso "Misurazione della frequenza" (→ Tab. 30)</li> </ul>	<p>Il canale di ingresso viene inizializzato in modo autonomo (→ Sezione 7.4.1):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valore di frequenza attuale = 0</li> <li>Bit di segnale per valore limite = 0</li> <li>Il LED di stato è spento</li> </ul>
3. Misurazione della frequenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Porre il bit di start/stop nella PAA (start/stop =1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I fronti di segnale vengono conteggiati entro un tempo di porta e la frequenza viene calcolata alla fine del tempo di porta (<math>f = n/t</math>).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Avviare la misurazione della frequenza</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Bit di segnale per "Valore limite superato in difetto/ in eccesso" = 0</li> <li>Il LED di stato lampeggia (2 Hz) <sup>1)</sup></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La frequenza rientra nel campo</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Bit di segnale per "Valore limite superato in difetto/ in eccesso" = 1</li> <li>Il LED di stato lampeggia e si accende il LED di errore</li> <li>Il valore di frequenza nella PAE rimane sull'ultimo valore</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La frequenza eccede il campo</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Bit di segnale per "Valore limite superato in difetto/ in eccesso" = 1</li> <li>Il LED di stato lampeggia e si accende il LED di errore</li> <li>Il valore di frequenza nella PAE rimane sull'ultimo valore</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Arrestare la misurazione della frequenza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resettare il bit di start/stop nella PAA (start/stop =0)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I fronti di segnale non vengono più conteggiati.</li> <li>Valore di frequenza nella PAE = 0</li> <li>Il LED di stato è spento</li> </ul>

Tab. 27 Procedura con la misurazione della frequenza

## 7.4 Parametri del modulo CPX-P-8DE-N..

Panoramica dei parametri del modulo CPX-P-8DE-N..			
Numero di funzione <sup>1)</sup>	Bit	Parametro modulo	Default
4828 + m * 64 + 0	0 ... 6 7	Riservato Monitoraggio parametri	– Attivato
4828 + m * 64 + 1 ... 5	0 ... 7	Riservato	–
4828 + m * 64 + 6	0 ... 7	Modo operativo canale di ingresso <sup>2)3)</sup> 0 ... 3	Ingresso digitale
4828 + m * 64 + 7	0 ... 3	Monitoraggio valori limite <sup>3)</sup>	Non attivato
4828 + m * 64 + 8	0 ... 7	Monitoraggio cortocircuito <sup>2)</sup>	Attivato
4828 + m * 64 + 9	0 ... 7	Monitoraggio rottura del cavo <sup>2)</sup>	Non attivato
4828 + m * 64 + 10	0 ... 7	Tempo di estensione del segnale <sup>2)</sup> canale 0 ... 3	Non attivato
4828 + m * 64 + 11	0 ... 7	Tempo di estensione del segnale <sup>2)</sup> canale 4 ... 7	
4828 + m * 64 + 12	0 ... 7	Tempo di correzione in ingresso <sup>2)</sup> 0 ... 3	3 ms
4828 + m * 64 + 13	0 ... 7	Tempo di correzione in ingresso <sup>2)</sup> 4 ... 7	
4828 + m * 64 + 14	0 ... 7	Valore sostitutivo canale 0 ... 3 <sup>2)</sup>	0
4828 + m * 64 + 15	0 ... 7	Valore sostitutivo canale 4 ... 7 <sup>2)</sup>	
4828 + m * 64 + 16	0 ... 7	Configurazione contatore (canale <sup>2)3)</sup> 0 ... 3)	Fronte positivo; Conteggio crescente
4828 + m * 64 + 17	0 ... 7	Tempo di porta <sup>2)3)</sup>	1000 ms
4828 + m * 64 + 18 ... 25	0 ... 7	Valore limite inferiore <sup>2)3)</sup>	0
4828 + m * 64 + 26 ... 33	0 ... 7	Valore limite superiore <sup>2)3)</sup>	1000
. 4)	0 ... 7	Fail safe canale x	–
. 4)	0 ... 7	Idle mode canale x	–
. 4)	0 ... 7	Forzatura canale x	–

1) m = numero dei moduli (conteggio progressivo da sinistra a destra, partendo da 0)

2) Una modifica del parametro comporta la nuova inizializzazione del relativo canale.

3) Questo parametro è disponibile solo nella riproduzione del processo ampliata (interruttore miniaturizzato = ON).

4) L'accesso avviene in funzione del protocollo (→ Descrizione nodo bus)

Tab. 28 Panoramica – Parametri del modulo CPX-P-8DE-N..

### 7.4.1 Avvertenze per la prevenzione di errori di parametrizzazione



#### Attenzione

Assicurarsi che eventuali modifiche di determinati parametri non comportino effetti involontari su stati di segnale, stati di funzione e stati diagnostici.



La modifica di determinati parametri comporta una inizializzazione del relativo canale (→ Tab. 28). Durante la fase di inizializzazione gli stati di segnale nella PAE del relativo canale **non** sono valutabili in modo utile!

L'inizializzazione di un canale comporta quanto segue:

- Il bit di segnale per il monitoraggio dei valori limite (➔ Byte 0, PAE), il tempo di correzione e il tempo di estensione del segnale del canale vengono resettati.
- Se il canale opera nel modo operativo misurazione della frequenza o contatore:
  - I contatori vengono impostati sul relativo valore limite (contatori crescenti sul valore limite inferiore, contatori decrescenti sul valore limite superiore)
  - I valori di frequenza misurati vengono resettati.

In combinazione con il modo operativo contatore e misurazione della frequenza, prima della parametrizzazione la funzione dovrebbe essere arrestata mediante il reset del bit di start/stop corrispondente nella PAA. In questo modo si evitano stati non definiti durante la parametrizzazione.

Eeguire la parametrizzazione nella sequenza seguente:

1. Arrestare il contatore e la misurazione della frequenza tramite PAA.
2. Eeguire la parametrizzazione. L'inizializzazione del canale avviene in modo autonomo.
3. Se non viene segnalato nessun errore, è possibile utilizzare la funzione con i parametri caricati (start, stop ed eventualmente reset).



In presenza di parametri non validi rimangono attivi i valori validi fino a quel momento.

#### 7.4.2 Parametri del modulo I CPX-P-8DE-N.. in dettaglio

Parametro modulo: Monitoraggio parametri		Handheld
N. funzione	4828 + m * 64 + 0	m = numero dei moduli (0 ... 47)
Descrizione	Definisce la reazione diagnostica che deve avere luogo al riconoscimento di parametri non plausibili. Viene verificato quanto segue: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Modo operativo per il canale ammesso?</li> <li>– Valore limite superiore per il canale ammesso?</li> <li>– Valore limite inferiore &lt; valore limite superiore?</li> <li>– Con modo operativo C, D: differenza tra UGR e OGR: &gt; 2/T<sub>Tor</sub></li> </ul> Con il monitoraggio attivato, in caso di errore viene inviata una segnalazione diagnostica al nodo bus e il LED di errore canale si accende.	
Bit	Monitoraggio parametri Bit 0 ... 6: Riservati Bit 7: Monitoraggio parametri	[Monitor parameters]
Valori	0 = non attivo 1 = attivo (preimpostazione)	[Inactive] [Active]
Nota	I parametri non plausibili sono difettosi e quindi non validi. In presenza di parametri non validi, rimangono attivi i parametri validi fino a quel momento.	

Tab. 29 Monitoraggio parametri

Parametro modulo: Modo operativo del canale di ingresso		Handheld
Questo parametro è disponibile solo nella riproduzione del processo ampliata (interruttore miniaturizzato = ON).		
N. funzione	4828 + m * 64 + 6	m = numero dei moduli (0 ... 47)
Descrizione	Definisce il modo operativo per i primi 4 canali di ingresso (0 ... 3) del modulo. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Modo operativo A: ingresso digitale</li> <li>– Modo operativo B: contatore</li> <li>– Modo operativo C: misurazione della frequenza fino a 1 kHz</li> <li>– Modo operativo D: misurazione della frequenza fino a 10 kHz (possibile solo con canale 0)</li> </ul> La modifica del parametro comporta una inizializzazione del relativo canale.	
Bit	Modo operativo del canale di ingresso (funzione di ingresso) Bit: 1, 0 Canale 0 3, 2 Canale 1 5, 4 Canale 2 7, 6 Canale 3	[Input function]  [Ch 0] [Ch 1] [Ch 2] [Ch 3]
Valori	0 0 Ingresso digitale (A) (preimpostazione) 0 1 Ingresso contatore (B) 1 0 Misurazione della frequenza fino a 1 kHz (C) 1 1 Solo canale 0: misurazione della frequenza fino a 10 kHz (D)	[Digital input] [Counter] [Frequency 1 kHz] [Frequency 10 kHz]
Nota	I valori contatore e le frequenze attuali vengono raffigurati nella PAE (byte 2 ... 9). Gli ingressi 4 ... 7 possono essere utilizzati esclusivamente come ingressi digitali secondo le specifiche EN 60947-5-6 (Namur).	

Tab. 30 Modo operativo del canale di ingresso (specifico per canale, canale 0 ... 3)

Parametro modulo: Monitoraggio valori limite		Handheld
Questo parametro è disponibile solo nella riproduzione del processo ampliata (interruttore miniaturizzato = ON).		
N. funzione	4828 + m * 64 + 7	m = numero dei moduli (0 ... 47)
Descrizione	Definisce la reazione diagnostica al raggiungimento dei valori limite (modo operativo B) o al superamento in difetto/in eccesso dei valori limite (modo operativo C, D). Con il monitoraggio attivato, al verificarsi del caso corrispondente viene inviata una segnalazione diagnostica al nodo bus e il LED di errore canale si accende.	
Bit	Monitoraggio valori limite canale 0 ... 3 Bit 0: canale 0 Bit 1: canale 1 Bit 2: canale 2 Bit 3: canale 3 Bit 4 .. 7: riservato (0)	[Monitor limits] [Ch 0] [Ch 1] [Ch 2] [Ch 3]
Valori	0 = inattivo (preimpostazione) 1 = attivato	[Inactive] [Active]
Nota	Il raggiungimento del valore limite (modo operativo B) o il superamento in difetto/in eccesso del valore limite (modo operativo C, D) viene segnalato nella PAE (→ Tab. 19).	

Tab. 31 Monitoraggio valori limite (specifico per canale, canale 0 ... 3)

<b>Parametro modulo: Monitoraggio cortocircuito</b>		<b>Handheld</b>
N. funzione	4828 + m * 64 + <b>8</b>	m = numero dei moduli (0 ... 47)
Descrizione	Definisce la reazione diagnostica in caso di cortocircuito. Con il monitoraggio attivato, al verificarsi di un cortocircuito viene inviata una segnalazione diagnostica al nodo bus e il LED di errore del canale corrispondente si accende. La modifica del parametro comporta una inizializzazione del relativo canale.	
Bit	Monitoraggio cortocircuito Bit 0: canale 0 Bit 1: canale 1 ... Bit 7: canale 7	[Monitor short circuit] [Ch 0] [Ch 1] ... [Ch 7]
Valori	0 = non attivo 1 = attivo (preimpostazione)	[Inactive] [Active]
Nota	Il comportamento del segnale in caso di cortocircuito viene definito in modo specifico per canale con il parametro "Valore sostitutivo" (→ Tab. 38 e Tab. 39).	

Tab. 32 Monitoraggio cortocircuito (specifico per canale)

<b>Parametro modulo: Monitoraggio rottura cavo</b>		<b>Handheld</b>
N. funzione	4828 + m * 64 + <b>9</b>	m = numero dei moduli (0 ... 47)
Descrizione	Definisce la reazione diagnostica in caso di rottura cavo. Con il monitoraggio attivato, al verificarsi di una rottura cavo viene inviata una segnalazione diagnostica al nodo bus e il LED di errore del canale corrispondente lampeggia. La modifica del parametro comporta una inizializzazione del relativo canale.	
Bit	Monitoraggio rottura del cavo Bit 0: canale 0 Bit 1: canale 1 ... Bit 7: canale 7	[Monitor open circuit] [Ch 0] [Ch 1] ... [Ch 7]
Valori	0 = inattivo (preimpostazione) 1 = attivato	[Inactive] [Active]
Nota	Il comportamento del segnale in caso di rottura cavo viene definito in modo specifico per canale con il parametro "Valore sostitutivo" (→ Tab. 38 e Tab. 39).	

Tab. 33 Monitoraggio rottura cavo (specifico per canale)

<b>Parametro modulo: Tempo di estensione del segnale canale 0 ... 3</b>		<b>Handheld</b>
N. funzione	4828 + m * 64 + 10                      m = numero dei moduli (0 ... 47)	
Descrizione	<p>Definisce il tempo di estensione del segnale per il canale corrispondente. Gli stati di segnale acquisiti sotto forma di segnali logici di ingresso rimangono attivi almeno finché è trascorso il tempo di estensione del segnale impostato (durata minima del segnale). Le variazioni di fronte che si verificano durante il tempo di estensione vengono ignorate.</p> <p>Questo parametro ha effetto solo con gli ingressi operati nel modo operativo "Ingresso digitale" (A).</p> <p>La modifica del parametro comporta una inizializzazione del relativo canale.</p>	
Bit	Tempo di estensione del segnale canale 0 ... 3 Bit:    1, 0    Canale 0 3, 2    Canale 1 5, 4    Canale 2 7, 6    Canale 3	[Signal extension time] [Ch 0] [Ch 1] [Ch 2] [Ch 3]
Valori	0 0    Disattivato (preimpostazione) 0 1    15 ms 1 0    150 ms 1 1    1500 ms	[Inactive] [15 ms] [150 ms] [1500 ms]
Nota	Con tempi di ciclo lunghi di un comando principale, vi è il rischio che segnali brevi di tale comando non vengano "riconosciuti". Per tenere in considerazione anche questi tipi di segnale nella sequenza di comando, è possibile definire un tempo di estensione del segnale. In questo modulo il tempo di estensione del segnale può essere definito singolarmente per ogni canale.	

Tab. 34    Tempo di estensione del segnale canale 0 ... 3 (specifico per canale)



Informazioni dettagliate sul funzionamento del tempo di estensione del segnale sono riportate nella descrizione del sistema CPX. In molti altri moduli di ingresso il parametro è specifico per modulo e influisce sul comportamento dell'intero modulo. Nel CPX-P-8DE-N... è un parametro specifico per canale; esso definisce il comportamento di un singolo canale.



<b>Parametro modulo: Tempo di estensione del segnale canale 4 ... 7</b>		<b>Handheld</b>
N. funzione	4828 + m * 64 + 11	m = numero dei moduli (0 ... 47)
Descrizione	→ Tab. 34	
Bit	Tempo di estensione del segnale canale 4 ... 7 Bit: 1, 0 Canale 4 3, 2 Canale 5 5, 4 Canale 6 7, 6 Canale 7	[Signal extension time] [Ch 4] [Ch 5] [Ch 6] [Ch 7]
Valori	0 0 Disattivato (preimpostazione) 0 1 15 ms 1 0 150 ms 1 1 1500 ms	[Inactive] [15 ms] [150 ms] [1500 ms]
Nota	→ Tab. 34	

Tab. 35 Tempo di estensione del segnale canale 4 ... 7 (specifico per canale)

<b>Parametro modulo: Tempo di correzione in ingresso canale 0 ... 3</b>		<b>Handheld</b>
N. funzione	4828 + m * 64 + 12	m = numero dei moduli (0 ... 47)
Descrizione	Definisce se la variazione di fronte del segnale del sensore deve essere acquisita come segnale di ingresso logico. La modifica del parametro comporta una inizializzazione del relativo canale.	
Bit	Tempo di correzione in ingresso canale 0 ... 3 Bit: 1, 0 Canale 0 3, 2 Canale 1 5, 4 Canale 2 7, 6 Canale 3	[Input debounce time] [Ch 0] [Ch 1] [Ch 2] [Ch 3]
Valori	0 0 Disattivato 0 1 3 ms (preimpostazione) 1 0 10 ms 1 1 20 ms	[Inactive] [3 ms] [10 ms] [20 ms]
Nota	Vengono definiti tempi di correzione in ingresso per eliminare variazioni di disturbo dei fronti di segnale in procedimenti di commutazione (correzione del segnale di ingresso).	

Tab. 36 Tempo di correzione in ingresso canale 0 ... 3 (specifico per canale)



Informazioni dettagliate sul funzionamento del tempo di correzione in ingresso sono riportate nella descrizione del sistema CPX. In molti altri moduli di ingresso il parametro è specifico per modulo e influisce sul comportamento dell'intero modulo. Nel CPX-P-8DE-N... è un parametro specifico per canale; esso definisce il comportamento di un singolo canale.

<b>Parametro modulo: Tempo di correzione in ingresso canale 4 ... 7</b>		<b>Handheld</b>
N. funzione	4828 + m * 64 + <b>13</b> m = numero dei moduli (0 ... 47)	
Descrizione	→ Tab. 36	
Bit	Tempo di correzione in ingresso canale 4 ... 7 Bit: 1, 0 Canale 4 3, 2 Canale 5 5, 4 Canale 6 7, 6 Canale 7	[Input debounce time] [Ch 4] [Ch 5] [Ch 6] [Ch 7]
Valori	0 0 Disattivato 0 1 3 ms (preimpostazione) 1 0 10 ms 1 1 20 ms	[Inactive] [3 ms] [10 ms] [20 ms]
Nota	→ Tab. 36	

Tab. 37 Tempo di correzione in ingresso canale 4 ... 7 (specifico per canale)

<b>Parametro modulo: Valore sostitutivo canale 0 ... 3</b>		<b>Handheld</b>
N. funzione	4828 + m * 64 + <b>14</b> m = numero dei moduli (0 ... 47)	
Descrizione	Definisce il valore sostitutivo per il bit di stato del relativo canale che deve essere inserito nella PAE in caso di errore (cortocircuito o rottura cavo) (→ Tab. 19, bit nel byte 0). La modifica del parametro comporta una inizializzazione del relativo canale.	
Bit	Valore sostitutivo canale 0 ... 3 Bit: 1, 0 Canale 0 3, 2 Canale 1 5, 4 Canale 2 7, 6 Canale 3	[Fault mode value] [Ch 0] [Ch 1] [Ch 2] [Ch 3]
Valori	0 0 Valore sostitutivo = 0 (preimpostazione) 0 1 Valore sostitutivo = 1 1 0 È valido l'ultimo valore del bit di stato 1 1 Riservato	[0] [1] [last value]
Nota	Valore sostitutivo canale 4 ... 7 → Tab. 39	

Tab. 38 Valore sostitutivo canale 0 ... 3 (specifico per canale)

<b>Parametro modulo: Valore sostitutivo canale 4 ... 7</b>		<b>Handheld</b>
N. funzione	4828 + m * 64 + 15	m = numero dei moduli (0 ... 47)
Descrizione	→ Tab. 38	
Bit	Valore sostitutivo canale 4 ... 7 Bit: 1, 0 Canale 4 3, 2 Canale 5 5, 4 Canale 6 7, 6 Canale 7	[Fault mode value] [Ch 4] [Ch 5] [Ch 6] [Ch 7]
Valori	0 0 Valore sostitutivo = 0 (preimpostazione) 0 1 Valore sostitutivo = 1 1 0 È valido l'ultimo valore del bit di stato 1 1 Riservato	[0] [1] [last value]
Nota	Valore sostitutivo canale 0 ... 3 → Tab. 38	

Tab. 39 Valore sostitutivo canale 4 ... 7 (specifico per canale)

<b>Parametro modulo: Configurazione contatore canale 0 ... 3</b>		<b>Handheld</b>
Questo parametro è disponibile solo nella riproduzione del processo ampliata (interruttore miniaturizzato = ON).		
N. funzione	4828 + m * 64 + 16	m = numero dei moduli (0 ... 47)
Descrizione	Efficace solo nel modo operativo B (contatore): definisce la direzione di conteggio e la polarità di fronte per il canale di ingresso corrispondente (solo canale 0 ... 3). La modifica del parametro comporta una inizializzazione del relativo canale.	
Bit	Configurazione del contatore Bit 0: polarità di fronte canale 0 Bit 1: polarità di fronte canale 1 Bit 2: polarità di fronte canale 2 Bit 3: polarità di fronte canale 3 Bit 4: direzione di conteggio canale 0 Bit 5: direzione di conteggio canale 1 Bit 6: direzione di conteggio canale 2 Bit 7: direzione di conteggio canale 3	[Counter control] [Ch 0 edge] [Ch 1 edge] [Ch 2 edge] [Ch 3 edge] [Ch 0 direction] [Ch 1 direction] [Ch 2 direction] [Ch 3 direction]
Valori	Polarità di fronte (bit 0 ... 3) 0 Fronte positivo (preimpostazione) 1 Fronte negativo	[rising] [falling]
	Direzione di conteggio (bit 4 ... 7) 0 Conteggio crescente (preimpostazione) 1 Conteggio decrescente	[up] [down]
Nota	Modificando la configurazione il contatore viene inizializzato! Se il tempo di correzione è attivo, il conteggio viene effettuato sul fronte del segnale corretto.	

Tab. 40 Configurazione contatore (specifico per canale, canale 0 ... 3)

Parametro modulo: Tempo di porta		Handheld
Questo parametro è disponibile solo nella riproduzione del processo ampliata (interruttore miniaturizzato = ON).		
N. funzione	4828 + m * 64 + 17                      m = numero dei moduli (0 ... 47)	
Descrizione	Definisce l'intervallo di tempo per la misurazione della frequenza (modo operativo C, D). Maggiore il tempo di porta, più preciso è di norma anche il risultato di misurazione. Dato che la frequenza viene calcolata solo al termine del tempo di porta, è richiesto tuttavia più tempo per avere a disposizione il risultato di misurazione. La modifica del parametro comporta una inizializzazione del relativo canale.	
Bit	Tempo di porta (canale 0 ... 3) Bit:    1, 0    Canale 0 3, 2    Canale 1 5, 4    Canale 2 7, 6    Canale 3	[Gate time] [Ch 0] [Ch 1] [Ch 2] [Ch 3]
Valori	Tempo di porta;    Risoluzione <sup>1)</sup> 0 0    10 ms;            100 Hz 0 1    100 ms;           10 Hz 1 0    1000 ms;          1 Hz (preimpostazione) 1 1    5000 ms;           1 Hz <sup>2)</sup>	[10 ms] [100 ms] [1000 ms] [5000 ms]
Nota	Il tempo di porta influisce sulla risoluzione e la velocità di disponibilità del valore di misurazione. Con tempi di porta brevi è possibile rilevare più velocemente le variazioni di frequenza.	

1) Frequenza minima riconoscibile

2) Precisione di misurazione migliorata

Tab. 41    Tempo di porta (specifico per canale, canale 0 ... 3)

Parametro modulo: Valore limite inferiore (B, C, D)		Handheld
Questo parametro è disponibile solo nella riproduzione del processo ampliata (interruttore miniaturizzato = ON).		
N. funzione	$4828 + m * 64 + 18$ (canale 0, Low byte) $4828 + m * 64 + 19$ (canale 0, High byte) $4828 + m * 64 + 20$ (canale 1, Low byte) $4828 + m * 64 + 21$ (canale 1, High byte) $4828 + m * 64 + 22$ (canale 2, Low byte) $4828 + m * 64 + 23$ (canale 2, High byte) $4828 + m * 64 + 24$ (canale 3, Low byte) $4828 + m * 64 + 25$ (canale 3, High byte)	m = numero dei moduli (0 ... 47)
Descrizione	Definisce il valore limite inferiore (solo canale 0 ... 3). <ul style="list-style-type: none"> <li>– Modo operativo B: nei contatori crescenti il conteggio parte dal valore limite inferiore. Nei contatori decrescenti, al raggiungimento del valore limite inferiore il bit associato al canale interessato viene posto nel byte 0 della PAE.</li> <li>– Modo operativo C, D: la discesa al di sotto del valore limite inferiore viene segnalata ponendo il bit corrispondente nel byte 0 della PAE (→ Tab. 19). La frequenza minima riconoscibile dipende dal tempo di porta (→ Tab. 41).</li> </ul>	
Bit	Bit 0 ... 7: High byte o Low byte del valore per il relativo canale	
Valori	Valore limite inferiore Intervalli di valore consentiti <ul style="list-style-type: none"> <li>– Modo operativo B: -32768 ... 32767</li> <li>– Modo operativo C: 0 ... 999</li> <li>– Modo operativo D: 0 ... 9999</li> </ul> Bit 0 ... 7: High byte (preimpostazione = 0) Bit 0 ... 7: Low byte (preimpostazione = 0)	[Lower limit] [Ch 0] ... [Ch 3]
Nota	La modifica del parametro comporta una inizializzazione del relativo canale. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Modo operativo B: ulteriori informazioni → Sezione 7.3.2.</li> <li>– Modo operativo C, D: ulteriori informazioni → Sezione 7.3.3.</li> </ul>	

Tab. 42 Valore limite inferiore (specifico per canale, canale 0 ... 3)

Per i valori limite vale quanto segue:

- Valore limite inferiore (UGR) < valore limite superiore (OGR)
- Con modo operativo C, D: differenza tra UGR e OGR:  $> 2/T_{\text{Tor}}$

Esempio: con un tempo di porta di 10 ms, la frequenza limite superiore e quella inferiore devono essere distanziate di più di  $2 \times 100$  Hz (200 Hz).

Parametro modulo: Valore limite superiore (B, C, D)		Handheld
Questo parametro è disponibile solo nella riproduzione del processo ampliata (interruttore miniaturizzato = ON).		
N. funzione	4828 + m * 64 + <b>26</b> (canale 0, Low byte)      m = numero dei moduli (0 ... 47) 4828 + m * 64 + <b>27</b> (canale 0, High byte) 4828 + m * 64 + <b>28</b> (canale 1, Low byte) 4828 + m * 64 + <b>29</b> (canale 1, High byte) 4828 + m * 64 + <b>30</b> (canale 2, Low byte) 4828 + m * 64 + <b>31</b> (canale 2, High byte) 4828 + m * 64 + <b>32</b> (canale 3, Low byte) 4828 + m * 64 + <b>33</b> (canale 3, High byte)	
Descrizione	Per i canali 0 ... 3 del modulo di ingresso è possibile definire un valore limite superiore. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Modo operativo B: nei contatori crescenti, al raggiungimento del valore limite superiore il bit associato al canale interessato viene posto nel byte 0 della PAE. Nei contatori decrescenti il conteggio parte dal valore limite superiore. Intervallo di valori consentito: -32768 ... 32767.</li> <li>– Modo operativo C, D: il superamento del valore limite superiore viene segnalato ponendo il bit corrispondente nel byte 0 della PAE (→ Tab. 19). Intervallo di valori consentito                Modo operativo C: 1 ... 1000 Hz per canale 0 ... 3 (<math>f_{max} - 20\%</math>)                Modo operativo D: 1 ... 10000 Hz per canale 0 (<math>f_{max} - 20\%</math>)</li> </ul>	
Bit	Bit 0 ... 7: High byte o Low byte del valore per il canale corrispondente	
Valori	Valore limite superiore (preimpostazione canale 0 ... 3 = 1000) Bit 0 ... 7: Low byte (preimpostazione = 0xE8) Bit 0 ... 7: High byte (preimpostazione = 0x03)	[Upper limit] [Ch 0] ... [Ch 3]
Nota	La modifica del parametro comporta una inizializzazione del relativo canale. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Modo operativo B: ulteriori informazioni → Sezione 7.3.2.</li> <li>– Modo operativo C, D: ulteriori informazioni → Sezione 7.3.3.</li> </ul>	

Tab. 43 Valore limite superiore (specifico per canale, canale 0 ... 3)

<b>Parametro modulo: Fail safe canale x</b>	
N. funzione	Si accede a questi parametri di modulo mediante funzioni specifiche del protocollo (vedi descrizione del nodo bus).
Descrizione	Fault mode canale x:      Hold last state Fault state (preimpostazione)
	Fault state canale x:        Impostazione del valore <sup>1)</sup> Reset del valore <sup>1)</sup> (preimpostazione)
Nota	Con l'ausilio della cosiddetta parametrizzazione Fail-Safe, è possibile definire quale stato di segnale devono assumere i bit nel byte di comando in caso di errori di comunicazione fieldbus (vedi anche descrizione del sistema CPX).

1) Nel modulo di ingresso CPX-P-8DE-N-...: bit nella riproduzione del processo delle uscite (→ Tab. 20)

Tab. 44 Fail safe canale x (specifico per canale)



Se l'interruttore miniaturizzato è impostato su ON, il modulo mette a disposizione un byte nella riproduzione del processo delle uscite (PAA) (→ Tab. 20).

<b>Parametro modulo: Idle mode canale x</b>	
N. funzione	Si accede a questi parametri DI modulo mediante funzioni specifiche del protocollo (vedi descrizione del nodo bus).
Descrizione	Significativo solo per alcuni protocolli fieldbus (ad es. CPX-FB11, CPX-FB32).
	Idle mode canale x:        Hold last state Idle state (preimpostazione)
	Idle state canale x:        Impostazione del valore <sup>1)</sup> Reset del valore <sup>1)</sup> (preimpostazione)
Nota	Con l'ausilio della cosiddetta parametrizzazione Idle Mode, è possibile definire quale stato di segnale devono assumere i bit nel byte di comando alla commutazione nello stato Idle (vedi anche descrizione del sistema CPX). Questo parametro non è disponibile in tutti i protocolli fieldbus.

1) Nel modulo di ingresso CPX-P-8DE-N-...: bit nella riproduzione del processo delle uscite (→ Tab. 20)

Tab. 45 Idle mode canale x (specifico per canale)

<b>Parametro modulo: Forzatura canale x</b>	
N. funzione	Si accede a questi parametri di modulo mediante funzioni specifiche del protocollo (vedi descrizione del nodo bus).
Descrizione	La funzione forzatura permette la manipolazione di stati di segnale (→ Anche descrizione del sistema CPX). Sono disponibili a questo scopo i seguenti parametri: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Force mode ingressi canale x</li> <li>– Force state ingressi canale x</li> </ul>
Valori	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Force mode ingressi canale x: 0 = Bloccato (preimpostazione) 1 = Force state</li> <li>– Force state ingressi canale x: 0 = Reset del valore (preimpostazione) 1 = Impostazione del valore</li> </ul>
Nota	Per la parametrizzazione della forzatura, la IW desiderata deve essere raffigurata in modo conforme nei bit di parametro "Force state ingressi canale x".  L'abilitazione per la forzatura viene definita per l'intero terminale CPX mediante il parametro di sistema "Modo forzatura" (→ Descrizione del sistema CPX).

Tab. 46 Forzatura canale x (specifico per canale)

## 7.5 Parametrizzazione ed indicazione di segnale con l'handheld (MMI)



Informazioni generali sull'utilizzo dell'handheld e la messa in servizio del terminale CPX con l'handheld sono riportate nella descrizione dell'handheld tipo P.BE.CPX-MMI-1-... . Si presuppongono, a seguire, conoscenze di base sull'uso dell'handheld.

Con l'handheld è possibile accedere a tutti i dati e parametri di modulo. Nell'handheld viene raffigurato l'identificativo di un modulo. Nel CPX-P-8DE-N..., l'identificativo del modulo dipende dall'impostazione dell'interruttore miniaturizzato sul modulo.

Codice di ordinazione	Impostazione dell'interruttore miniaturizzato	Identificativo del modulo sull'handheld		Codice del modulo	Sottocodice guasto
		Testo breve	Testo lungo		
CPX-P-8DE-N	OFF <sup>1)</sup>	P-8DI-N	Input NAMUR	32	10
CPX-P-8DE-N-IS		P-8DI-N-IS	Ingresso NAMUR IS		110
CPX-P-8DE-N	ON <sup>2)</sup>	P-8DI-N-X	Ingresso NAMUR X	184	10
CPX-P-8DE-N-IS		P-8DI-N-IS-X	Ingresso NAMUR IS X		110

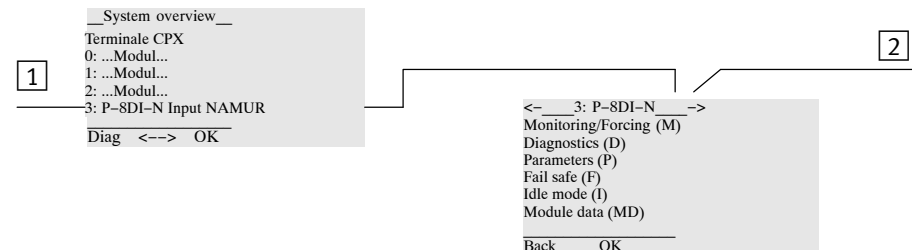
1) Riproduzione del processo standard (regolazione di fabbrica)

2) Riproduzione del processo ampliata

Tab. 47 Identificativo del modulo sul MMI, codice modulo esottomodulo



Nel menu principale dell'handheld, per il modulo di ingresso viene visualizzato il nome [ ... Input NAMUR ...] (... Ingresso NAMUR ...). Nella riga di intestazione viene visualizzato l'identificativo del modulo, ad es. [P-8DI-N]. La figura seguente mostra un esempio:



- [1] Identificativo del modulo nel menù principale (qui modulo 3)      [2] Identificativo del modulo nella riga di intestazione del sottomenù di sistema per un modulo

Fig. 17 Identificativo del modulo di ingresso sull'handheld

Si osservi che il menu [Idle mode] (Modo Idle) è disponibile solo se il nodo bus supporta la parametrizzazione del modo Idle (➔ Descrizione nodo bus). Le funzioni [Forcen] (Forzatura), [Fail safe], [Idle Mode] (Modo Idle) e [Diagnostics] (Diagnosi) operano normalmente come per il CPX.



Con la riproduzione del processo ampliata:

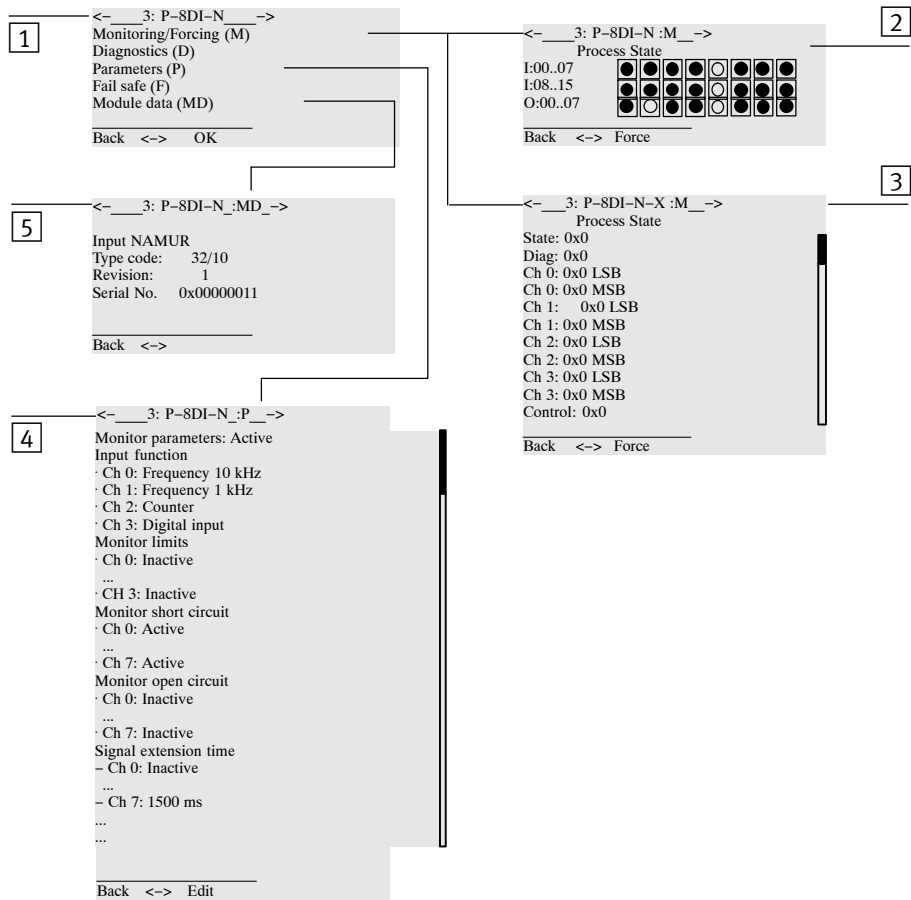
Si osservi che i bit di uscita nel byte 0 della PPA rappresentano il byte di comando del modulo. Manipolazioni di questo bit influiscono sul comando dei contatori e della misurazione della frequenza.

La riproduzione del processo visualizzata in [Monitoring] (Monitoraggio) e i parametri raffigurati in [Parameter] (Parametri) dipendono dalla impostazione dell'interruttore miniaturizzato (➔ Sezione 7.1).



Ulteriori informazioni sull'handheld sono riportate nella descrizione dell'handheld tipo P.BE.CPX-MMI-1-... .

La figura seguente mostra a titolo di esempio le rappresentazioni per un modulo di ingresso CPX-8DE-N... .



- 1 Sottomenù di sistema per il modulo
- 2 Monitoring (Monitoraggio) (M) nella riproduzione del processo standard (interruttore miniaturizzato impostato su OFF)
- 3 Monitoring (Monitoraggio) (M) nella riproduzione del processo ampliata (interruttore miniaturizzato impostato su ON)
- 4 Parameters (P) (Parametri) – rappresentazione schematica (Dettagli → Sezione 7.4)
- 5 Module data (MD) (Dati modulo)

Fig. 18 Rappresentazioni speciali per CPX-P-8DE-N.. sull'handheld – esempio

Nella riproduzione del processo ampliata, l'handheld mostra in [Monitoring] (Monitoraggio) dei testi di indicazione speciali (→ Fig. 18, 3). La tabella seguente mostra quali byte della riproduzione del processo sono associati ai valori corrispondenti:

Riproduzione del processo		Testo di indicazione sull'handheld <sup>3)</sup>	Descrizione
PAE <sup>1)</sup>	Byte 0	State	Stato in funzione del modo operativo – canale 0 ... 7
	Byte 1	Diag	Stato diagnostico – canale 0 ... 7
	Byte 2 Byte 3	Ch 0: LSB Ch 0: MSB	Contenuto del contatore o valore di frequenza CH0
	Byte 4 Byte 5	Ch 1: LSB Ch 1: MSB	Contenuto del contatore o valore di frequenza CH1
	Byte 6 Byte 7	Ch 2: LSB Ch 2: MSB	Contenuto del contatore o valore di frequenza CH2
	Byte 8 Byte 9	Ch 3: LSB Ch 3: MSB	Contenuto del contatore o valore di frequenza CH3
PAA <sup>2)</sup>	Byte 0	Control	Byte di comando per contatori e monitoraggio della frequenza
	Byte 1	Control	Riservato

1) Riproduzione del processo degli ingressi → Tab. 19

2) Riproduzione del processo delle uscite → Tab. 20

3) Valore nella rappresentazione esadecimale; MSB = most significant byte; LSB = least significant byte

Tab. 48 Rappresentazione della riproduzione del processo ampliata sull'handheld



Per ulteriori informazioni sulla riproduzione del processo ampliata → Sezione 7.2.

## 8 Diagnosi

Errori specifici del modulo di ingresso vengono segnalati o soppressi a seconda della parametrizzazione adottata per il modulo.

Tali errori vengono segnalati visivamente a livello periferico mediante i LED di errore e possono essere eventualmente analizzati mediante l'handheld.

A seconda della parametrizzazione adottata per il modulo, gli errori vengono segnalati al nodo bus e possono essere analizzati nel comando principale a seconda del protocollo fieldbus utilizzato.

### 8.1 Bit rilevante nel byte di stato

Con l'utilizzo del byte di stato (→ Descrizione del nodo bus o del comando), per la diagnosi generale è rilevante il bit seguente:

Riproduzione del processo	Bit	Informazioni diagnostiche
Riproduzione del processo standard	2	Errore ingresso
Riproduzione del processo ampliata	3	Errore modulo analogico/modulo tecnologico

Tab. 49 Bit rilevante nel byte di stato



La rappresentazione degli errori nei diversi nodi bus varia in funzione del protocollo (→ Descrizione del nodo bus o del comando).

## 8.2 Messaggi di errore del modulo di ingresso CPX-P-8DE-N..

N. errore	Indicazione handheld	Descrizione dell'errore	Eliminazione errori
2	[Short circuit]	<b>Cortocircuito/Sovraccarico<sup>1)</sup></b> Corrente di ingresso > valore max. consentito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminare il cortocircuito/sovraccarico, se necessario verificare i sensori collegati;</li> <li>• Se al posto di un sensore NAMUR o di un contatto cablato si utilizza un contatto non cablato, è necessario disinserire il monitoraggio del cortocircuito (→ Tab. 32).</li> </ul>
3	[Wire fracture]	<b>Rottura del cavo<sup>1)</sup></b> Corrente di ingresso < valore min. consentito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare i cavi e i sensori collegati, se necessario sostituirli.</li> <li>• Se al posto di un sensore NAMUR o di un contatto cablato si utilizza un contatto non cablato, è necessario disinserire il monitoraggio della rottura cavo (→ Tab. 33).</li> </ul>
9	[Lower limit exceeded]	<b>Valore limite inferiore superato in difetto<sup>1)2)</sup></b> Il valore limite inferiore parametrato è stato raggiunto <sup>3)</sup> oppure si è scesi al di sotto di esso; messaggio informativo (nessun errore)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nessuna; il messaggio d'errore è solo informativo</li> </ul>
10	[Upper limit exceeded]	<b>Valore limite superiore superato<sup>1)2)</sup></b> Il valore limite superiore parametrato è stato raggiunto <sup>3)</sup> o superato; messaggio informativo (nessun errore)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nessuna; il messaggio d'errore è solo informativo</li> </ul>

1) In relazione alla parametrizzazione eseguita, il modulo segnala il relativo errore.

2) Errore CPX standard con descrizione dell'errore specifica per prodotto

3) Nel modo operativo B (contatore), questo messaggio viene inviato già al raggiungimento del valore limite corrispondente (vedi anche descrizione dei parametri alla Tab. 42 e Tab. 43).

N. errore	Indicazione handheld	Descrizione dell'errore	Eliminazione errori
29	[Fault in parametrizing]	<b>Errore di parametrizzazione<sup>1)</sup></b> Parametrizzazione non plausibile; il canale continua a operare con la vecchia impostazione dei parametri; lo stato di processo si riferisce a tale stato dei parametri	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la parametrizzazione eseguita, se necessario ripeterla impostando parametri corretti (parametri validi → Sezione 7.4.2).</li> </ul>
55	[Invalid process value]	<b>Valore di processo non valido<sup>1)2)</sup></b> La fine del campo di conteggio è stata raggiunta; messaggio informativo (nessun errore)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nessuna; il messaggio di errore è solo informativo</li> </ul>

- 1) In relazione alla parametrizzazione eseguita, il modulo segnala il relativo errore.
- 2) Errore CPX standard con descrizione dell'errore specifica per prodotto
- 3) Nel modo operativo B (contatore), questo messaggio viene inviato già al raggiungimento del valore limite corrispondente (vedi anche descrizione dei parametri alla Tab. 42 e Tab. 43).

Tab. 50 Eliminazione errori

### 8.3 Indicatore LED

Per la diagnosi in loco, sotto la copertura trasparente del modulo si trovano i seguenti LED:



- |   |  |
|---|--|
| <p><b>1</b> LED errore di modulo (rosso); uno per ogni modulo (chiamato anche LED errore generale di modulo)</p> <p><b>2</b> LED errore di canale (rosso); uno per ogni canale (qui 8 canali)</p> | <p><b>3</b> LED di stato (verde); uno per ogni canale; per l'associazione agli ingressi → Occupazione dei pin del modulo alla Tab. 11 e Tab. 12.</p> |
|---|--|

Fig. 19 Indicatore LED del modulo di ingresso CPX-P-8DE-N..



L'indicazione di errori può essere soppressa mediante parametri di modulo  
(→ Tab. 31, Tab. 32, Tab. 33).

<b>LED errore di modulo</b>			
<b>LED (rosso)</b>	<b>Sequenza</b>	<b>Stato</b>	<b>Significato/Trattamento degli errori</b>
 LED spento	ON OFF	Normali condizioni di esercizio	Non presente
 LED lampeggiante	Specifico per errore	Errore lieve (ad es. errore di parametrizzazione)	Controllare la parametrizzazione eseguita, eventualmente ripeterla impostando i parametri correttamente <sup>1)</sup>
 LED acceso	ON OFF	Errore grave (ad es. guasto modulo/canale)	Controllare la tensione di alimentazione; necessario procedere a uno spegnimento/accensione; se l'errore si ripete chiamare il servizio assistenza

1) Dettagli → Sezione 7.4.2.















Tab. 51 LED errore di modulo

<b>LED errore di canale</b>			
<b>LED (rosso)</b>	<b>Sequenza</b>	<b>Stato</b>	<b>Significato/Trattamento degli errori</b>
 LED spento	ON OFF	Normali condizioni di esercizio	Non presente
 LED lampeggiante	Specifico per errore	Rottura del cavo	Eliminare la rottura del cavo
 LED acceso	ON OFF	Errore sul canale corrispondente (ad es. cortocircuito o valore limite raggiunto)	Eliminare l'errore sul canale corrispondente; se necessario controllare il dispositivo di campo collegato

Tab. 52 LED errore di canale

**LED di stato**

Il significato del LED di stato varia in funzione del modo operativo dell'ingresso.

Modo operativo dell'ingresso	LED di stato (verde)	Sequenza	Stato
Modo operativo A; ingresso digitale (preimpostazione)	 LED acceso	ON OFF 	Segnale 1 <sup>1)</sup>
	 LED spento	ON OFF 	Segnale 0 <sup>1)</sup>
Modo operativo B; ingresso contatore	 LED lampeggiante	ON OFF 	Il contatore è avviato
	 LED acceso	ON OFF 	A seconda della direzione di conteggio, è stato raggiunto il valore minimo o massimo (limite del campo di conteggio), il contatore è stato arrestato automaticamente
	 LED spento	ON OFF 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contatore arrestato</li> <li>o</li> <li>- Segnale di ingresso al di fuori del campo consentito → Segnalazioni diagnostiche</li> </ul>
Modo operativo C, D; monitoraggio della frequenza	 LED lampeggiante	ON OFF 	La misurazione della frequenza è attiva
	 LED spento	ON OFF 	La misurazione della frequenza è arrestata oppure il segnale di ingresso eccede il campo consentito → Segnalazioni diagnostiche

1) Nell'esercizio regolare, sull'ingresso corrispondente viene visualizzato lo stato di segnale presente. In caso di cortocircuito o rottura cavo, viene visualizzato il valore parametrato (ultimo stato di segnale o valore sostitutivo) (→ Tab. 38 e Tab. 39).

Tab. 53 Funzione del LED di stato



## 8.4 Avvertenze per la parametrizzazione del modulo I CPX-P-8DE-N..



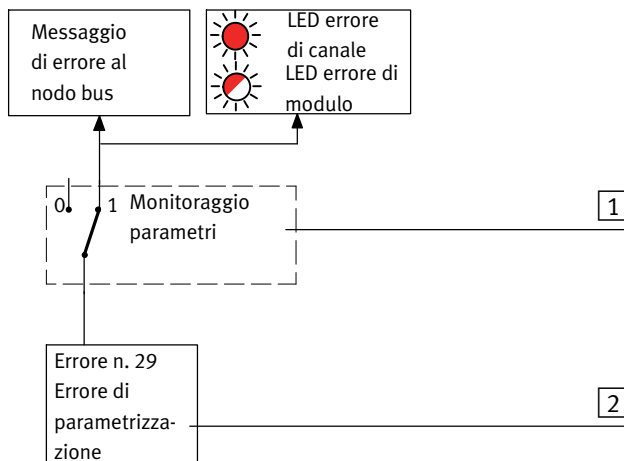
Si osservi che alcuni parametri sono disponibili solo nella riproduzione del processo ampliata (→ Tab. 28).

### Parametrizzazione del comportamento di diagnosi

I parametri seguenti influiscono sull'inoltro e l'indicazione di errori:

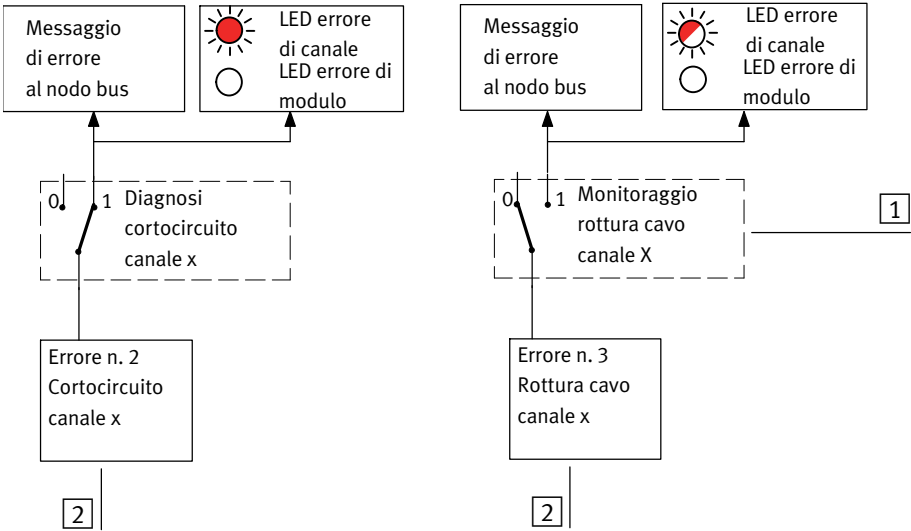
- Monitoraggio parametri
- Monitoraggio cortocircuito (KZS)
- Monitoraggio rottura del cavo
- Monitoraggio valore limite

Le figure seguenti mostrano il funzionamento delle possibili impostazioni dei parametri – raffigurati come interruttori.



- 1 Parametro specifico per modulo (posizione interruttore raffigurata = preimpostazione)
 2 Errore specifico per modulo

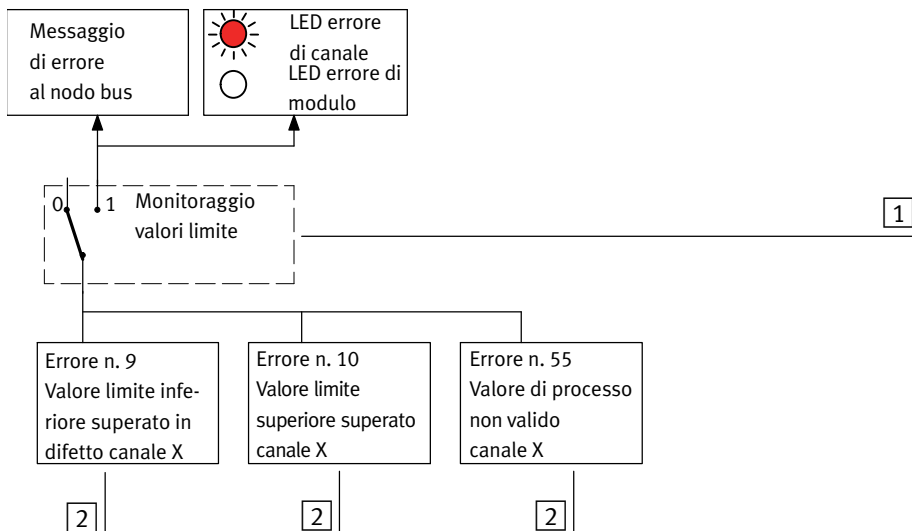
Fig. 20 Schema di trattamento degli errori e parametrizzazione CPX-P-8DE-N.. – parte 1



**1** Parametri di modulo specifici per canale (la posizione dell'interruttore indica la preimpostazione)

**2** Errori specifici per canale

Fig. 21 Schema di trattamento degli errori e parametrizzazione CPX-P-8DE-N.. – parte 2



- 1 Parametri di modulo specifici per canale (la posizione dell'interruttore indica la preimpostazione)      2 Errori specifici per canale




Fig. 22 Schema di trattamento degli errori e parametrizzazione CPX-P-8DE-N.. – parte 3

A seconda della parametrizzazione del modulo, i relativi errori vengono segnalati oppure il messaggio viene soppresso. Con l'inoltro ai nodi bus, gli errori possono essere analizzati dai sistemi principali – a seconda del protocollo bus utilizzato.

Il monitoraggio della rottura cavo e il monitoraggio dei valori limite sono inattivi di fabbrica.










Con il parametro di modulo "Valore sostitutivo" è possibile definire se nel caso caso diagnostico deve essere valido il valore sostitutivo o l'ultimo stato di segnale (➔ Tab. 38).

#### 8.4.1 Comportamento nella fase d'accensione (fase di startup)

LED di stato	LED errore di canale	LED errore di modulo	PAE	Evento/stato
		 500 ms	0	Fase di startup, inserimento della tensione elettronica
















Tab. 54 Comportamento nella fase d'accensione

#### 8.4.2 Stato di esercizio normale

Stato di esercizio normale con modo operativo A – ingresso digitale (Namur)						
LED di stato	LED errore di canale	LED errore di modulo	PAE, bit in ...			Evento/stato
			Byte 0	Byte 1	Byte 2 ... 9	
			0	0	–	Segnale di ingresso LOW
			0	0	–	Segnale di ingresso HIGH
Secondo il valore sostitutivo	  In funzione dell'errore <sup>1)</sup>		Valore sostitutivo	1	–	Segnale di ingresso al di fuori del campo consentito (ad es. cortocircuito o rottura cavo)

1) Il LED è acceso o lampeggia in funzione dell'errore (→ Tab. 58). Mediante parametrizzazione è possibile sopprimere l'indicazione di errori (→ Tab. 31 e Tab. 32).













Tab. 55 Stato di esercizio normale – modo operativo A

Stato di esercizio normale modo operativo B – contatore						
LED di stato	LED errore di canale	LED errore di modulo	PAE, bit in ...			Evento/stato
			Byte 0	Byte 1	Byte 2 ... 9	
	Ultimo valore		Ultimo valore	0	Ultimo valore	Il contatore è stato arrestato mediante il bit di start/stop nella PAA (intervallo)
			0	0	Valore attuale	Il contatore effettua il conteggio – valore limite non raggiunto
			0	1	Valore attuale	Segnalazione di una caduta di tensione di breve durata (<20 ms); in determinate circostanze il valore attuale del contatore potrebbe essere errato <sup>2)</sup>
			1	0	Valore attuale	Il contatore effettua il conteggio – valore limite raggiunto (se monitoraggio parametrato)
			1	1	Valore attuale	Segnalazione di una caduta di tensione di breve durata (< 20 ms); in determinate circostanze il valore attuale del contatore potrebbe essere errato <sup>2)</sup>
			1	0	-32768/ 32767	Il contatore ha raggiunto la fine del campo di conteggio e si ferma (stop)
	  In funzione dell'errore <sup>1)</sup>		Valore sostitutivo	1	Ultimo valore	Segnale di ingresso al di fuori del campo consentito (ad es. cortocircuito o rottura cavo)

1) Il LED è acceso o lampeggia in funzione dell'errore (→ anche Tab. 58). Mediante parametrizzazione è possibile sopprimere l'indicazione di errori (→ Tab. 29, Tab. 31, Tab. 32, Tab. 33)

2) Annullamento della diagnosi solo con una nuova parametrizzazione o il reset del relativo contatore.












Tab. 56 Stato di esercizio normale – modo operativo B

Stato di esercizio normale modo operativo C e D – monitoraggio della frequenza						
LED di stato	LED errore di canale	LED errore di modulo	PAE, bit in ...			Evento/stato
			Byte 0	Byte 1	Byte 2 ... 9	
			0	0	0	La misurazione è stata arrestata mediante il bit di start/stop nella PAA (intervallo)
			0	0	Valore attuale	Misurazione della frequenza in corso entro i limiti definiti
			1	0	Valore attuale	Misurazione della frequenza in corso – valore limite inferiore o superiore superati in difetto/in eccesso (se monitoraggio parametrato)
	 In funzione dell'errore <sup>1)</sup>		Valore sostitutivo	1	0	Segnale di ingresso al di fuori del campo consentito (ad es. cortocircuito o rottura cavo)

1) Il LED è acceso o lampeggia in funzione dell'errore (→ anche Tab. 58). Mediante parametrizzazione è possibile sopprimere l'indicazione di errori (→ Tab. 29, Tab. 31, Tab. 32, Tab. 33)

Tab. 57 Stato di esercizio normale – modo operativo C e D

**8.4.3 Comportamento in caso di errore**

LED di stato	LED errore di canale	LED errore di modulo	N. errore	Descrizione dell'errore <sup>1)</sup>
			2	Cortocircuito sull'ingresso (corrente di ingresso > valore max. consentito)
			3	Rottura cavo sull'ingresso (corrente di ingresso < valore min. consentito)
			9	Informativo (nessun errore); il valore limite inferiore è stato raggiunto <sup>2)</sup> o si è scesi al di sotto di esso
			10	Informativo (nessun errore); il valore limite superiore è stato raggiunto <sup>2)</sup> o superato
			29	Errore generale; parametrizzazione non plausibile; il canale continua a operare con la vecchia impostazione dei parametri – lo stato di processo si riferisce a tale stato dei parametri
			55	La fine del campo di conteggio è stata raggiunta; il contatore è stato arrestato
			–	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Controllare la tensione di alimentazione o</li> <li>– Il collegamento meccanico delle sottobasi accoppiabili o</li> <li>– Osservare la segnalazione diagnostica del nodo bus o</li> <li>– Chiamare il servizio assistenza; sostituire il modulo</li> </ul>

1) Eliminazione degli errori → Tab. 50

2) Nel modo operativo B (contatore), questo messaggio viene inviato già al raggiungimento del valore limite corrispondente (vedi anche descrizione dei parametri alla Tab. 42 e Tab. 43).

Tab. 58 Comportamento in caso di errore

**8.5 Diagnosi mediante il fieldbus o una rete**

A seconda della parametrizzazione, i moduli I/O CPX segnalano gli errori specifici tramite il fieldbus o la rete.

Essi possono essere analizzati mediante:

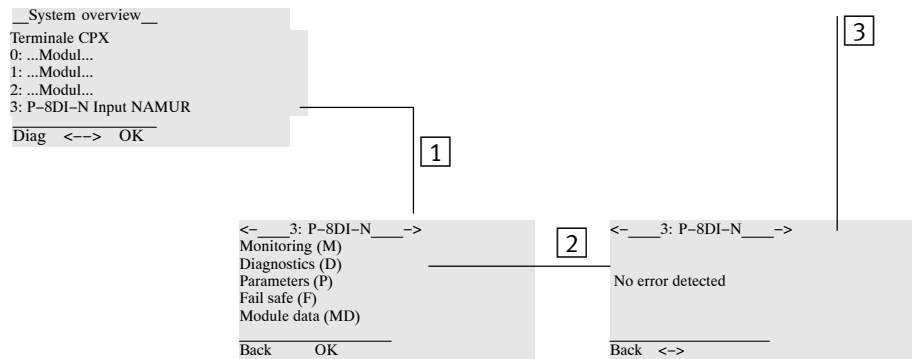
- Bit di stato (stato di sistema)
- Interfaccia diagnosi I/O (diagnosi di sistema)
- Diagnosi del modulo
- Numeri di errore.



Ulteriori informazioni sulla diagnosi sono riportate nella descrizione del sistema CPX o nella descrizione del nodo bus.

### 8.5.1 Diagnosi con l'Handheld CPX-MMI

L'handheld mostra nel testo in chiaro i messaggi di errore attuali del modulo di ingresso.



- 1** Selezionare nel menù principale del modulo (qui modulo 3)
- 2** Selezionare il menù “Diagnostics” (Diagnosi)
- 3** Errori attuali del modulo (qui nessuno)

Fig. 23 Diagnosi con l'handheld



Inoltre l'handheld offre accesso alla memoria diagnostica. Le informazioni in merito sono riportate nella descrizione sull'handheld tipo P.BE.CPX-MMI-1-... .



## 9 Dati tecnici



Nelle esecuzioni prodotto con relative omologazioni e certificati (→ Etichetta) in combinazione con zone a rischio di esplosione, attenersi alle indicazioni contenute nella documentazione speciale corrispondente → [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp).

### 9.1 Dati tecnici dei blocchi di collegamento CPX-P

Dati tecnici	CPX-P-AB-...			
	4XM12-4POL	4XM12-4POL-8 DE-N-IS	2XKL-8POL	2XKL-8POL- 8DE-N-IS
Dati tecnici generali del terminale CPX (-P)	→ Descrizione del sistema CPX (P.BE-CPX-SYS...)			
Per circuiti elettrici a sicurezza intrinseca	No	Si <sup>1)</sup>	No	Si <sup>1)</sup>
Valori caratteristici relativi alla prevenzione dell'esplosione e protezione contro l'esplosione	– (Non consentito)	→ Relativa documentazione speciale ATEX <sup>1)</sup>	– (Non consentito)	→ Relativa documentazione speciale ATEX <sup>1)</sup>
Peso del prodotto [g]	120		100	
Grado di protezione secondo EN 60529 <sup>2)</sup>	Con connettori maschi montati o calotta protettiva ISK- M12, montato su sottobase accoppiabile: IP65 <sup>2)</sup>		Su attacco a morsetti (2 file di contatti a 8 poli) montato su sottobase accoppiabile: IP20	
Attacco elettrico	4 connettori femmina, 4 poli, codifica A, connettore rotondo M12X1		2 file di contatti COMBICON a 8 poli (reticolo = 5,00 mm)	
Tecnica di collegamento consentita	3)	4)	5)	4)
Cicli di innesto max. consentiti	100			

1) Solo nel rispetto della relativa documentazione speciale (→ [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp))

2) A garanzia del grado di protezione del corpo (codice IP), la coppia di serraggio delle viti del corpo, dei connettori a innesto e delle calotte protettive deve essere controllata ogni sei mesi.

3) Connettore rotondo M12X1 o connettori rotondi M12 SPEEDCON

4) Consentita solo tecnica di collegamento secondo la documentazione speciale ATEX!

5) Possibilità di connettore maschio nella tecnica con morsetto a molla e a vite

Tab. 59 Dati tecnici dei blocchi di collegamento CPX-P

## 9.2 Dati tecnici CPX-P-8DE-N-...

Dati tecnici		CPX-P-8DE-N	CPX-P-8DE-N-IS
Dati tecnici generali del terminale CPX (-P)		➔ Descrizione del sistema CPX (P.BE-CPX-SYS...)	
Peso del prodotto	[g]	100	
<b>Valori caratteristici meccanici</b>			
Tipo di fissaggio		Su sottobase accoppiabile CPX-M-GE..	
Compatibile con le sottobasi accoppiabili CPX		<ul style="list-style-type: none"> <li>- CPX-M-GE-EV</li> <li>- CPX-M-GE-EV-S-7/8-5POL-VL</li> <li>- CPX-M-GE-EV-Z-7/8-5POL-VL</li> </ul> Solo in zona non EX: <ul style="list-style-type: none"> <li>- CPX-M-GE-EV-S-7/8-5POL</li> <li>- CPX-M-GE-EV-Z-7/8-5POL</li> </ul>	
Compatibile con i blocchi di collegamento		<ul style="list-style-type: none"> <li>- CPX-P-AB-2XKL-8POL</li> <li>- CPX-P-AB-4XM12-4POL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CPX-P-AB-2XKL-8POL-8DE-N-IS;</li> <li>- CPX-P-AB-4XM12-4POL-8DE-N-IS</li> </ul>
<b>Valori caratteristici elettrici – Alimentazione</b>			
Tensione d'esercizio nominale DC	[V DC]	24	
Intervallo della tensione di esercizio DC	[V DC]	24 ± 25%	
Limite corrente di inserzione	[A]	Si, > 3	
Protezione contro l'inversione di polarità		Per tensione di esercizio	
Assorbimento elettrico interno con tensione d'esercizio nominale	[mA]	Tip. 75	
Autonomia in caso di caduta di corrente	[ms]	20 (senza perdita dei dati dei parametri)	

Tab. 60 Valori caratteristici meccanici ed elettrici:

Dati tecnici	CPX-P-8DE-N	CPX-P-8DE-N-IS
<b>Valori caratteristici elettrici – Sensori degli ingressi</b>		
Tensione a vuoto [V]	8,0 ± 10 % (entro EN60947-5-6)	
Isteresi	Secondo EN 60947-5-6	
Resistenza interna dell'amplificatore di commutazione		
Livello di commutazione	Entro EN 60947-5-6	
Curva caratteristica degli ingressi		
ondulazione residua [Vss]	0,4	
Lunghezza linea di alimentazione sensori max. [m]	Max. 200 (con min. 0,1424 mm <sup>2</sup> , resistenza < 50 Ohm per lunghezza linea complessiva)	
Numero di ingressi	8	
Separazione di potenziale canale – canale	No	
Separazione di potenziale canale – bus interno	Sì, secondo EN 50178	
Separazione di potenziale tra sezioni di circuito a sicurezza intrinseca e non a sicurezza intrinseca	–	Sì
Protezione (cortocircuito)	Per canale	

Tab. 61 Valori caratteristici elettrici – sensori degli ingressi

Dati tecnici	CPX-P-8DE-N	CPX-P-8DE-N-IS
<b>Valori caratteristici ambientali</b>		
Temperatura di stoccaggio [°C]	-20 ... +70	
Temperatura ambiente	→ Descrizione del sistema CPX (P.BE-CPX-SYS...)	
Umidità relativa dell'aria		
Grado di protezione secondo EN 60529	In funzione del blocco di collegamento → Tab. 59	
Valori caratteristici relativi alla prevenzione dell'esplosione e protezione contro l'esplosione	– (Non consentito)	Relativa documentazione speciale ATEX → <a href="http://www.festo.com/sp">www.festo.com/sp</a>

Tab. 62 Valori caratteristici ambientali

Dati tecnici		CPX-P-8DE-N	CPX-P-8DE-N-IS
<b>Funzioni speciali canale 0 ... 3</b>			
Modo operativo A (ingresso digitale)			
– Lunghezza impulso/intervallo impulso min.	[μs]	400	
Modo operativo B (contatore) <sup>1)</sup>			
– Frequenza di conteggio max.	[Hz]	1250	
– Lunghezza impulso/intervallo impulso min.	[μs]	400	
Modo operativo C <sup>2)</sup> (misurazione frequenza da canale 1 a 3)			
Frequenza di segnale max.	[Hz]	1250	
Lunghezza impulso/intervallo impulso min.	[μs]	400	
Modo operativo D <sup>2)</sup> (misurazione frequenza canale 0)			
Frequenza di segnale max.	[Hz]	12500	
Lunghezza impulso/intervallo impulso min.	[μs]	40	

1) Caratteristiche del contatore → Tab. 21

2) Misurazione della frequenza → Tab. 25

Tab. 63 Funzioni speciali

Dati tecnici		CPX-P-8DE-N	CPX-P-8DE-N-IS
<b>Codice modulo/sottomodulo e identificazione del modulo sull'handheld</b>			
Identificazione del modulo sull'handheld (lingua inglese)			
– Impostazione interruttore miniaturizzato: OFF <sup>1)</sup>		P-8DI-N	P-8DI-N-IS
– Impostazione interruttore miniaturizzato: ON <sup>2)</sup>		P-8DI-N-X	P-8DI-N-IS-X
Codice modulo/sottomodulo (specifico CPX)			
– Impostazione interruttore miniaturizzato: OFF <sup>1)</sup>		32/10	32/110
– Impostazione interruttore miniaturizzato: ON <sup>2)</sup>		184/10	184/110

1) Riproduzione del processo standard

2) Riproduzione del processo ampliata

Tab. 64 Codici e identificazione sull'handheld

## **10      Suggerimento di codifica per l'attacco a morsetti dei moduli CPX-P**

Per ottenere la massima protezione possibile contro inserimenti errati, con la codifica suggerita sotto tutti i punti di contatto di un attacco vengono provvisti di un elemento di codifica. Per ogni contatto deve essere inserito o un profilo di codifica nel blocco di innesto o un cursore di codifica nella rientranza del connettore a vaschetta sul blocco di collegamento (→ Anche Fig. 16).

Per gli attacchi a morsetto a 8 poli vengono impiegati 4 cursori di codifica per il connettore a vaschetta sul blocco di collegamento e 4 profili di codifica per il morsetto del blocco di innesto corrispondente. In questo modo sono disponibili fino a 70 diverse codifiche.

La tabella seguente indica le codifiche per i connettori a vaschetta e accanto la codifica del morsetto del blocco di innesto corrispondente.

Un punto di contatto contrassegnato con 1 deve essere dotato del relativo elemento di codifica, un punto di contatto contrassegnato con 0 no. In un sistema modulare con fino a 18 morsetti del blocco di innesto (max. 9 moduli CPX-P consentiti) sono richiesti al massimo 72 profili di codifica per i morsetti del blocco di innesto e 72 cursori di codifica per i connettori a vaschetta.

N.	Codifica del connettore a vaschetta								Codifica del morsetto del blocco di innesto							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
3					1	0	1	1					0	1	0	0
4						1	0	1						0	1	0
5						1	1	0						0	0	1
6	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
7					1	0	1	1					0	1	0	0
8						1	0	1						0	1	0
9						1	1	0						0	0	1
10	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0
11						1	0	1						0	1	0
12						1	1	0						0	0	1
13					1	0	0	1					0	1	1	0
14						0	1	0						1	0	1
15						1	0	0						0	1	1
16	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
17					1	0	1	1					0	1	0	0
18						1	0	1						0	1	0
19						1	1	0						0	0	1
20	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0
21						1	0	1						0	1	0
22						1	1	0						0	0	1
23					1	0	0	1					0	1	1	0
24						0	1	0						1	0	1
25						1	0	0						0	1	1
26	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
27						1	0	1						0	1	0
28						1	1	0						0	0	1
29					1	0	0	1					0	1	1	0
30						0	1	0						1	0	1
31						1	0	0						0	1	1
32	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0
33						0	1	0						1	0	1
34						1	0	0						0	1	1
35					1	0	0	0					0	1	1	1
36	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
37					1	0	1	1					0	1	0	0
38						1	0	1						0	1	0
39						1	1	0						0	0	1
40	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0

N.	Codifica del connettore a vaschetta								Codifica del morsetto del blocco di innesto							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
41	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0
42	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1
43					1	0	0	1					0	1	1	0
44						0	1	0						1	0	1
45						1	0	0						0	1	1
46	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0
47						1	0	1						0	1	0
48						1	1	0						0	0	1
49					1	0	0	1					0	1	1	0
50						0	1	0						1	0	1
51						1	0	0						0	1	1
52	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0
53						0	1	0						1	0	1
54						1	0	0						0	1	1
55					1	0	0	0					0	1	1	1
56	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0
57						1	0	1						0	1	0
58						1	1	0						0	0	1
59					1	0	0	1					0	1	1	0
60						0	1	0						1	0	1
61						1	0	0						0	1	1
62	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0
63						0	1	0						1	0	1
64						1	0	0						0	1	1
65					1	0	0	0					0	1	1	1
66	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0
67						0	1	0						1	0	1
68						1	0	0						0	1	1
69					1	0	0	0					0	1	1	1
70	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1

Tab. 65 Suggerimenti di codifica per l'attacco a morsetti dei moduli CPX-P

## Indice analitico

<b>A</b>		<b>H</b>	
Abbreviazioni .....	17	Handheld .....	80
<b>B</b>		<b>I</b>	
Blocco di collegamento .....	12, 14, 15	Identificativo del modulo sul MMI .....	64
Blocco di collegamento a morsetti .....	15, 34	Idle mode canale X .....	63
Blocco di collegamento M12 .....	15, 34	Impiego ammesso .....	7
Blocco di interconnessione .....	14	Indicatore LED .....	70
<b>C</b>		Interruttore miniaturizzato .....	30
Caratteristiche contatore .....	46	<b>L</b>	
Circuiti elettrici a sicurezza intrinseca .....	9, 17	LED	
Codice del modulo .....	64	– LED errore canale .....	71
Codice del sottomodulo .....	64	– LED errore di modulo .....	71
Codifica .....	22	LED errore canale .....	71
Collegamento		LED errore di modulo .....	71
– Di contatti meccanici cablati .....	37	Linee I/O .....	34
– Di contatti meccanici non cablati .....	38	<b>M</b>	
– Di sensori Namur .....	37	Messa a terra dello schermo .....	34
Comportamento in caso di errore .....	79	Modi operativi .....	40, 41
Configurazione contatore canale 0 ... 3 .....	59	Moduli CPX-P .....	11
Contatore crescente .....	47	Modulo elettronico .....	14
Contatore decrescente .....	47	Monitoraggio cortocircuito .....	55
Contatto meccanico .....	37	Monitoraggio della frequenza .....	49
CPX-P-8DE-N, Dati tecnici .....	82	Monitoraggio parametri .....	53
CPX-P-8DE-N-IS, Dati tecnici .....	82	Monitoraggio rottura del cavo .....	55
Criteri di configurazione .....	20	Monitoraggio valori limite .....	54
<b>D</b>		Montaggio della piastra di isolamento .....	29
Dati tecnici .....	81	<b>O</b>	
Destinatari .....	9	Occupazione dei pin .....	32 - 33
Disposizione dei moduli elettronici .....	21	<b>P</b>	
<b>E</b>		Parametri sull'handheld (MMI) .....	66
Elementi di visualizzazione e di connessione .	16	Parametrizzazione Fail-Safe .....	63
Eliminazione errori .....	70	Parametro modulo	
<b>F</b>		– Configurazione contatore canale 0 ... 3 .....	59
Forzatura canale x .....	64	– Fail safe canale x .....	63



– Forzatura canale x	64	<b>S</b>	
– Idle mode canale x	63	Sensori Namur	18, 37
– Monitoraggio cortocircuito	55	Servizio di assistenza	9
– Monitoraggio parametri	53	Sistema di codifica per attacco morsetti	38
– Monitoraggio rottura del cavo	55	Stato di esercizio normale	76
– Monitoraggio valori limite	54	Suggerimento di codifica per attacco	
– Tempo di correzione in ingresso	57, 58	a morsetti	85
– Tempo di estensione del segnale	56, 57	Supporto schermo	34
– Tempo di porta	60		
– Valore limite inferiore	61	<b>T</b>	
– Valore limite superiore	62	Targhetta di identificazione	17
– Valore sostitutivo	58, 59	Tempo di estensione del segnale	56, 57, 58
Piastra di isolamento	20, 29	Tempo di porta	60
Procedura con i contatori	48	Terminale CPX (-P)	9
Procedura con il monitoraggio della frequenza	51		
		<b>V</b>	
<b>R</b>		Valore limite inferiore	61
Rimuovere l'elemento di codifica	24	Valore limite superiore	62
Riproduzione del processo degli ingressi	40, 42	Valore sostitutivo	58, 59

Copyright:  
Festo SE & Co. KG  
Ruiter Straße 82  
73734 Esslingen  
Germania

Phone:  
+49 711 347-0

Fax:  
+49 711 347-2144

È vietato consegnare a terzi o riprodurre questo documento, utilizzarne il contenuto o renderlo comunque noto a terzi senza esplicita autorizzazione. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. Tutti i diritti sono riservati, compreso il diritto di deposito brevetti, modelli registrati o di design.

E-mail:  
[service\\_international@festo.com](mailto:service_international@festo.com)

Internet:  
[www.festo.com](http://www.festo.com)