

PNOZ s30

Moduli di sicurezza

pilz

Il presente documento è una traduzione dell'originale.

Tutti i diritti della presente documentazione sono riservati a Pilz GmbH & Co. KG. E' consentito effettuare fotocopie per uso interno. Vi saremo grati per qualsiasi eventuale segnalazione o suggerimento per migliorare la presente documentazione.

Pilz®, PIT®, PMI®, PNOZ®, Primo®, PSEN®, PSS®, PVIS®, SafetyBUS p®, SafetyEYE®, SafetyNET p®, the spirit of safety® in alcuni Paesi sono marchi registrati e protetti di Pilz GmbH & Co. KG.



SD sta per Secure Digital

Capitolo 1	Introduzione	6
	1.1 Validità della documentazione	6
	1.2 Utilizzo della documentazione	6
	1.3 Legenda simboli	6
Capitolo 2	Panoramica	8
	2.1 Struttura del dispositivo	8
	2.1.1 Materiale della fornitura	8
	2.1.2 Caratteristiche del dispositivo	8
	2.2 Vista frontale/laterale	9
Capitolo 3	Sicurezza	11
	3.1 Uso previsto	11
	3.2 Norme di sicurezza	11
	3.2.1 Qualifica del personale	11
	3.2.2 Garanzia e responsabilità	11
	3.2.3 Smaltimento	12
	3.2.4 Per la Vostra sicurezza	12
Capitolo 4	Descrizione del funzionamento	13
	4.1 Introduzione	13
	4.2 Schema a blocchi	13
	4.3 Funzioni	14
	4.3.1 Diagramma del controllo del campo della velocità	20
	4.4 Configurazione velocità	20
	4.4.1 Ingressi di selezione	22
	4.4.2 Funzioni di commutazione	24
	4.4.3 Configurazione base	25
	4.4.4 Chip card	26
	4.5 Tipi di trasduttore	26
	4.5.1 Sensori di prossimità	26
	4.5.2 Trasduttori rotativi	27
	4.5.2.1 Segnali di uscita	28
	4.5.2.2 Adattatore per encoder incrementale	29
Capitolo 5	Montaggio	30
	5.1 Indicazioni generali per il montaggio	30
	5.1.1 Dimensioni	30
Capitolo 6	Messa in servizio	31
	6.1 Cablaggio	31
	6.1.1 Indicazioni generali sul cablaggio	31
	6.1.2 Schema di collegamento del connettore femmina RJ45	31
	6.1.3 Tensione di alimentazione	31
	6.1.4 Collegamento dei sensori di prossimità	31
	6.1.5 Collegamento di un trasduttore rotativo	33
	6.1.5.1 Collegare il trasduttore rotativo al dispositivo per il controllo della velocità	33

6.1.5.2	Collegare il trasduttore rotativo con indice Z al dispositivo per il controllo della velocità	34
6.1.5.3	Collegare il trasduttore rotativo al dispositivo per il controllo della velocità mediante un adattatore	34
6.1.6	Collegamento di sensore di prossimità e trasduttore rotativo	35
6.1.7	Circuito di start	36
6.1.8	Circuito di retroazione	37
6.1.9	Ingressi "select"	37
6.1.10	Uscite a semiconduttore	37
6.1.11	Cablaggio secondo le norme di compatibilità elettromagnetica	37
6.2	Menu display - Configurazione	39
6.2.1	Creazione di una panoramica di configurazione	39
6.2.2	Utilizzo del commutatore rotativo	40
6.2.3	Configurazione dell'elemento logico di controllo della velocità	40
6.2.4	Protezione con password	41
6.2.5	Utilizzo della chipcard	42
6.2.5.1	Inserimento della chipcard	42
6.2.5.2	Scrittura dei dati sulla chipcard	43
6.2.5.3	Lettura dei dati della chipcard	43
6.2.5.4	trasferire i parametri del dispositivo	44
6.2.5.5	Duplicare la chipcard	44
6.2.6	Descrizione generale menu	44
6.2.6.1	Indicazione di durata	44
6.2.6.2	Impostazioni base Ini pnp pnp	45
6.2.6.3	Impostazioni base del trasduttore rotativo	46
6.2.6.4	Impostazioni	47
6.2.6.5	Impostazioni avanzate	55
6.2.6.6	Informazioni	57
6.2.7	Esempio: configurare la configurazione base 2	61
Capitolo 7	Funzionamento	62
7.1	Elementi di indicazione per la diagnostica del dispositivo	62
7.1.1	Indicatore LED	62
7.1.2	Visualizzazione display	63
7.1.2.1	Voci storico errori	63
7.1.2.2	Messaggi di errore attuali	63
7.1.2.3	Messaggio di rottura del cavo	70
7.1.2.4	Segnalazione di differenza nella frequenza dei sensori di prossimità	70
Capitolo 8	Dati tecnici	71
8.1	Parametri relativi alla sicurezza tecnica	75
Capitolo 9	Dati complementari	77
9.1	Curva del ciclo di vita dei relè di uscita	77
9.2	Categorie di sicurezza	77
9.2.1	Livello di sicurezza	77
9.2.2	Funzioni di sicurezza	78

9.2.3	Valori di sicurezza per il funzionamento con encoder rotativi non di sicurezza senza requisiti aggiuntivi	79
9.2.3.1	Tipi di trasduttori e segnali di uscita consentiti	79
9.2.3.2	Architettura di sicurezza	79
9.2.3.3	Livello di sicurezza raggiungibile	80
9.2.4	Valori di sicurezza per il funzionamento con encoder rotativi non di sicurezza con esclusione meccanica di errori/guasti	80
9.2.4.1	Tipi di trasduttori e segnali di uscita consentiti	80
9.2.4.2	Architettura di sicurezza	81
9.2.4.3	Livello di sicurezza raggiungibile	81
9.2.5	Valori di sicurezza per il funzionamento con encoder rotativi non di sicurezza con diagnostica tramite sistema di azionamento	81
9.2.5.1	Tipi di trasduttori e segnali di uscita consentiti	81
9.2.5.2	Requisiti del sistema di azionamento	82
9.2.5.3	Architettura di sicurezza	82
9.2.5.4	Livello di sicurezza raggiungibile	83
9.2.6	Valori di sicurezza per il funzionamento con encoder rotativo di sicurezza	83
9.2.6.1	Tipi di trasduttori e segnali di uscita consentiti	83
9.2.6.2	Architettura di sicurezza	83
9.2.6.3	Livello di sicurezza raggiungibile	84
9.2.7	Valori di sicurezza per il funzionamento con encoder rotativo di sicurezza con indice Z	84
9.2.7.1	Tipi di trasduttori e segnali di uscita consentiti	84
9.2.7.2	Architettura di sicurezza	84
9.2.7.3	Livello di sicurezza raggiungibile	85
9.2.8	Valori di sicurezza per il funzionamento con encoder rotativo non di sicurezza e sensore di prossimità	85
9.2.8.1	Tipi di trasduttori e segnali di uscita consentiti	85
9.2.8.2	Architettura di sicurezza	86
9.2.8.3	Livello di sicurezza raggiungibile	86
9.2.9	Valori di sicurezza per il funzionamento con 2 sensori di prossimità	87
9.2.9.1	Tipi di trasduttori e segnali di uscita consentiti	87
9.2.9.2	Architettura di sicurezza	87
9.2.9.3	Livello di sicurezza raggiungibile	88
9.3	Esempi	88
9.3.1	Collegamento sensore di prossimità	88
9.3.1.1	Proprietà	88
9.3.1.2	Panoramica di configurazione	89
9.3.1.3	Collegamento	90
9.3.2	Collegamento encoder incrementale	90
9.3.2.1	Proprietà	90
9.3.2.2	Panoramica di configurazione	91
9.3.2.3	Collegamento	92
Capitolo 10	Dati di ordinazione	93

1 Introduzione

1.1 Validità della documentazione

La presente documentazione è valida per i dispositivi per il controllo della velocità PNOZ s30 a partire dalla versione 2.2. Essa è valida fino alla pubblicazione di nuova documentazione.

Le presenti istruzioni per l'uso spiegano le modalità funzionali e operative, descrivono il montaggio e danno indicazioni per il collegamento del prodotto.

La presente documentazione funge da istruzioni. Conservarla per un utilizzo futuro.

1.2 Utilizzo della documentazione

Il presente documento serve da istruzioni. Installare e mettere in servizio il prodotto solo dopo aver letto e compreso quanto contenuto nel documento. Conservarlo per un utilizzo futuro.

1.3 Legenda simboli

Le informazioni particolarmente importanti sono contrassegnate come segue:



PERICOLO!

Prestare attenzione a questa indicazione! Avverte di pericoli imminenti, che possono provocare gravi lesioni fisiche e morte, e fa riferimento a specifiche misure precauzionali.



AVVERTIMENTO!

Questa avvertenza deve essere assolutamente rispettata! Segnala situazioni che potrebbero causare gravi lesioni fisiche o la morte e indica adeguate misure preventive da adottare.



ATTENZIONE!

Segnala una fonte di pericolo che può causare infortuni lievi o danni agli oggetti e indica adeguate misure preventive da adottare.



IMPORTANTE

Descrive situazioni in cui il prodotto o i dispositivi potrebbero subire danni e indica adeguate misure preventive da adottare. L'avvertenza segnala inoltre punti particolarmente importanti del testo.



INFORMAZIONE

Fornisce suggerimenti pratici e informa sulle particolarità.

2 Panoramica

2.1 Struttura del dispositivo

2.1.1 Materiale della fornitura

Materiale della fornitura:

- ▶ Dispositivo di controllo della velocità PNOZ s30
- ▶ Connettore terminale
- ▶ Morsetti di collegamento
- ▶ Chipcard
- ▶ Supporto chipcard
- ▶ Documentazione su supporto dati

2.1.2 Caratteristiche del dispositivo

Utilizzo del prodotto PNOZ s30:

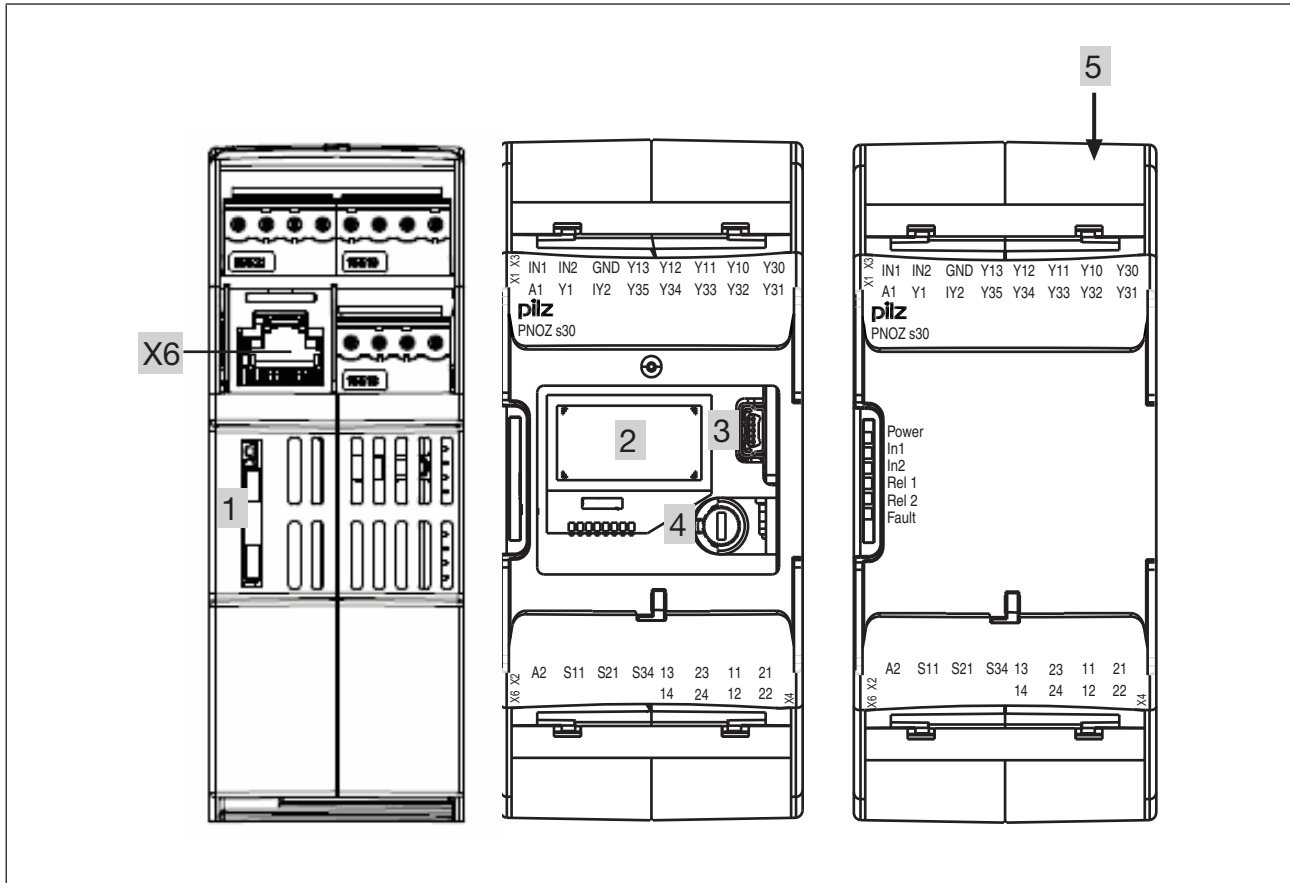
Dispositivi per il controllo sicuro dello stato di fermo macchina, della velocità, del campo della velocità, della posizione e del senso di rotazione.

Il prodotto ha le seguenti caratteristiche:

- ▶ Rilevamento valore di misura tramite
 - Encoder incrementali
 - Sensore di prossimità
- ▶ Valori misurati
 - Stato di fermo (Standstill)
 - Velocità
 - Campo della velocità
 - Posizione
 - Senso di rotazione
 - tensione analogica (traccia S)
- ▶ uscite a relè a conduzione forzata
 - 2 contatti di sicurezza (NA)
 - 2 contatti ausiliari (NC)
- ▶ Uscite a semiconduttore
 - 4 uscite ausiliarie
- ▶ interfacce di espansione per 2 ulteriori uscite di sicurezza a relè
- ▶ configurabile direttamente dal display del dispositivo per il controllo della velocità
- ▶ la configurazione viene memorizzata su una chipcard
- ▶ visualizzazione su display
 - frequenze attuali
 - posizione attuale
 - messaggi di avvertimento/errore

- ▶ LED per indicazioni su stato ed errori
- ▶ collegamento dell'encoder rotativo: connettore femmina RJ45

2.2 Vista frontale/laterale



Legenda:

- ▶ A1, A2:
Connessioni per l'alimentazione
- ▶ In1, In2, GND:
sensore di prossimità 1 - In1 (traccia A) e 2 - In2 (traccia B) e GND
- ▶ Y10 ... Y13:
Ingressi "Select" (SEL1, SEL2, SEL4, SEL8)
- ▶ 13-14 e 23-24:
uscite a relè (contatti di sicurezza)
- ▶ 11-12 e 21-22:
uscite a relè (contatti ausiliari)
- ▶ Y32 ... Y35: uscite a semiconduttore (uscite ausiliarie)
- ▶ S11: +24 V / 30 mA (alimentazione per S34, Y1 e Y2)
- ▶ S21: 0 V (GND per S11, S34, Y1 e Y2)
- ▶ S34: ingresso di start
- ▶ Y30: 0 V ext (GND per ingressi "select" e uscite a semiconduttore)

- ▶ Y31: 24 V ext (alimentazione per uscite a semiconduttore)
- ▶ Y1, Y2:
 - Y1: ingresso di retroazione per il relè 1
 - Y2: ingresso di retroazione per il relè 2
- ▶ X6: connettore femmina RJ45 per il collegamento del trasduttore (tracce A, /A, B, /B, Z, /Z, S e GND). I sensori di prossimità possono essere collegati tramite connettori femmina RJ45 o morsetti.
- ▶ 1: chip card
- ▶ 2: Display
- ▶ 3: attacco USB (solo assistenza)
- ▶ 4: selettore rotativo
- ▶ 5: interfaccia di espansione per 2 ulteriori uscite a relè esterne
- ▶ LED:
 - Power
 - In1
 - In2
 - Rel 1
 - Rel 2
 - Fault

3 Sicurezza

3.1 Uso previsto

Il dispositivo controlla lo stato di fermo macchina, la velocità, il campo della velocità, la posizione e il senso di rotazione secondo EN ISO 13849-1 fino a PL "e" e secondo EN IEC 62061 fino a SIL CL 3.



AVVERTIMENTO!

Eventuali errori (tra cui lo slittamento o la rottura dell'albero) a causa dei quali la frequenza del segnale del trasduttore non risulta più proporzionale al numero di giri controllato devono essere riconosciuti o esclusi dall'utilizzatore mediante appositi provvedimenti.

Provvedimenti adeguati sono:

- l'impiego del trasduttore da controllare anche per la regolazione dell'azionamento
- soluzioni meccaniche
- il controllo della frequenza Z tramite un ulteriore sensore di prossimità (Ini pnp) sullo stesso asse

3.2 Norme di sicurezza

3.2.1 Qualifica del personale

Installazione, montaggio, programmazione, messa in servizio, funzionamento, dismissione e manutenzione dei prodotti possono essere effettuati unicamente da personale qualificato.

Per personale qualificato si intendono persone che grazie alla formazione e all'esperienza specialistica abbiano acquisito le conoscenze necessarie per poter verificare, valutare e operare con dispositivi, sistemi, macchine e impianti secondo gli standard e le direttive di tecnica della sicurezza in vigore.

L'integratore di sistema è inoltre obbligato ad impiegare solo persone che

- ▶ abbiano familiarità con le prescrizioni basilari in materia di sicurezza del lavoro e antinfortunistica,
- ▶ abbiano letto e compreso il capitolo "Sicurezza" qui descritto
- ▶ e che abbiano familiarità con le vigenti norme basilari e specifiche relative ad applicazioni particolari.

3.2.2 Garanzia e responsabilità

I diritti di garanzia e responsabilità decadono se

- ▶ il prodotto non viene impiegato secondo l'uso previsto,
- ▶ i danni siano dovuti all'inosservanza delle istruzioni per l'uso,
- ▶ il personale operante non sia stato correttamente formato,

- ▶ oppure siano state apportate modifiche di qualsiasi natura (ad es. sostituzione di componenti sulle schede elettriche, saldature ecc).

3.2.3 Smaltimento

- ▶ Per le applicazioni di sicurezza rispettare la durata d'utilizzo T_M riportata nei dati tecnici di sicurezza.
- ▶ Per la messa fuori servizio rispettare le normative locali relative allo smaltimento di dispositivi elettronici (ad es. legge sui dispositivi elettrici ed elettronici).

3.2.4 Per la Vostra sicurezza

- ▶ Il dispositivo è destinato esclusivamente all'impiego in ambienti industriali. In caso di impiego in ambiente civile potrebbero verificarsi interferenze radio.
- ▶ Se viene aperta la custodia oppure se vengono apportate delle modifiche in proprio decade qualsiasi diritto di garanzia.
- ▶ Occorre dotare tutti i contatti di uscita dei carichi capacitivi e induttivi di un circuito di protezione (fusibili) adeguato.

4 Descrizione del funzionamento

4.1 Introduzione

I sensori di prossimità o gli encoder rotativi rilevano valori di misura che vengono poi verificati dai dispositivi PNOZ s30 per il controllo della velocità. Sono disponibili 9 funzioni di controllo (F1 ... F9) che vengono eseguite contemporaneamente.

Tramite gli ingressi "select" è possibile selezionare fino a 16 diversi set di parametri (P0 ... P15) relativi alle funzioni di controllo.

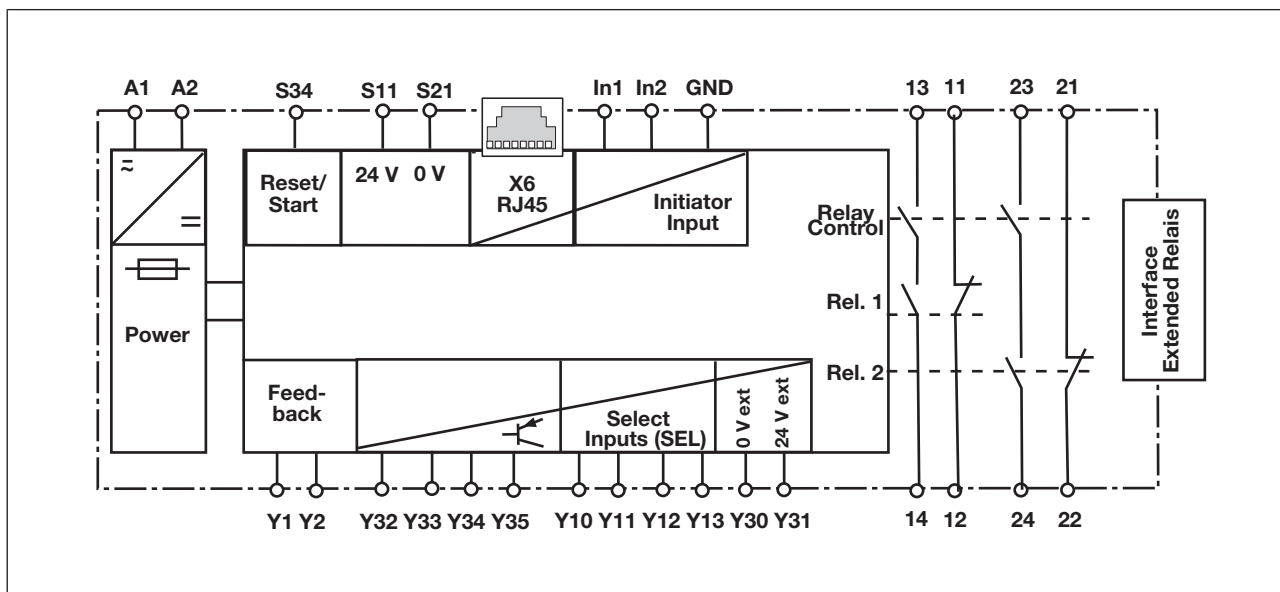
Le funzioni di controllo vengono configurate per mezzo di un selettore rotativo a menù. Le uscite commutano a seconda del tipo di configurazione.

Per aumentare il numero di uscite è disponibile un'interfaccia a cui è possibile collegare un dispositivo PNOZsigma per l'espansione dei contatti.

Il dispositivo risponde ai seguenti requisiti di sicurezza:

- ▶ Il circuito ha struttura ridondante con autocontrollo.
- ▶ Il dispositivo di sicurezza mantiene la funzione di sicurezza anche in caso di guasto di un componente.

4.2 Schema a blocchi



**IMPORTANTE**

I singoli blocchi sono separati galvanicamente tra loro:

- Tensione di alimentazione: A1, A2
- ingressi encoder e iniziatore: GND, In1, In2, connettore femmina RJ45 e schermo
- circuito di start e di retroazione: S21, S11, S34, Y1, Y2
- uscite a semiconduttore e ingressi "select": Y30, Y31, Y32, Y33, Y34, Y35, Y10, Y11, Y12, Y13
- uscita a relè 13,14
- uscita a relè 11,12
- uscita a relè 23,24
- uscita a relè 21,22

I collegamenti per i diversi potenziali di massa (GND, S21, Y30 ed A2) non dovrebbero possibilmente essere collegati tra loro a PNOZ s30, ma singolarmente direttamente mediante la GND del dispositivo collegato. La sensibilità ai disturbi in caso contrario può aumentare notevolmente (non possono esserci circuiti chiusi).

4.3

Funzioni

E' possibile configurare le seguenti funzioni di controllo:

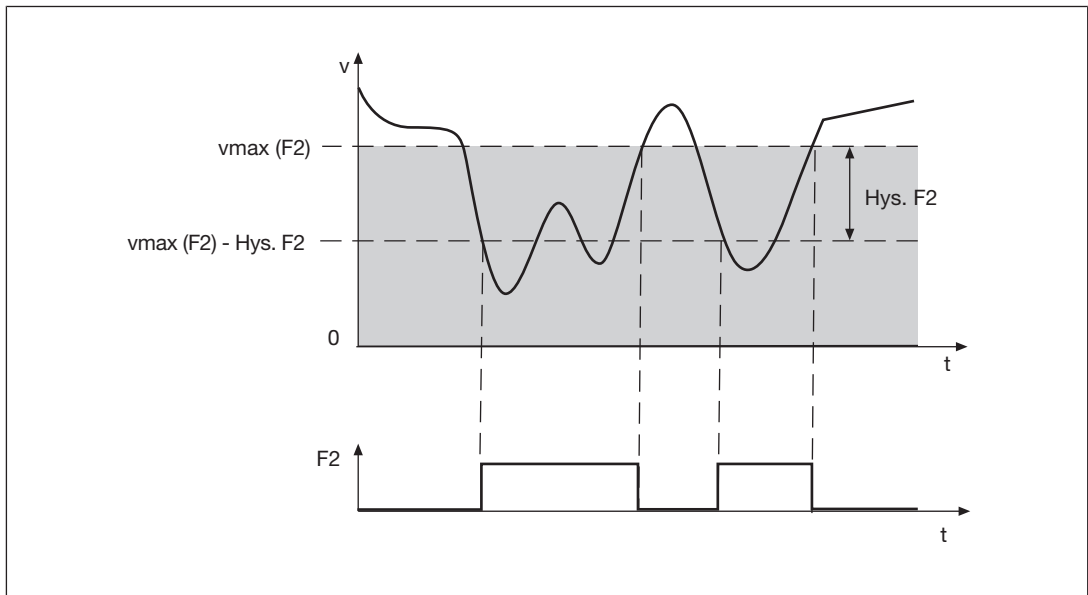
Motore fermo

Per il controllo del motore fermo l'uscita si attiva in caso di mancato raggiungimento del valore di motore fermo impostato, e si disattiva in caso di superamento dello stesso valore.

Velocità

Per il controllo di velocità, l'uscita si disattiva al superamento del valore soglia configurato.

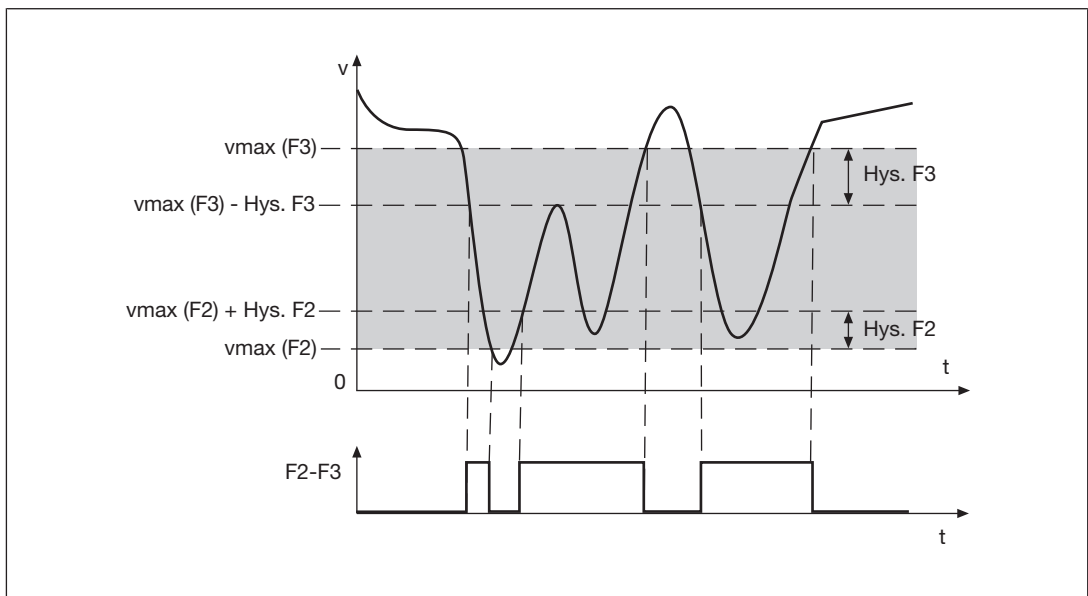
Diagramma del controllo motore fermo e della velocità:



Range della velocità

Durante il controllo di campo, l'uscita si disattiva se la velocità o la frequenza sono al di fuori del range configurato.

Diagramma del controllo del campo della velocità:

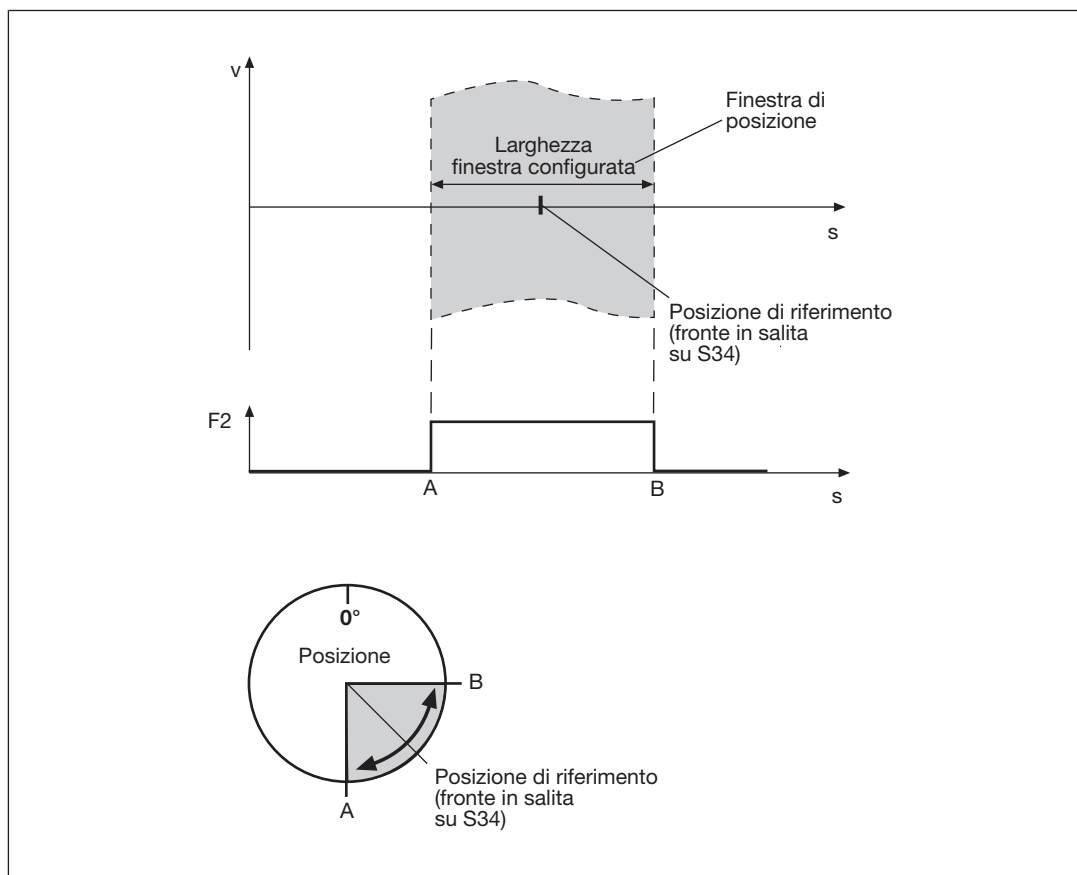


Posizione

Il controllo della posizione viene attivato mediante un fronte in salita sull'ingresso di start. La posizione attuale viene presa come posizione di riferimento al centro della finestra di posizione (larghezza finestra configurata) e viene attivata l'uscita correlata.

L'uscita resta attiva fino a che il valore resta all'interno della finestra di posizione.

Diagramma del controllo di posizione:



Quando il valore esce dal campo, il controllo di posizione viene reimpostato e le uscite correlate vengono disattivate. Il controllo di posizione può essere riavviato mediante un fronte in salita sull'ingresso di start.

E' possibile configurare contemporaneamente max. 4 posizioni da controllare.

Attenzione:

- ▶ un controllo di posizione attivo non viene riattivato mediante un ulteriore fronte in salita sull'ingresso di start.
- ▶ Il controllo di posizione prosegue invariato anche se viene selezionato un diverso set di parametri che utilizza anche la stessa funzione di controllo della posizione. Ciò vale anche quando il controllo di posizione viene impiegato in un'altra funzione di commutazione.
- ▶ Il controllo attivo della posizione viene resettato quando viene selezionato un altro set di parametri che non include la stessa funzione di controllo della posizione.
- ▶ Il controllo di posizione non può essere utilizzato in caso di impiego di sensori di prossimità.

Senso di rotazione

Per la funzione di rilevamento sicuro del senso di rotazione è necessario il collegamento tramite contatto di sicurezza.

- ▶ Se è configurato il senso "a destra", durante il normale funzionamento l'uscita di sicurezza è attiva verso destra.

- ▶ Se è configurato il senso "a sinistra", durante il normale funzionamento l'uscita di sicurezza è attiva verso sinistra.

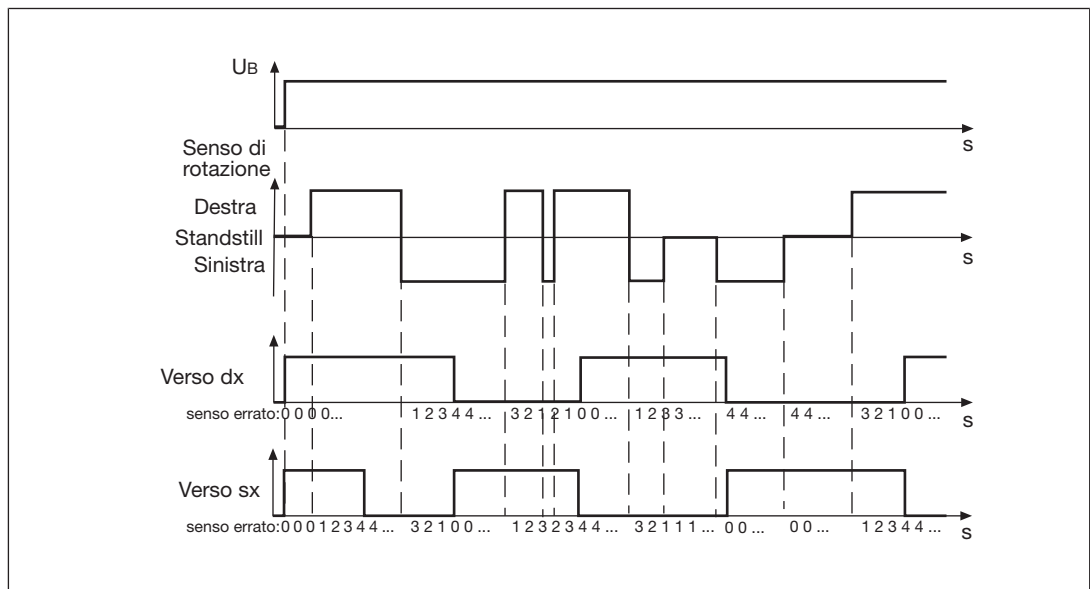
E' possibile impostare una tolleranza di senso di rotazione errato per entrambi i sensi di rotazione. Ciò significa che il motore può girare nel senso errato fino al valore di tolleranza impostato senza che l'uscita correlata si disattivi.

Un'uscita disattivata può essere riattivata facendo girare il motore nel senso corretto fino al valore di tolleranza.

Attenzione:

- ▶ Il controllo del senso di rotazione è sempre attivo indipendentemente dal fatto che sia incluso nel set di parametri selezionato.
- ▶ All'avvio di PNOZ s30 sono attivi il senso a destra e il senso a sinistra.
- ▶ Se si utilizzano sensori di prossimità non è possibile controllare il senso di rotazione.

Diagramma del controllo del senso di rotazione:



Esempio di configurazione:

- ▶ errore del senso di rotazione a sinistra
max. destra: 3 impulsi
- ▶ errore del senso di rotazione a destra
max. sinistra: 3 impulsi

Controllo rottura albero

Per il controllo della rottura dell'albero è possibile collegare alla traccia Z un interruttore di prossimità supplementare o un segnale HTL di un encoder aggiuntivo. Entrambi devono essere configurati come controllo della frequenza Z.

Attenzione:

Il controllo rottura albero si attiva quando

- ▶ viene superata la velocità minima e
- ▶ viene superata la tolleranza per il riconoscimento errore di plausibilità.

La velocità minima e la tolleranza dipendono dal rapporto tra la frequenza alle tracce AB " f_{AB} " e la frequenza alla traccia Z " f_Z " nella relativa configurazione (impostazione rapporto f_{AB}/f_Z nel menu).

Velocità minima:

- ▶ con rapporto $f_{AB}/f_Z \geq 1.0$
 $f_Z = 70 \text{ mHz}$ o $f_{AB} = (f_{AB}/f_Z) \times 70 \text{ mHz}$
- ▶ con rapporto $f_{AB}/f_Z < 1.0$
 $f_{AB} = 70 \text{ mHz}$ o $f_Z = 70 \text{ mHz}/(f_{AB}/f_Z)$

Tolleranza per il riconoscimento errore di plausibilità:

- ▶ con rapporto $f_{AB}/f_Z \geq 1.0$
7,5 impulsi Z o $7,5 \times (f_{AB}/f_Z)$ impulsi AB
- ▶ con rapporto $f_{AB}/f_Z < 1.0$
4,5 impulsi AB o $4,5/(f_{AB}/f_Z)$ impulsi Z

Isteresi

Per ogni funzione di commutazione da F1 a F9 (eccetto senso di rotazione e posizione) è possibile configurare una isteresi. In questo modo, è possibile evitare commutazioni delle uscite del dispositivo di controllo della velocità in caso di oscillazioni attorno al valore di soglia. L'isteresi ha effetto all'attivazione dell'uscita:

valore di attivazione = soglia di commutazione – isteresi

In caso di range inferiori:

valore di attivazione = soglia di commutazione + isteresi

Tipologie di start

E' possibile scegliere uno dei seguenti tipi di start:

▶ Start automatico

Quando è configurato lo start automatico l'uscita si attiva automaticamente, ad es. in caso il valore di soglia della velocità non venga raggiunto.

▶ Start controllato con fronte in salita

Quando è configurato lo start controllato con fronte in salita l'uscita si attiva, ad es. in caso il valore di soglia della velocità non venga raggiunto e venga rilevato un fronte in salita su S34.

▶ Start controllato con fronte in discesa

Quando è configurato lo start controllato con fronte in discesa l'uscita si attiva, ad es. in caso il valore di soglia della velocità non venga raggiunto e venga rilevato un fronte in discesa su S34.

Ritardo di sgancio

E' possibile impostare un ritardo per ogni uscita (v. dati tecnici). Le uscite commutano una volta trascorso il tempo impostato. E' possibile configurare il ritardo per l'attivazione, per la disattivazione o in entrambi i casi.



AVVERTIMENTO!

Possibile perdita della funzione di sicurezza a causa di tempi di intervento più lunghi

Il ritardo di disattivazione configurabile delle uscite (t_{do} , Off) al raggiungimento della velocità eccessiva aumenta il tempo di intervento del dispositivo per il controllo della velocità del valore impostato (v. dati tecnici). Il passaggio allo stato di sicurezza non deve essere ritardato oltre i limiti consentiti. La configurazione del ritardo di disattivazione deve essere presa in considerazione nella valutazione dei rischi per quanto riguarda pericolosità, tempo di intervento e distanza di sicurezza.

Circuiti di retroazione

I circuiti di retroazione controllano i relè esterni. Prima dell'avvio è necessario che il circuito di retroazione relativo sia chiuso.

Ritardo di avvio

E' possibile configurare un ritardo all'avvio che, dopo l'attivazione dell'alimentazione, impedisca la verifica dei segnali del trasduttore per l'intervallo di tempo configurato.

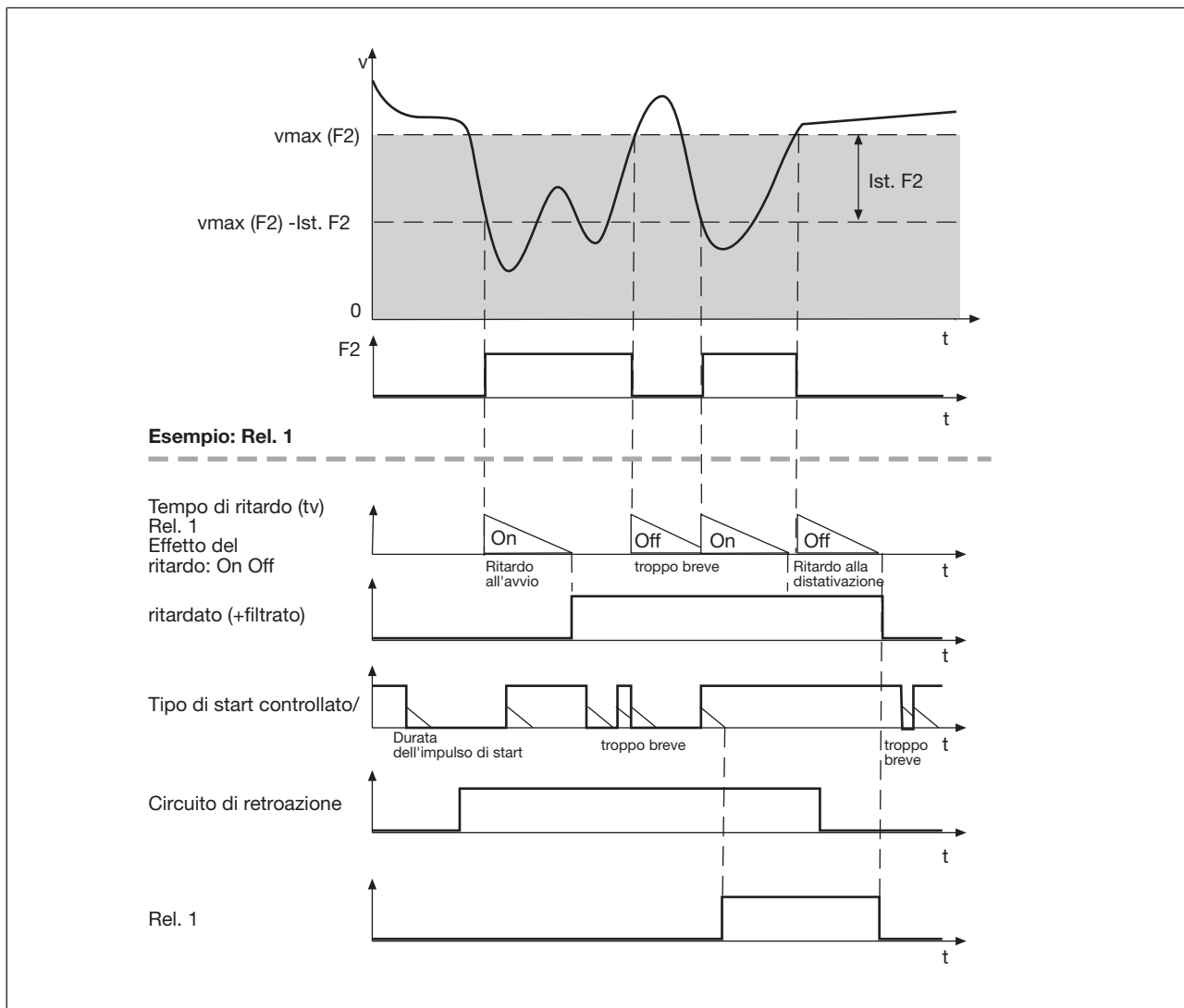
Modo di commutazione per uscite a semiconduttore

Le uscite a semiconduttore possono funzionare secondo il principio della corrente di esercizio o di riposo.

Unità di misura

I valori configurati possono essere espressi in diverse unità di misura. A seconda del tipo di asse (lineare o rotatorio) è possibile selezionare diversi tipi di unità per la velocità e la direzione (v. cap. "Panoramica del menu").

4.3.1 Diagramma del controllo del campo della velocità



Esempio di configurazione:

- ▶ Funzioni di commutazione: F2
- ▶ uscita correlata: Rel. 1:
- ▶ effetto di ritardo delle uscite: + ad off
- ▶ Tipo di start: controllato /

4.4 Configurazione velocità

La configurazione del dispositivo per il controllo della velocità avviene tramite l'apposito selettore rotativo.

Per il controllo delle diverse modalità operative, ad esempio, è possibile configurare fino a 16 set di parametri (P0 ... P15) ciascuno con max. 9 funzioni di commutazione (F1 ... F9). Tramite i 4 ingressi "select" SEL1 (Y10), SEL2 (Y11), SEL4 (Y12), SEL8 (Y13) è possibile selezionare uno dei 16 set di parametri.

Le funzioni di commutazione vengono controllate simultaneamente.

Ciascuno dei 16 parametri di una funzione di commutazione può essere configurato come

- ▶ limite dello stato di fermo
- ▶ limite della velocità
- ▶ limite superiore o inferiore del campo della velocità
- ▶ controllo del senso di rotazione verso destra
- ▶ controllo del senso di rotazione verso sinistra
- ▶ controllo della posizione da 1 a 4 con larghezza della finestra di posizione da 1 a 4

Ad ogni uscita può essere correlata una funzione di commutazione. La stessa funzione di commutazione può essere correlata a più uscite. Per il controllo del campo, ad un'uscita viene correlato un campo (F2-F3, F4-F5, F6-F7 o F8-F9).

Per ogni uscita è possibile configurare un ritardo di commutazione e il tipo di start.

Se si utilizza solo un set di parametri, configurare la modalità "Ingressi select: nessuno". Gli ingressi 'select' vengono ignorati.



INFORMAZIONE

Per una configurazione semplice, nel menù del display sono disponibili due configurazioni base per applicazioni standard. Una configurazione base comprende funzioni di menù limitate adatte ad applicazioni standard e parametri in parte predefiniti. Ulteriori informazioni sulle configurazioni base sono riportate nel presente capitolo, sezione "Configurazione base".

Esempio di configurazione:

Sono configurati due set di parametri per due modalità operative:

- ▶ Impostazione: P1
- ▶ Modalità automatica: P2

Il set di parametri P1 viene utilizzato per il controllo della velocità ridotta.

Il set di parametri P2, "Modalità automatica", viene selezionato per il controllo della velocità (per la selezione tramite ingressi 'select' v. il capitolo successivo, "Ingressi select").

Per il set di parametri P1 sono state selezionate le seguenti funzioni di commutazione:

- ▶ F1: stato di fermo 2 Hz
- ▶ F2: fuorigiri: 50 Hz
- ▶ F3: soglia di allarme: 50 Hz

Per il set di parametri P2 sono state selezionate le seguenti funzioni di commutazione:

- ▶ F1: stato di fermo 2 Hz
- ▶ F2: fuorigiri: 3.000 Hz
- ▶ F3: soglia di allarme: 2.800 Hz

Alle funzioni di commutazione sono correlate le seguenti uscite:

- ▶ F1: uscita a relè Rel. 1
- ▶ F2: uscita a relè Rel. 2
- ▶ F3: uscita a semiconduttore Out 1

The screenshot displays a configuration interface for a device. Key elements include:

- Language:** English
- Input Device:** Sin/cos 1Vss
- Global Standstill:** 2 Hz
- Input Device Settings:** f max (A/B) = 20 kHz, f max (Z)
- Hysteresis Table:**

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
P0									
P1	Standstill	50 Hz	50 Hz						
P2	Standstill	3000 Hz	2800 Hz						
P3									
P4									
P5									
P6									
P7									
P8									
P9									
P10									
P11									
P12									
P13									
P14									
P15									
- Output Assignments Table:**

	Rel. 1 (13/14)	Rel. 2 (23/24)	Ext. 1	Ext. 2	Out 1 (Y32)	Out 2 (Y33)	Out 3 (Y34)	Out 4 (Y35)
assign outputs (functions)	F1	F2			F3			
delay time effect (outputs)								
delay time 0 - 30s (outputs)								
reset mode	automatic	automatic			automatic			
output out logic					normally off			
- Other Settings:**
 - Ratio: f(A/B):f(Z)
 - Position Window Width: Pos. 1, Pos. 2, Pos. 3, Pos. 4
 - Incorrect Direction: direction left (max. right), direction right (max. left)
 - Name of Configuration: Example 2
 - CRC of Configuration

Come documentazione e per una panoramica più completa delle impostazioni del dispositivo si consiglia, prima di eseguire la parametrizzazione del dispositivo, di compilare la presente panoramica sulla configurazione (per il link al modulo v. cap. "Crea panoramica della configurazione").

4.4.1 Ingressi di selezione

Tramite i 4 ingressi "select" SEL1 (Y10), SEL2 (Y11), SEL4 (Y12), SEL8 (Y13) è possibile selezionare i set di parametri. E' possibile selezionare solo uno dei set di parametri configurati.

Nel menu "Modalità ingressi 'select' " è possibile selezionare, a seconda dell'applicazione, una delle seguenti modalità:

Modalità "nessuno"

per applicazioni fino a PL "e" secondo EN ISO 13849-1 e SIL CL 3 secondo EN/IEC 62061. Gli ingressi 'select' vengono ignorati. Viene configurato ed utilizzato solo il set di parametri P0. Per tutti gli altri set di parametri viene impostata automaticamente la frequenza più bassa (10 mHz).

Modalità "Da 1 a 4"

Per applicazioni fino a PL "e" secondo EN ISO 13849-1 e SIL CL 3 secondo EN/IEC 62061. E' possibile configurare ed utilizzare max. 4 set di parametri: P1, P2, P4 e P8.

Set di parametri	Stati dei segnali degli ingressi 'select'			
	SEL 8 (Y13)	SEL 4 (Y12)	SEL 2 (Y11)	SEL 1 (Y10)
P1	0	0	0	1
P2	0	0	1	0
P4	0	1	0	0
P8	1	0	0	0

Utilizzando questi 4 set di parametri vengono rispettate le seguenti caratteristiche di sicurezza:

errori di comando degli ingressi 'select', ad es.

- ▶ cortocircuiti
- ▶ rottura del cavo
- ▶ deriva negli ingressi

portano a dover selezionare un set di parametri che non sia P1, P2, P4 o P8.

In tutti i set di parametri (P0, P3, P5 ... P7, P9 ... P15) viene impostata automaticamente la frequenza più bassa (10 mHz). Se viene selezionato uno di questi parametri, viene visualizzato un messaggio di errore e tutte le uscite vengono disattivate.

Modalità "Tutti e 16"

In questa modalità è possibile aumentare il numero di set di parametri fino a un max. di 16. Questa modalità può essere utilizzata solo per applicazioni fino a PL "d" secondo EN ISO 13849-1 e SIL CL 2 secondo EN IEC 62061.

Set di parametri	Stati dei segnali degli ingressi 'select'			
	SEL 8 (Y13)	SEL 4 (Y12)	SEL 2 (Y11)	SEL 1 (Y10)
P0	0	0	0	0
P1	0	0	0	1
P2	0	0	1	0
P3	0	0	1	1
P4	0	1	0	0
P5	0	1	0	1
P6	0	1	1	0
P7	0	1	1	1
P8	1	0	0	0
P9	1	0	0	1
P10	1	0	1	0
P11	1	0	1	1
P12	1	1	0	0
P13	1	1	0	1
P14	1	1	1	0
P15	1	1	1	1

In caso di utilizzo dei set di parametri estesi prestare attenzione a quanto segue:

un'eventuale rottura del cavo durante il comando degli ingressi 'select' provoca il passaggio ad un set di parametri inferiore (ad es. P7 -> P3 in caso di rottura del cavo su SEL4).

I valori limite delle funzioni di sicurezza devono quindi essere inseriti in sequenza crescente. (set parametri P0-> valori minori, set di parametri P15 -> valori maggiori).

Ritardo degli ingressi 'select'

E' possibile impostare un tempo di intervento per gli ingressi 'select'. In questo modo è possibile filtrare segnali non validi (ad es. saltellamento dei contatti o stati intermedi) che possono essere generati durante la commutazione.

4.4.2 Funzioni di commutazione

E' possibile configurare le seguenti funzioni di controllo:

▶ Stato di fermo (Standstill)

La frequenza di fermo viene configurata centralmente. La frequenza di fermo deve corrispondere al valore di frequenza minimo inserito nella configurazione.

Tutti i parametri di commutazione sono preconfigurati di default con la frequenza più bassa.

▶ Velocità

Per il controllo della sovravelocità è possibile configurare valori limite.

I valori limite vanno inseriti in sequenza crescente (set parametri P0-> valori minori, set di parametri P15 -> valori maggiori)

▶ Campo della velocità

E' possibile controllare fino a 4 campi di velocità contemporaneamente.

Per il controllo di un campo devono essere configurate due funzioni di commutazione:

- F2 ed F3,
- F4 ed F5,
- F6 ed F7 o
- F8 ed F9.

La funzione di commutazione con numerazione più bassa (ad es. F2) vale come limite di campo inferiore, la funzione di commutazione con numerazione più alta (ad es. F3) vale come limite di campo superiore.

Entrambe le funzioni di commutazione possono essere correlate ad una o più uscite.

▶ Posizione

E' possibile controllare fino a 4 diverse finestre di posizione: posizione 1... posizione 4.

Ogni posizione da controllare può essere inserita in ogni momento nei set di parametri da P0 a P15 e nelle funzioni di commutazione da F1 a F9.

▶ Senso di rotazione

Le funzioni di controllo "Rotazione a sinistra" e "Rotazione a destra" possono essere configurate come funzioni di commutazione.

E' possibile impostare una tolleranza di senso di rotazione errato per entrambi i sensi di rotazione.

4.4.3 Configurazione base

Per una configurazione semplice, nel menù del display sono disponibili due configurazioni base per applicazioni standard. Una configurazione base comprende funzioni di menù limitate adatte ad applicazioni standard e parametri in parte predefiniti.

Sono disponibili le seguenti configurazioni base:

Configurazione base 1: Ini pnp pnp (sensori di prossimità)

Impostazioni predefinite e opzioni di configurazione:

- ▶ **Tipo di trasduttore**
2 sensori di prossimità di tipo pnp
- ▶ **Funzioni di commutazione**
 - **Stato di fermo (F1)**
– Frequenza di fermo configurabile in Hz
 - **Velocità di rotazione (F2)**
– Frequenza massima (v max) configurabile in Hz
- ▶ **Set parametri/ingresso 'select'**
P0, gli ingressi 'select' vengono ingorati (modalità "nessuno")
- ▶ **Isteresi**
Stato di fermo e velocità 2 % ciascuno
- ▶ **Correlazione dell'hardware**
 - Stato di fermo: uscita a relè Rel. 1 e uscita a semiconduttore Out 1
 - Velocità: uscita a relè Rel. 2 e uscita a semiconduttore Out 2
- ▶ **Tipo di start**
 - Rel. 1, Rel. 2 Out 1, Out 2: Start automatico
- ▶ **Ritardo di sgancio**
nessuno
- ▶ **Frequenza max. trasduttore**
3,5 kHz

Configurazione base 2: encoder rotativo

- ▶ **Tipo di trasduttore**
encoder rotativo
 - tipo di encoder rotativo configurabile
- ▶ **Funzioni di commutazione**
 - **Stato di fermo (F1)**
– Frequenza di fermo configurabile in Hz
 - **Velocità di rotazione (F2)**
– Frequenza massima (v max) configurabile in Hz
 - **Senso di rotazione (F3)**
Rotazione a sinistra
Tolleranza senso di rotazione errato = 10 Imp
 - **Senso di rotazione (F4)**

Rotazione a destra

Tolleranza senso di rotazione errato = 10 Imp

- ▶ **Set parametri/ingresso 'select'**
P0, gli ingressi 'select' vengono ignorati (modalità "nessuno")
- ▶ **Isteresi**
Stato di fermo e velocità 2 % ciascuno
- ▶ **Correlazione dell'hardware**
 - Stato di fermo: uscita a relè Rel. 1 e uscita a semiconduttore Out 1
 - Velocità: uscita a relè Rel. 2 e uscita a semiconduttore Out 2
 - Senso di rotazione a sinistra: uscita esterna Ext. 1 e uscita a semiconduttore Out 3
 - Senso di rotazione a destra: uscita esterna Ext. 2 e uscita a semiconduttore Out 4
- ▶ **Tipo di start**
 - Tutte le uscite: Start automatico
- ▶ **Ritardo di sgancio**
nessuno
- ▶ **Frequenza max. trasduttore**
1 MHz

Per la configurazione delle configurazioni base v. capitolo "Messa in servizio/Configurazione menù del display"

4.4.4 Chip card

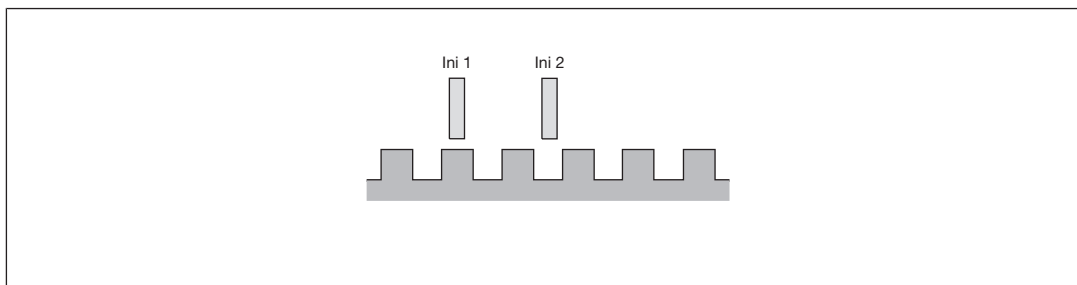
I parametri impostati, il nome della configurazione e le password vengono memorizzate sulla chipcard (v. cap. "Utilizzo della chipcard").

4.5 Tipi di trasduttore

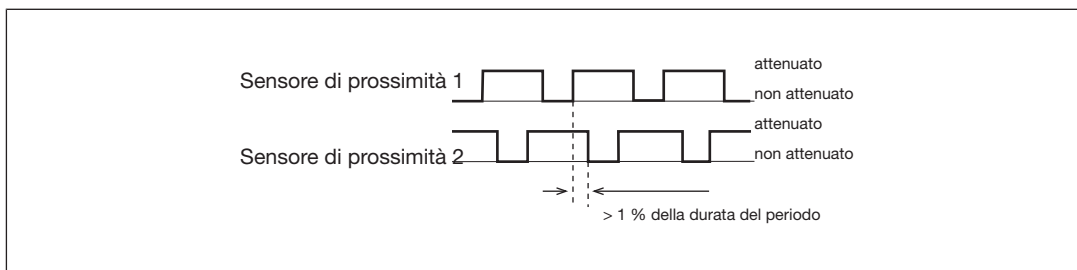
4.5.1 Sensori di prossimità

- ▶ E' possibile utilizzare i seguenti sensori di prossimità:
 - pnp
 - npn
- ▶ I sensori di prossimità devono essere installati in modo tale che almeno uno risulti sempre attivo. Ciò significa che i sensori di prossimità devono essere installati in modo che i segnali rilevati si vengano a sovrapporre.
- ▶ I cavi per il collegamento dei sensori di prossimità devono essere provvisti di schermo (v. schemi di collegamento nel cap. "Cablaggio secondo le norme di compatibilità elettromagnetica")
- ▶ La tensione di alimentazione dei sensori di prossimità deve essere controllata mediante la traccia S.

Montaggio dei sensori di prossimità:



esempio pnp – pnp:



ATTENZIONE!

Prendere i provvedimenti di montaggio necessari ad evitare che tra il trasduttore di segnale ed il sensore di prossimità si venga a trovare un corpo estraneo. La presenza di un corpo estraneo può generare segnali errati.

- ▶ Rispettare i valori indicati nei dati tecnici
- ▶ Per una configurazione completa è necessario inserire la frequenza massima del trasduttore utilizzato (menù "Trasduttore" -> "Traccia AB" -> "Traccia AB fmax" o "Traccia Z" -> "Traccia Z fmax").

4.5.2

Trasduttori rotativi

- ▶ E' possibile utilizzare i seguenti trasduttori rotativi:
 - TTL, HTL (segnali "single ended" o differenziali)
 - sin/cos 1 Vss
 - Hiperface
- ▶ I trasduttori rotativi possono essere collegati con o senza indice Z (indice 0)
- ▶ I cavi per il collegamento dei sensori di prossimità devono essere provvisti di schermo (v. schemi di collegamento nel cap. "Cablaggio secondo le norme di compatibilità elettromagnetica")
- ▶ Per il controllo della rottura dell'albero è possibile collegare un ulteriore sensore di prossimità alla traccia Z.
- ▶ E' possibile utilizzare la traccia S:
 - per il collegamento dell'uscita di errore di un trasduttore
 - per il controllo di tensioni tra 0 V e 30 V di un limite inferiore o superiore consentito. Ad esempio è possibile controllare la tensione di alimentazione del trasduttore.

- ▶ Per una configurazione completa è necessario inserire
 - la frequenza massima del trasduttore utilizzato (menù "Trasduttore" -> "Traccia AB" -> "Traccia AB fmax" o "Traccia Z" -> "Traccia Z fmax").
 - la reazione fAB/fZ (menù "Trasduttore" -> "Traccia Z" -> fAB/fZ reaz.)

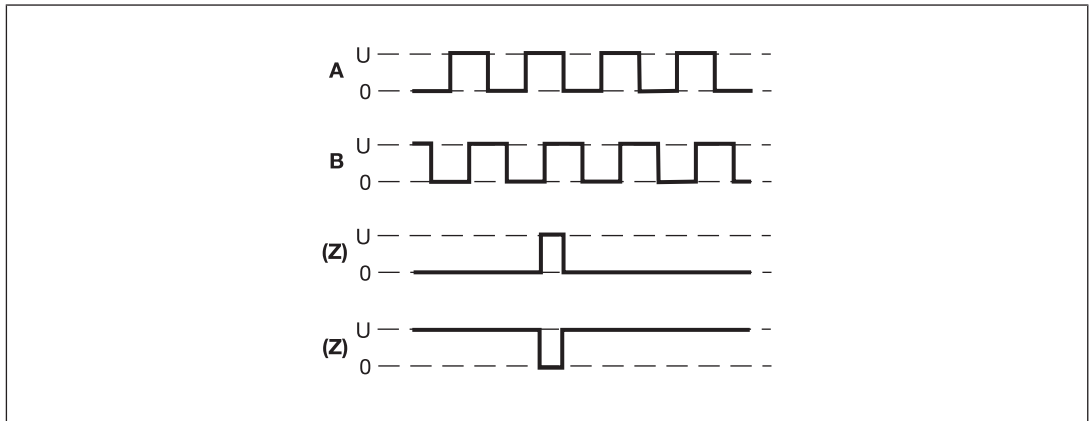
Rispettare i valori indicati nei dati tecnici

4.5.2.1

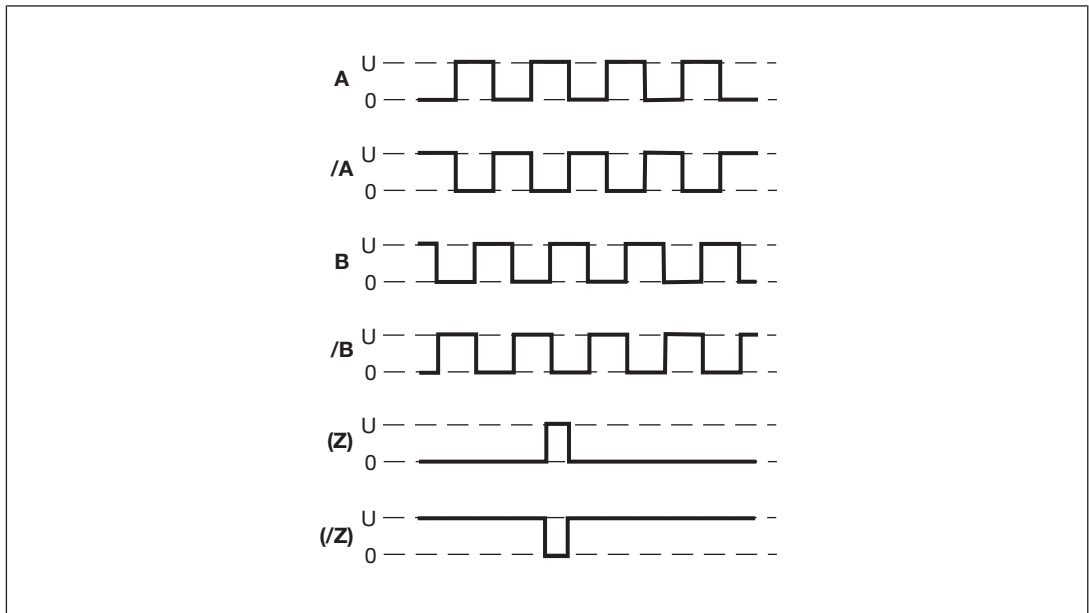
Segnali di uscita

Segnali di uscita TTL, HTL

- ▶ Single ended

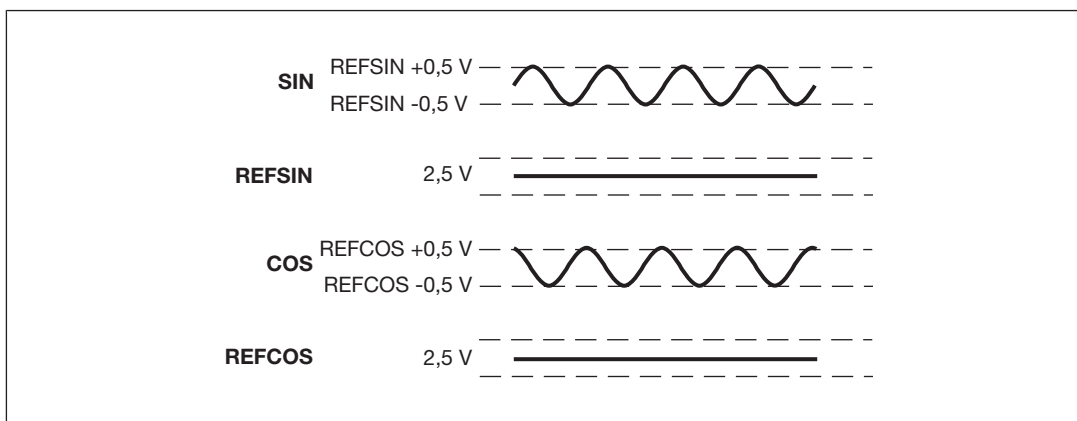


- ▶ Differenziale

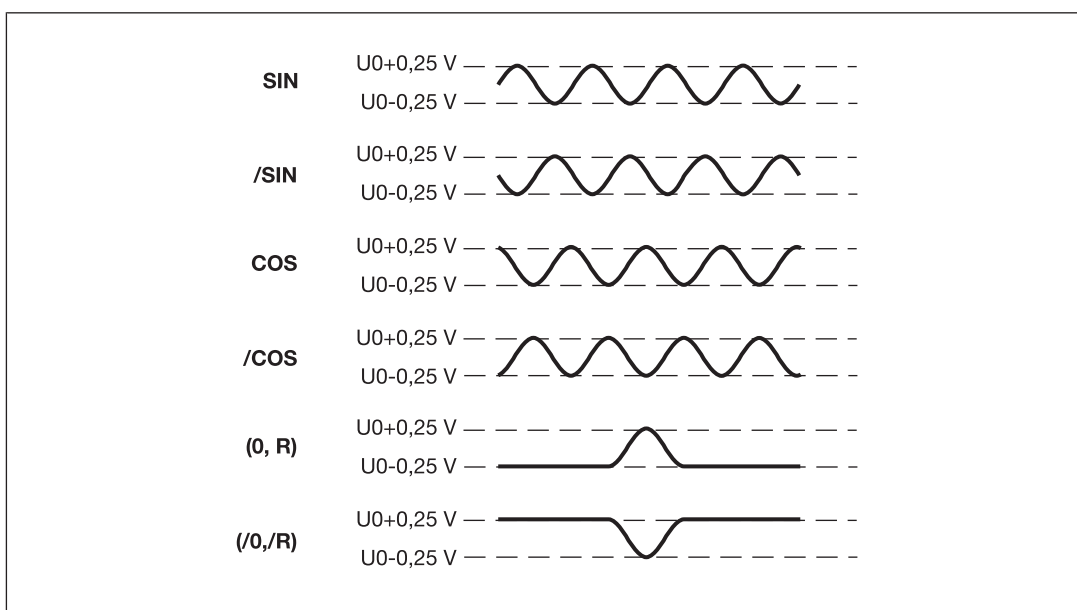


Segnali di uscita Sin/Cos (1 Vss)

- ▶ Single ended con traccia di riferimento (ad es. Hiperface ®)



► Differenziale con/senza indice Z (ad es. Heidenhain 1 Vss)



4.5.2.2 Adattatore per encoder incrementale

L'adattatore riprende i dati tra l'encoder e l'azionamento mettendoli a disposizione di PNOZ s30 mediante il connettore femmina .

Pilz mette a disposizione sia gli adattatori completi, sia un cavo preconfezionato con connettore utilizzabile per realizzare un proprio adattatore. La gamma di prodotti in questo settore viene costantemente ampliata. Se si desiderano ulteriori informazioni è possibile richiedere un elenco degli adattatori attualmente disponibili.

5 Montaggio

5.1 Indicazioni generali per il montaggio

Montaggio dispositivo base senza modulo di espansione contatti:

- ▶ accertarsi che sia inserito il connettore terminale sul lato del dispositivo.

Collegamento dispositivo base e modulo di espansione contatti PNOZsigma:

- ▶ rimuovere il connettore terminale sul lato del dispositivo base e sul modulo di espansione contatti.
- ▶ Collegare il dispositivo base e il modulo di espansione contatti con il connettore in dotazione prima di montare i dispositivi sulla guida DIN.

Montaggio nel quadro elettrico

- ▶ Il dispositivo va montato in un quadro elettrico con grado di protezione min. IP54.
- ▶ Montare il dispositivo su una guida DIN orizzontale per garantire una convezione ottimale.
- ▶ Fissare il dispositivo su una guida DIN con l'aiuto dell'elemento a scatto situato sul retro.
- ▶ Prima di estrarlo dalla guida DIN, spingere il dispositivo verso l'alto o verso il basso.



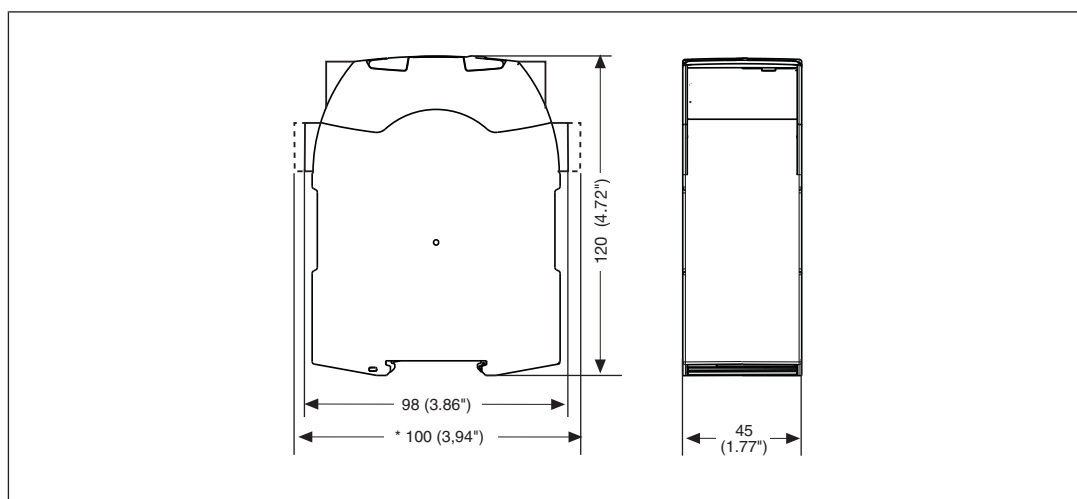
IMPORTANTE

Pericolo di danni causati dalle scariche elettrostatiche!

Le scariche elettrostatiche possono danneggiare i componenti. Scaricare l'energia elettrostatica dal proprio corpo prima di toccare il prodotto, ad es. toccando una superficie conduttiva collegata a terra, oppure indossando un bracciale con messa a terra.

5.1.1 Dimensioni

*con morsetti a molla



6 Messa in servizio

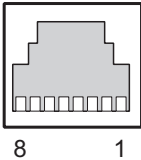
6.1 Cablaggio

6.1.1 Indicazioni generali sul cablaggio

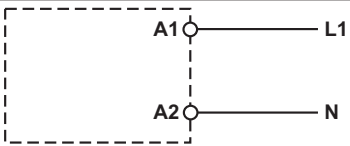
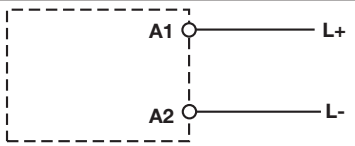
Nota bene:

- ▶ attenersi assolutamente alle indicazioni riportate nel capitolo "Dati tecnici".
- ▶ Per i cavi utilizzare fili di rame con una resistenza termica di 75 °C.
- ▶ I cavi per il collegamento degli encoder e dei sensori di prossimità devono essere schermati (v. schemi di collegamento nel cap. "Cablaggio secondo le norme di compatibilità elettromagnetica").
- ▶ Lo schermo può essere messo a terra in un unico punto.
- ▶ Evitare circuiti di terra chiusi.
- ▶ I collegamenti per i diversi potenziali di massa () non dovrebbero possibilmente essere collegati tra loro su PNOZ s30, ma singolarmente direttamente con i GND dei dispositivi collegati. In caso contrario, la sensibilità ai disturbi può aumentare notevolmente (non possono esserci circuiti chiusi).

6.1.2 Schema di collegamento del connettore femmina RJ45

Connettore femmina RJ45 8 poli	PIN	Traccia
	1	S
	2	GND
	3	Z
	4	A
	5	/A
	6	/Z
	7	B
	8	/B

6.1.3 Tensione di alimentazione

Tensione di alimentazione	AC	DC
		

6.1.4 Collegamento dei sensori di prossimità

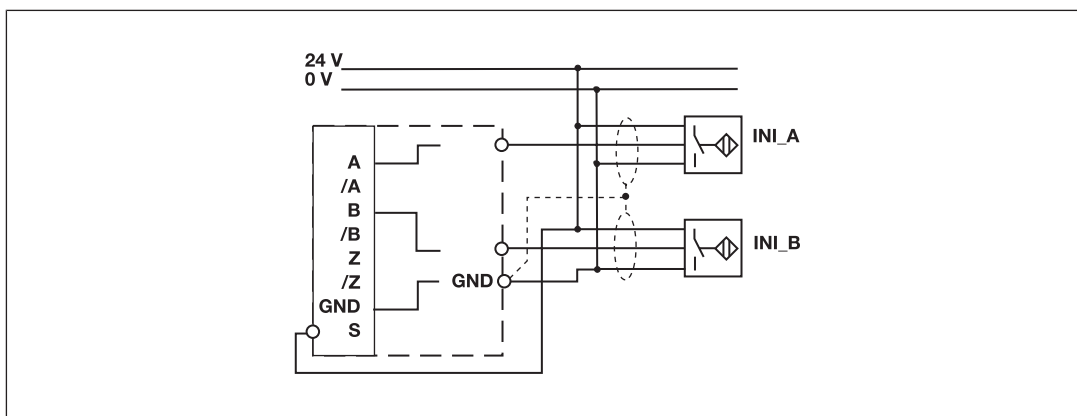
Possono essere utilizzate le seguenti combinazioni di sensori di prossimità:

- ▶ A: pnp, B: pnp

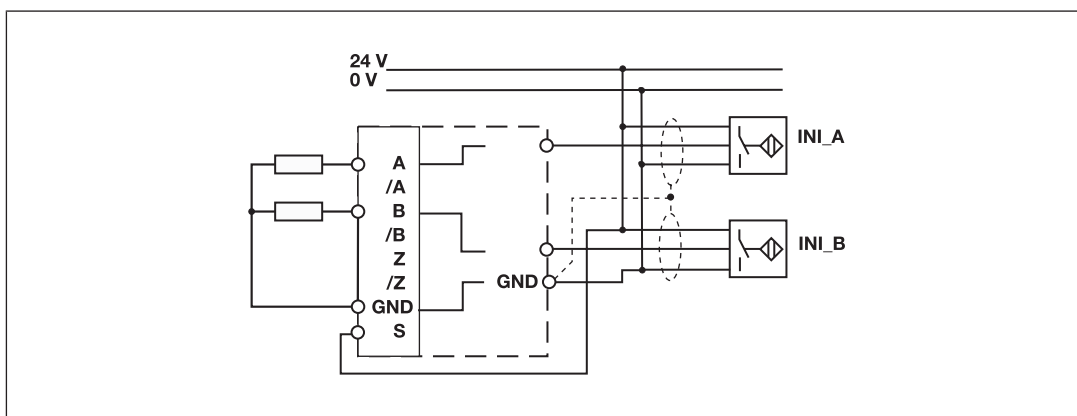
- ▶ A: npn, B: npn
- ▶ A: pnp, B: npn
- ▶ A: npn, B: pnp

In fase di collegamento dei sensori di prossimità, tenere presente quanto segue:

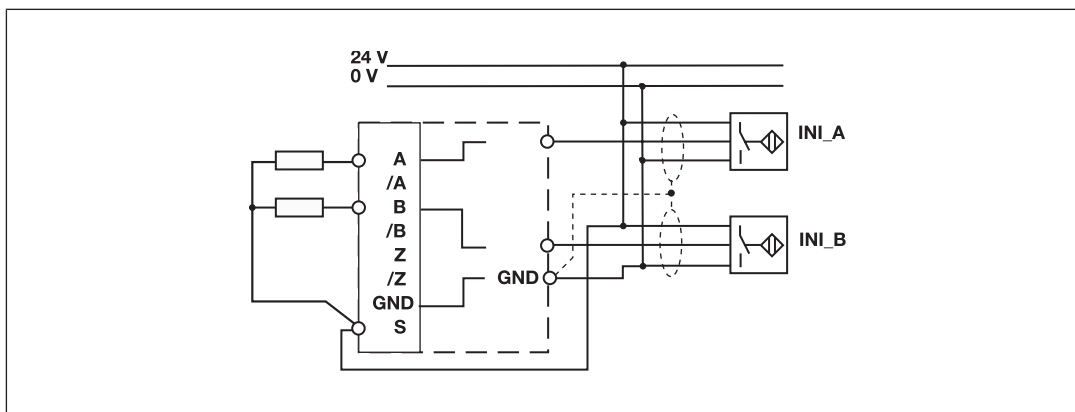
- ▶ i sensori di prossimità possono essere collegati ai morsetti In1, In2 e GND o alle tracce A e B, così come a GND del connettore femmina RJ45.
- ▶ La traccia S deve essere utilizzata preferibilmente per il controllo della tensione di alimentazione (v. illustrazione). E' possibile inserire un campo di tensione consentito tramite menu.
- ▶ Collegare il sensore di prossimità al 24 V DC dell'alimentatore.
- ▶ Per il collegamento del sensore di prossimità fare riferimento al cap. "Cablaggio secondo le norme di compatibilità elettromagnetica"
- ▶ Con cavi di lunghezza >50 m possono verificarsi segnali non validi. In questo caso, si consiglia di collegare una resistenza tra i cavi di segnale, come indicato nelle immagini.



Sensore di prossimità pnp con resistenza $R = 10\text{ k}\Omega$



Sensore di prossimità npn con resistenza $R = 47\text{ k}\Omega$



6.1.5 Collegamento di un trasduttore rotativo

Per collegare l'encoder, procedere nel seguente modo:

- ▶ l'encoder può essere collegato mediante un adattatore (ad es.) oppure direttamente a PNOZ s30.
- ▶ Per tutti i collegamenti possono essere utilizzati solamente cavi schermati. Fare riferimento al cap. "Cablaggio secondo le norme di compatibilità elettromagnetica".
- ▶ Collegare sempre il GND dell'encoder con il GND del connettore .

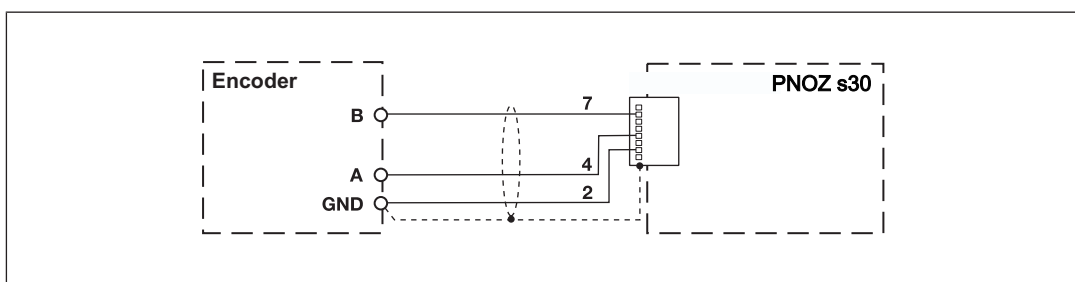
6.1.5.1 Collegare il trasduttore rotativo al dispositivo per il controllo della velocità

Tipologie encoder:

- ▶ TTL single ended
- ▶ HTL single ended

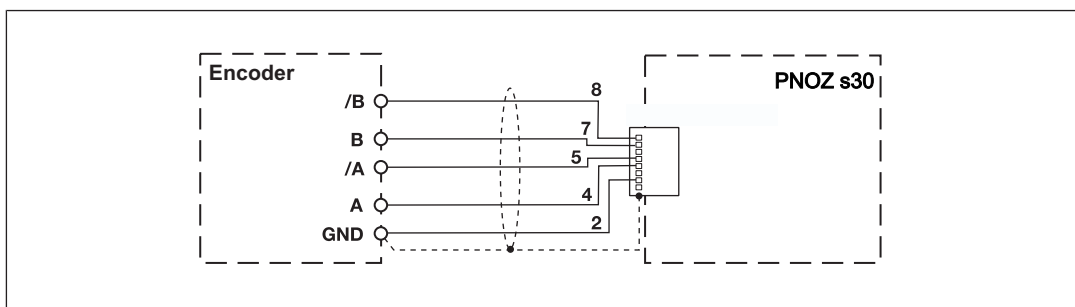
Attenzione:

- ▶ le tracce /A, /B e /Z devono restare libere



Tipologie encoder:

- ▶ TTL differenziale
- ▶ HTL differenziale
- ▶ sin/cos 1 Vss
- ▶ Hiperface



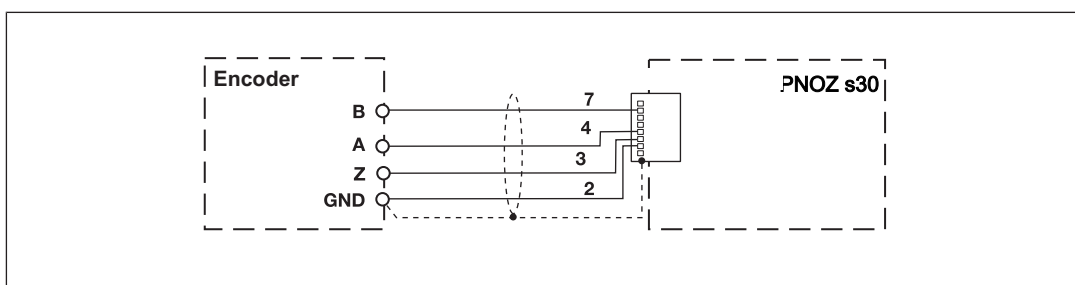
6.1.5.2 Collegare il trasduttore rotativo con indice Z al dispositivo per il controllo della velocità

Tipologie encoder:

- ▶ TTL single indice Z
- ▶ HTL single indice Z

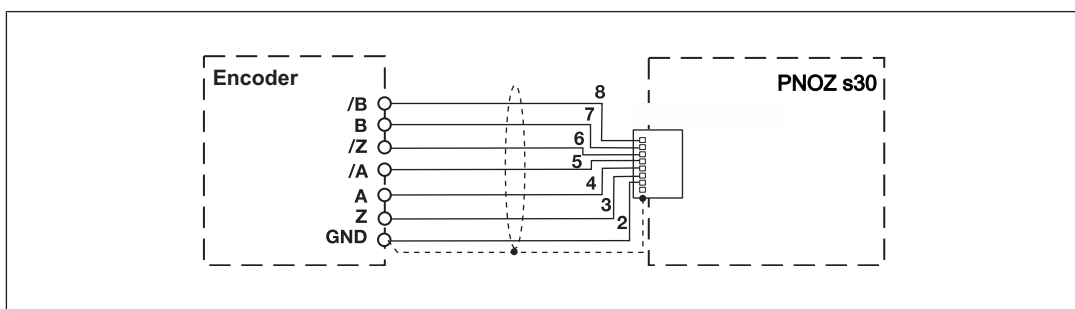
Attenzione:

- ▶ le tracce /A, /B e /Z devono restare libere



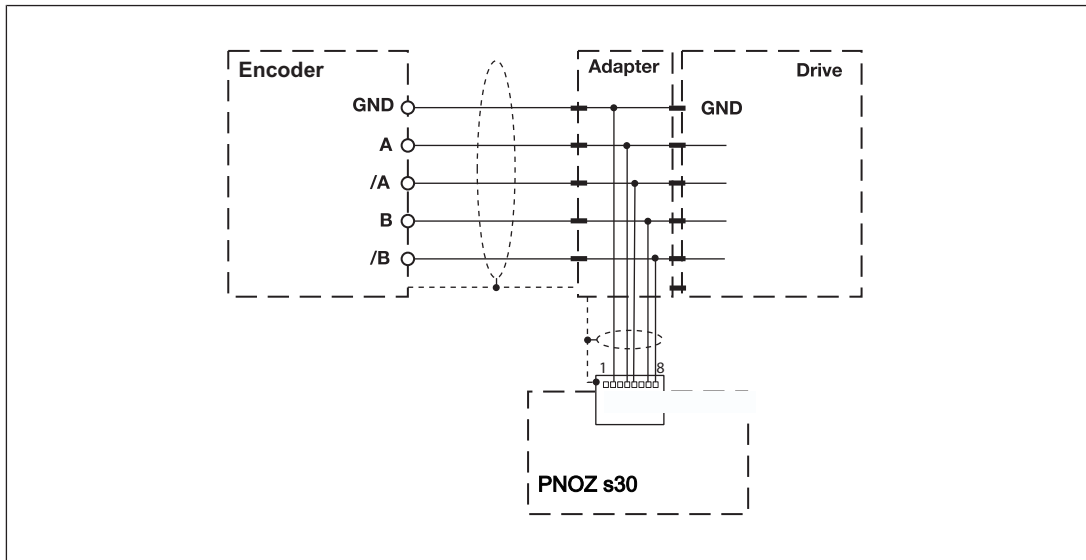
Tipologie encoder:

- ▶ TTL diff. Indice Z
- ▶ HTL diff. Indice Z
- ▶ sin/cos 1 Vss indice Z



6.1.5.3 Collegare il trasduttore rotativo al dispositivo per il controllo della velocità mediante un adattatore

L'adattatore (ad es.) viene collegato tra l'encoder e l'azionamento. L'uscita dell'adattatore viene collegata al connettore femmina di PNOZ s30.



6.1.6 Collegamento di sensore di prossimità e trasduttore rotativo

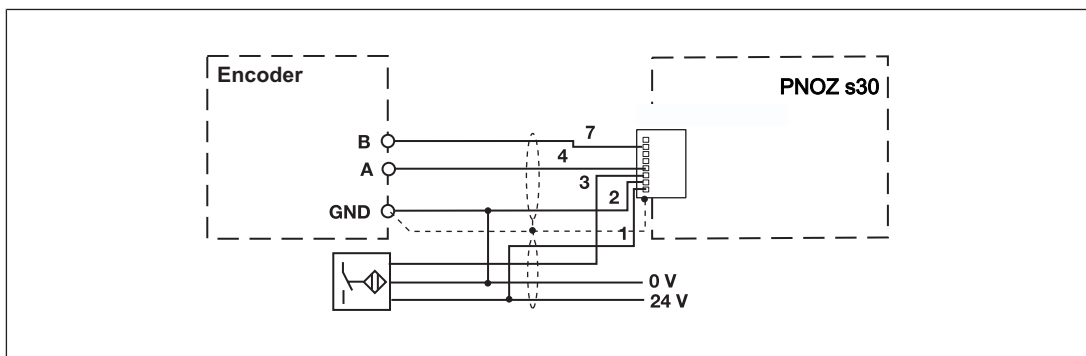
Per il collegamento dell'encoder e del sensore di prossimità fare riferimento al cap. "Cablaggio secondo le norme di compatibilità elettromagnetica".

Tipologie sensori:

- ▶ Configurazione: HTL single freq. Z Ini pnp
 - HTL single ended (A,B) + Ini pnp (Z)
 - HTL single ended (A,B) + HTL differenziale (A come Z)
 - HTL single ended (A,B) + HTL single ended (A come Z)
- ▶ Configurazione: TTL single freq. Z Ini pnp
 - TTL single ended (A,B) + Ini pnp (Z)
 - TTL single ended (A,B) + HTL differenziale (A come Z)
 - TTL single ended (A,B) + HTL single ended (A come Z)

Attenzione:

le tracce /A, /B e /Z devono restare libere.



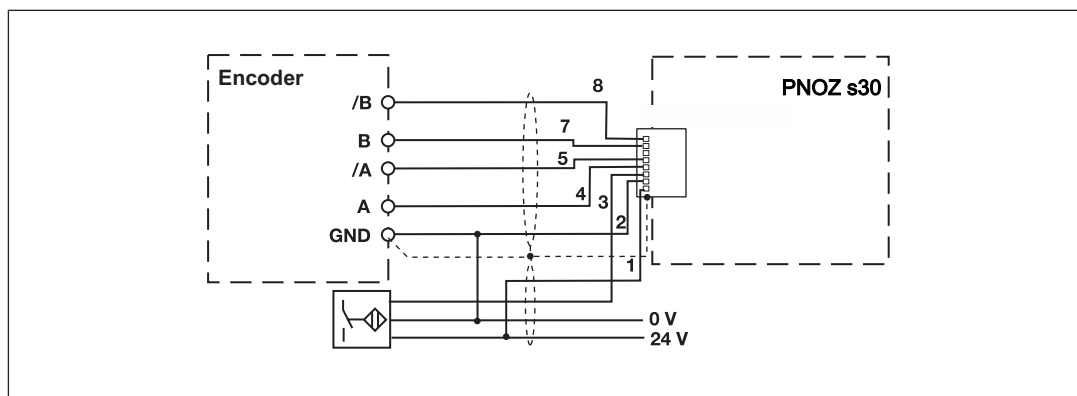
Tipologie sensori:

- ▶ Configurazione: TTL differenziale freq. Z Ini pnp
 - TTL differenziale (A,/A,B,/B) + Ini pnp (Z)
 - TTL differenziale (A,/A,B,/B) + HTL differenziale (A come Z)

- TTL differenziale (A,/A,B,/B) + HTL single ended (A come Z)
- ▶ Configurazione: HTL differenziale freq. Z Ini pnp
 - HTL differenziale (A,/A,B,/B) + Ini pnp (Z)
 - HTL differenziale (A,/A,B,/B) + HTL differenziale (A come Z)
 - HTL differenziale (A,/A,B,/B) + HTL single ended (A come Z)
- ▶ Configurazione: sin/cos 1 Vss freq. Z Ini pnp
 - sin/cos 1 Vss (A,/A,B,/B) + Ini pnp (Z)
 - sin/cos 1 Vss (A,/A,B,/B) + HTL differenziale (A come Z)
 - sin/cos 1 Vss (A,/A,B,/B) + HTL single ended (A come Z)
- ▶ Configurazione: Hiperface freq. Z Ini pnp
 - Hiperface (A,/A,B,/B) + Ini pnp (Z)
 - Hiperface (A,/A,B,/B) + HTL differenziale (A come Z)
 - Hiperface (A,/A,B,/B) + HTL single ended (A come Z)

Nota bene:

la traccia /Z deve restare libera!!



6.1.7

Circuito di start

Start automatico	Start controllato
Lo start automatico deve solo essere configurato non è necessario alcun cablaggio!	

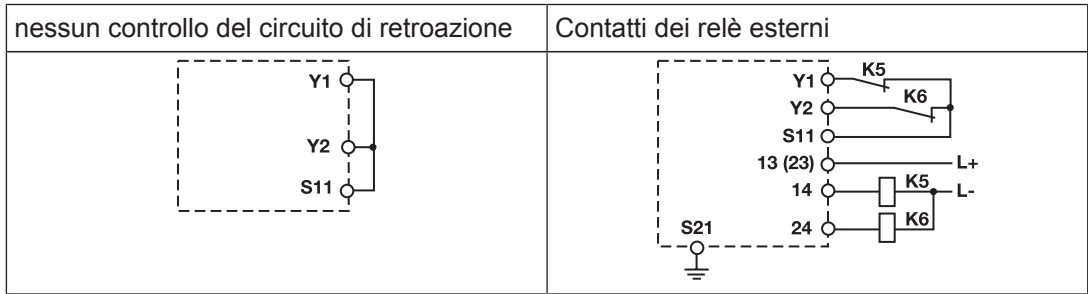


IMPORTANTE

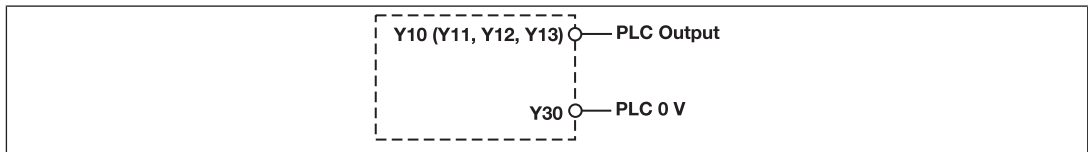
Con start automatico

Il dispositivo si avvia in modo automatico in caso di reset del dispositivo di protezione, ad esempio sbloccando il pulsante di arresto di emergenza. Evitare un riavvio involontario mediante appositi dispositivi di accensione esterni.

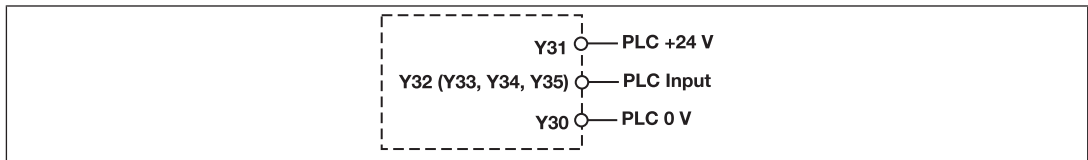
6.1.8 Circuito di retroazione



6.1.9 Ingressi "select"

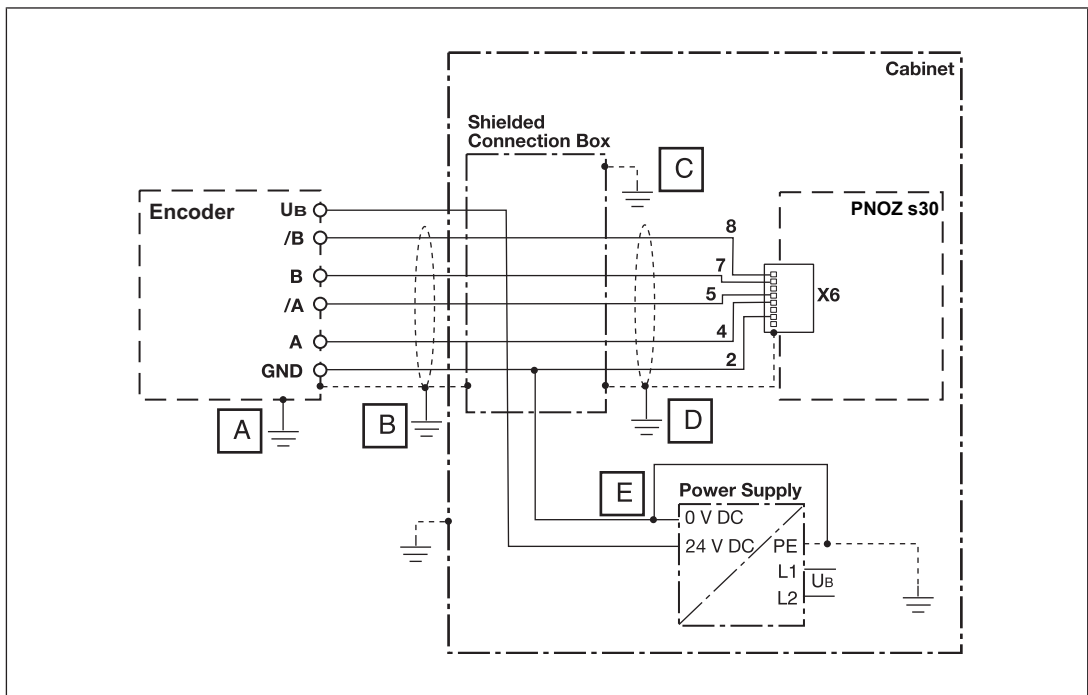


6.1.10 Uscite a semiconduttore



6.1.11 Cablaggio secondo le norme di compatibilità elettromagnetica

Cablaggio secondo le norme di compatibilità elettromagnetica per il collegamento di un encoder



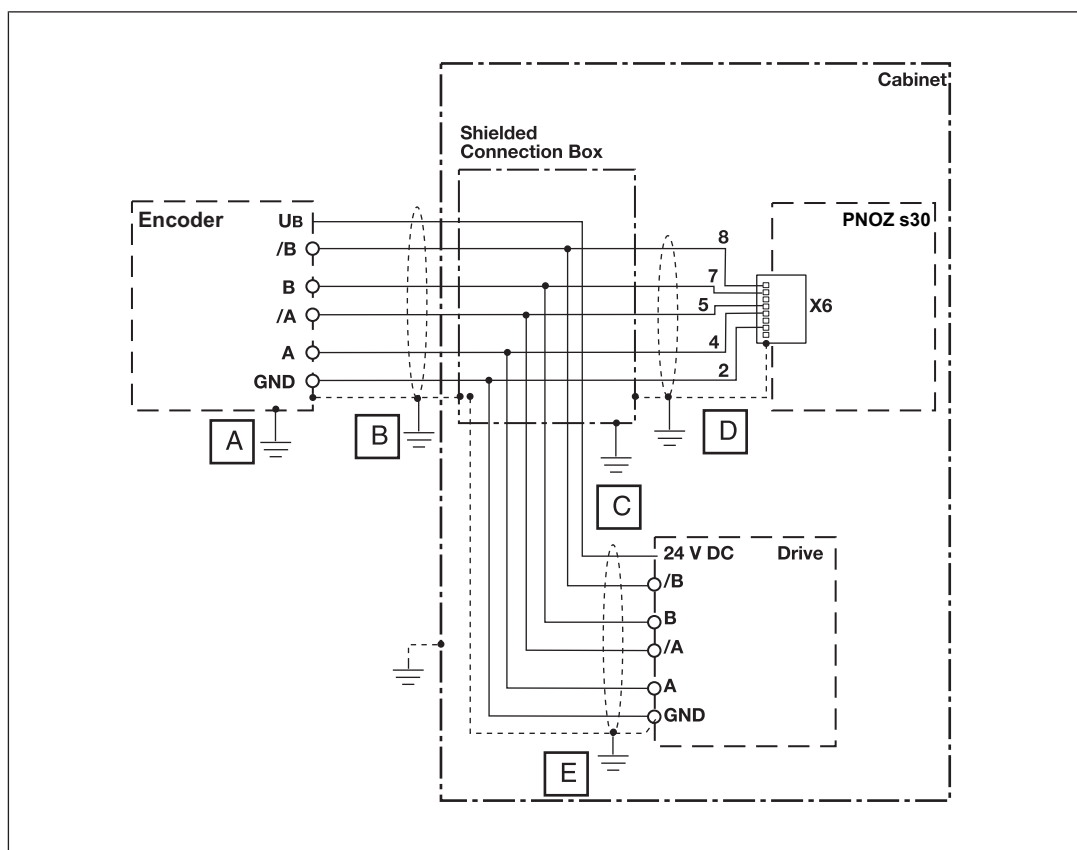
Per evitare disturbi correlati alla compatibilità elettromagnetica si consiglia di collegare a terra in un solo punto lo schermo dei cavi del sensore o la custodia della scatola di collegamento schermata:

A ○ B ○ C ○ D ○ E

Evitare circuiti chiusi all'esterno dello schermo.

Se non viene utilizzata una scatola di collegamento schermata, è necessario che il collegamento dall'encoder al dispositivo di controllo sia continuo.

Cablaggio secondo le norme di compatibilità elettromagnetica per il collegamento di un encoder all'azionamento



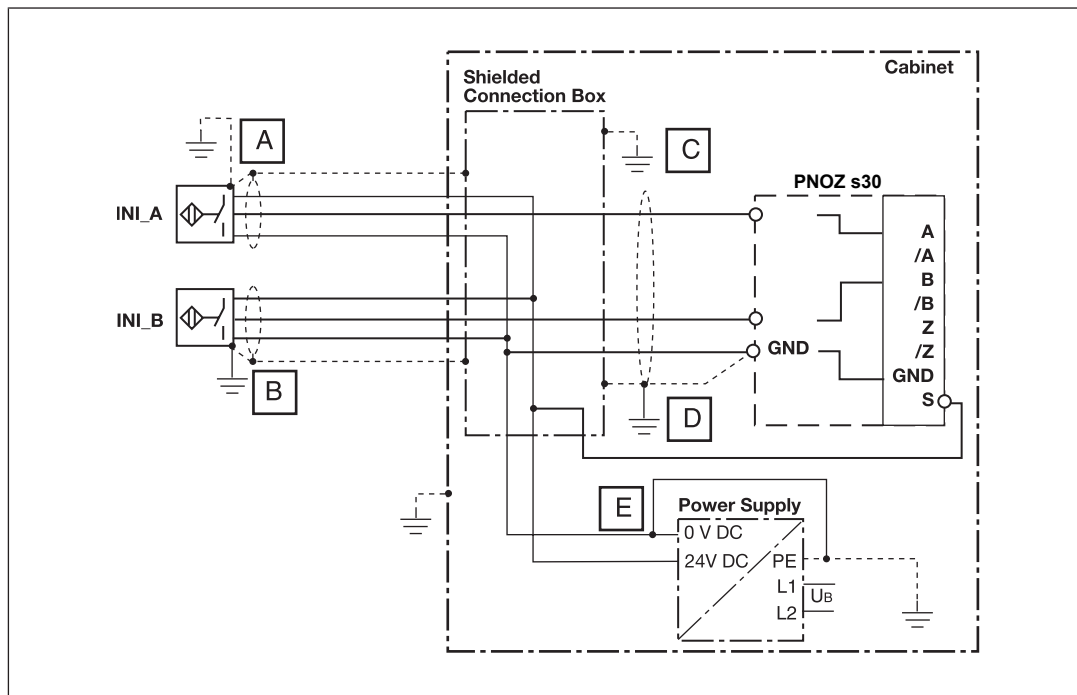
Per evitare disturbi correlati alla compatibilità elettromagnetica si consiglia di collegare a terra in un solo punto lo schermo dei cavi del sensore o la custodia della scatola di collegamento schermata:

A ○ B ○ C ○ D ○ E

Evitare circuiti chiusi all'esterno dello schermo.

Se non viene utilizzata una scatola di collegamento schermata, è necessario che il collegamento dall'encoder al dispositivo di controllo sia continuo.

Cablaggio secondo le norme di compatibilità elettromagnetica per il collegamento di due sensori di prossimità



Per evitare disturbi correlati alla compatibilità elettromagnetica si consiglia di collegare a terra in un solo punto lo schermo dei cavi del sensore o la custodia della scatola di collegamento schermata:

A ○ B ○ C ○ D ○ E

Evitare circuiti chiusi all'esterno dello schermo.

Se non viene utilizzata una scatola di collegamento schermata, è necessario che il collegamento dall'encoder al dispositivo di controllo sia continuo.

6.2 Menu display - Configurazione

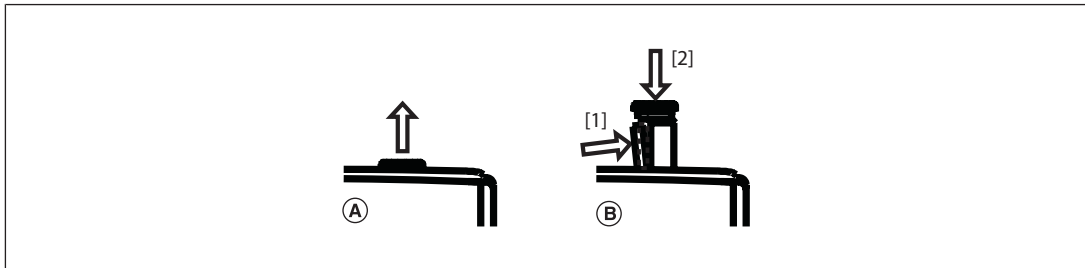
Le impostazioni del menù possono essere visualizzate sul display del dispositivo con l'ausilio del selettore rotativo. È possibile impostare i valori tramite il selettore rotativo (dopo averlo estratto) agendo con le dita o con un cacciavite (lasciandolo in sede). Se le impostazioni vengono realizzate con un cacciavite, il selettore rotativo può rimanere inserito nel dispositivo.

6.2.1 Creazione di una panoramica di configurazione

Per una panoramica più completa si consiglia di inserire i valori di configurazione nel formulario allegato *PNOZ_s30_Config_Overview*:

language	input device								global standstill (10 mHz - 1 MHz)		
delay time start-up (0-600s)	Hysteresis (0-50%)	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	input device settings (10 mHz-1 MHz)
units	P0										f max (A/B)
conversion	P1										f max (Z)
mode select input	P2										ratio (0,0001-400.000:1)
Sel 1 (Y10)	P3										f(A/B):f(Z)
Sel 2 (Y11)	P4										position window width (1-24.900.000 Imp)
Sel 3 (Y12)	P5										Pos. 1
Sel 4 (Y13)	P6										Pos. 2
delay time select input (0-30s)	P7										Pos. 3
assign outputs (functions)	P8										Pos. 4
delay time effect (outputs)	P9										incorrect direction (max. wrong) direction (1-24.900.000 Imp)
delay time 0 - 30s (outputs)	P10										direction left max. right
reset mode	P11										direction right max. left
output out logic	P12										name of configuration
	P13										CRC of configuration
	P14										
	P15										
	Rel. 1 (13/14)	Rel. 2 (23/24)	Ext. 1	Ext. 2	Out 1 (Y32)	Out 2 (Y33)	Out 3 (Y34)	Out 4 (Y35)			

6.2.2 Utilizzo del commutatore rotativo



Procedura per il selettore rotativo:

- ▶ (A) muoverlo fino a sentire lo scatto
- ▶ (B) sbloccarlo e reinsertirlo nel dispositivo:
 - spostare il fermo del selettore rotativo [1] dal lato al centro del selettore stesso e spingerlo in quella posizione. Il selettore rotativo è libero
 - Spingere il selettore rotativo verso il basso [2] e allo stesso tempo tenere premuto il fermo

6.2.3 Configurazione dell'elemento logico di controllo della velocità

Le impostazioni vengono eseguite con l'ausilio del selettore rotativo come riportato di seguito:



Premere il selettore rotativo

- ▶ Confermare la selezione/l'impostazione
- ▶ Passare al menu



Ruotare il selettore rotativo

- ▶ Selezionare il livello di menu
- ▶ Impostazione dei parametri/valore numerico

La velocità di rotazione influenza la sequenza del menù e dei valori numerici:

- ▶ lento: unità
- ▶ veloce: decine
- ▶ rapido:
 - Impostazione del valore numerico: centinaia
 - al cambio del livello del menù: salto a **ESCAPE**



IMPORTANTE

Nota bene: alla consegna del prodotto, tutti i parametri sono impostati su valori di default.

Si prega di verificare quanto meno tutti i parametri di sicurezza e di inserire i valori corrispondenti alla propria applicazione.



INFORMAZIONE

Se dopo un'azione nel menù non si imposta né si modifica un valore entro 30 s, il display torna alla schermata standard. L'impostazione attuale resta invariata.

Inserendo la password master, questo intervallo di tempo aumenta a 5 minuti.

6.2.4 Protezione con password

La configurazione è protetta da password. C'è una password master e una password cliente.

L'impostazione di fabbrica per entrambe le password è: 0000

I livelli delle password prevedono diverse autorizzazioni:

- ▶ **password master**
 - Visualizzazioni: tutte le impostazioni
 - Modifiche: tutte le impostazioni
- ▶ **password cliente**
 - Visualizzazioni: tutte le impostazioni
 - Modifiche:
 - la password cliente può essere modificata.
 - la lingua può essere modificata.
 - le impostazioni possono essere resettate e riportate al default di fabbrica.
- ▶ **nessuna password**
 - Modifiche:
 - la lingua può essere modificata.

- Le impostazioni possono essere resettate e riportate al default di fabbrica.

Riportando le impostazioni al default di fabbrica, anche le password e la lingua vengono resettate.

E' possibile modificare le password in qualsiasi momento dal menù.

Inserire una password composta da 4 cifre.

6.2.5 Utilizzo della chipcard

E' possibile memorizzare sulla chipcard i parametri impostati in un dispositivo. I dati vengono memorizzati insieme ai dati identificativo del dispositivo, alle password, al nome della configurazione e alla checksum. Si consiglia di utilizzare il dispositivo **sempre** con la chipcard.

- ▶ Se i parametri di un dispositivo vengono modificati per errore, è possibile ripristinarli grazie a una copia di sicurezza memorizzata sulla chipcard.
- ▶ Se un dispositivo deve essere riparato o sostituito, i suoi parametri possono essere trasferiti a un nuovo dispositivo tramite la chipcard.



INFORMAZIONE

Se il dispositivo viene utilizzato senza chipcard, il LED „Fault“ si accende e viene visualizzato il messaggio **Please insert SIM Card!**. Se i parametri vengono modificati, viene nuovamente visualizzato il messaggio **Please insert SIM Card!**

Il messaggio scompare dopo 30 s o azionando il selettore rotativo.

Quando la chipcard viene inserita nel dispositivo,

- ▶ viene verificata la password relativa e viene controllato che i parametri siano validi e i dati corrispondano.
- ▶ durante il funzionamento, i parametri del dispositivo vengono memorizzati automaticamente nella chipcard. La chipcard contiene sempre una copia dei dati più recenti del dispositivo. Eccezione: se si seleziona **Write configuration to SIM: No**.

6.2.5.1 Inserimento della chipcard

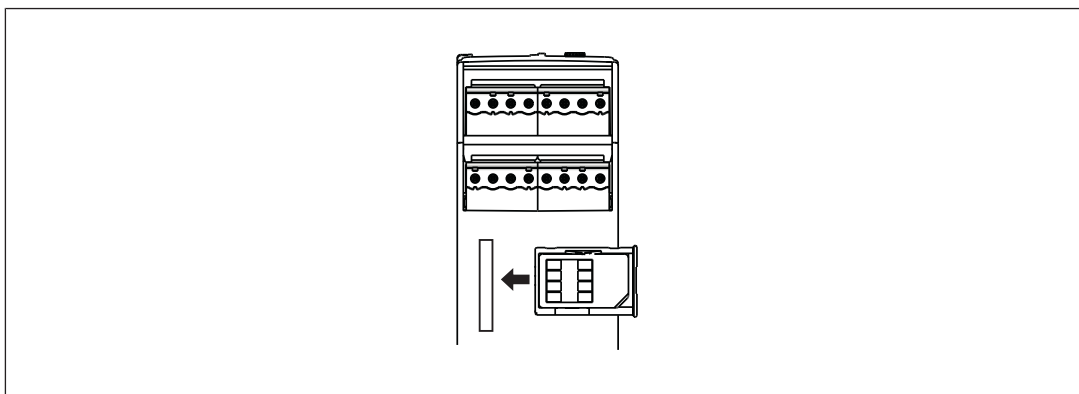


IMPORTANTE

La chip card funziona correttamente solo se la superficie dei singoli contatti è pulita e integra. Si consiglia pertanto di proteggere la superficie dei contatti della chip card da

- impurità
- contatto con altri elementi
- azioni meccaniche, ad es. graffi.

Fare attenzione a non ruotare la chip card inserendola nello slot.



6.2.5.2 Scrittura dei dati sulla chipcard

Se si inserisce una chipcard non ancora utilizzata in un dispositivo PNOZ s30 è possibile:

	Inserimento della chipcard	1.		2.	Scrittura dei dati sulla chipcard
Please insert SIM card!	Write configuration to SIM: No?		Write configuration to SIM: Yes?		Current menu



Abilitare la scrittura dei dati sulla chipcard

	Inserimento della chipcard	1.	I dati non vengono scritti sulla chipcard
Please insert SIM Card!	Write configuration to SIM: No?		Insert rewritable SIM Card!


Non abilitare la scrittura dei dati sulla chipcard

6.2.5.3 Lettura dei dati della chipcard

Se si inserisce una chipcard già utilizzata in un dispositivo PNOZ s30 è possibile:

	Inserire chipcard (i dati della chipcard sono diversi da quelli del dispositivo)	1.		2.	I dati vengono letti dal dispositivo
Current menu	SIM: Name of the configuration (8 characters) CRC: 12345 (0 .. 65535) Load SIM: No?		SIM: Name of the configuration (8 characters) CRC: 12345 (0 .. 65535) Load SIM: Yes?		Current menu

Abilitare la lettura dei dati della chipcard

	Inserire chipcard (i dati della chipcard sono diversi da quelli del dispositivo)	1.	I dati non vengono letti dal dispositivo, ma scritti sulla chipcard
Current menu	SIM: Name of the configuration (8 characters) CRC: 12345 (0 .. 65535) Load SIM: No?		Write configuration to SIM: No? (v. "Scrivi dati sulla chipcard")

Non abilitare la lettura dei dati della chipcard

6.2.5.4 trasferire i parametri del dispositivo

Con la chipcard è possibile trasferire i parametri del dispositivo ad un altro dispositivo.

Procedere come segue:

- ▶ rimuovere la chipcard contenente i dati del dispositivo 1.
- ▶ inserire la chipcard nel dispositivo 2.
- ▶ Confermare il messaggio **Load SIM Yes?**.
I dati vengono trasferiti.

6.2.5.5 Duplicare la chipcard

6.2.6 Descrizione generale menu

Le tabelle mostrano una panoramica delle impostazioni di menù.

Un'indicazione dettagliata delle opzioni di impostazione è riportata nel file Excel: *PNOZ_s30_Menue_Overview*.

6.2.6.1 Indicazione di durata

Se non vengono rilevate nuove impostazioni, il display mostra informazioni sulla configurazione e sui valori attuali.

E' possibile modificare l'indicazione della durata sul display dal menù "Impostazioni".

6.2.6.2 Impostazioni base Ini pnp pnp

Impostazioni per la configurazione base 1

Livelli	Denominazione sul display	Descrizione	Impostazioni
1	Load Basic Parameter Ini pnp pnp Default: carica?	selezionare con quale preimpostazione richiamare il menù della configurazione base "Ini pnp pnp": -Load: i parametri base vengono caricati. In seguito nel menù base viene indicato "Ini pnp pnp". In occasione della prima messa in servizio è sempre necessario caricare i parametri base. -Edit: i parametri base non vengono caricati, ovvero tutti i parametri restano invariati. I parametri del menù base possono essere modificati nei limiti consentiti. -ESCAPE: Si esce dal menù base.	
2	Standstill Rel.1 Out 1 Default: 2,00 Hz	Inserire la frequenza di fermo macchina	100 mHz ... 10,0 Hz
2	v max: Rel.2 Out 2 Default: 500 Hz	Inserire la velocità di rotazione massima consentita	10 mHz ... 3,00 kHz

Ulteriori impostazioni predefinite:

- ▶ **Tipo di trasduttore**
2 sensori di prossimità di tipo pnp
- ▶ **Set parametri/ingresso 'select'**
P0, gli ingressi 'select' vengono ignorati (modalità ingressi 'select': "None")
- ▶ **Isteresi**
Stato di fermo e velocità 2 % ciascuno
- ▶ **Correlazione dell'hardware**
 - Stato di fermo: uscita a relè Rel. 1 e uscita a semiconduttore Out 1
 - Velocità: uscita a relè Rel. 2 e uscita a semiconduttore Out 2
- ▶ **Tipo di start**
 - Rel. 1, Rel. 2 Out 1, Out 2: Start automatico
- ▶ **Ritardo di sgancio**
nessuno
- ▶ **Frequenza max. trasduttore**
3,5 kHz

6.2.6.3 Impostazioni base del trasduttore rotativo

Impostazioni per la configurazione base 2

Livelli	Denominazione sul display	Descrizione	Impostazioni
1	Load Basic Parameter Rot. Encoder: Default: carica?	selezionare con quale preimpostazione richiamare il menù della configurazione base "Trasduttore rotativo": - Load : i parametri base vengono caricati. In seguito nel menù base viene indicato "Trasduttore rotativo". In occasione della prima messa in servizio è sempre necessario caricare i parametri base. - Edit : i parametri base non vengono caricati, ovvero tutti i parametri restano invariati. I parametri del menù base possono essere modificati nei limiti consentiti. - ESCAPE : Si esce dal menù base.	
2	Input Device Default: TTL differential	Seleziona tipo di trasduttore rotativo	-TTL differential (A, /A, B, /B) - TTL single ended (A, B) - HTL differential (A, /A, B, /B) -HTL single ended (A, B) -sin/cos 1 Vss (A, /A, B, /B) -Hiperface (A, /A, B, /B)
2	Standstill Rel.1 Out 1 Default: 100 Hz	Inserire la frequenza di fermo macchina	da 10 mHz a 1,00 kHz
2	v max: Rel.2 Out 2 Default: 5,00 kHz	Inserire la velocità di rotazione massima consentita	da 10 mHz a 1,00 MHz

Ulteriori impostazioni predefinite:

- ▶ **Funzioni di commutazione**
 - **Direction (F3)**
Rotazione a sinistra
Tolleranza senso di rotazione errato = 10 Imp
 - **Direction (F4)**
Rotazione a destra
Tolleranza senso di rotazione errato = 10 Imp
- ▶ **Set parametri/ingresso 'select'**
P0, gli ingressi 'select' vengono ignorati (modalità ingressi 'select': "None")

- ▶ **Isteresi**
Stato di fermo e velocità 2 % ciascuno
- ▶ **Correlazione dell'hardware**
 - Stato di fermo: uscita a relè Rel. 1 e uscita a semiconduttore Out 1
 - Velocità: uscita a relè Rel. 2 e uscita a semiconduttore Out 2
 - Senso di rotazione a sinistra: uscita esterna Ext. 1 e uscita a semiconduttore Out 3
 - Senso di rotazione a destra: uscita esterna Ext. 2 e uscita a semiconduttore Out 4
- ▶ **Tipo di start**
 - Tutte le uscite: Start automatico
- ▶ **Ritardo di sgancio**
nessuno
- ▶ **Frequenza max. trasduttore**
1 MHz

6.2.6.4 Impostazioni

Livelli	Denominazione sul display	Descrizione	Impostazioni
1	Permanent Display Default: Ore : Min : Sec (timer sistema) v (velocità attuale traccia AB) Posizione	Permanent Display Visualizzazione dei valori attuali e delle informazioni per la configurazione. E' possibile modificare l'indicazione della durata su display	Combinazioni di indicazioni: - vz (velocità attuale traccia Z) - v (velocità attuale traccia AB) - posizione -funzioni di commutazione F1 ... F9 - v (velocità attuale traccia AB) - posizione - righe 1/2: F1/F2, F3/F2, F5/F4, F7/F6 o F9/F8 (a seconda dei parametri selezionati tramite gli ingressi "select"). v (velocità attuale traccia AB) - Ore : Min : Sec (timer sistema:) - v (velocità attuale traccia AB) - posizione

Livelli	Denominazione sul display	Descrizione	Impostazioni
1	Displ. Units Speed: Pos.: Default: Hz Imp	Selezionare l'unità della velocità e l'unità dei segmenti (posizione).	Speed (velocità) - Pos. (direzione/posizione) Hz Imp (Impuls) Hz - Edg (fronte) m/s - m m/min - m m/h - m rps - rosso rpm - rosso
1	Conversion Default: 1Hz = 1 Imp / s	Conversione delle unità. Inserire reazione da unità a impulsi.	Indicazioni 1 Hz= 1 Imp/s 1 Hz = 4 Edg/s 1 m = x Imp (x = 1 ... 10.000.000 Imp) 1 rosso = x Imp (x = 1 ... 10.000.000 Imp)
1	Input Device Settings	Impostare la configurazione del trasduttore per le tracce A, /A, B, /B, Z, /Z, S	

Livelli	Denominazione sul display	Descrizione	Impostazioni
2	Input Device Default: undefined	Selezionare i tipi di trasduttori predefiniti per le tracce A, B e Z: Sensore di prossimità encoder rotativo - con e senza segnali invertiti - con o senza indice Z (indice 0) - con sensore di prossimità su traccia Z Nota: selezionando "undefined", alla conferma del menù viene visualizzato un messaggio di errore	nessun trasduttore selezionato: - undefined Sensori di prossimità (Ini): - Initiator A: pnp B: pnp - Initiator A: npn B: npn - Initiator A: pnp B: npn - Initiator A: npn B: pnp Trasduttori: TTL - TTL differential (A, /A, B, /B) - TTL single ended (A, B) TTL con indice Z - TTL diff. indice Z (A, /A, B, /B, Z, /Z) - TTL single indice Z (A, B, Z) HTL - HTL differential (A, /A, B, /B) - HTL single ended (A, B) HTL con indice Z - HTL diff. indice Z (A, /A, B, /B, Z, /Z) - HTL single Z Index (A, B, Z) Sin/Cos 1 Vss - sin/cos 1 Vss (A, /A, B, /B) Sin/Cos 1 Vss con indice Z - sin/cos 1 Vss indice Z (A, /A, B, /B, Z, /Z) Hiperface - Hiperface (A, /A, B, /B)

Livelli	Denominazione sul display	Descrizione	Impostazioni
			<p>Trasduttore rotativo + sensore di prossimità pnp</p> <p>TTL + sensore di prossimità pnp *</p> <ul style="list-style-type: none"> - TTL diff. (A, /A, B, /B), freq. Z Inipnp (Z) - TTL single (A, B), freq. Z Inipnp (Z) <p>HTL + sensore di prossimità pnp *</p> <ul style="list-style-type: none"> - HTL diff. (A, /A, B, /B), freq. Z Inipnp (Z) - HTL single (A, B), freq. Z Inipnp (Z) <p>sin/cos 1 Vss + sensore di prossimità pnp*</p> <ul style="list-style-type: none"> - sin /cos 1 Vss (A, /A, B, /B), freq. Z Inipnp (Z) <p>Hiperface + sensore di prossimità pnp *</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiperface (A, /A, B, /B), freq. Z Inipnp (Z) <p>* in alternativa, al posto di un sensore di prossimità pnp è possibile utilizzare anche una traccia di un trasduttore HTL</p> <p>La configurazione è identica a quella di un sensore di prossimità pnp come controllo delle frequenza Z.</p>
2	Track AB	Impostazioni per tracce A e B	
3	Type AB	solo per informazione: informazioni per tipo di trasduttore configurato sulle tracce A e B	
3	Track /A/B	solo per informazione: informazioni sull'uso delle tracce invertite /A e /B: nessuna traccia /A /B oppure invertita (utilizzo tracce invertite /A e /B) oppure U _{ref} esterno (ad es. tipo trasduttore "Hiperface")	

Livelli	Denominazione sul display	Descrizione	Impostazioni
3	AB Direction Default: normal	Selezionare senso di rotazione per le tracce A e B Info: la funzione permette di visualizzare un movimento in avanti come velocità/rotazione positiva, indipendentemente dal montaggio del trasduttore rotativo.	- normale - invertita
3	Track AB fmax Default: 10 mHz	Inserire la frequenza max. del trasduttore sulle tracce A e B Importante: la frequenza deve essere inferiore o uguale alla frequenza max. indicata nella scheda prodotto del trasduttore e inferiore alla velocità di rotazione max. dell'azionamento da controllare.	10 mHz ... 1,00 MHz
2	Track Z	impostazioni traccia Z	
3	Type Z	solo per informazione: informazioni per tipo di trasduttore configurato su traccia Z	
3	Track /Z	solo per informazione: Informazioni sull'utilizzo della traccia invertita /Z: nessuna traccia /Z oppure invertita (utilizzo traccia invertita / Z)	
3	Track Z fmax Default: 10 mHz	Inserire la frequenza max. del trasduttore sulla traccia Z Importante: la frequenza deve essere inferiore alla frequenza max. indicata nella scheda prodotto del trasduttore	10 mHz ... 1,00 MHz

Livelli	Denominazione sul display	Descrizione	Impostazioni
2	fAB/fZ Ratio Default: 1,0000 : 1	Inserire la reazione della frequenza sulle tracce AB "fAB" alla frequenza sulla traccia Z "fZ". Viene utilizzato per la verifica dell'indice Z o per il controllo della frequenza sulla traccia Z Info Indicazione delle reazioni delle frequenze: Inserire le indicazioni di durata: "vz: v: Position." Attivare l'azionamento Leggere vz e v Dividere v/vz Inserire il risultato della reazione di fAB a fZ	0,0001 ... 400.000 : 1
2	Track S	Impostazioni della traccia S (traccia di errore)	
3	Track S Default: not used	Utilizzo della traccia S: - non utilizzata (la traccia S non viene utilizzata) - verifica (la traccia S viene utilizzata)	- non utilizzata - verifica
3	Track S Umax Default: 6,0 V	Inserire la tensione max. alla traccia S. Se la tensione è > Umax viene visualizzato un errore e le uscite si disattivano.	0,0 V ... 30,0 V
3	Track S Umin Default: 2,0 V	Inserire la tensione min. alla traccia S. Se la tensione è < Umin viene visualizzato un errore e le uscite si disattivano.	0,0 V ... 30,0 V
1	Start-up Delay Default: 0,00 s	Selezionare il ritardo di avvio (La fase di avvio di PNOZ s30 viene prolungata per questo intervallo di tempo. I segnali del trasduttore vengono verificati una volta terminata la fase di avvio.)	0 ... 600 s
1	Function Parameter	Selezionare i parametri funzionali	
2	Standstill v max: Default: 2,00 Hz	Selezionare la frequenza del fermo macchina	10 mHz ... 1,00 MHz o il valore corrispondente nell'unità di misura prescelta

Livelli	Denominazione sul display	Descrizione	Impostazioni
2	(F1 ... F9) Parameter	Inserire i parametri per le funzioni di commutazione F1 ... F9	
3	(F1 ... F9) (P0 ... P15) Parameter Default: 10 mHz	Per ogni funzione di commutazione da F1 a F9 è possibile configurare 16 set di parametri da P0 ... a P15.	
4	(F1 ... F9) (P0 ... P15) Teach v max: Visualizzazione: velocità/rotazione attuale	La velocità/rotazione attuale viene visualizzata e può essere impostata come valore limite.	
4	(F1 ... F9) (P0 ... P15) v max: Standstill	Lo stato di fermo macchina viene visualizzato e può essere utilizzato Info: La frequenza di fermo macchina viene selezionata nel menù "Stato di fermo v max:" (v. sopra)	
4	(F1 ... F9) (P0 ... P15) v max 2,00 kHz	Selezionare velocità/rotazione	10 mHz ... 1,00 MHz o il valore corrispondente nell'unità di misura prescelta
4	(F1 ... F9) (P0 ... P15) Function Position (1 ... 4)	Selezionare controllo posizione 1 ... 4	
4	(F1 ... F9) (P0 ... P15) (Direct. Left, Direct. Right)	Selezionare il senso di rotazione a destra o a sinistra	
1	Assign Outputs	Correlare le funzioni alle uscite	

Livelli	Denominazione sul display	Descrizione	Impostazioni
2	Output (Rel.1... Out 4) Default: off	<p>Ad ogni uscita è possibile correlare una funzione di commutazione (F1 ... F9) o un campo (F2-F3, F4-F5, F6-F7, F8-F9). Ogni uscita può essere utilizzata anche come uscita di errore (errore) oppure essere disattivata (off).</p> <p>In caso di utilizzo come uscita di errore vale quanto segue: Errore: uscita spenta nessun errore: uscita accesa</p> <p>Per il range vale quanto segue: Il limite di campo inferiore è la funzione di commutazione con numerazione più bassa (ad es. F2), il limite di campo superiore è la funzione di commutazione con numerazione più alta (ad es. F3).</p> <p>Uscite: Rel.1: uscita a relè 1 Rel.2: uscita a relè 2 Ext.3: uscita esterna 1 Ext.4: uscita esterna 2 Out 1 ... Out 4: uscite a semiconduttore 1 ... 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> - off - F1 ... F9 - F2-F3 - F4-F5 - F6-F7 - F8-F9 - errore
1	Reset Mode	Selezionare la reazione di start	
2	Reset Mode (Rel.1... Out 4) Default: controllato /	Selezionare il tipo di start separatamente per ogni uscita Automatico: Start automatico Controllato /: start controllato con fronte in salita su S34 Controllato \: start controllato con fronte in discesa su S34	<ul style="list-style-type: none"> - automatico - controllato / - controllato \

6.2.6.5 Impostazioni avanzate

Livelli	Denominazione menu	Descrizione	Impostazioni
1	Positions Parameter	Impostazioni delle funzioni per il controllo della posizione	
2	Position (1 ... 4) Window width Default: 1 Imp	Inserire l'ampiezza della finestra di posizione per le funzioni di controllo della posizione 1 ... 4	1 ... 24.900.000 Imp o il valore corrispondente nell'unità di misura prescelta
1	Direction Parameter	Impostazioni per il controllo del senso di rotazione	
2	(Direct. left max. right, Direct. right max. left) Default: 0 Imp	Inserire numero max. tollerato di impulsi nel senso di rotazione errato (ad es. Edg, m, rosso).	1 ... 24.900.000 Imp o il valore corrispondente nell'unità di misura prescelta
1	Mode Select Input Default: nessuno	Impostazione per l'utilizzo degli ingressi 'select'	- tutti e 16 - da 1 a 4 - nessuno
1	Select Input Delay Default: tdl: 0 ms	Inserire ritardo degli ingressi 'select' Y10 – Y13 Info: gli stati degli ingressi 'select' vengono rilevati solo se il tempo impostato non viene modificato.	0 ... 30,0 s
1	Function Hysteresis		
2	(F1 ... F9) Function Hysteresis Default: 1 %	Inserire l'isteresi per le funzioni di commutazione F1 ... F9 (non attiva in caso di controllo della posizione e del senso di rotazione)	0 ... 50 %
1	Output Delay	Impostazione dell'effetto del ritardo e del tempo di ritardo per le uscite	
2	Delay Output (Rel.1... Out 4) Default: Su 0 ms (solo visualizzazione)	Impostazione dell'effetto e del tempo di ritardo per l'uscita relativa	

Livelli	Denominazione menu	Descrizione	Impostazioni
3	Delay Effect (Rel.1... Out 4) Default: On Delay	Specificare se il ritardo deve essere attivo all'attivazione, alla disattivazione o in entrambi i casi.	- on - off - on off
3	Delay Time (Rel.1 ... Out 4) Default: tdO: 0 ms	Selezionare il tempo di ritardo per l'uscita relativa	0 ... 30,0 s
1	Output Out Logic	Impostazione del senso di commutazione per le uscite a semiconduttore	
2	Output (Out 1 ... Out 4) Logic Default: Contatto NA	Selezionare il senso di commutazione delle uscite a semiconduttore Out 1 ... 4: contatto NA (principio della corrente di riposo) contatto NC (principio della corrente di esercizio)	- contatto NA - contatto NC
1	Name of Configuration Default: Default	Inserire il nome della configurazione Il nome non deve superare gli 8 caratteri e viene salvato sulla chipcard
1	Password Settings	Modificare password Nota: le password vengono reimpostate nel menù "Impostazioni di fabbrica" e riportate all'impostazione di default: 0000.	
2	Master PW	Modificare password master	0000 ... 9999
2	Customer PW	Modificare password cliente	0000 ... 9999
2	Language Default: English	Selezionare la lingua del menù	- inglese - tedesco - francese

Livelli	Denominazione menu	Descrizione	Impostazioni
1	Default Settings	selezionare se resettare i valori riportandoli alle impostazioni di fabbrica SI': tutti i parametri vengono riportati ai valori di default. La lingua viene impostata su "inglese" e tutte le password vengono impostate a 0000.	- ESCAPE - SÌ

6.2.6.6 Informazioni

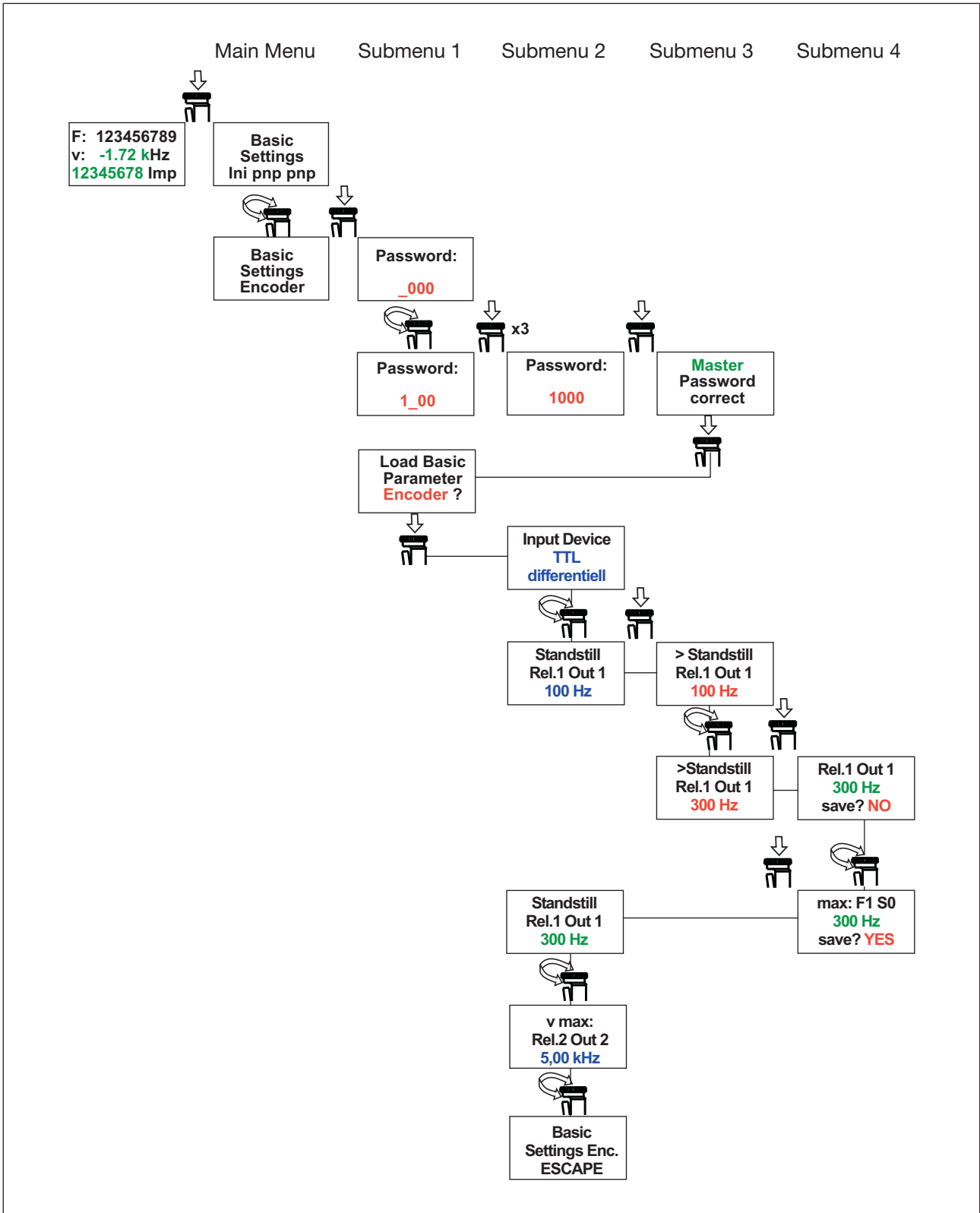
Livelli	Denominazione menu	Descrizione	Visualizzazione/impostazioni
1	System time	Da quanto tempo è attivo il sistema	xxx.xxx h xx min xx s
1	Max. Speed Track AB	Velocità/rotazione max misurata sulle tracce A e B Il valore può essere riportato a 0	0 ... 4,29 MHz o il valore corrispondente nell'unità di misura prescelta Reset: Reset: YES?
1	Max. Speed Track Z	Velocità/rotazione max. misurata sulla traccia Z Il valore può essere riportato a 0	0 ... 4,29 MHz o il valore corrispondente nell'unità di misura prescelta Reset: Reset: YES?
1	Relay (Ctrl, 1, 2) Cycles	Informazioni: numero di cicli di commutazione dei relè relè Ctrl (relè principale, 2° percorso di disattivazione comune) Relè 1 (uscita a relè 1: 11-12, 13-14) Relè 2 (uscita a relè 2: 21-22, 23-24)	0 ... 6.000.000 x, > 6.000.000 x
1	CRC of Configuration	Checksum dei parametri di configurazione	0 ... 65535

Livelli	Denominazione menu	Descrizione	Visualizzazione/impostazioni
1	Error Stack Entries	<p>Voci stack errori vengono visualizzate fino a 20 voci della stack errori</p> <p>Errore eliminabile: livelli 2, 3 e 4 (può essere eliminato dall'utente)</p> <p>Errore di sistema: livelli 2 e 3 (errore interno, informazioni per l'assistenza Pilz).</p> <p>V. cap. "Voci stack errori"</p>	<p>Errore eliminabile:</p> <p>Livello 2:</p> <p>1. Riga: N. progr. "Err.:", numero errore</p> <p>2.+3. Riga: testo di descrizione dell'errore per l'utilizzatore</p> <p>Livello 3:</p> <p>1. Riga: N. progr. "repairable"</p> <p>2. Riga: "System time:"</p> <p>3. Riga: ora in cui si è verificato l'errore</p> <p>Livello 4: informazioni per l'assistenza Pilz</p> <p>Errore di sistema:</p> <p>Livello 2:</p> <p>1. Riga: N. progr. "Err.:", numero errore</p> <p>2. Riga: "System error"</p> <p>3. Riga: ora in cui si è verificato l'errore</p> <p>Livello 3: informazioni per l'assistenza Pilz</p>
1	Input Module SW Version Va.b	Solo per scopi interni	
1	Main Unit SW Version Va.b	Solo per scopi interni	

Livelli	Denominazione menu	Descrizione	Visualizzazione/impostazioni
-	Actual errors	<p>Vengono visualizzati fino a 8 errori.</p> <p>Errore eliminabile: livelli 2, 3 e 4 (può essere eliminato dall'utente)</p> <p>Errore di sistema: livelli 2 e 3 (errore interno, informazioni per l'assistenza Pilz).</p> <p>I messaggi di errore possono essere cancellati con il tasto "ESCAPE".</p>	<p>Errore eliminabile:</p> <p>Livello 2:</p> <p>1. Riga: N. progr. "Err.:", numero errore 2.+3. Riga: testo di descrizione dell'errore per l'utilizzatore</p> <p>Livello 3:</p> <p>1. Riga: N. progr. "repairable" 2. Riga: "System time:" 3. Riga: ora in cui si è verificato l'errore</p> <p>Livello 4: informazioni per l'assistenza Pilz</p> <p>Errore di sistema:</p> <p>Livello 2:</p> <p>1. Riga: N. progr. "Err.:", numero errore 2. Riga: "System Error" 3. Riga: ora in cui si è verificato l'errore</p> <p>Livello 3: informazioni per l'assistenza Pilz</p>
-	Error Faulty Signal: A/A B/B Z/Z	<p>Messaggio di errore: segnale errato su una o più tracce.</p> <p>Il messaggio</p> <ul style="list-style-type: none"> - viene costantemente aggiornato. - può essere eliminato con un click. 	
-	AB frequency deviation	<p>Messaggio di errore: differenza di frequenza tra i sensori di prossimità delle tracce A e B</p> <p>Il messaggio</p> <ul style="list-style-type: none"> - viene costantemente aggiornato - può essere eliminato con un click 	
-	Chip card Messages		
-	Please insert SIM Card!	<p>viene visualizzato quando nel dispositivo non è inserita alcuna chipcard o è presente una chipcard difettosa,</p> <p>e riappare nuovamente quando vengono modificati i parametri.</p> <p>Info:</p> <p>il messaggio scompare dopo 30 s oppure premendo il selettore rotativo</p>	

Livelli	Denominazione menu	Descrizione	Visualizzazione/impostazioni
-	Please insert writable SIM Card!	appare quando si risponde "NO" a "Load SIM" e "Write Configuration to SIM"	
-	SIM: CRC: Load SIM: Default: NO?	viene visualizzato quando il dispositivo riconosce una chipcard con configurazione valida. -> Selezionare se trasferire i dati dalla chipcard al dispositivo.	- NO? - YES?
-	Write Configuration to SIM: Default: NO?	viene visualizzato - quando viene utilizzata una chipcard vuota - quando viene utilizzata una chipcard che non contiene dati validi - quando si seleziona Load SIM:NO? -> Scegliere se salvare i dati sulla chipcard.	- NO? - YES?
-	Password messages		
-	Master PW required: Default: 0000	-> inserire la password master	0000 ... 9999
-	Password: Default: 0000	-> inserire la password cliente	0000 ... 9999

6.2.7 Esempio: configurare la configurazione base 2



7 Funzionamento

7.1 Elementi di indicazione per la diagnostica del dispositivo

7.1.1 Indicatore LED

Legenda:

	LED on
	LED lampeggiante

LED						Errore
Power	In1	In2	Rel 1	Rel 2	Fault	
						Tensione di alimentazione presente
						Il valore di almeno una tensione di alimentazione è al di fuori del campo consentito.
						Sulla traccia A (morsetto In1 o RJ45) è presente un segnale "high".
						Errore sulla traccia In1 o A
						Sulla traccia B (morsetto In2 o RJ45) è presente un segnale "high".
						Errore sulla traccia In2 o B
						L'uscita a relè 1 è attiva
						Errore sull'uscita a relè 1
						L'uscita a relè 2 è attiva
						Errore sull'uscita a relè 2
						Errore eliminabile dall'utilizzatore, che porta ad una condizione di sicurezza.
						Errore interno che porta ad una condizione di sicurezza.

7.1.2 Visualizzazione display

7.1.2.1 Voci storico errori

E' possibile memorizzare nel dispositivo fino a 20 messaggi di stato e di errore, e richiamarli sul display (v. cap. „Menù display – Configurazione – Panoramica menù). I messaggi possono anche essere richiamati dopo aver eliminato l'errore e aver riavviato il dispositivo.

Il display visualizza le seguenti informazioni:

- ▶ numero progressivo di una voce aggiunta nella stack errori (1 ... 20).
- ▶ numero di guasto/errore (0 ... 65 535)
- ▶ Categoria di errore
 - Gli errori eliminabili dall'utilizzatore sono descritti nel seguente elenco
Risoluzione: eliminare l'errore; se necessario, contattare Pilz
 - Errori interni (errori di sistema, tutti gli errori non inclusi nell'elenco)
Risoluzione: accendere e spegnere il dispositivo, contattare Pilz

7.1.2.2 Messaggi di errore attuali

Quando viene rilevato un errore, sul dispositivo si accende il LED "Fault" e sul display viene visualizzato un messaggio di errore (v. stack errori).

Sul display vengono visualizzati fino ad 8 messaggi di errore.

Un messaggio viene visualizzato fino all'eliminazione del relativo errore, e fino a che il dispositivo non sia stato spento e riacceso.

Elenco degli errori eliminabili dall'utilizzatore

N. errore	Messaggio di errore	Descrizione	Risoluzione
2	PNOZ s30 cold started	Il dispositivo è pronto per il funzionamento (Voce stack errori)	Solo per informazione
3	Brown Out occurred	tensione di alimentazione troppo bassa	Controllare la tensione di alimentazione
2000	Wrong signal A ... /Z	Segnale non plausibile dal trasduttore	-Accertarsi che il cablaggio dell'ingresso A ... /Z sia integro -Accertarsi che sia stato configurato e collegato il trasduttore corretto -Accertarsi che il trasduttore funzioni correttamente
2001	AB frequency > fmax AB	La frequenza massima del trasduttore sulle tracce AB è stata superata	-Inserire una frequenza massima per "Track AB fmax" che non venga superata durante il normale funzionamento -Accertarsi che sia collegato un trasduttore adeguato

N. errore	Messaggio di errore	Descrizione	Risoluzione
2002	A frequency > fmax AB	La frequenza massima del sensore di prossimità sulla traccia A è stata superata	-Inserire una frequenza massima per "Track AB fmax" che non venga superata durante il normale funzionamento -Accertarsi che sia collegato un sensore di prossimità adeguato
2003	B frequency > fmax AB	La frequenza massima del sensore di prossimità sulla traccia B è stata superata	-Inserire una frequenza massima per "Track AB fmax" che non venga superata durante il normale funzionamento -Accertarsi che sia collegato un sensore di prossimità adeguato
2004	Z frequency > fmax Z	La frequenza massima del trasduttore sulla traccia Z è stata superata	-Inserire una frequenza massima per "Track AB fmax" che non venga superata durante il normale funzionamento -Accertarsi che sia collegato un trasduttore adeguato
2007	fAB / fZ not fit!	La reazione della frequenza AB non corrisponde alla reazione fAB/fZ	-modificare fAB/fZ nel menù -accertarsi che il collegamento sia integro -accertarsi che entrambi i trasduttori funzionino correttamente
4010	FL K1-K2 of Extens.Device	Circuito di retroazione K1-K2 del dispositivo di espansione aperto	-Accertarsi che il cablaggio del circuito di retroazione sia corretto -Accertarsi che il dispositivo di espansione funzioni correttamente
4011	FL K3-K4 of Extens.Device	Circuito di retroazione K3-K4 del dispositivo di espansione aperto	-Accertarsi che il cablaggio del circuito di retroazione sia corretto -Accertarsi che il dispositivo di espansione funzioni correttamente
4012	Extension Interface open	Il connettore non è collegato all'interfaccia di espansione	-Inserire il connettore -Accertarsi che il dispositivo di espansione funzioni correttamente
5000	Input Device undefined!	Non è stato configurato alcun trasduttore (stato consegna prodotto, valori di default)	-Rilevare la configurazione del trasduttore dal menù "Encoder settings"

N. errore	Messaggio di errore	Descrizione	Risoluzione
5003	Pos. or Dir. not with Ini	Controllo della posizione o del senso di rotazione configurati anche se come trasduttore è stato selezionato "Iniziatore"	-non configurare alcun controllo del senso di rotazione o della posizione - selezionare "rotary encoder"
6000	AB frequency deviation	Differenza di frequenza tra i sensori di prossimità A e B ad es. a causa della vibrazione dei fronti in stato di fermo macchina per lungo tempo	-eliminare l'errore mediante un segnale valido al di sopra del limite del fermo macchina o fronte in discesa sull'ingresso S34 (Start) - Accertarsi che i sensori di prossimità funzionino correttamente
7000	Select Input not 1 from .4 !	Nella modalità da "da 1 a 4" è stato selezionato un set di parametri diverso da P1, P2, P4 o P8.	-selezionare un tempo di ritardo maggiore per gli ingressi 'select' per poter filtrare segnali non validi a causa del saltellamento dei contatti o di stati intermedi
10241	Stuck at High Track A or /A	Sulla traccia A o /A è presente un segnale "high" costante.	-Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta -Accertarsi che il trasduttore funzioni correttamente -Accertarsi che nel cablaggio non vi siano cortocircuiti
10242	Stuck at Low Track A or /A	Sulla traccia A o /A è presente un segnale "low" costante.	-Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta -Accertarsi che il trasduttore funzioni correttamente -Accertarsi che nel cablaggio non vi siano cortocircuiti
10243	Stuck at High Track B or /B	Sulla traccia B o /B è presente un segnale "high" costante.	-Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta -Accertarsi che il trasduttore funzioni correttamente -Accertarsi che nel cablaggio non vi siano cortocircuiti
10244	Stuck at Low Track B or /B	Sulla traccia B o /B è presente un segnale "low" costante.	-Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta -Accertarsi che il trasduttore funzioni correttamente -Accertarsi che nel cablaggio non vi siano cortocircuiti

N. errore	Messaggio di errore	Descrizione	Risoluzione
10245	Signal Offset Track A	Il segnale sulla traccia A presenta un offset DC	-Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta -Accertarsi che il trasduttore funzioni correttamente -Accertarsi che il cablaggio sia corretto
10246	Signal Offset Track /A	Il segnale sulla traccia /A presenta un offset DC	-Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta -Accertarsi che il trasduttore funzioni correttamente -Accertarsi che il cablaggio sia corretto
10247	Signal Offset Track B	Il segnale sulla traccia B presenta un offset DC	-Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta -Accertarsi che il trasduttore funzioni correttamente -Accertarsi che il cablaggio sia corretto
10248	Signal Offset Track /B	Il segnale sulla traccia /B presenta un offset DC	-Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta -Accertarsi che il trasduttore funzioni correttamente -Accertarsi che il cablaggio sia corretto
10249	Signal Error AB: Sin2 Cos2	Nessun segnale plausibile sulle tracce AB	-Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta -Accertarsi che il trasduttore funzioni correttamente -Accertarsi che il cablaggio sia corretto -Controllare la tensione di alimentazione.
10250	Difference-Signal Error	Nessun segnale plausibile sulle tracce A e /A o B e /B	-Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta -Accertarsi che il trasduttore funzioni correttamente -Accertarsi che il cablaggio sia corretto -Accertarsi che i segnali del trasduttore non siano troppo disturbati

N. errore	Messaggio di errore	Descrizione	Risoluzione
10251	Z-Index missing	Nessun segnale di indice sulla traccia Z	<ul style="list-style-type: none"> -Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta -Accertarsi che il trasduttore funzioni correttamente -Accertarsi che il cablaggio sia corretto - Verificare la configurazione della reazione della frequenza fAB a fZ
10252	Z Index at wrong posit.	Nessun segnale plausibile sulla traccia Z	<ul style="list-style-type: none"> -Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta -Accertarsi che il trasduttore funzioni correttamente -Accertarsi che il cablaggio sia corretto - Verificare la configurazione della reazione della frequenza fAB a fZ
10255	Signal on inverted track	Le tracce invertite trasmettono un segnale di tensione Configurazione richiesta: nessun segnale (non collegato)	<ul style="list-style-type: none"> -Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta -Accertarsi che il cablaggio sia corretto
10256	Ini pnp pnp both inactive	Entrambi i sensori di prossimità sono contemporaneamente inattivi	<ul style="list-style-type: none"> -Montare i sensori di prossimità in modo tale che uno sia sempre attivo. -Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta - Accertarsi che i sensori di prossimità funzionino correttamente -Accertarsi che sui sensori di prossimità sia presente la tensione di alimentazione Accertarsi che il cablaggio dei sensori di prossimità sia corretto

N. errore	Messaggio di errore	Descrizione	Risoluzione
10257	Ini npn npn both inactive	Entrambi i sensori di prossimità sono contemporaneamente inattivi	<p>-Montare i sensori di prossimità in modo tale che uno sia sempre attivo.</p> <p>-Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta</p> <p>- Accertarsi che i sensori di prossimità funzionino correttamente</p> <p>-Accertarsi che sui sensori di prossimità sia presente la tensione di alimentazione</p> <p>Accertarsi che il cablaggio dei sensori di prossimità sia corretto</p>
10258	Ini pnp npn both inactive	Entrambi i sensori di prossimità sono contemporaneamente inattivi	<p>-Montare i sensori di prossimità in modo tale che uno sia sempre attivo.</p> <p>-Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta</p> <p>- Accertarsi che i sensori di prossimità funzionino correttamente</p> <p>-Accertarsi che sui sensori di prossimità sia presente la tensione di alimentazione</p> <p>Accertarsi che il cablaggio dei sensori di prossimità sia corretto</p>
10259	Ini npn pnp both inactive	Entrambi i sensori di prossimità sono contemporaneamente inattivi	<p>-Montare i sensori di prossimità in modo tale che uno sia sempre attivo.</p> <p>-Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta</p> <p>- Accertarsi che i sensori di prossimità funzionino correttamente</p> <p>-Accertarsi che sui sensori di prossimità sia presente la tensione di alimentazione</p> <p>Accertarsi che il cablaggio dei sensori di prossimità sia corretto</p>
10260	Ini Signal /A Not permitted	Segnale non consentito sulla traccia /A	<p>-Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta</p> <p>-Accertarsi che il cablaggio sia corretto</p>
10261	Ini Signal /B Not permitted	Segnale non consentito sulla traccia /B	<p>-Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta</p> <p>-Accertarsi che il cablaggio sia corretto</p>

N. errore	Messaggio di errore	Descrizione	Risoluzione
10262	Ini Signal A not valid	Il segnale sulla traccia A è al di fuori del campo di tensione consentito	-Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta -Accertarsi che il cablaggio sia corretto
10263	Ini Signal B not valid	Il segnale sulla traccia B è al di fuori del campo di tensione consentito	-Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta -Accertarsi che il cablaggio sia corretto
10264	Track S Error wrong voltage	La tensione di alimentazione è al di fuori del campo consentito (ad es. perché il trasduttore ha rilevato un errore interno e lo ha trasmesso sulla traccia S)	-Controllare la tensione di alimentazione del trasduttore -Accertarsi che il cablaggio sia corretto - Verificare la tensione min. e max. sulla traccia S "Traccia S Umax / Umin" -Accertarsi che il trasduttore funzioni correttamente
10266	Stuck at High track Z or /Z	Sulla traccia Z o /Z è presente un segnale "high" costante.	-Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta -Accertarsi che il trasduttore funzioni correttamente -Accertarsi che nel cablaggio non vi siano cortocircuiti
10267	Stuck at Low track Z or /Z	Sulla traccia Z o /Z è presente un segnale "low" costante.	-Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta -Accertarsi che il trasduttore funzioni correttamente -Accertarsi che nel cablaggio non vi siano cortocircuiti
10268	Signal Error track A or B	Nessun segnale plausibile sulle tracce AB	-Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta -Accertarsi che il trasduttore funzioni correttamente -Accertarsi che il cablaggio sia corretto -Controllare la tensione di alimentazione.
10269	Signal Error track /A or /B	Nessun segnale plausibile sulle tracce /A/B	-Accertarsi che la configurazione del trasduttore sia corretta -Accertarsi che il trasduttore funzioni correttamente -Accertarsi che il cablaggio sia corretto -Controllare la tensione di alimentazione.

7.1.2.3 Messaggio di rottura del cavo

Quando viene rilevata una rottura del cavo, sul dispositivo si accende il LED "Faul", le uscite si disattivano e il display visualizza un messaggio di errore.

Il messaggio di errore viene costantemente aggiornato. Esso viene visualizzato fino a che l'errore sia stato eliminato.

Le uscite vengono riattivate quando vengono soddisfatti tutti i requisiti di attivazione.

Messaggio di guasto/errore	Descrizione	Risoluzione
Error Signal: A/A B/B Z/Z	Nessun segnale plausibile su una o più tracce	- Accertarsi che il cablaggio delle tracce A ... /Z sia integro - Accertarsi che sia stato configurato e collegato il trasduttore corretto - Accertarsi che il trasduttore funzioni correttamente.

7.1.2.4 Segnalazione di differenza nella frequenza dei sensori di prossimità

Quando viene rilevato un errore di differenza della frequenza, il LED "Fault" del dispositivo si accende e sul display viene visualizzato il messaggio di allarme "AB Frequency Deviation".

Il messaggio scompare automaticamente quando i segnali di entrambi i sensori di prossimità sono validi. Anche il LED "Fault" si spegne.

Quando viene visualizzato il messaggio di allarme non è più possibile eseguire il controllo del campo di frequenza configurato. L'uscita o le uscite reagiscono come in caso di violazione del campo configurato.

Se la differenza della frequenza perdura a lungo senza che entrambi i sensori di prossimità presentino segnali validi maggiori della frequenza di standstill globale, viene visualizzato il messaggio di errore 600 (v. "Messaggi di errore attuali"), tutte le uscite vengono disattivate e il LED "Fault" si accende.

Il messaggio di errore scompare automaticamente quando

- ▶ per entrambi i sensori di prossimità vengono rilevati segnali validi maggiori della frequenza di standstill globale
oppure
- ▶ viene rilevato un fronte in discesa sull'ingresso di start S34

Le uscite vengono riattivate quando vengono soddisfatti tutti i requisiti di attivazione.

Messaggio di allarme	Descrizione	Risoluzione
AB frequency deviation	La frequenza del sensore di prossimità sulla traccia A si discosta troppo a lungo e di molto dalla frequenza del sensore di prossimità sulla traccia B.	- Accertarsi che i sensori di prossimità funzionino correttamente - Verificare che un sensore di prossimità commuti costantemente all'oscillare dei fronti dell'azionamento.

8 Dati tecnici

Informazioni generali	750330	751330
Certificazioni	CCC, CE, GOST, TÜV, cULus Listed	CCC, CE, GOST, TÜV, cULus Listed
Dati elettrici	750330	751330
Tensione di alimentazione		
Tensione	24 - 240 V	24 - 240 V
Tipo	AC/DC	AC/DC
Tolleranza di tensione	-15 %/+10 %	-15 %/+10 %
Potenza dell'alimentatore esterno (AC)	9,0 VA	9,0 VA
Potenza dell'alimentatore esterno (DC)	5,5 W	5,5 W
Campo di frequenza AC	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Ondulazione residua DC	160 %	160 %
Durata di inserzione	100 %	100 %
Impulso attivazione max.		
Impulso di corrente circuito di start	0,06 A	0,06 A
Impulso di corrente circuito di retroazione	0,06 A	0,06 A
Tensione di alimentazione per uscita a semiconduttore		
	24,0 V	24,0 V
Tolleranza di tensione	-20% / +20%	-20% / +20%
Tensione su		
Circuito di start DC	24,0 V	24,0 V
Circuito di retroazione DC	24,0 V	24,0 V
Corrente su		
Circuito di start DC	5,0 mA	5,0 mA
Circuito di retroazione	5,0 mA	5,0 mA
Numero dei contatti di uscita		
Contatti di sicurezza (NA) non ritardati	2	2
Contatti ausiliari (NC)	2	2
Protezione dispositivo min.	1,00 A	1,00 A
Protezione dispositivo F1 max.	Sezione max. del conduttore	Sezione max. del conduttore
Ingresso sensore di prossimità	750330	751330
Numero degli ingressi	2	2
Livello di segnale degli ingressi		
Livello di segnale per "1"	11 - 30 V	11 - 30 V
Livello di segnale per "0"	-3 - 5 V	-3 - 5 V
Resistenza ingresso	22 kOhm	22 kOhm
Campo di frequenza dell'ingresso	0 - 1.000 kHz	0 - 1.000 kHz

Ingresso sensore di prossimità	750330	751330
Frequenza di controllo configurabile		
senza isteresi	10 mHz - 1.000 kHz	10 mHz - 1.000 kHz
Ingresso encoder incrementale	750330	751330
Numero degli ingressi	1	1
Tipo di connessione	Connettore femmina RJ45, 8 poli	Connettore femmina RJ45, 8 poli
Livello di segnale degli ingressi	0,5 - 30,0 Vss	0,5 - 30,0 Vss
Posizione di fase dei segnali differenziali A, /A e B, /B	90° ±30°	90° ±30°
Protezione dai sovraccarichi	-50 - 65 V	-50 - 65 V
Resistenza ingresso	20,0 kOhm	20,0 kOhm
Campo di frequenza dell'ingresso	0 - 1.000 kHz	0 - 1.000 kHz
Frequenza di controllo configurabile		
senza isteresi	10 mHz - 1.000 kHz	10 mHz - 1.000 kHz
Uscite a semiconduttore	750330	751330
Numero	4	4
Tensione	24,0 V	24,0 V
Corrente	50 mA	50 mA
Uscite a relè	750330	751330
Categoria di utilizzo		
secondo norma	EN 60947-4-1	EN 60947-4-1
AC1 per	240 V	240 V
Corrente min.	0,01 A	0,01 A
Corrente max.	4,0 A	4,0 A
Potenza max.	1000 VA	1000 VA
DC1 per	24 V	24 V
Corrente min.	0,01 A	0,01 A
Corrente max.	4,0 A	4,0 A
Potenza max.	100 W	100 W
AC1 per	240 V	240 V
Corrente max.	4,0 A	4,0 A
Corrente min.	0,01 A	0,01 A
Potenza max.	1000 VA	1000 VA
DC1 per	24 V	24 V
Corrente max.	4,0 A	4,0 A
Corrente min.	0,01 A	0,01 A
Potenza max.	100 W	100 W

Uscite a relè	750330	751330
Categoria di utilizzo		
secondo norma	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
AC15 per	230 V	230 V
Corrente max.	3,0 A	3,0 A
DC13 (6 cicli di commutazione/ min.) per	24 V	24 V
Corrente max.	4,0 A	4,0 A
AC15 per	230 V	230 V
Corrente max.	3,0 A	3,0 A
DC13 (6 cicli di commutazione/ min.) per	24 V	24 V
Corrente max.	4,0 A	4,0 A
Protezione dei contatti, contatti di sicurezza esterni		
secondo norma	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Fusibile rapido	6 A	6 A
Fusibile ad azione ritardata	4 A	4 A
Interruttore automatico 24V AC/ DC, caratteristica B/C	4 A	4 A
Protezione dei contatti, contatti au- siliari esterni		
Fusibile rapido	6 A	6 A
Fusibile ad azione ritardata	4 A	4 A
Interruttore automatico 24 V AC/ DC, caratteristica B/C	4 A	4 A
Corrente termica convenzionale	4,0 A	4,0 A
Materiale contatti	AgCuNi + 0,2 µm Au	AgCuNi + 0,2 µm Au
Tempi		
Ritardo all'inserzione		
con start automatico tip.	15 ms	15 ms
con start automatico max.	50 ms	50 ms
con start automatico con rete ON tip.	3.920 ms	3.920 ms
con start automatico con rete ON max.	4 s	4 s
con start manuale tip.	40 ms	40 ms
con start manuale max.	100 ms	100 ms
Ritardo di sgancio		
in caso di mancanza di alimen- tazione tip. UB 240 V	100 ms	100 ms
in caso di mancanza di alimen- tazione max. UB 240 V	150 ms	150 ms
dopo attivazione della funzione di sicurezza tip.	8 ms	8 ms
dopo attivazione della funzione di sicurezza max.	15 ms	15 ms

Tempi	750330	751330
Tempo di ripristino con frequenza di commutazione max. 1/s		
dopo mancanza di alimentazione	4 s	4 s
dopo l'avvio della funzione di sicurezza	1 s	1 s
Tempo di reazione dopo il superamento dei valori limite	1/f_ist + 16 ms	1/f_ist + 16 ms
Tempo di attesa per start controllato		
con fronte ascendente	30 ms	30 ms
con fronte discendente	30 ms	30 ms
Durata min. dell'impulso di start con start controllato		
con fronte ascendente	30 ms	30 ms
con fronte discendente	30 ms	30 ms
Ininfluenza mancanza tensione di alimentazione	20 ms	20 ms
Ritardo di commutazione (regolabile)	0 - 30 s	0 - 30 s
Ritardo degli ingressi "select" (regolabile)	0 - 30 s	0 - 30 s
Ritardo di avvio (regolabile)	0 - 600 s	0 - 600 s
Dati ambientali	750330	751330
Sollecitazioni climatiche	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78
Temperatura ambiente		
Range di temperatura	-20 - 55 °C	-20 - 55 °C
Temperatura di immagazzinaggio		
Range di temperatura	-40 - 85 °C	-40 - 85 °C
CEM	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
Oscillazioni		
secondo norma	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6
Frequenza	10,0 - 55,0 Hz	10,0 - 55,0 Hz
Ampiezza	0,35 mm	0,35 mm
Caratteristiche dielettriche		
secondo norma	EN 60947-1	EN 60947-1
Categoria di sovratensione	II	II
Grado di sporcizia	2	2
Tensione dell'isolamento di misura	250 V	250 V
Resistenza alla tensione di misura	4,00 kV	4,00 kV
Tipo di protezione		
Vano di montaggio (ad es. quadro elettrico)	IP54	IP54
Custodia	IP30	IP30
Zona morsetti	IP20	IP20

Dati meccanici	750330	751330
Posizione di montaggio	orizzontale sulla guida	orizzontale sulla guida
Durata meccanica	10.000.000 di cicli	10.000.000 di cicli
Materiale		
Lato inferiore	PC	PC
Parte frontale	PC	PC
Lato superiore	PC	PC
Sezione del conduttore per morsetti a vite		
1 conduttore flessibile	0,25 - 2,50 mm², 24 - 12 AWG	–
2 conduttori dello stesso diametro, flessibili con capocorda, senza guaina in plastica	0,25 - 1,00 mm², 24 - 16 AWG	–
2 conduttori dello stesso diametro, flessibili senza capocorda oppure con capocorda TWIN	0,20 - 1,50 mm², 24 - 16 AWG	–
Coppia di serraggio per morsetti a vite	0,50 Nm	–
Tipo di connessione	Morsetto a vite	Morsetto a molla
Tipo di fissaggio	estraibile	estraibile
Sezione del conduttore per morsetti a vite: flessibile con/senza capocorda	–	0,20 - 2,50 mm², 24 - 12 AWG
Morsetti a molla: Prese morsetti per ciascuna connessione	–	2
Lunghezza di spelatura	–	9 mm
Dimensioni		
Altezza	98,0 mm	100,0 mm
Larghezza	45,0 mm	45,0 mm
Profondità	120,0 mm	120,0 mm
Peso	410 g	410 g

Nel caso siano citate Norme senza riferimento ad alcuna data, valgono le 2009-06 edizioni più recenti.

8.1 Parametri relativi alla sicurezza tecnica

Modalità operativa	EN ISO 13849-1: 2008	EN ISO 13849-1: 2008	EN 62061 SIL CL	EN 62061 PFH_D [1/h]	IEC 61511 SIL	IEC 61511 PFD	EN ISO 13849-1: 2008 T_M [anno]
	PL	Categoria					
Controllo 1 trasduttore	PL d	Cat. 2	SIL CL 2	2,34E-08	SIL 2	2,05E-03	20
Controllo 2 trasduttori	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	1,44E-09	SIL 3	1,21E-04	20
–	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	2,78E-09	SIL 3	2,40E-04	20

Tutte le unità impiegate in una funzione di sicurezza devono essere tenute in considerazione in fase di calcolo dei valori nominali relativi al sistema di sicurezza.

**INFORMAZIONE**

I valori SIL/PL di una funzione di sicurezza **non** sono identici ai valori SIL/PL dei dispositivi utilizzati e possono differire dagli stessi. Per il calcolo dei valori SIL e PL della funzione di sicurezza si consiglia l'utilizzo dello strumento software PAScal.

**ATTENZIONE!**

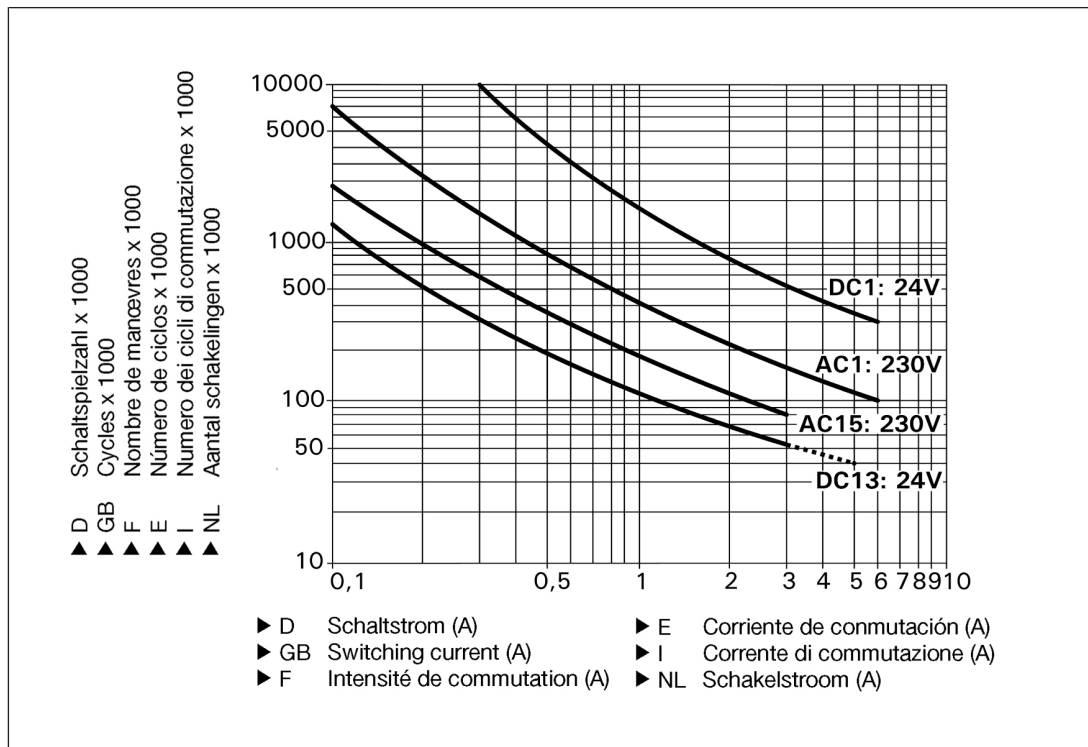
Rispettare le curve di durata dei relè. I dati tecnici di sicurezza delle uscite a relè sono valide soltanto se vengono rispettati i valori delle curve di durata.

Il valore PFH dipende dalla frequenza di commutazione e dal carico dell'uscita a relè. Se non si superano i valori delle curve di durata, il valore PFH può essere utilizzato indipendentemente dalla frequenza di commutazione e dal carico, poiché tale valore rispetta il valore B10d dei relè e le percentuali di guasto degli altri componenti.

9 Dati complementari

9.1 Curva del ciclo di vita dei relè di uscita

Le curve di durata indicano da quale ciclo di commutazione è possibile che si verifichino guasti correlati all'usura. L'usura è causata principalmente dal carico elettrico, mentre l'usura meccanica è trascurabile.



Esempio

- ▶ Carico induttivo: 0,2 A
- ▶ Categoria di utilizzo: AC15
- ▶ Ciclo di vita dei contatti: 1 000 000 cicli di commutazione

Se l'applicazione da realizzare non richiede più di 1.000.000 di cicli di commutazione è possibile utilizzare il valore PFH (v. Dati Tecnici).

Per prolungare il ciclo di vita, dotare tutti i contatti di uscita di una soppressione dell'arco adeguata. Per carichi capacitivi è necessario considerare eventuali picchi di corrente. Con i relè DC utilizzare diodi unidirezionali per la soppressione delle scariche.

9.2 Categorie di sicurezza

9.2.1 Livello di sicurezza

Il livello di sicurezza massimo raggiungibile dipende, tra gli altri fattori, dal trasduttore, dal cablaggio e dalla modalità operativa del dispositivo PNOZ s30.

**INFORMAZIONE**

Per il calcolo del livello di sicurezza è necessario rispettare tutti i dati tecnici di sicurezza del dispositivo PNOZ s30 e di ogni altro dispositivo utilizzato. Per il calcolo dei valori SIL e PL della funzione di sicurezza si consiglia l'utilizzo dello strumento software PAScal.

Qui di seguito vengono esposte considerazioni relative unicamente ai sottosistemi *sensore* e al dispositivo *PNOZ s30*. Il sottosistema *attuatore* dipende dall'applicazione e deve essere preso in considerazione in una valutazione completa del sistema.

Valori tecnici di sicurezza per i sottosistemi *Sensore* e *PNOZ s30*

Esempio:

Sottosistema "sensore"			Sottosistema "PNOZ s30"	
Categoria	MTTFd	DC	Modalità operativa	PFH [1/h]
2	specificato dal costruttore	90 %	Controllo 1 trasduttore	3,28E-08

I valori relativi a *Categoria* e *DC* per il sottosistema "Sensore" possono essere impostati secondo le limitazioni indicate nel relativo capitolo. Il valore MTTFd deve essere indicato dal costruttore del trasduttore.

Partendo dal presupposto che tutti gli errori/i guasti sono pericolosi, è possibile impostare $MTTF = MTTFd$.

Il valore MTTF è una caratteristica del sensore che può essere fornita solo dal costruttore.

Dinamizzazione forzata:

Per il controllo di sensori con segnali di uscita rettangolari (TTL, HTL), entro 8 ore l'asse deve muoversi in modo che il segnale cambi su tutte le tracce collegate.

Spiegazione:

SRP/CS = Safety-related part of a control system (EN 13849-1, Tab. 2)

9.2.2 Funzioni di sicurezza

Sono disponibili le seguenti funzioni di controllo:

- ▶ Stato di fermo (Standstill)
- ▶ Posizione
- ▶ Velocità
- ▶ Campo della velocità
- ▶ Senso di rotazione
- ▶ Controllo rottura albero

Le funzioni di sicurezza di PNOZ s30 sono funzioni di controllo che indicano eventuali superamenti dei valori limite impostati mediante un segnale sicuro in uscita.

La funzione di reazione (ad es. la disattivazione dell'azionamento e il comando di un freno meccanico) quando viene rilevato il superamento di valori limite durante il funzionamento previsto della funzione di sicurezza deve essere impostato dallo sviluppatore della macchina/dell'impianto e non costituisce una parte fondamentale di PNOZ s30.

Grazie alle funzioni di controllo di PNOZ s30 è possibile realizzare funzioni di sicurezza definite nella Norma EN 61800-5-2 per sistemi di azionamento elettrico con velocità impostabile.

Funzioni di sicurezza secondo EN 61800-5-2	Realizzabile con la funzione di sicurezza di PNOZ s30
Controllo motore fermo – Safe operating stop (SOS)	Standstill, posizione
Velocità limitata in sicurezza – Safely-limited speed (SLS)	Velocità
Range di velocità sicura – Safe speed range (SSR)	Campo della velocità
Direzione sicura del movimento – Safe direction (SDI)	Senso di rotazione
Controllo sicuro della velocità - Safe speed monitor (SSM)	Velocità, campo della velocità

9.2.3 Valori di sicurezza per il funzionamento con encoder rotativi non di sicurezza senza requisiti aggiuntivi

9.2.3.1 Tipi di trasduttori e segnali di uscita consentiti

Tipi di trasduttori consentiti:

- ▶ trasduttori rotativi non di sicurezza
- ▶ trasduttori lineari non di sicurezza

Segnali di uscita consentiti:

- ▶ segnali di uscita rettangolari TTL, single-ended
- ▶ segnali di uscita rettangolari TTL, differenziali
- ▶ segnali di uscita rettangolari HTL, single-ended
- ▶ segnali di uscita rettangolari HTL, differenziali
- ▶ segnali di uscita Sin/Cos 1Vss, tensione di riferimento
- ▶ segnali di uscita Sin/Cos 1Vss, differenziali

9.2.3.2 Architettura di sicurezza

Per il calcolo della funzione di sicurezza, per il sottosistema "sensore" e il sottosistema "PNOZ s30" sono necessari i seguenti dati:

Sensore			Sottosistema "PNOZ s30"	
Categoria	MTTFd	DC	Modalità operativa	PFH (1/h)
1*	specificato dal costruttore	0 %	Controllo 1 trasduttore	2,34-08

*Secondo la EN ISO 13849-1 la categoria 1 viene soddisfatta solo se il sensore rappresenta un "componente strutturale comprovato"

9.2.3.3 Livello di sicurezza raggiungibile

Funzione di sicurezza	PL secondo EN ISO 13849-1: 2006	SIL CL secondo EN IEC 62061
Velocità Campo della velocità Senso di rotazione Stato di fermo (Standstill) Posizione	PL "c" (Cat.1)	-

9.2.4 Valori di sicurezza per il funzionamento con encoder rotativi non di sicurezza con esclusione meccanica di errori/guasti

Secondo EN 61800-5-2 : 2007, tabella D.16 (sensore di movimento e posizione), per errori/guasti nel collegamento meccanico tra sensore (trasduttore) e motore sono consentite esclusioni di guasti/errore.

9.2.4.1 Tipi di trasduttori e segnali di uscita consentiti

Tipi di trasduttori consentiti:

- ▶ trasduttori rotativi non di sicurezza

Segnali di uscita consentiti:

- ▶ segnali di uscita Sin/Cos 1Vss, tensione di riferimento
- ▶ segnali di uscita Sin/Cos 1Vss, differenziali



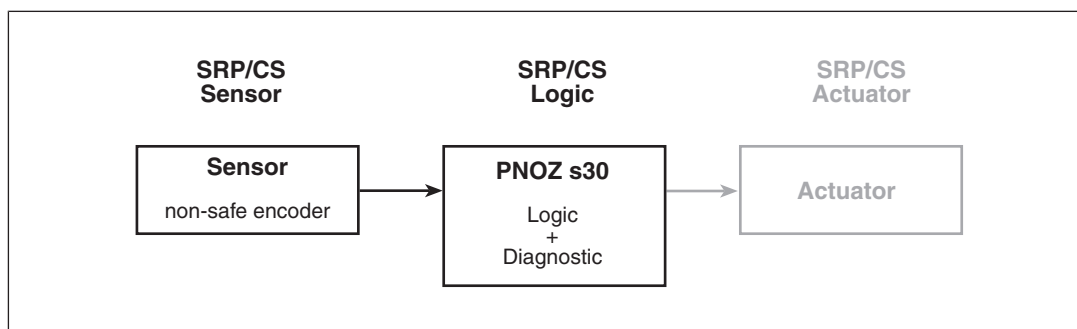
IMPORTANTE

Le tracce di segnale Cos e Sin devono essere indipendenti. Ciò significa che i segnali seno e coseno del trasduttore devono essere trasmessi otticamente all'interfaccia tramite canali indipendenti.

Le due tracce di segnale non possono essere create da uno stesso processore.

Un segnale non può essere trasmesso da un altro segnale tramite un sistema elettronico.

9.2.4.2 Architettura di sicurezza



Per il calcolo della funzione di sicurezza, per il sottosistema "sensore" e il sottosistema "PNOZ s30" sono necessari i seguenti dati:

Sensore			Sottosistema "PNOZ s30"	
Categoria	MTTFd	DC	Modalità operativa	PFH (1/h)
2	specificato dal costruttore	90 %	Controllo 1 trasduttore	2,34E-08

9.2.4.3 Livello di sicurezza raggiungibile

Funzione di sicurezza	PL secondo EN ISO 13849-1: 2006	SIL CL secondo EN IEC 62061
Velocità Campo della velocità Senso di rotazione Stato di fermo (Standstill) Posizione	PL "d" (Cat. 2)	2

9.2.5 Valori di sicurezza per il funzionamento con encoder rotativi non di sicurezza con diagnostica tramite sistema di azionamento

Il riconoscimento di guasti/errori del trasduttore (diagnostica per il sottosistema "sensore" tramite dispositivo di controllo) può essere completato mediante un sistema di azionamento.

9.2.5.1 Tipi di trasduttori e segnali di uscita consentiti

Tipi di trasduttori consentiti:

- ▶ trasduttori rotativi non di sicurezza
- ▶ trasduttori lineari non di sicurezza

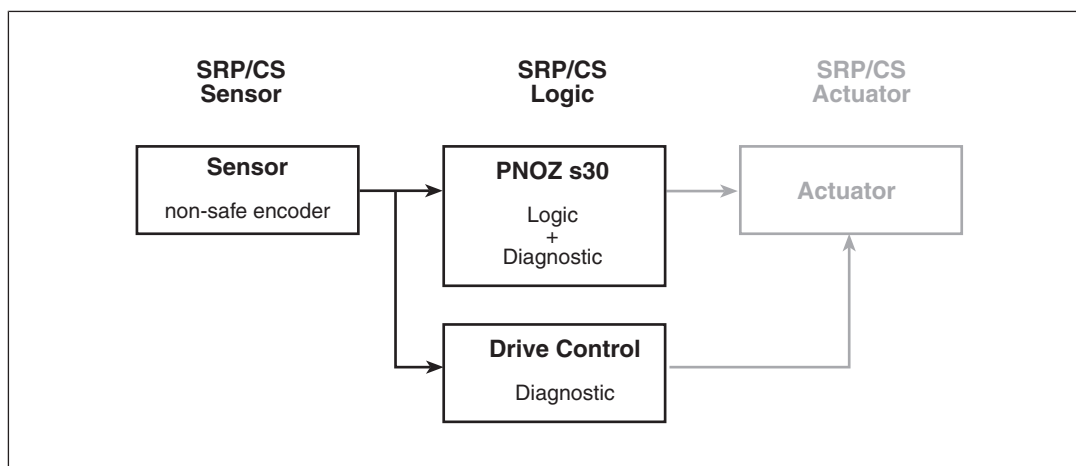
Segnali di uscita consentiti:

- ▶ segnali di uscita rettangolari TTL, single-ended
- ▶ segnali di uscita rettangolari TTL, differenziali
- ▶ segnali di uscita rettangolari HTL, single-ended
- ▶ segnali di uscita rettangolari HTL, differenziali
- ▶ segnali di uscita Sin/Cos 1Vss, tensione di riferimento
- ▶ segnali di uscita Sin/Cos 1Vss, differenziali

9.2.5.2 Requisiti del sistema di azionamento

- ▶ I circuiti di regolazione e l'azionamento del motore devono essere parametrizzati in modo da garantire un funzionamento stabile.
Il riconoscimento del ritardo di posizionamento (v. sotto) deve poter funzionare in conformità con i requisiti della funzione di sicurezza.
- ▶ Il motore deve poter funzionare secondo una modalità di regolazione dipendente dalla corrente e indipendente dalla posizione del rotore (regolazione "field oriented"). La regolazione "field oriented" in caso di standstill del segnale delle tracce analogiche porta ad una frenatura e/o all'arresto del rotore.
- ▶ Il controllo dell'azionamento deve trovarsi in modalità operativa "regolazione della posizione".
- ▶ Se si supera una differenza di regolazione massima (confronto configurazione richiesta/ configurazione attuale), il controllo dell'azionamento deve portarsi in stato di errore ed arrestare il motore (riconoscimento ritardo posizionamento). La reazione al riconoscimento del ritardo di posizionamento è un arresto comandato o controllato del motore.
- ▶ Il riconoscimento dell'errore per differenza di regolazione e il conseguente arresto devono soddisfare i requisiti della funzione di sicurezza, ad es. in relazione ai tempi di intervento.
- ▶ La regolazione dell'azionamento deve verificare i segnali incrementale/SinCos del trasduttore per la regolazione; questi segnali sono gli stessi elaborati dal dispositivo di controllo di sicurezza (importante nel caso di trasduttori con interfaccia analogica/digitale combinata).

9.2.5.3 Architettura di sicurezza



Per il calcolo della funzione di sicurezza, per il sottosistema "sensore" e il sottosistema "PNOZ s30" sono necessari i seguenti dati:

Sensore			Sottosistema "PNOZ s30"	
Categoria	MTTFd	DC	Modalità operativa	PFH (1/h)
2	specificato dal costruttore	90 %	Controllo 1 trasduttore	2,34E-08

9.2.5.4 Livello di sicurezza raggiungibile

Funzione di sicurezza	PL secondo EN ISO 13849-1: 2006	SIL CL secondo EN IEC 62061
Velocità Campo della velocità Senso di rotazione Stato di fermo (Standstill) Posizione	PL "d" (Cat. 2)	2

9.2.6 Valori di sicurezza per il funzionamento con encoder rotativo di sicurezza

I trasduttori di sicurezza sono certificati secondo EN 61508, EN 13849 ed EN 62061. Per poter raggiungere il livello di sicurezza previsto dal trasduttore, solitamente è necessario che il dispositivo di controllo (PNOZ s30) riconosca gli errori. I requisiti del trasduttore di sicurezza del dispositivo di controllo sono riportati nella documentazione per l'utente del trasduttore di sicurezza. Il trasduttore e il dispositivo di controllo devono essere compatibili fra loro.

9.2.6.1 Tipi di trasduttori e segnali di uscita consentiti

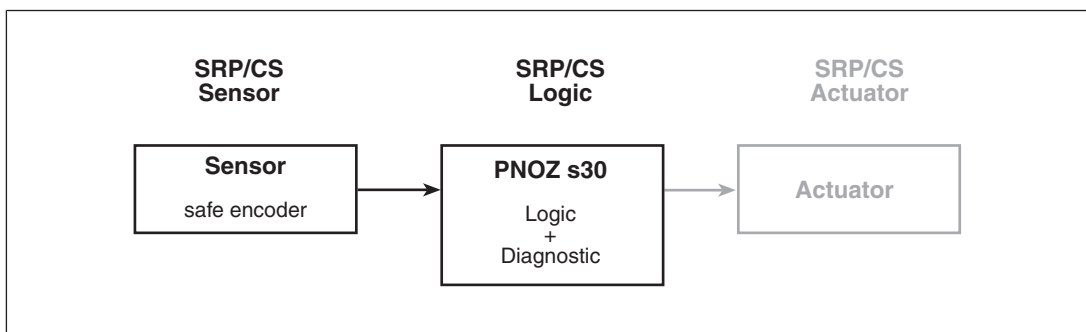
Tipi di trasduttori consentiti:

- ▶ Encoder rotativo di sicurezza
- ▶ Encoder lineare di sicurezza

Segnali di uscita consentiti:

- ▶ segnali di uscita Sin/Cos 1Vss, tensione di riferimento
- ▶ segnali di uscita Sin/Cos 1Vss, differenziali

9.2.6.2 Architettura di sicurezza



Per il calcolo della funzione di sicurezza, per il sottosistema "sensore" e il sottosistema "PNOZ s30" sono necessari i seguenti dati:

Sensore			Sottosistema "PNOZ s30"	
PL	SIL	PFH (1/h)	Modalità operativa	PFH (1/h)
v. costruttore			Controllo trasduttore di sicurezza	2,78E-09

9.2.6.3 Livello di sicurezza raggiungibile

Funzione di sicurezza	PL secondo EN ISO 13849-1: 2006	SIL CL secondo EN IEC 62061
Velocità Campo della velocità Senso di rotazione Stato di fermo (Standstill) Posizione	PL "e" (Cat. 4)	3

9.2.7 Valori di sicurezza per il funzionamento con encoder rotativo di sicurezza con indice Z

I trasduttori di sicurezza sono certificati secondo EN 61508, EN 13849 ed EN 62061. Per poter raggiungere il livello di sicurezza previsto dal trasduttore, solitamente è necessario che il dispositivo di controllo (PNOZ s30) riconosca gli errori. I requisiti del trasduttore di sicurezza del dispositivo di controllo sono riportati nella documentazione per l'utente del trasduttore di sicurezza. Il trasduttore e il dispositivo di controllo devono essere compatibili fra loro.

9.2.7.1 Tipi di trasduttori e segnali di uscita consentiti

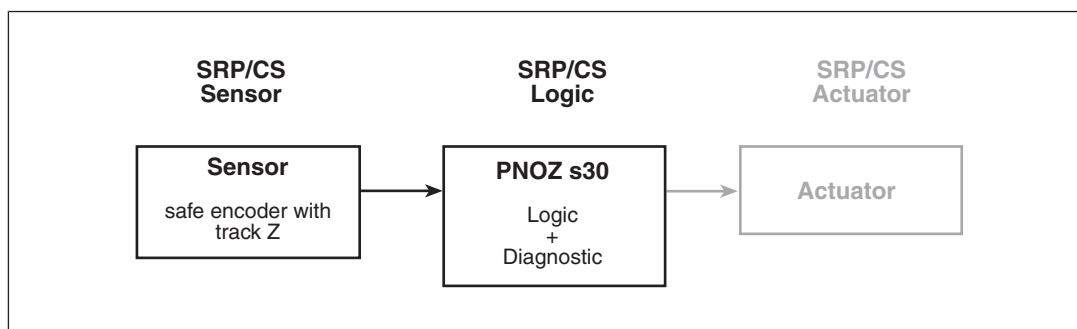
Tipi di trasduttori consentiti:

- ▶ Encoder rotativo di sicurezza
- ▶ Encoder lineare di sicurezza

Segnali di uscita consentiti:

- ▶ segnali di uscita rettangolari TTL, differenziali con indice Z
- ▶ segnali di uscita rettangolari HTL, differenziali con indice Z
- ▶ segnali di uscita Sin/Cos 1Vss, tensione di riferimento con indice Z
- ▶ segnali di uscita Sin/Cos 1Vss, differenziali con indice Z

9.2.7.2 Architettura di sicurezza



Per il calcolo della funzione di sicurezza, per il sottosistema "sensore" e il sottosistema "PNOZ s30" sono necessari i seguenti dati:

Sensore			Sottosistema "PNOZ s30"	
PL	SIL	PFH (1/h)	Modalità operativa	PFH (1/h)
v. costruttore			Controllo 2 trasduttori	1,44E-09

9.2.7.3 Livello di sicurezza raggiungibile

Funzione di sicurezza	PL secondo EN ISO 13849-1: 2006	SIL CL secondo EN IEC 62061
Velocità Campo della velocità Senso di rotazione Stato di fermo (standstill) Posizione	PL "e" (Cat. 4)	3

9.2.8 Valori di sicurezza per il funzionamento con encoder rotativo non di sicurezza e sensore di prossimità

La plausibilità del controllo della velocità del trasduttore non di sicurezza può essere ottenuta mediante un sensore di riferimento aggiuntivo.

9.2.8.1 Tipi di trasduttori e segnali di uscita consentiti

Encoder rotativo non di sicurezza

Tipi di trasduttori consentiti:

- ▶ trasduttori rotativi non di sicurezza
- ▶ trasduttori lineari non di sicurezza

Segnali di uscita consentiti:

- ▶ segnali di uscita rettangolari TTL, single-ended
- ▶ segnali di uscita rettangolari TTL, differenziali
- ▶ segnali di uscita rettangolari HTL, single-ended
- ▶ segnali di uscita rettangolari HTL, differenziali
- ▶ segnali di uscita Sin/Cos 1V_{ss}, tensione di riferimento
- ▶ segnali di uscita Sin/Cos 1V_{ss}, differenziali

Sensore di riferimento

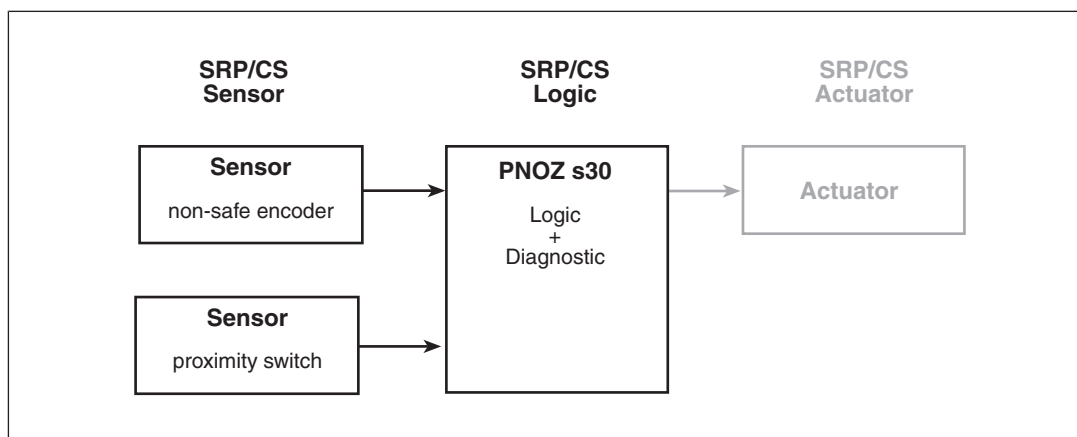
Tipi di trasduttori consentiti:

- ▶ trasduttori rotativi non di sicurezza
- ▶ trasduttori lineari non di sicurezza
- ▶ sensori di prossimità induttivi

Segnali di uscita consentiti:

- ▶ segnali di uscita rettangolari HTL, single-ended
- ▶ segnale di uscita rettangolare 24 V, pnp

9.2.8.2 Architettura di sicurezza



Per il calcolo della funzione di sicurezza, per il sottosistema "sensore" e il sottosistema "PNOZ s30" sono necessari i seguenti dati:

Sensore			Sottosistema "PNOZ s30"	
Categoria	MTTFd	DC	Modalità operativa	PFH (1/h)
4	specificato dal costruttore	90 %	Controllo 2 trasduttori	1,44E-09

Il valore MTTFd del sottosistema "sensore" viene calcolato secondo valutazioni "worst case" a partire dal valore peggiore (più basso) di entrambi i sensori.

9.2.8.3 Livello di sicurezza raggiungibile

Funzione di sicurezza	PL secondo EN ISO 13849-1: 2006	SIL CL secondo EN IEC 62061
Senso di rotazione Posizione	PL "c" (Cat.1)	-
Velocità Campo della velocità Stato di fermo (Standstill)	PL "e" (Cat. 4)	3

Attenzione:

Per il sottosistema "sensore" è indispensabile superare una velocità minima all'interno della dinamizzazione forzata.

La velocità minima dipende dal rapporto tra la frequenza alle tracce AB " f_{AB} " e la frequenza alla traccia Z " f_Z " nella relativa configurazione (impostazione rapporto f_{AB}/f_Z nel menu). Il calcolo della velocità minima avviene nel seguente modo:

- ▶ con rapporto $f_{AB}/f_Z \geq 1.0$
 $f_Z = 70 \text{ mHz}$ o $f_{AB} = (f_{AB}/f_Z) \times 70 \text{ mHz}$
- ▶ con rapporto $f_{AB}/f_Z < 1.0$
 $f_{AB} = 70 \text{ mHz}$ o $f_Z = 70 \text{ mHz}/(f_{AB}/f_Z)$

Un riconoscimento errore di plausibilità avviene al più tardi alla scadenza di una tolleranza. La dimensione della tolleranza dipende dal rapporto tra la frequenza alle tracce AB " f_{AB} " e la frequenza alla traccia Z " f_Z " nella relativa configurazione (impostazione rapporto f_{AB}/f_Z nel menu) e viene calcolata come segue:

- ▶ con rapporto $f_{AB}/f_Z \geq 1.0$
7,5 impulsi Z o $7,5 \times (f_{AB}/f_Z)$ impulsi AB
- ▶ con rapporto $f_{AB}/f_Z < 1.0$
4,5 impulsi AB o $4,5/(f_{AB}/f_Z)$ impulsi Z

9.2.9 Valori di sicurezza per il funzionamento con 2 sensori di prossimità

9.2.9.1 Tipi di trasduttori e segnali di uscita consentiti

Encoder rotativo non di sicurezza

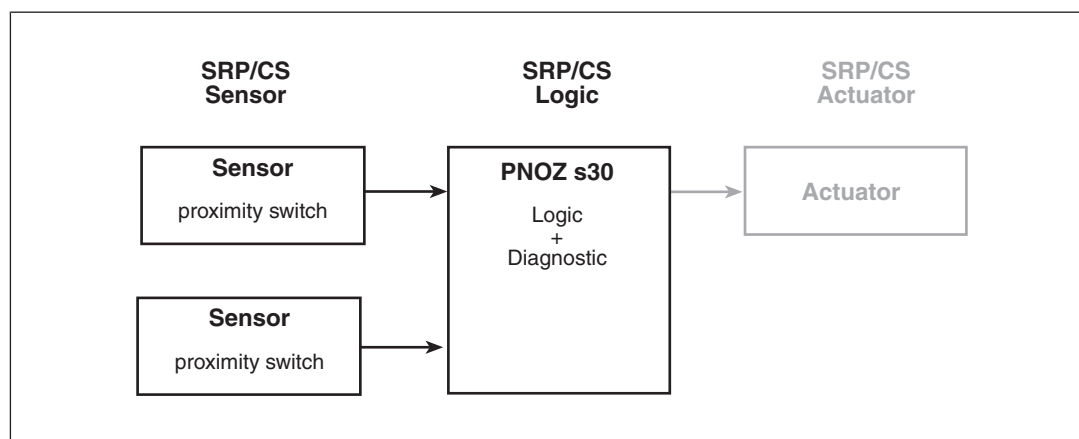
Tipi di trasduttori consentiti:

- ▶ sensori di prossimità induttivi

Livelli di uscita consentiti:

- ▶ pnp
- ▶ npn

9.2.9.2 Architettura di sicurezza



Per il calcolo della funzione di sicurezza, per il sottosistema "sensore" e il sottosistema "PNOZ s30" sono necessari i seguenti dati:

Sensore			Sottosistema "PNOZ s30"	
Categoria	MTTFd	DC	Modalità operativa	PFH (1/h)
4	specificato dal costruttore	90 %	Controllo 2 trasduttori	1,44E-09

Il valore MTTFd del sottosistema "sensore" viene calcolato secondo valutazioni "worst case" a partire dal valore peggiore (più basso) di entrambi i sensori.

9.2.9.3 Livello di sicurezza raggiungibile

Funzione di sicurezza	PL secondo EN ISO 13849-1: 2006	SIL CL secondo EN IEC 62061
Senso di rotazione Posizione	-	-
Velocità Campo della velocità Stato di fermo (Standstill)	PL "e" (Cat. 4)	3

Nota bene:

per il sottosistema "sensore" sono possibili guasti per causa comune (CCF, Common Cause Failures). E' necessario eseguire un'apposita analisi.

Per l'utilizzo dei sensori di prossimità 1 e 2 si consiglia:

- ▶ l'impiego di diverse tecnologie/strutture o principi fisici (ad es. diversi costruttori) e
- ▶ la verifica dell'alimentazione del trasduttore sulla traccia S

9.3 Esempi**9.3.1 Collegamento sensore di prossimità****9.3.1.1 Proprietà****PNOZ s30**

- ▶ Controllo dello stato di fermo per l'abilitazione del riparo mobile su Rel. 1: lo stato di fermo viene riconosciuto quando il valore è ≤ 2 Hz, l'uscita Rel. 1 si attiva e il riparo mobile può essere sbloccato mediante il pulsante S3.
- ▶ Controllo della sovravelocità su Rel. 2: la sovravelocità viene riconosciuta quando il valore è ≥ 500 Hz e l'uscita Rel. 2 si disattiva.
- ▶ Controllo del circuito di retroazione per Rel.1 sull'ingresso del circuito di retroazione Y1, controllo del circuito di retroazione per Rel.2 sull'ingresso del circuito di retroazione Y2
- ▶ Start automatico

Trasduttore

I valori di misura vengono rilevati mediante due sensori di prossimità (pnp).

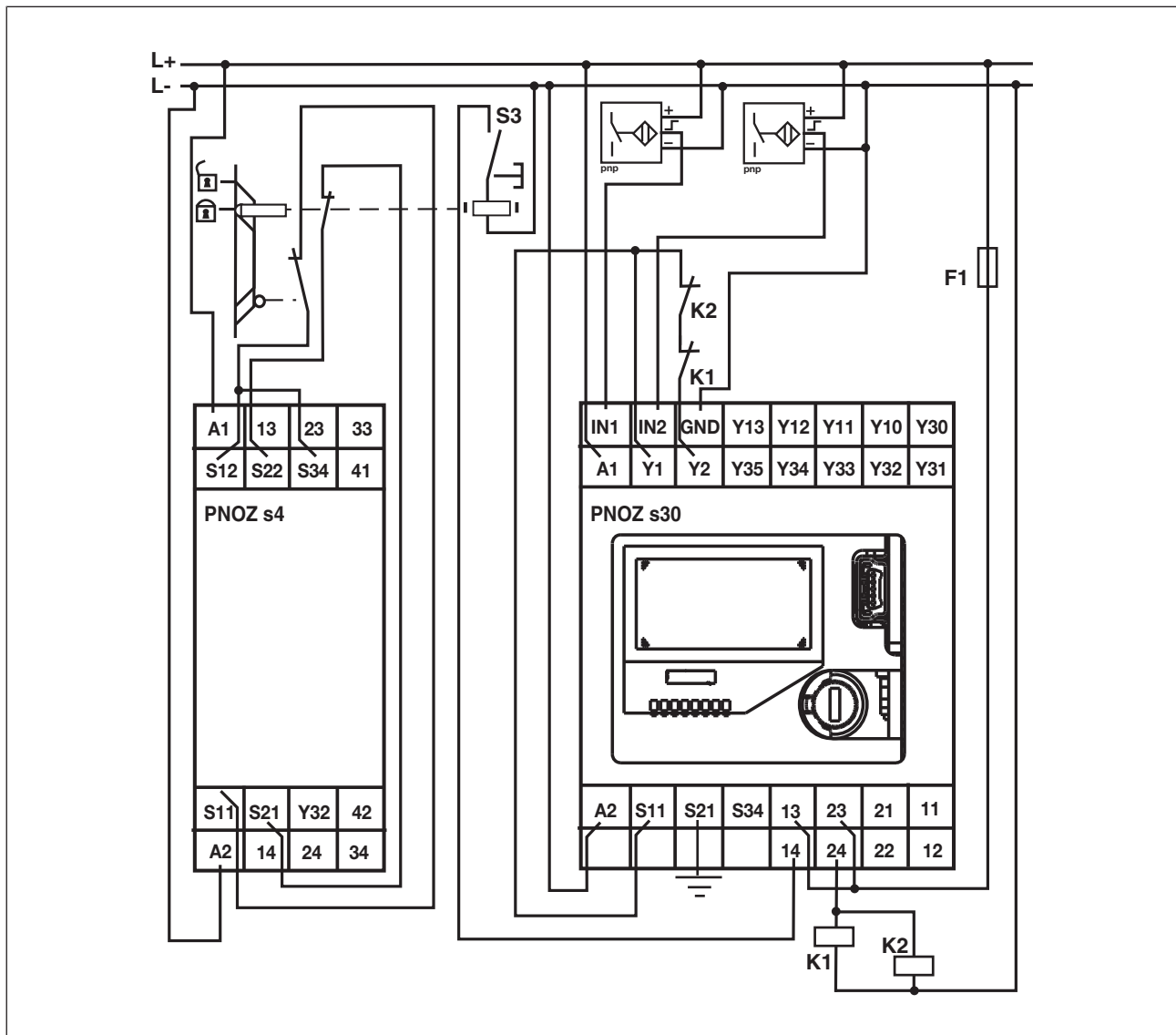
PNOZ s4

- ▶ Controllo ripari mobili

9.3.1.2 Panoramica di configurazione

language	English	input device		A: pnp / B: pnp				global standstill (10 mHz-1 MHz)		2 Hz	
delay time start-up (0-600s)	Hysteresis (0-50%) P0 P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10 P11 P12 P13 P14 P15	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	
units		Standstill	500 Hz								
conversion											
mode select input											
Sel 1 (Y10) Sel 2 (Y11) Sel 3 (Y12) Sel 4 (Y13)											
delay time select input (0-30s)											
assign outputs (functions)		Rel. 1 (13/14)	Rel. 2 (23/24)	Ext. 1	Ext. 2	Out 1 (Y32)	Out 2 (Y33)	Out 3 (Y34)	Out 4 (Y35)		
delay time effect (outputs)											
delay time 0 - 30s (outputs)											
reset mode		automatic	automatic								
output out logic											
		input device settings (10 mHz-1 MHz)		f max (A/B)		3000 kHz		ratio (0,0001-400,000:1)		f(A/B):f(Z)	
		position window width (1-24.900.000 Imp)		Pos. 1				incorrect direction (max. wrong) direction (1-24.900.000 Imp)		direction left max. right	
				Pos. 2						direction right max. left	
				Pos. 3						name of configuration	
				Pos. 4						Example 1	
										CRC of configuration	

9.3.1.3 Collegamento



9.3.2 Collegamento encoder incrementale

9.3.2.1 Proprietà PNOZ s30

- ▶ Controllo velocità di rotazione:
controllo della sovravelocità per entrambe le modalità operative „Allestimento“ und „Automatico“, che vengono selezionate mediante l'interruttore S1.
 - La modalità operativa „Allestimento“ viene selezionata quando l'ingresso "select" SEL1 è attivo. La sovravelocità viene rilevata durante l'allestimento quando il valore è ≥ 50 Hz e l'uscita Rel. 2 viene disattivata.
 - La modalità operativa „Automatico“ viene selezionata quando l'ingresso "select" SEL2 è attivo. La sovravelocità viene rilevata durante la modalità di funzionamento automatico quando il valore è ≥ 3000 Hz e l'uscita Rel. 2 viene disattivata.

- Quando viene superata una velocità di rotazione di 2800 Hz, l'uscita a semiconduttore Out1 commuta a modalità di funzionamento automatico e tramite PLC viene trasmesso un messaggio (preallarme).
- ▶ Controllo stato di fermo:
lo stato di fermo viene riconosciuto per entrambe le modalità operative quando il valore è ≤ 2 Hz e l'uscita Rel. 1 viene attivata.
- ▶ Controllo del circuito di retroazione mediante gli ingressi del circuito di retroazione Y1 ed Y2

Trasduttore:

i valori di misura vengono rilevati per mezzo di un encoder incrementale (sin/cos).

9.3.2.2 Panoramica di configurazione

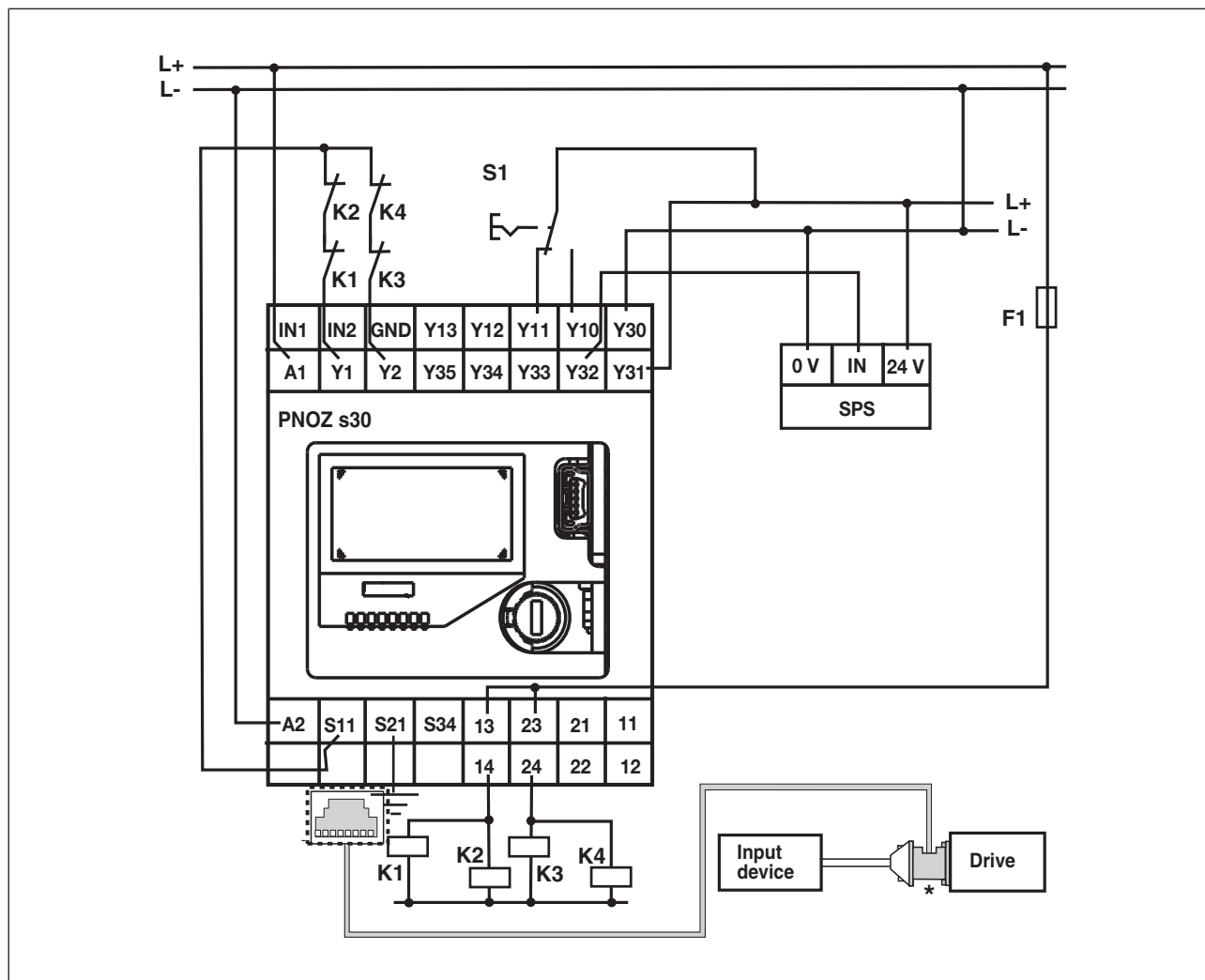
The configuration interface includes the following sections:

- language:** English
- input device:** Sin/cos 1Vss
- global standstill:** 2 Hz
- input device settings:** f max (A/B) 20 kHz, f max (Z)
- ratio:** f(A/B):f(Z)
- position window width:** Pos. 1-4
- incorrect direction:** direction (1-24,900.000 Imp)
- name of configuration:** Example 2
- CRC of configuration:**

Hysteresis (0-50%)	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
P0									
P1	Standstill	50 Hz	50 Hz						
P2	Standstill	3000 Hz	2800 Hz						
P3									
P4									
P5									
P6									
P7									
P8									
P9									
P10									
P11									
P12									
P13									
P14									
P15									

	Rel. 1 (13/14)	Rel. 2 (23/24)	Ext. 1	Ext. 2	Out. 1 (Y32)	Out. 2 (Y33)	Out. 3 (Y34)	Out. 4 (Y35)
assign outputs (functions)	F1	F2			F3			
delay time effect (outputs)								
delay time 0 - 30s (outputs)								
reset mode	automatic	automatic			automatic			
output out logic					normally off			

9.3.2.3 Collegamento



* Gli adattatori PNOZ msi sono disponibili come accessori presso Pilz

10 Dati di ordinazione

Dati di ordinazione			

Tipo prodotto	Caratteristiche	Morsetti	N. Ord.
PNOZ s30	24 - 240 V AC/DC	con morsetti a vite	750 330
PNOZ s30 C	24 - 240 V AC/DC	con morsetti a molla	751 330

Accessori			

Tipo prodotto	Caratteristiche	N. Ord.
PNOZ s terminator plug	Connettore terminale - 10 pezzi	750 010
PNOZmulti Chipcard	Chipcard, 8 kB	779 201
PNOZmulti Chipcard Set	Chipcard, 8 kB, 10 pezzi	779 200
PNOZmulti Chipcard	Chipcard, 32 kB	779 211
PNOZmulti Chipcard Set	Chipcard, 32 kB, 10 pezzi	779 212
Chipcard Holder	Supporto chipcard	779 240
PNOZmulti Seal	Sigillo chipcard, 10 pezzi	779 250
PNOZ s Set3 Screw Loaded Terminals	Set di morsetti a vite estraibili, 1 pezzo	750 014
PNOZ s Set3 Spring Loaded Terminals	Set di morsetti a molla estraibili, 1 pezzo	751 014
PNOZ msi1Ap	Adapter e cavo 25 poli, 2,5 m	773 840
PNOZ msi1Ap	Adapter e cavo 25 poli, 5,0 m	773 844
PNOZ msi1Bp	Adapter e cavo 25 poli, 2,5 m	773 841
PNOZ msi1Bp	25 poli, 5,0 m	773 839
PNOZ msi3Ap	Adapter e cavo 15 poli, 2,5 m	773 842
PNOZ msi3Bp	Adapter e cavo 15 poli, 2,5 m	773 843
PNOZ msi5p	Adapter e cavo Bos/Rex 15 poli, 2,5 m	773 857
PNOZ msi5p	Adapter e cavo Bos/Rex 15 poli, 1,5 m	773 858
PNOZ msi6p	Adapter e cavo Elau 9 poli, 7,5 m	773 859
PNOZ msi6p	Adapter e cavo Elau 9 poli, 2,5 m	773 860
PNOZ msi6p	Adapter e cavo Elau 9 poli, 1,5 m	773 861
PNOZ msi7p	Adapter e cavo SEW 15 poli 2,5 m	773 864
PNOZ msi7p	Adapter e cavo SEW 15 poli 1,5 m	773 865
PNOZ msi8p	Adapter e cavo Lenze 9 poli, 2,5 m	773 862
PNOZ msi8p	Adapter e cavo Lenze 9 poli, 1,5 m	773 863
PNOZ msi9p	Cavo adattatore 5,0 m	773 856
PNOZ msi10p	Cavo adattatore 2,5 m	773 854

Tipo prodotto	Caratteristiche	N. Ord.
PNOZ msi11p	Cavo adattatore 1,5 m	773 855
PNOZ msi19p	Cavo di collegamento, 1,5 m	773 846
PNOZ msi19p	Cavo di collegamento, 2,5 m	773 847
PNOZ msi S09	Adapter 9 poli, set di morsetti	773 870
PNOZ msi S15	Adapter 15 poli, set di morsetti	773 871
PNOZ msi S25	Adapter 25 poli, set di morsetti	773 872

Supporto

Il supporto tecnico Pilz è disponibile 24 ore su 24.

America	Australia	Italia
Brasile	+61 3 95446300	+39 0362 1826711
+55 11 97569-2804		Paesi Bassi
Canada	Europa	+31 347 320477
+1 888-315-PILZ (315-7459)	Austria	Scandinavia
Messico	+43 1 7986263-0	+45 74436332
+52 55 5572 1300	Belgio, Lussemburgo	Spagna
USA (toll-free)	+32 9 3217575	+34 938497433
+1 877-PILZUSA (745-9872)	Francia	Svizzera
	+33 3 88104000	+41 62 88979-30
Asia	Germania	Turchia
Cina	+49 711 3409-444	+90 216 5775552
+86 21 60880878-216	Gran Bretagna	Hotline internazionale Pilz:
Corea del Sud	+44 1536 462203	+49 711 3409-444
+82 31 450 0680	Irlanda	support@pilz.com
Giappone	+353 21 4804983	
+81 45 471-2281		

Pilz sviluppa prodotti sostenibili grazie all'utilizzo di sostanze ecologiche e tecnologie che consentono di risparmiare energia. Produzione e lavorazione avvengono in edifici progettati ecologicamente, nel rispetto dell'ambiente e risparmiando energia. Pilz garantisce la sostenibilità grazie a prodotti di sicurezza efficienti e soluzioni ecologicamente compatibili.

I quattro fondamenti dell'automazione sicura



Energy
saving by Pilz



Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern, Germania
Tel.: +49 711 3409-0
Fax: +49 711 3409-133
info@pilz.com
www.pilz.com

pilz
the spirit of safety

CMSE[®], InduraNET p[®], PAS4000[®], PASscal[®], PASconfig[®], Pilz[®], PIT[®], PLID[®], PMCorimo[®], PMCortego[®], PMCTendo[®], PMD[®], PMI[®], PNOZ[®], Primo[®], PSEN[®], PSS[®], PVIS[®], SafetyI
SafetyEYE[®], SafetyNET p[®]; the spirit of safety[®] in alcuni Paesi sono marchi registrati di proprietà di Pilz GmbH & Co. KG. I dati e le caratteristiche di prodotto possono differire da quei
al momento della stampa del presente documento. Pilz non si assume pertanto alcuna responsabilità in merito all'aggiornamento, all'accuratezza e alla completezza delle informazioni nrc
nel testo e nelle immagini. Per ulteriori informazioni contattare il Supporto Tecnico Pilz.

1001715-IT-14, 2014-10 Printed in Germany
© Pilz GmbH & Co. KG, 2011