



PNOZ mm0.2p

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

- Moduli di sicurezza compatti configurabili PNOZmulti Mini

Questo è un documento originale.

Laddove inevitabile, per la stesura del presente documento è stata utilizzata la forma maschile ai fini di una migliore leggibilità e scorrevolezza del testo. Si garantisce che è tutelata la parità di trattamento e nessuna persona è discriminata.

Tutti i diritti della presente documentazione sono riservati a Pilz GmbH & Co. KG. È ammesso fotocopiare il presente documento per uso interno. Pilz è disponibile a ricevere indicazioni e suggerimenti per il miglioramento del presente documento.

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 è acronimo di Secure Digital

1	Introduzione	5
1.1	Validità della documentazione	5
1.2	Utilizzo della documentazione	5
1.3	Legenda simboli	5
2	Panoramica	7
2.1	Materiale fornito	7
2.2	Caratteristiche del dispositivo	7
2.3	Chip card	8
2.4	Vista frontale	9
3	Sicurezza	10
3.1	Uso previsto	10
3.2	Requisiti di sistema	10
3.3	Norme di sicurezza	10
3.3.1	Osservazioni sulla sicurezza	10
3.3.2	Qualifica del personale	11
3.3.3	Garanzia e responsabilità	11
3.3.4	Smaltimento	11
3.3.5	Per la Vostra sicurezza	11
4	Descrizione del funzionamento	13
4.1	Meccanismi di protezione integrati	13
4.2	Funzioni	13
4.3	Tempo di intervento del sistema	13
4.4	Collegamento di due dispositivi base	13
4.5	Diagnostica	15
4.6	Schema a blocchi	15
5	Montaggio	16
5.1	Montaggio nell'armadio elettrico	16
5.1.1	Distanze di montaggio	16
5.2	Dimensioni	17
5.3	Montaggio del dispositivo base senza modulo di espansione	18
5.4	Collegamento del dispositivo base e dei moduli di espansione	18
6	Messa in servizio	20
6.1	Indicazioni generali per il cablaggio	20
6.2	Preparazione all'uso del dispositivo	21
6.2.1	Test funzionale alla messa in servizio	21
6.2.2	Utilizzo della chip card	21
6.2.3	Messa in funzione del sistema di sicurezza PNOZmulti	22
6.2.3.1	Caricamento di un progetto dalla chip card	22
6.2.3.2	Caricamento di un progetto dall'interfaccia USB	22
6.2.4	Collegamento	23
6.2.5	Collegamento di due dispositivi base	25
6.2.5.1	Configurazione delle interfacce	25
6.2.5.2	Collegamento	25

6.3	Esempi di collegamento	26
6.3.1	Collegamento di più dispositivi base tramite l'interfaccia integrata	26
6.3.1.1	Esempio 1: Collegamento in serie di 3 dispositivi base	26
6.3.1.2	Esempio 2: Collegamento di 5 dispositivi base	27
7	Funzionamento	28
7.1	LED	28
7.2	Indicazioni display	29
7.2.1	Selettore rotativo	31
7.2.1.1	Funzione	31
7.2.1.2	Rimuovere e reinserire il selettore rotativo	31
7.2.1.3	Girare e spingere il selettore rotativo	31
7.2.2	Selezione dei vari livelli del menu	32
7.2.3	Diagnostica del dispositivo su display LCD	32
7.2.4	Stack errori sul display LCD	33
8	Dati tecnici	35
8.1	Dati caratteristici relativi alla sicurezza tecnica	38
9	Dati integrativi	40
9.1	Carico capacitivo max. C (μ F) per corrente di carico I (A) sulle uscite a semiconduttore	40
9.2	Corrente totale massima ammessa delle uscite a semiconduttore	40
10	Dati di ordinazione	41
10.1	Prodotto	41
10.2	Accessori	41
11	Dichiarazione di Conformità CE	42
12	UKCA-Declaration of Conformity	43

1 Introduzione

1.1 Validità della documentazione

La documentazione vale per il prodotto PNOZ mm0.2p. La sua validità decade al momento della pubblicazione di una nuova versione.

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

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!

Osservare assolutamente questa avvertenza! Segnala pericoli imminenti che possono causare lesioni fisiche gravissime e letali. Vengono indicate adeguate misure preventive da adottare.



AVVERTIMENTO!

Osservare assolutamente questa avvertenza! Segnala situazioni pericolose che possono causare lesioni fisiche gravissime e letali, ed indica le misure precauzionali da adottare.



ATTENZIONE!

Segnala una fonte di pericolo che può causare infortuni lievi o danni materiali 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'indicazione contrassegna anche punti particolarmente importanti all'interno di un testo.



INFO

fornisce consigli sull'applicazione e informazioni relative ad eventuali particolarità.

2 Panoramica

2.1 Materiale fornito

- ▶ Dispositivo basePNOZ mm0.2p
- ▶ Connettore terminale destro: (giallo)
- ▶ Connettore terminale sinistro: (giallo/nero)

2.2 Caratteristiche del dispositivo

Utilizzo del prodotto PNOZ mm0.2p:

Dispositivo base PNOZmulti Mini

Il prodotto ha le seguenti caratteristiche:

- ▶ Configurabile nel PNOZmulti Configurator
- ▶ Uscite a semiconduttore:
 - 4 uscite di sicurezza
 - a seconda dell'applicazione, fino a PL e secondo EN ISO 13849-1 e fino a SIL CL 3 secondo EN IEC 62061
- ▶ 12 ingressi per il collegamento di, ad es.:
 - pulsante di arresto di emergenza
 - Comando bimanuale
 - Finecorsa riparo mobile
 - pulsante di start
 - Barriere fotoelettriche
 - Scanner
 - Pulsante di abilitazione
 - PSEN
 - Selettore modalità operativa
 - tappeti di sicurezza
- ▶ 8 ingressi/uscite configurabili
- configurabili come:
 - ingressi (per le opzioni di collegamento v. sopra)
- oppure
 - Uscite per applicazioni standard
- ▶ 4 uscite configurabili
- configurabili come:
 - Uscite per applicazioni standard
- oppure
 - Uscite di trigger di controllo
- ▶ LED per:
 - I messaggi di errore

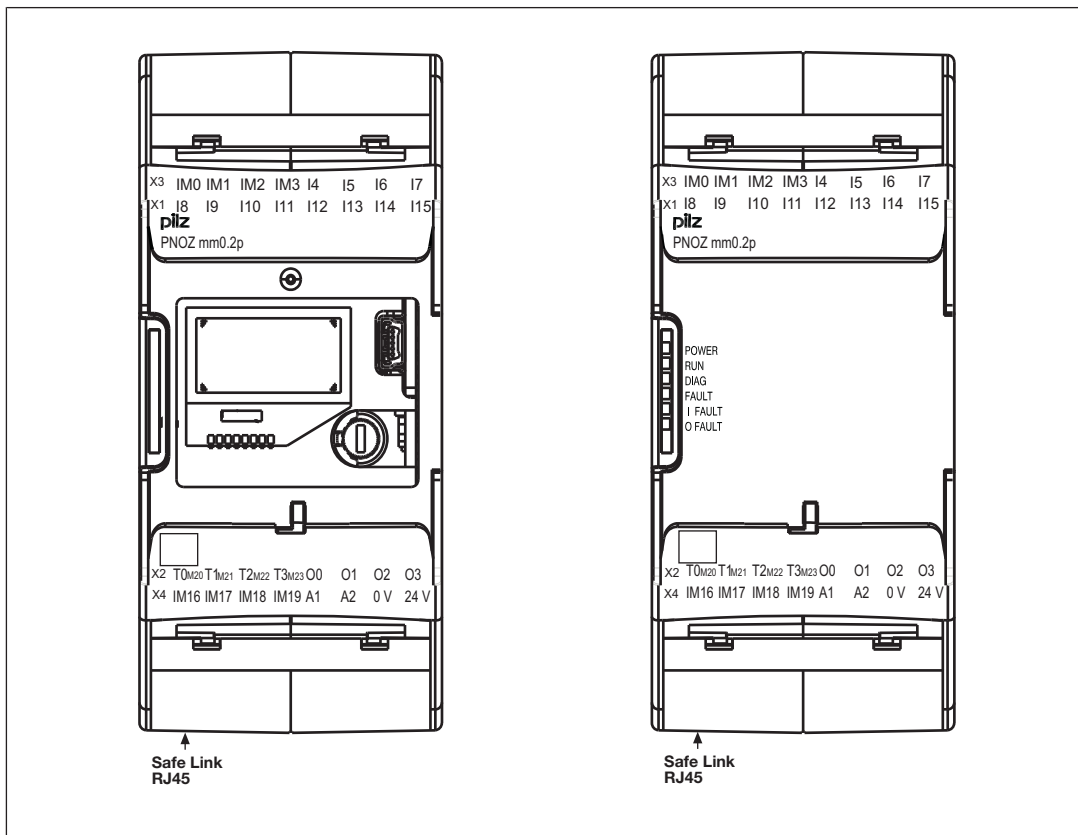
- diagnostica
- Tensione di alimentazione
- Circuiti di uscita
- Circuiti d'ingresso
- ▶ Display per:
 - I messaggi di errore
 - stato della tensione di alimentazione
 - stato degli ingressi e delle uscite
 - informazioni di stato
 - Informazioni sul dispositivo
- ▶ Controllo cortocircuito mediante uscite di trigger sugli ingressi
- ▶ Controllo cortocircuito tra le uscite di sicurezza
- ▶ Morsetti estraibili:
a scelta morsetti a molla o morsetti a vite disponibili come accessori (v. dati di ordinazione)
- ▶ selettore rotativo per i comandi del menù
- ▶ Moduli di espansione collegabili
(i tipi collegabili e le quantità sono riportati nel documento "Espansione del sistema PNOZmulti")
- ▶ interfaccia integrata (connettore RJ45) per il collegamento sicuro di due sistemi di sicurezza configurabili:
 - Opzioni di collegamento:
 - due dispositivi base PNOZmulti Mini
 - oppure
 - un dispositivo base PNOZmulti Mini con un dispositivo base PNOZmulti(entrambi i dispositivi da collegare necessitano di un'interfaccia integrata oppure di un modulo di collegamento)
 - collegamento punto-punto tramite cavo schermato a 4 fili, twistati a coppie
 - 32 ingressi virtuali e 32 uscite virtuali per la trasmissione dei dati

2.3 Chip card

Per utilizzare il prodotto è necessaria una chip card.

Sono disponibili chip card con memoria da 8 e 32 kByte. Per i progetti complessi si consiglia di utilizzare la chip card da 32 kByte (v. Catalogo tecnico: capitolo Accessori).

2.4 Vista frontale



Vista frontale senza e con coperchio

Legenda

- X1: ingressi I8 ... I15
- X2: uscite trigger di controllo/ausiliarie configurabili T0M20 ... T3M23
uscite a semiconduttore O0 ... O3
- X3: ingressi/uscite configurabili IM0 – IM3
ingressi I4 ... I7
- X4: ingressi/uscite configurabili IM16 – IM19
Connessioni per l'alimentazione
- LED: PWR
RUN
DIAG
FAULT
I FAULT
O FAULT

► Safe Link RJ45

Presca RJ45 per il collegamento di 2 dispositivi base

3 Sicurezza

3.1 Uso previsto

Il sistema configurabile viene utilizzato per l'interruzione sicura di circuiti elettrici di sicurezza ed è progettato per l'utilizzo in:

- ▶ dispositivi di arresto di emergenza
- ▶ circuiti elettrici di sicurezza secondo VDE 0113 parte 1 ed EN 60204-1



ATTENZIONE!

Gli ingressi e le uscite per funzioni standard non devono essere utilizzati per applicazioni di sicurezza.

Utilizzo non conforme

Tra gli utilizzi non previsti ricordiamo in particolare

- ▶ qualsiasi modifica strutturale, tecnica o elettrica del prodotto,
- ▶ un utilizzo del prodotto al di fuori dei settori descritti nelle presenti istruzioni per l'uso,
- ▶ un utilizzo del prodotto diverso da quanto descritto nei dati tecnici (vedi [Dati Tecnici](#) [📖 35]).



IMPORTANTE

Installazione elettrica secondo le norme di compatibilità elettromagnetica

Il dispositivo è concepito per applicazioni in ambito industriale. In caso di installazione in altri tipi di ambienti, il dispositivo può causare disturbi radio. Per l'installazione in altri tipi di ambienti adottare misure che garantiscano il rispetto delle Norme e Direttive relative ai disturbi radio per gli specifici luoghi di installazione.

3.2 Requisiti di sistema

Nel documento "Modifiche al prodotto", cap. "Panoramica versione", consultare quale versione di PNOZmulti Configurator possono essere utilizzate per questo prodotto.

3.3 Norme di sicurezza

3.3.1 Osservazioni sulla sicurezza

Prima di utilizzare un dispositivo è necessario eseguire una Valutazione del Rischio secondo la Direttiva Macchine.

Il prodotto soddisfa, come componente singolo, i requisiti di sicurezza funzionale delle norme EN ISO 13849 e EN 62061. Tuttavia, ciò non garantisce la sicurezza funzionale dell'intera macchina o dell'intero impianto. Per raggiungere il livello di sicurezza delle funzioni di sicurezza richieste dell'intera macchina o dell'intero impianto, è necessaria una valutazione separata per ogni funzione di sicurezza.

3.3.2 Qualifica del personale

Le operazioni di installazione, montaggio, programmazione, messa in servizio, funzionamento, messa fuori servizio e manutenzione dei prodotti possono essere eseguite solo da persone idonee.

Una persona idonea è una persona qualificata e competente che dispone delle conoscenze specifiche necessarie acquisite grazie ad una adeguata formazione professionale, esperienza ed esercizio recente dell'attività professionale. Per poter gestire, valutare e controllare dispositivi, sistemi, macchine e impianti questa persona deve conoscere lo stato dell'arte e della tecnica, così come le vigenti norme, le direttive e le leggi nazionali europee e internazionali.

Il gestore dell'impianto è inoltre obbligato ad impiegare solo personale che

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

3.3.3 Garanzia e responsabilità

I diritti di garanzia e responsabilità decadono se

- ▶ il prodotto non viene impiegato secondo l'uso previsto,
- ▶ i danni sono dovuti alla mancata osservanza delle istruzioni per l'uso,
- ▶ il personale operante non è stato correttamente formato,
- ▶ oppure sono state apportate modifiche di qualsiasi natura (ad es. sostituzione di componenti sulle schede elettriche, saldature ecc).

3.3.4 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).

3.3.5 Per la Vostra sicurezza

Il dispositivo soddisfa tutte le condizioni necessarie per un funzionamento sicuro. Osservare tuttavia le indicazioni di sicurezza elencate di seguito:

- ▶ Queste istruzioni per l'uso descrivono solamente le funzioni base del dispositivo. Le funzioni avanzate sono descritte nella guida on-line relativa a PNOZmulti Configurator, nel documento "Interfacce di comunicazione PNOZmulti" e "Applicazioni speciali PNOZmulti". Utilizzare queste funzioni esclusivamente dopo aver letto e compreso tali documentazioni.
- ▶ Prestare attenzione alla "Norme per l'installazione di PNOZmulti".
- ▶ Attenersi assolutamente alle indicazioni riportate nel "Manuale di sicurezza di PNOZmulti".
- ▶ Fornire un circuito protezione adeguato per tutti i carichi induttivi.
- ▶ Non aprire la custodia e non effettuare alcuna modifica.
- ▶ Assicurarsi di aver interrotto la tensione di alimentazione prima di procedere a lavori di manutenzione (ad es. alla sostituzione dei contattori).

4 Descrizione del funzionamento

4.1 Meccanismi di protezione integrati

Il dispositivo risponde ai seguenti requisiti di sicurezza:

- ▶ Il circuito ha una struttura ridondante con autocontrollo.
- ▶ Il dispositivo di sicurezza mantiene la funzione di sicurezza anche in caso di guasto di un componente.
- ▶ Le uscite di sicurezza vengono verificate ad intervalli regolari tramite test di disinserzione.

4.2 Funzioni

Il funzionamento degli ingressi e delle uscite del sistema di sicurezza dipende dal circuito di sicurezza creato con il PNOZmulti Configurator. Il circuito di sicurezza viene trasferito nel dispositivo di base mediante la chip card. Il dispositivo base è dotato di 2 microprocessori che si controllano reciprocamente. Essi monitorano i circuiti di ingresso del dispositivo base e dei moduli di espansione, attivando di conseguenza le uscite del dispositivo base e dei moduli di espansione.

I LED sul dispositivo di base e sui moduli di espansione visualizzano lo stato del sistema di sicurezza configurabile PNOZmulti.

Nella guida online del PNOZmulti Configurator sono riportate le descrizioni relative alle modalità di funzionamento, tutte le funzioni del sistema di controllo PNOZmulti ed alcuni esempi di collegamento.

4.3 Tempo di intervento del sistema

Il calcolo del tempo di intervento massimo dalla disattivazione di un ingresso fino alla disattivazione di un'uscita collegata nel sistema è descritto nel documento "Espansione del sistema PNOZmulti".

4.4 Collegamento di due dispositivi base

L'interfaccia integrata per il collegamento di 2 dispositivi base serve a trasferire in modo sicuro le informazioni in ingresso di 32 ingressi virtuali e 32 uscite virtuali tra due sistemi PNOZmulti.

Per il collegamento, ogni dispositivo base necessita di un'interfaccia integrata o di un modulo di collegamento.

Scambio di dati:

- ▶ Lo scambio di dati avviene in modo ciclico.
- ▶ Al termine di un ciclo di PNOZmulti, ogni dispositivo base invia i propri dati di uscita agli altri dispositivi base, ad es. al modulo di collegamento di un altro dispositivo base.
- ▶ Contemporaneamente il dispositivo base legge i dati in ingresso di un altro dispositivo base.

Collegamento di più dispositivi base:

è possibile collegare a scelta numerosi dispositivi base tramite moduli di collegamento o l'interfaccia integrata. Per il collegamento tra due dispositivi base, ciascun dispositivo base necessita di un modulo di collegamento o di un'interfaccia integrata.

A un dispositivo base è tuttavia possibile collegare al massimo 4 moduli di collegamento.

Tempo di trasmissione dei dati:

il tempo di trasmissione dei dati t_{BUS} è il tempo che intercorre tra l'assegnazione dell'uscita virtuale al dispositivo base 1 e l'assegnazione dell'ingresso virtuale al dispositivo base 2 (v. "Dati tecnici").

Il tempo massimo di reazione con collegamento in serie di n dispositivi base

è il tempo che trascorre tra l'attivazione della funzione di sicurezza sull'ingresso di un dispositivo base e la commutazione di un'uscita del dispositivo base collegato.

- Il tempo massimo di reazione t_{SUM} include i seguenti tempi:

t_{ON} : Ritardo di ingresso = 4 ms

t_{COND} : Ritardo alla disinserzione dell'uscita a semiconduttore = 30 ms

t_{REL} : Ritardo alla disinserzione dell'uscita a relè = 50 ms

t_{BUS} : Tempo di trasmissione dati tra due dispositivi base = 35 ms

n: Numero di collegamenti tra dispositivi base

Il tempo massimo di reazione t_{SUM} con collegamento in serie di n dispositivi base è

- per uscite a semiconduttore:

$$t_{SUM} = t_{ON} + (n * t_{BUS}) + t_{COND}$$

- per uscite a relè:

$$t_{SUM} = t_{ON} + (n * t_{BUS}) + t_{REL}$$



ATTENZIONE!

Per i segnali che vengono inoltrati o ricevuti tramite il modulo di collegamento o l'interfaccia deve essere sempre eseguito un calcolo sulla base della formula summenzionata.

- I ritardi di ingresso e di apertura sono calcolati una sola volta nel tempo di intervento. Il tempo di trasmissione viene moltiplicato per il numero di collegamenti.
- Consultare gli esempi di collegamento nella sezione "Selezione del funzionamento".



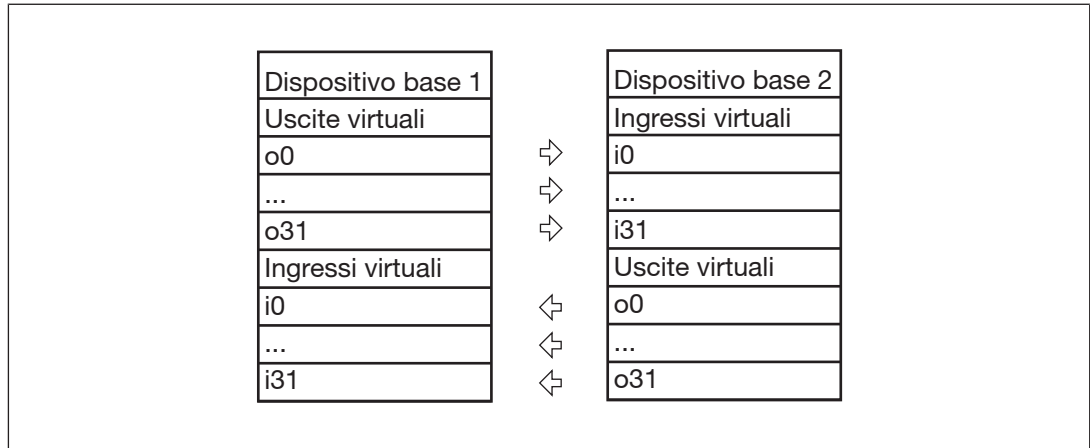
ATTENZIONE!

Per i segnali trasmessi o ricevuti dal modulo di collegamento o dall'interfaccia, nell'Analisi dei Rischi bisogna sempre tener conto del tempo di intervento complessivo, ovvero del tempo di intervento massimo del collegamento in serie di n dispositivi base.

La valutazione del rischio deve considerare tutti i pericoli concernenti il tempo di reazione e la distanza di sicurezza. Il tempo di reazione complessivo non deve ritardare oltre i limiti consentiti il passaggio alla condizione di sicurezza.

Ingressi ed uscite virtuali:

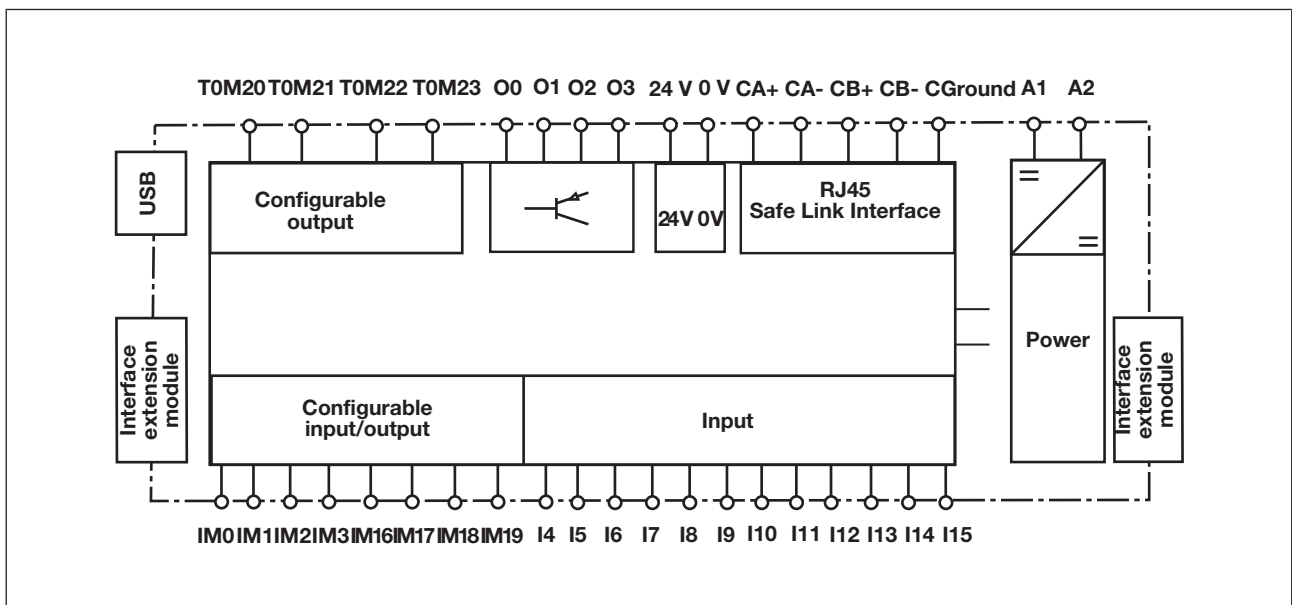
l'assegnazione degli ingressi e delle uscite dei due sistemi PNOZmulti viene definita nel PNOZmulti Configurator. Gli ingressi e le uscite con lo stesso numero sono correlati tra loro, ad es. l'uscita o5 di un sistema PNOZmulti è correlata all'ingresso i5 dell'altro sistema.



4.5 Diagnostica

I messaggi di stato e di errore indicati dai LED vengono memorizzati in uno storico errori. Questo storico errori può essere visualizzato sul display o letto da PNOZmulti Configurator tramite l'interfaccia USB.

4.6 Schema a blocchi



5 Montaggio

5.1 Montaggio nell'armadio elettrico

- ▶ Il dispositivo va montato in un armadio elettrico con un tipo di protezione corrispondente almeno al grado IP 54.
- ▶ Montare il sistema di sicurezza su una guida DIN orizzontale. Le feritoie di ventilazione devono essere rivolte verso l'alto e verso il basso. Una diversa posizione di montaggio può portare al danneggiamento del sistema di sicurezza.
- ▶ Fissare il dispositivo su una barra di montaggio con l'aiuto dell'elemento a scatto situato sul retro.
- ▶ In ambienti con forti vibrazioni il dispositivo va assicurato con un elemento di sostegno (ad es. staffa di fissaggio o angolare terminale).
- ▶ Prima di estrarlo dalla guida DIN, spingere il dispositivo verso l'alto o verso il basso.
- ▶ Per rispettare i requisiti EMC, la guida DIN deve essere collegata alla struttura dell'armadio elettrico con bassa resistenza ohmica.



IMPORTANTE

Pericolo di danni causati dalle scariche elettrostatiche!

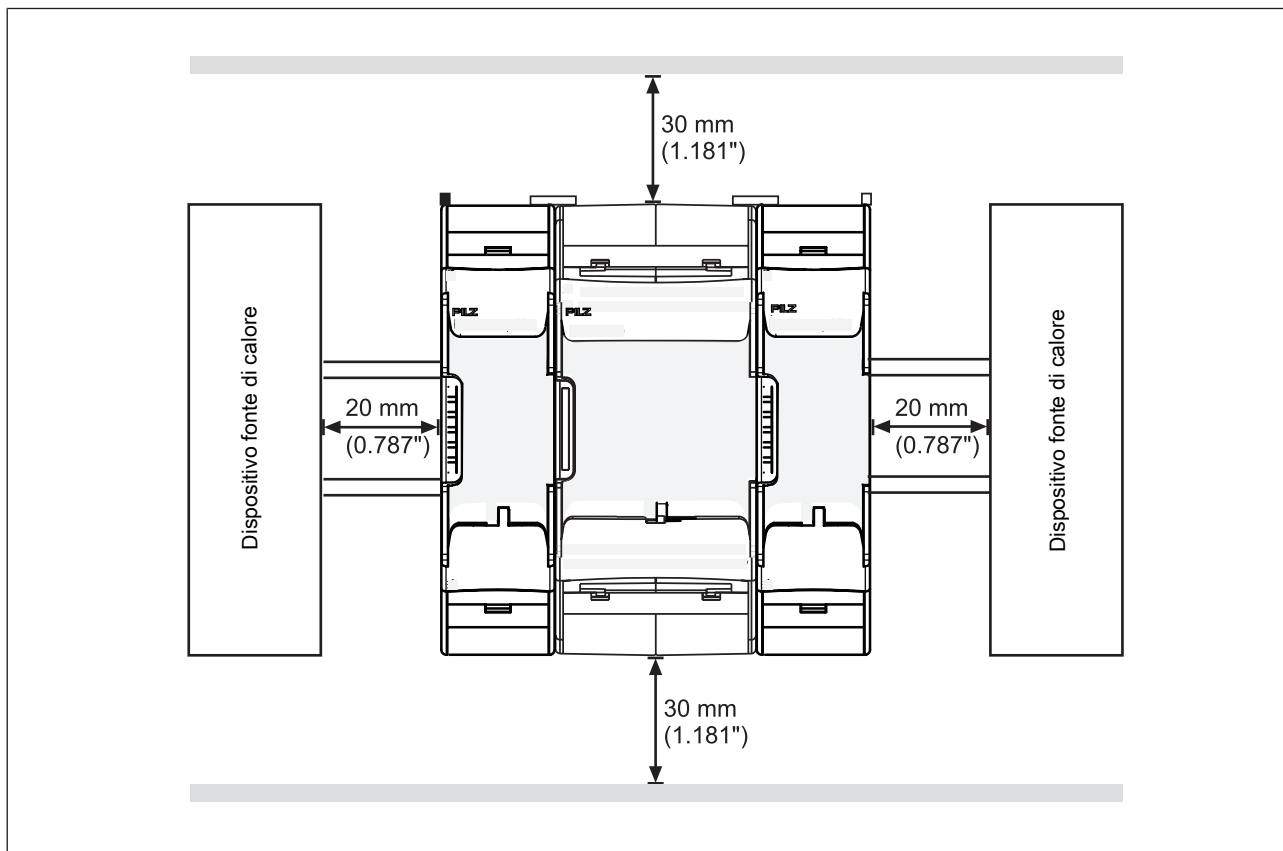
Le scariche elettrostatiche possono danneggiare i componenti. Scaricare l'energia elettrostatica dal proprio corpo prima di toccare il prodotto, ad es. toccando una superficie conduttiva collegata a terra, oppure indossando un bracciale con messa a terra.

5.1.1 Distanze di montaggio

In caso di montaggio in un quadro elettrico, mantenere sempre una certa distanza dal lato superiore e da quello inferiore nonché da altri dispositivi fonte di calore (vedi figura). I valori per le distanze di montaggio indicate sono da considerarsi misure minime.

La temperatura ambiente nel quadro elettrico non deve essere superiore a quella indicata nei dati tecnici. Nel caso è necessario provvedere a un'adeguata climatizzazione.

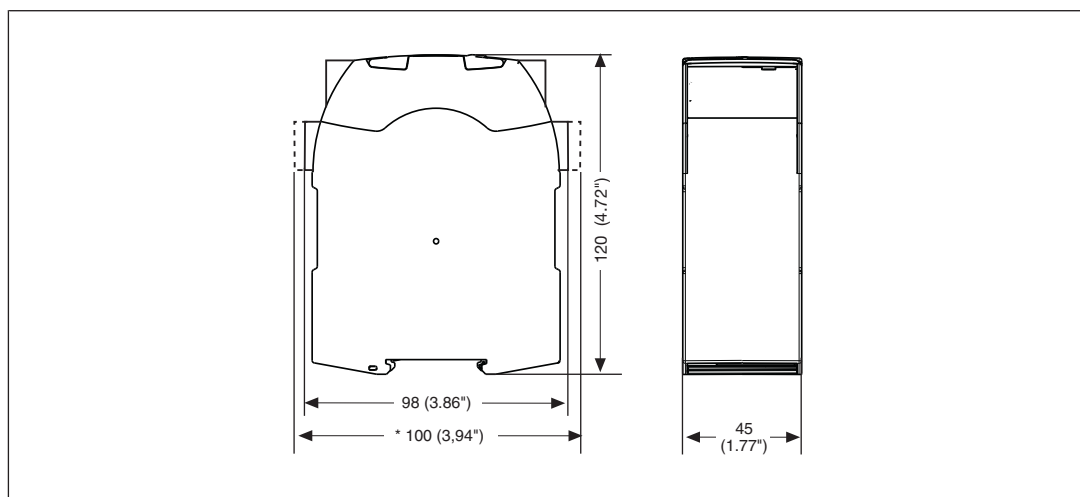
Distanze di montaggio:



5.2

Dimensioni

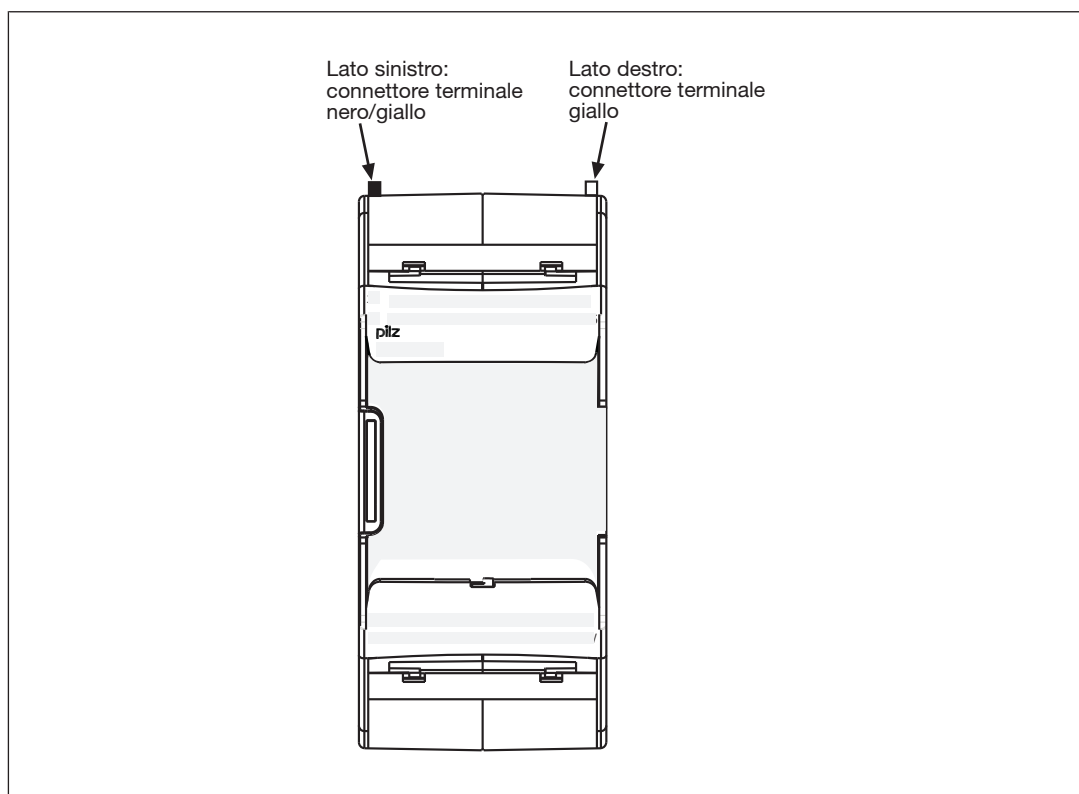
*con morsetti a molla



5.3 Montaggio del dispositivo base senza modulo di espansione

Accertarsi che i connettori terminali sul lato superiore sinistro e destro del dispositivo siano inseriti:

- ▶ Lato sinistro: Connettore terminale nero/giallo
- ▶ Lato destro: Connettore terminale giallo



5.4 Collegamento del dispositivo base e dei moduli di espansione

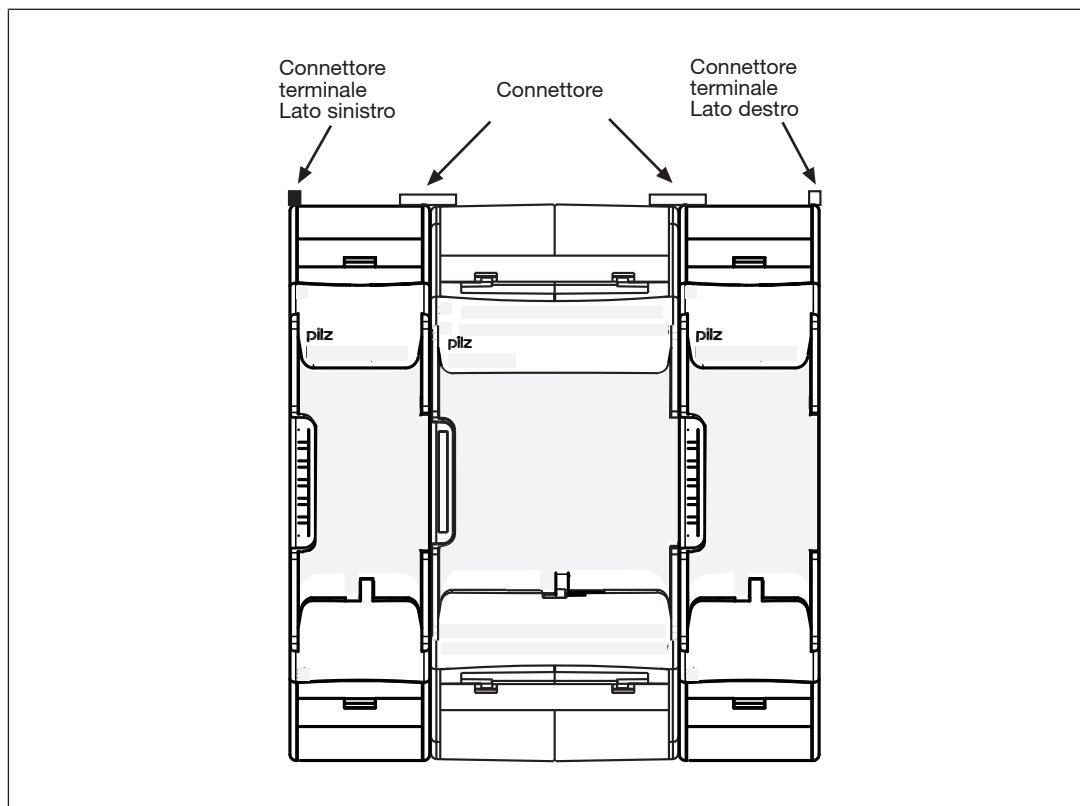
La posizione dei moduli di espansione viene impostata in PNOZmulti Configurator. I moduli di espansione vengono collegati a destra o a sinistra a seconda del tipo di dispositivo base.

Il numero e i tipi di moduli che possono essere collegati al dispositivo base sono riportati nel documento "Espansione del sistema PNOZmulti".

I moduli vengono collegati con connettori.

- ▶ Rimuovere il connettore terminale sul lato del dispositivo base e sul modulo di espansione.
- ▶ Collegare il dispositivo base e il modulo di espansione con il connettore in dotazione prima di montare i dispositivi sulla barra DIN montaggio.
- ▶ Inserire il connettore terminale adeguato alle interfacce sul dispositivo base e sul dispositivo d'espansione che non sono collegate.
 - Lato sinistro del dispositivo base e moduli di espansione alla sinistra del dispositivo base: connettore terminale nero/giallo

- Lato destro del dispositivo base e moduli di espansione alla destra del dispositivo base: connettore terminale giallo



ATTENZIONE!

Inserire il dispositivo base e i moduli d'espansione solo in assenza di tensione.

6 Messa in servizio

6.1 Indicazioni generali per il cablaggio

Il cablaggio viene stabilito nello schema elettrico del configuratore. Da qui è possibile scegliere gli ingressi che devono gestire le funzioni di sicurezza e le uscite che le devono attivare.

Attenzione:

- ▶ attenersi obbligatoriamente alle indicazioni riportate nel capitolo "[Dati tecnici](#)  35".
- ▶ Le uscite da O0 fino a O3 sono uscite a semiconduttore
- ▶ Per i cavi utilizzare fili di rame con una resistenza termica di 75 °C.
- ▶ Per i carichi capacitivi e induttivi occorre dotare tutti i contatti di uscita di un circuito protezione adeguato.
- ▶ Il sistema di sicurezza e i circuiti di ingresso devono essere sempre alimentati da un alimentatore. L'alimentatore deve rispondere ai requisiti per il funzionamento in bassa tensione con separazione sicura.
- ▶ Utilizzare le uscite trigger di controllo unicamente per testare gli ingressi. Il controllo dei carichi non è consentito.
Non posare i cavi di trigger di test insieme ai cavi degli attuatori in un cavo con guaina non protetta.
- ▶ Le uscite di trigger vengono impiegate anche per l'alimentazione di tappeti di sicurezza per il controllo del cortocircuito.

I trigger di controllo utilizzati per il tappeto di sicurezza non possono essere riutilizzati.

Per il collegamento di due dispositivi base tramite l'interfaccia integrata si prega di osservare quanto segue:

- ▶ Lunghezza cavo massima tra due dispositivi base per un collegamento con
 - un modulo di collegamento PNOZ ml1p <V2.0: 100 m
 - un modulo di collegamento PNOZ ml1p a partire da V2.0, PNOZ mm1p o un dispositivo base PNOZ mm0.2p: 1000 m
- ▶ Collegare gli ingressi e le uscite tramite le due interfacce con un cavo schermato a 4 fili. I cavi devono essere twistati a coppie (v. "Preparazione all'uso").
- ▶ Prestare attenzione al cablaggio incrociato, ad es. CA+ con CB+.
- ▶ I cavi devono essere classificabili almeno come categoria 5 conformemente alla ISO/IEC 11801.

6.2 Preparazione all'uso del dispositivo

6.2.1 Test funzionale alla messa in servizio



ATTENZIONE!

Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza

- dopo la sostituzione della chip card
- in seguito al trasferimento di un progetto
- qualora il progetto sia stato cancellato dalla memoria del dispositivo base (menu "Reset Project")

6.2.2 Utilizzo della chip card



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

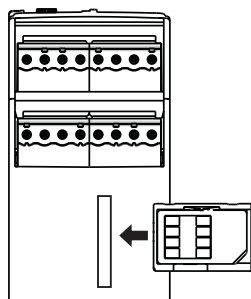
- impurità
- contatto con altri elementi
- azioni meccaniche, ad es. graffi.



IMPORTANTE

Disattivare il prodotto prima dell'inserimento o della sostituzione della chip-card.

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



6.2.3 Messa in funzione del sistema di sicurezza PNOZmulti

Procedura:

- ▶ eseguire il cablaggio degli ingressi e delle uscite del dispositivo base secondo lo schema elettrico.
- ▶ Cablare la tensione di alimentazione:
 - Tensione di alimentazione per il sistema di controllo:
 - Morsetto A1: + 24 V DC
 - Morsetto A2: 0 V
 - Tensione di alimentazione per le uscite a semiconduttore:
 - Morsetto 24 V: + 24 V DC
 - Morsetto 0V: 0 V

Attenzione: le uscite a semiconduttore devono essere sempre alimentate, anche quando le uscite a semiconduttore non vengono utilizzate.



ATTENZIONE!

Non rimuovere o collegare/innestare i moduli d'espansione e i connettori terminali durante il funzionamento.

6.2.3.1 Caricamento di un progetto dalla chip card

Procedura:

- ▶ inserire la chip card con il progetto attuale nell'apposito alloggiamento chip card del dispositivo base.
- ▶ inserire la tensione di alimentazione. sul display LCD vengono visualizzati il nome del progetto, la checksum e la data di creazione del progetto. Verificare queste informazioni.
- ▶ Confermare premendo il selettore rotativo. Per trasferire il progetto è necessario tenere premuto il selettore rotativo da 3 a 8 secondi. Dopo aver trasferito correttamente il progetto, sul display viene visualizzato lo stato degli ingressi e delle uscite.

6.2.3.2 Caricamento di un progetto dall'interfaccia USB

Procedura:

- ▶ inserire una chip card nell'apposito alloggiamento chip card del dispositivo base.
- ▶ collegare il PC con PNOZmulti Configurator tramite l'interfaccia USB al dispositivo base.
- ▶ inserire la tensione di alimentazione.
- ▶ Trasferire il progetto (vedi guida in linea di PNOZmulti Configurator).
- ▶ Dopo aver trasferito correttamente il progetto, sul display vengono visualizzati lo stato degli ingressi e delle uscite e la tensione di alimentazione. Il LED "RUN" è acceso.

6.2.4 Collegamento

Tensione di alimentazione	AC	DC
Per il sistema di sicurezza		
Per le uscite a semiconduttore Deve sempre essere presente, anche quando le uscite a semiconduttore non vengono utilizzate		

Circuito di ingresso	Monocanale	Bicanale
Arresto di emergenza senza riconoscimento del cortocircuito		
Arresto di emergenza con riconoscimento del cortocircuito		
Circuito di start	Circuito di ingresso senza riconoscimento del cortocircuito	Circuito di ingresso con riconoscimento del cortocircuito

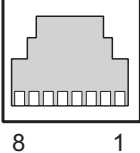
Uscita ridondante		
Uscita semplice		
Uscita semplice con riconoscimento errori ampliato*		

*Ad ogni uscita di sicurezza con riconoscimento errori ampliato è possibile collegare due carichi anche per applicazioni secondo EN IEC 62061, SIL CL 3. Condizione preliminare: circuito di retroazione collegato, esclusione di cortocircuiti e alimentazioni esterne (ad es. tramite guaine schermate). Attenzione: in seguito ad un eventuale guasto nel circuito di retroazione, il sistema di sicurezza commuta in stato sicuro e disattiva **tutte** le uscite.

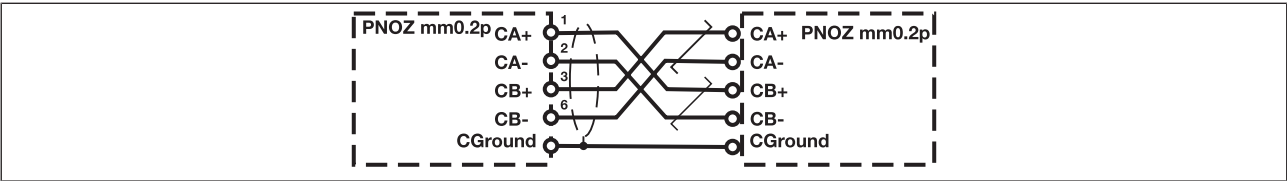
Circuito di retroazione	Uscita ridondante
Contatti dei relè esterni	

6.2.5 Collegamento di due dispositivi base

6.2.5.1 Configurazione delle interfacce

Presà RJ45 a 8 poli	PIN	Schema
	1	CA+
	2	CA-
	3	CB+
	4	n.c.
	5	n.c.
	6	CB-
	7	n.c.
	8	n.c.
	Scher- matura	CGround

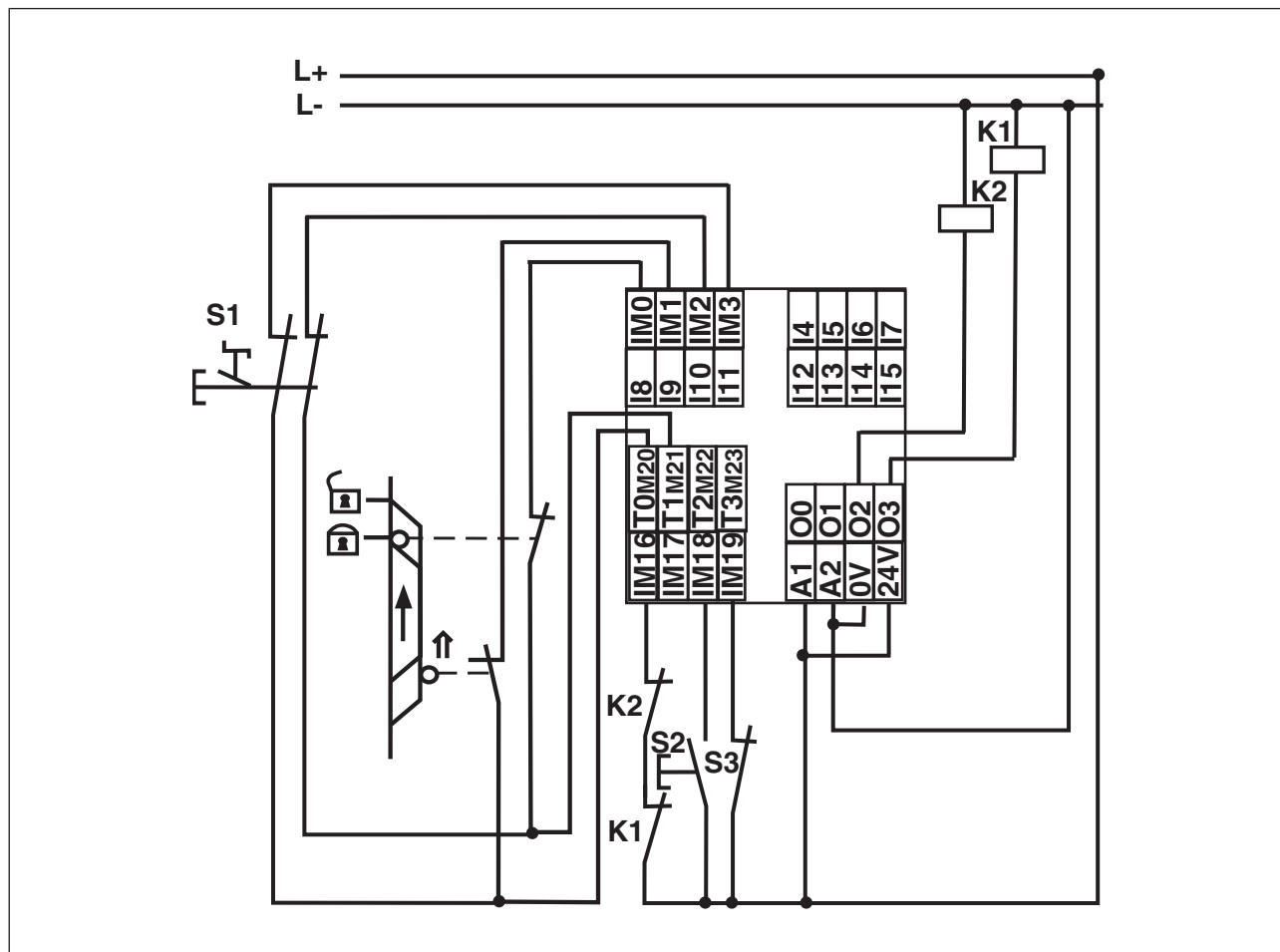
6.2.5.2 Collegamento



Collegamento di due dispositivi base PNOZmulti Mini tramite l'interfaccia integrata

6.3 Esempi di collegamento

Collegamento bicanale di arresto d'emergenza e riparo mobile, start controllato (IM18), circuito di retroazione (IM16)



6.3.1 Collegamento di più dispositivi base tramite l'interfaccia integrata

6.3.1.1 Esempio 1: Collegamento in serie di 3 dispositivi base

Tempo di reazione t_{SUM} tra il dispositivo base Base 1 e Base 2:

ritardo dell'ingresso t_{ON} su I4 e I6 + tempo di trasmissione dati t_{BUS} tramite modulo di collegamento/interfaccia + ritardo alla disinserzione t_{COND} dell'uscita a semiconduttore su O0

$$t_{\text{SUM}} = t_{\text{ON}} + (n * t_{\text{BUS}}) + t_{\text{COND}}$$

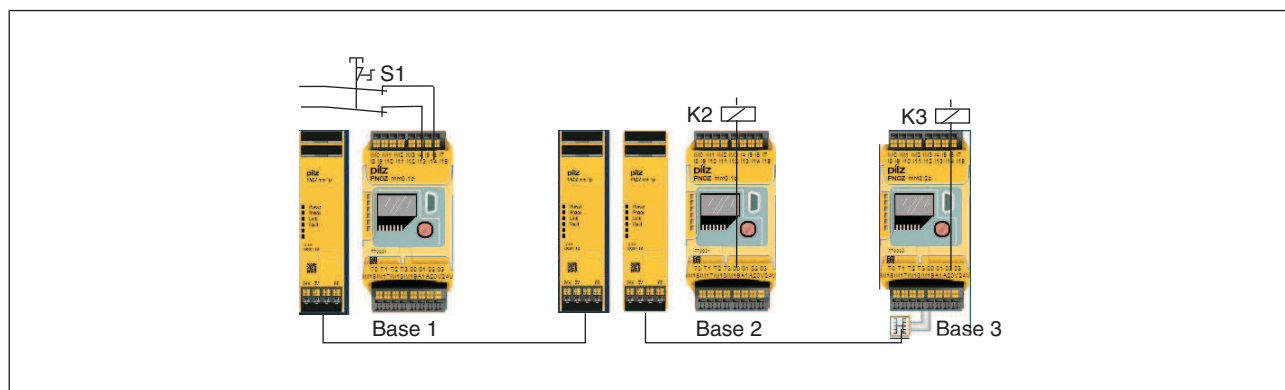
$$t_{SLIM} = 4 \text{ ms} + (1 * 35 \text{ ms}) + 30 \text{ ms} = 69 \text{ ms}$$

tempo di reazione t_{SUM} tra il dispositivo base Base 1 e Base 3:

ritardo dell'ingresso t_{ON} su I4 e I6 + tempo di trasmissione dati $2 * t_{BUS}$ tramite moduli di collegamento/interfacce + ritardo alla disinserzione t_{COND} dell'uscita a semiconduttore su O1

$$t_{\text{SUM}} = t_{\text{ON}} + (n * t_{\text{BUS}}) + t_{\text{COND}}$$

$$t_{\text{SUM}} = 4 \text{ ms} + (2 * 35 \text{ ms}) + 30 \text{ ms} = 104 \text{ ms}$$



6.3.1.2 Esempio 2: Collegamento di 5 dispositivi base

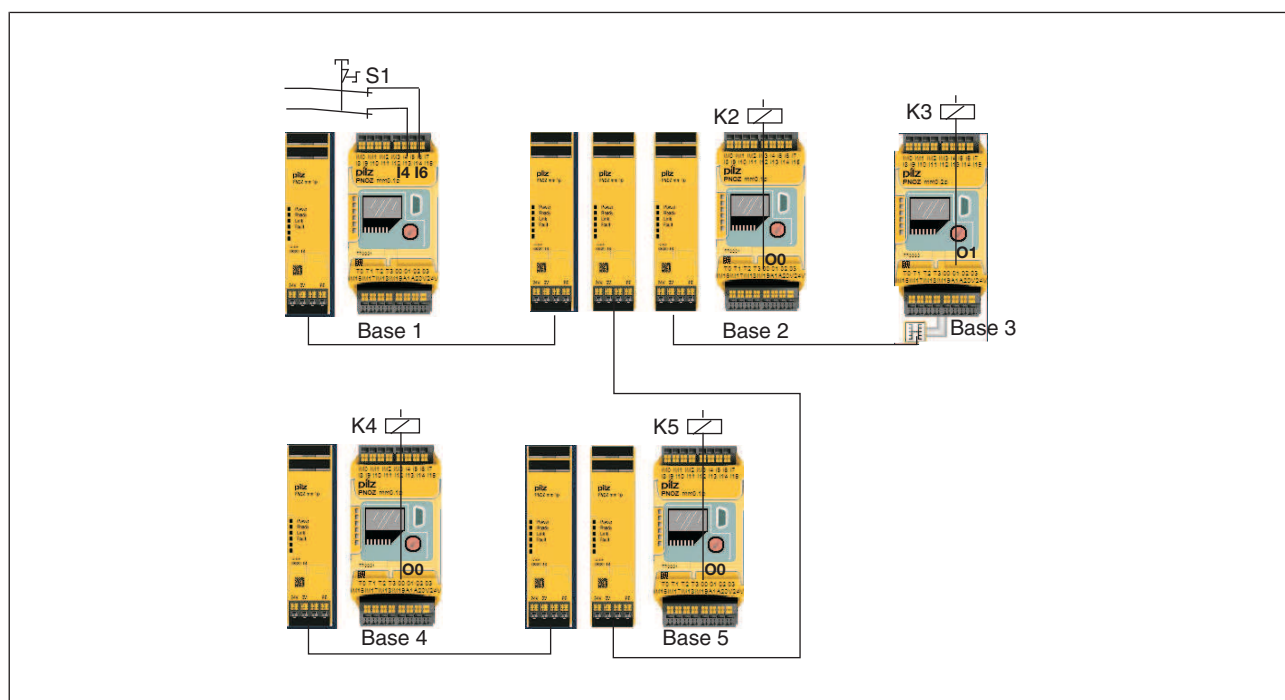
I tempi di reazione si calcolano secondo l'esempio applicativo 1. Dopo aver attivato S1 sul Base 1 le uscite a semiconduttore si attivano secondo i seguenti tempi di reazione t_{SUM} :

O0 per Base 2: 69 ms

O1 per Base 3: 104 ms

O0 per Base 4: 139 ms

O0 per Base 5: 104 ms



7 Funzionamento

7.1 LED

Quando i LED "POWER" e "RUN" del dispositivo di base rimangono costantemente accesi, il sistema di controllo PNOZmulti è pronto al funzionamento.

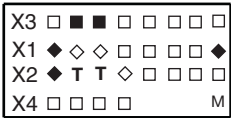
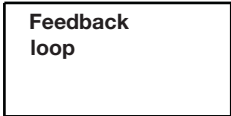
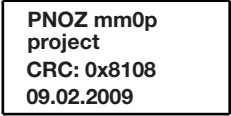
Legenda

-  LED on
-  LED lampeggiante
-  LED off

Base					Errore
Run	Diag	Fault	IFAULT	OFAULT	
●					Il programma applicativo esistente è stato cancellato.
●					Errore esterno sul dispositivo base che porta ad uno stato sicuro, ad es. chip card non inserita.
●					Errore esterno sulle uscite del dispositivo base, ad es. cortocircuito che porta ad uno stato sicuro.
●					Errore interno sul dispositivo base
●					Errore interno sul dispositivo base (ingressi)
●					Errore interno sul dispositivo base (uscite)
					Dispositivo base in stato di STOP
					Errore esterno sugli ingressi del dispositivo base; l'errore non porta ad uno stato sicuro, ad es. attivazione parziale
					Errore esterno sulle uscite del dispositivo base; l'errore non porta ad uno stato sicuro, ad es. ingresso di retroazione guasto
					Il modulo fieldbus non è stato riconosciuto. oppure Il dispositivo base è stato identificato da PNOZmulti Configurator tramite l'interfaccia Ethernet oppure Un collegamento fieldbus esistente è stato interrotto.

7.2 Indicazioni display

Il display LCD ha 4 righe. Mostra informazioni e consente di muoversi all'interno del menu:

Indicazione	Esempio	Descrizione
RUN Stato degli ingressi/uscite e della tensione di alimentazione		Le righe sono abbinate ai morsetti X1 ... X4 Stato: ■ Ingresso attivo □ Ingresso non attivo ◆ Uscita a semiconduttore attiva ◇ Uscita a semiconduttore non attiva T Uscita trigger di test Visualizzazione messaggi (in basso a destra): M Messaggio E Messaggio di errore
ERROR Messaggi di stato e di errore		Riga 1 ... 4: Messaggi di stato e di errore come testo breve.
DISPLAY MESSAGE Messaggi display		Riga 1 ... 4: messaggi specifici per l'utente creati nel PNOZmulti Configurator.
PROJECT INFO Informazioni sul progetto		1ª riga: nome progetto 2ª riga: nome progetto 3ª riga: checksum (CRC) 4ª riga: Data di creazione
IP ADDRESS indirizzo IP del dispositivo base (compare solo con dispositivi base ai quali è collegato un modulo di comunicazione con interfaccia Ethernet)		2ª riga: indirizzo IP
INT. SAFE LINK Interfaccia interna per il collegamento di due dispositivi base (compare solo con dispositivi base con interfaccia integrata per il collegamento di due dispositivi base)		1ª riga: denominazione dell'interfaccia 2ª riga: interfaccia collegata sì/no 3ª-4ª riga: lunghezza cavo configurata (100 m/1000 m)

Indicazione	Esempio	Descrizione
DEVICE INFO Informazioni sul dispositivo	H 00000000003 SW 0x0000 HW 0x007 SN 0x000000009	1 ^a riga: ore di funzionamento dalla prima messa in servizio (H) 2 ^a riga: versione software (SW) 3 ^a riga: versione hardware (HW) 4 ^a riga: numero di serie di PNOZ mm0p (SN)
SHOW ERROR STACK Indicazione stack errori	SHOW ERROR STACK	Visualizzazione delle voci nello storico errori
ERROR STACK Voci stack errori	1/64 EC: 02 EI: 12 EN: 01 PA: 09 FF 00 00 00	1 ^a riga: Numero progressivo 2 ^a riga: classe di errore (EC) e informazione sull'errore (EI) 3 ^a riga: numero dell'errore (EN) e parametro dell'errore (PA) 4 ^a riga: parametro dell'errore (PA) progressivo
INTERFACE Porta (compare solo con dispositivi base ai quali è collegato un modulo di comunicazione)	Interface ■ USB	Visualizzazione dell'interfaccia selezionata/ per dispositivi base espandibili: Selezionare interfaccia
STOP Device? Arresto del dispositivo	STOP Device?	Portare il dispositivo in stato di STOP
RESET PROJECT? Cancellazione progetto	RESET PROJECT?	Cancellazione del progetto dalla memoria del dispositivo base
EXIT MENU? Uscita dal menu	EXIT MENU?	Uscita dal menu

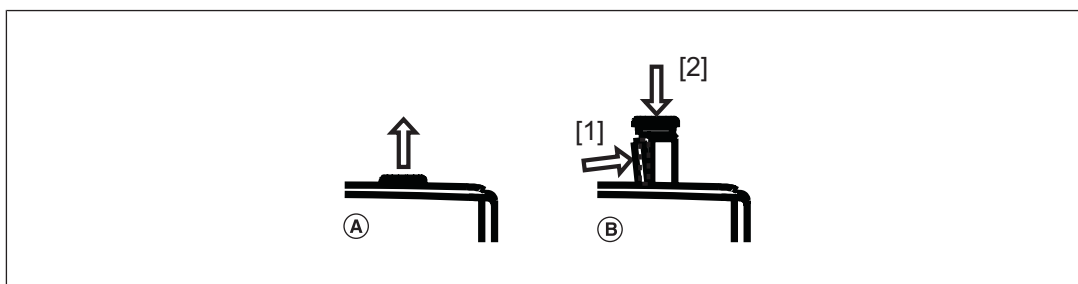
E' possibile passare da un livello all'altro del menu premendo o girando il selettore rotativo.

7.2.1 Selettore rotativo

7.2.1.1 Funzione

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.

7.2.1.2 Rimuovere e reinserire il selettore rotativo



Procedura per il selettore rotativo:

- ▶ (A) muoverlo fino a sentire lo scatto
- ▶ (B) sbloccarlo e reinserirlo 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

7.2.1.3 Girare e spingere il selettore rotativo

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



Premere il selettore rotativo

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

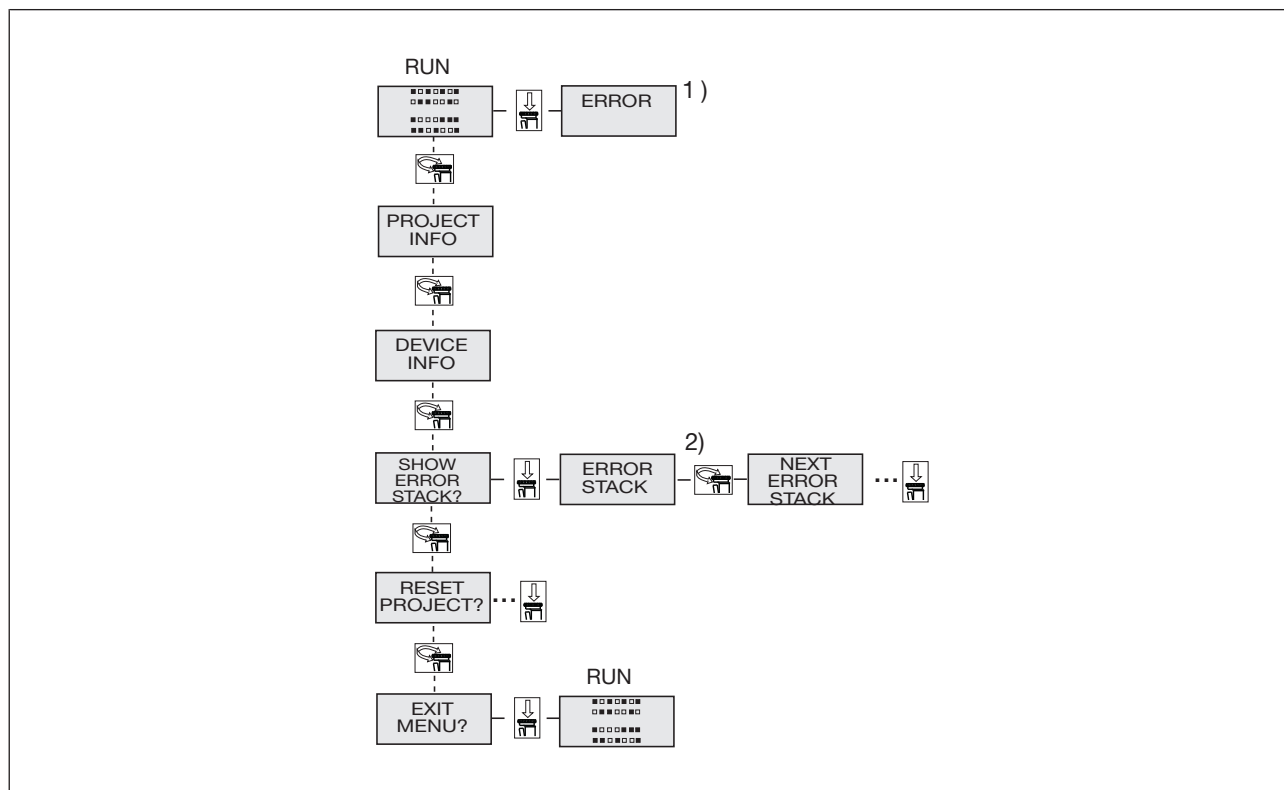


Ruotare il selettore rotativo

- ▶ selezionare i livelli del menù

7.2.2 Selezione dei vari livelli del menu

Rappresentazione schematica delle funzioni del menu



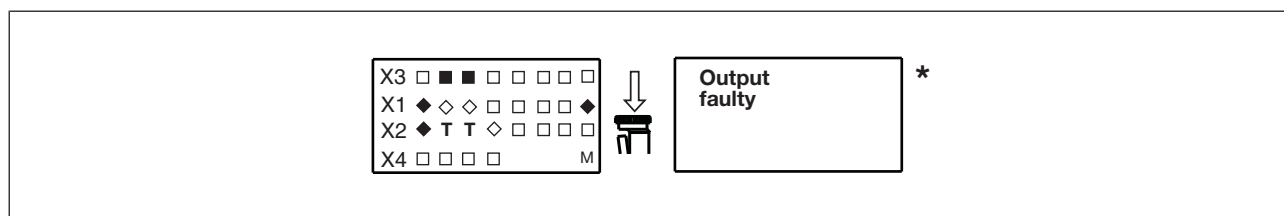
1) Ulteriori informazioni sui messaggi di errore sono riportate nel cap. "Diagnostica del dispositivo su display LCD"

2) Ulteriori informazioni sulla stack errori sono riportate nel cap. "Stack errori sul display LCD"

7.2.3 Diagnostica del dispositivo su display LCD

Procedura per visualizzare sul display LCD i messaggi di errore che non comportano una condizione di sicurezza:

- utilizzare il selettore rotativo per visualizzare gli errori memorizzati:



* Se un errore comporta una condizione di sicurezza, il messaggio di errore compare subito sul display. Dopo aver rimosso la causa dell'errore, è necessario riavviare il dispositivo

Procedura per il riavvio del dispositivo:

- premere il selettore rotativo da 3 a 8 secondi per riavviare il dispositivo.

Messaggi di errore	I guasti
FAULTY PROJECT	La chip card contiene un progetto difettoso o incompatibile.
CHIP CARD ?	Chip card non inserita, vuota o illeggibile
FAULTY TEST PULSE	Errore del trigger di test
PARTIALLY OPERATED	L'elemento di ingresso era o è parzialmente in uso
FEED BACK LOOP	Errore esterno degli ingressi del circuito di retroazione
OPERATING MODE SWITCH SELECTOR	Errore dell'elemento di ingresso "selettore modalità operative"
FAULTY OUTPUT	Errore esterno dell'uscita
OUTPUT WITH ADVANCED FAULT DETECTION	Errore esterno dell'uscita con riconoscimento errori ampliato
LOAD SUPPLY	Errore della tensione di alimentazione delle uscite a semiconduttore
FAULTY DEVICE	Errore interno del dispositivo base.
SUPPLY LOW	Si è scesi al di sotto del valore minimo di tolleranza della tensione di alimentazione
SUPPLY HIGH	È stato superato il valore massimo di tolleranza della tensione di alimentazione
RELAY DEVICE?	Errore sul modulo di espansione con uscite a relè
RELAY DEVICE OR TERMINATION PLUG?	Errore sul modulo d'espansione con uscite a relè o sul connettore

7.2.4 Stack errori sul display LCD

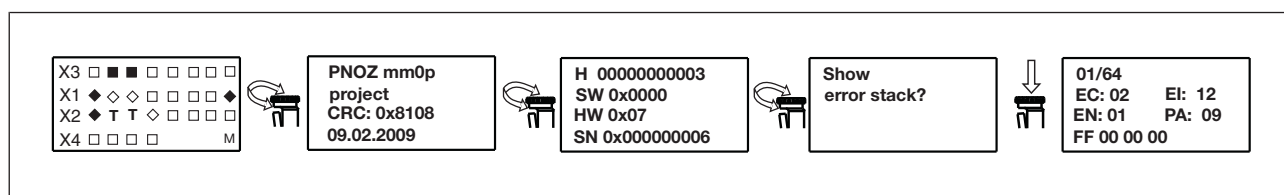
La stack errori può essere letta tramite PNOZmulti Configurator oppure può essere visualizzata sul display LCD. La stack errori supporta l'assistenza tecnica Pilz nella diagnostica degli errori. La stack errori può memorizzare fino a 64 messaggi di stato e di errore.

Sul display LC vengono visualizzate le seguenti informazioni:

- ▶ numero progressivo di un evento aggiunto nella stack errori. Ogni nuovo evento aggiunto nella stack errori viene memorizzato al primo posto.
- ▶ classe di errore (EC) e informazione sull'errore (EI)
- ▶ numero dell'errore (EN) e 5 parametri dell'errore (PA)

Procedura per visualizzare la stack errori sul display LCD:

- ▶ utilizzare il selettore rotativo per visualizzare la stack errori.





INFO

utilizzare il selettore rotativo per uscire dalla stack errori.

Procedura per leggere la stack errori con PNOZmulti Configurator:

- v. guida online per PNOZmulti Configurator

8 Dati tecnici

Informazioni generali

Certificazioni **CE, EAC, KCC, KOSHA, TÜV, UKCA, cULus Listed**

Dati Elettrici

Tensione di alimentazione

per	Alimentazione del sistema
Tensione	24 V
Tipo	DC
Tolleranza di tensione	-15 %/+20 %
Potenza dell'alimentatore esterno (DC)	35 W
Potenza dell'alimentatore esterno (DC) senza carico	8 W
Ondulazione residua DC	5 %

Tensione di alimentazione

per	Alimentazione delle uscite a semiconduttore
Tensione	24 V
Tipo	DC
Tolleranza di tensione	-15 %/+20 %
Potenza dell'alimentatore esterno (DC)	192 W

Indicazioni di stato

Display, LED

Ingressi/uscite configurabili (ingressi o uscite ausiliarie)

Numero	8
Separazione galvanica	no

Ingressi configurabili

Tensione di ingresso secondo EN 61131-2 Tipo 1	24 V
Corrente di ingresso con tensione nominale	5 mA
Durata min. dell'impulso	16 ms
Soppressione impulsi	0,6 ms
Livello con segnale "1"	15 ... 30 V DC
Livello con segnale "0"	-3 ... +5 V DC
Ritardo di ingresso max.	4 ms

Uscite ausiliarie configurabili

Tensione	24 V
Corrente di uscita	75 mA
Potenza	1,8 W
Protezione da cortocircuito	sì
Corrente residua a "0"	0,5 mA
Tensione a "1"	UB - 2 V DC a 0,1 A

Ingressi virtuali

Numero degli ingressi virtuali	32
--------------------------------	-----------

Ingressi

Numero	12
Livello con segnale "0"	-3 - +5 V DC

Ingressi	
Livello con segnale "1"	15 - 30 V DC
Tensione di ingresso secondo EN 61131-2 Tipo 1	24 V DC
Corrente di ingresso con tensione nominale	5 mA
Durata min. dell'impulso	16 ms
Soppressione impulsi	0,6 ms
Ritardo di ingresso max.	4 ms
Separazione del potenziale	no
Uscite virtuali	
Numero delle uscite virtuali	32
Uscite a semiconduttore	
Numero	4
Capacità comm.	
Tensione	24 V
Corrente	2 A
Potenza	48 W
Livello con segnale "1"	UB - 0,5 V DC a 2 A
Corrente residua a "0"	0,5 mA
Carico capacitivo max.	1 µF
Durata max. impulso test di disinserzione	330 µs
Ritardo alla disinserzione	30 ms
Separazione del potenziale	sì
Protezione da cortocircuito	sì
Uscite trigger di test	
Numero uscite trigger di test	4
Tensione	24 V
Corrente	0,1 A
Durata max. impulso test di disinserzione	5 ms
Protezione da cortocircuito	sì
Separazione del potenziale	no
Tempi	
Ritardo all'inserzione	5 s
Ininfluenza mancanza tensione di alimentazione	20 ms
Simultaneità canali 1 e 2 max.	3 s
Simultaneità nel circuito bimanuale	0,5 s
Tempo max. di trasferimento dati	35 ms
Dati ambientali	
Temperatura ambiente	
secondo norma	EN 60068-2-14
Range di temperatura	0 - 60 °C
Convezione forzata nell'armadio elettrico a partire da	55 °C
Temperatura di conservazione	
secondo norma	EN 60068-2-1/-2
Range di temperatura	-25 - 70 °C

Dati ambientali

Sollecitazioni climatiche	
secondo norma	EN 60068-2-30, EN 60068-2-78
Umidità	93 % u. r. a 40 °C
Condensa durante il funzionamento	non ammessa
Altezza di installazione max. m s.l.m	2000 m
CEM	EN 61131-2
Oscillazioni	
secondo norma	EN 60068-2-6
Frequenza	10 - 150 Hz
Accelerazione	1g
Resistenza allo shock	
secondo norma	EN 60068-2-27
Accelerazione	15g
Durata	11 ms
Caratteristiche dielettriche	
secondo norma	EN 61131-2
Categoria di sovratensione	II
Grado di sporcizia	2
Tensione dell'isolamento di misura	30 V
Resistenza alla tensione di misura	2,5 kV
Grado di protezione	
secondo norma	EN 60529
Custodia	IP20
Zona morsetti	IP20
Vano di montaggio (ad es. quadro elettrico)	IP54

Separazione del potenziale

Separazione di potenziale fra	Uscita a semic. e tensione di sistema
Tipo di separazione del potenziale	Isolamento base
Sovratensione nominale	2500 V

Dati meccanici

Posizione di installazione	Orizzontalmente sulla barra DIN
Guida DIN	
Guida DIN	35 x 7,5 EN 50022
Larghezza interna	27 mm
Lunghezza del conduttore	
Lunghezza max. conduttore per ciascun ingresso	1 km
Somma delle lunghezze dei singoli conduttori sull'uscita di trigger	2 km
Lunghezza cavo massima tra due moduli di collegamento	1 km
Materiale	
Lato inferiore	PC
Parte frontale	PC
Lato superiore	PC
Tipo di collegamento:	Morsetto a molla, morsetto a vite

Dati meccanici

Sezione del conduttore per morsetti a vite

1 conduttore flessibile 0,25 - 2,5 mm², 24 - 12 AWG2 conduttori dello stesso diametro, flessibili senza
capocorda oppure con capocorda TWIN 0,2 - 1,5 mm², 24 - 16 AWG

Coppia di serraggio per morsetti a vite 0,5 Nm

Sezione del conduttore per morsetti a vite: flessibile
con/senza capocorda 0,2 - 2,5 mm², 24 - 12 AWGMorsetti a molla: Prese morsetti per ciascuna con-
nessione 2

Lunghezza di spelatura per morsetti a molla 9 mm

Dimensioni

Altezza 100 mm

Larghezza 45 mm

Prof. 120 mm

Peso 236 g

Nel caso siano citate Norme senza riferimento ad alcuna data, valgono le 2011-01 edizioni più recenti.

8.1 Dati caratteristici relativi alla sicurezza tecnica**IMPORTANTE**

Rispettare tassativamente i dati tecnici relativi alla sicurezza per poter raggiungere il livello di sicurezza richiesto per la propria macchina/impianto.

Unità	Modalità operativa	EN ISO 13849-1: 2015 PL	EN ISO 13849-1: 2015 Categoria	EN 62061 SIL CL	EN 62061 PFH _D [1/h]	IEC 61511 SIL	IEC 61511 PFD	EN ISO 13849-1: 2015 T _M [anno]
-------	--------------------	----------------------------	-----------------------------------	--------------------	------------------------------------	------------------	------------------	---

Logica

CPU	bicanale	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	1,54E-09	SIL 3	1,66E-05	20
-----	----------	------	--------	----------	----------	-------	----------	----

Estensione destra	–	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	2,13E-10	SIL 3	3,70E-07	20
-------------------	---	------	--------	----------	----------	-------	----------	----

Estensione sinistra	–	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	2,38E-10	SIL 3	4,14E-07	20
---------------------	---	------	--------	----------	----------	-------	----------	----

Interfaccia di collegamento	–	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	6,53E-10	SIL 3	1,13E-06	20
-----------------------------	---	------	--------	----------	----------	-------	----------	----

Ingresso

Ingressi	monocanale	PL d	Cat. 2	SIL CL 2	3,95E-09	SIL 2	3,46E-04	20
----------	------------	------	--------	----------	----------	-------	----------	----

Ingressi	bicanale	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	4,61E-10	SIL 3	7,08E-06	20
----------	----------	------	--------	----------	----------	-------	----------	----

Ingresso								
Ingressi	Tappeti di sicurezza causanti cortocircuito	PL d	Cat. 3	SIL CL 2	1,86E-09	SIL 2	9,62E-05	20
Ingressi	monocanale, barriera fotoelettriche triggerate	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	3,95E-10	SIL 3	3,49E-05	20
Uscita								
Uscite a semiconduttore	monocanale con riconoscimento guasti ampliato	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	7,65E-10	SIL 3	1,33E-06	20
Uscite a semiconduttore	monocanale	PL d	Cat. 2	SIL CL 2	8,90E-10	SIL 2	1,21E-05	20
Uscite a semiconduttore	bicanale	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	7,86E-10	SIL 3	1,12E-05	20

Spiegazioni relative ai dati tecnici relativi alla sicurezza:

- ▶ Il valore SIL CL ai sensi della EN 62061 corrisponde al valore SIL secondo EN 61508.
- ▶ T_M è la vita utile max. (mission time) in base alla EN ISO 13849-1. Il valore vale anche come intervallo delle prove ripetute ai sensi della EN 61508-6 e della IEC 61511 e come intervallo per il test di verifica funzionale e la vita utile secondo la 62061.

Tutte le unità impiegate in una funzione di sicurezza devono essere tenute in considerazione in fase di calcolo dei valori caratteristica relativi alla sicurezza.

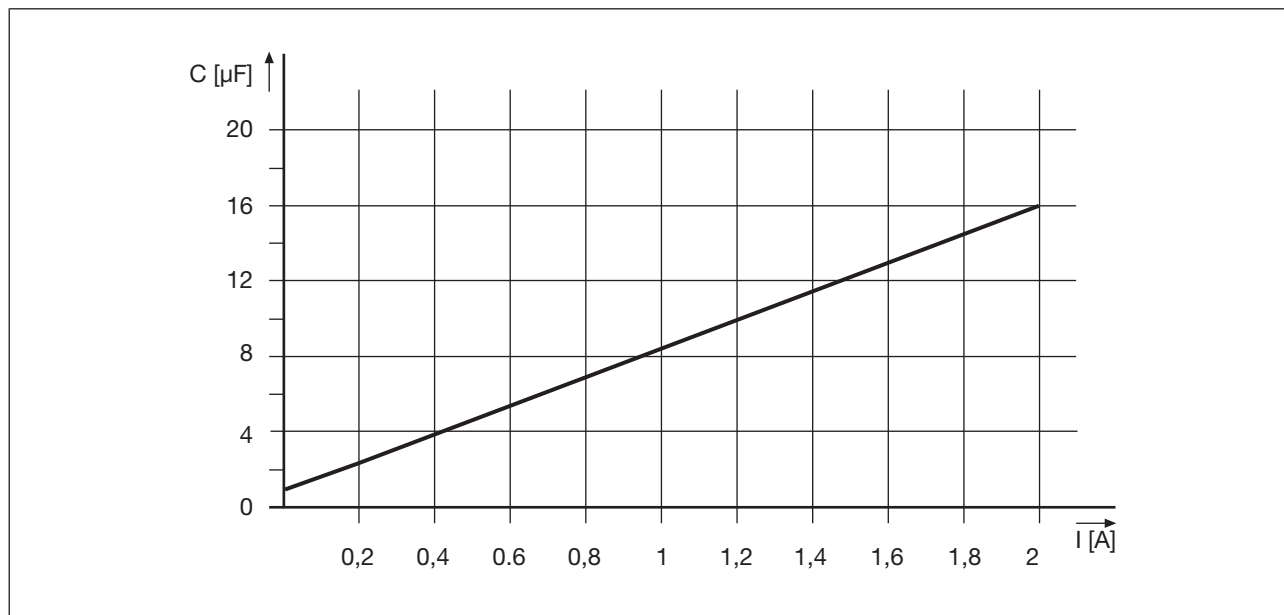


INFO

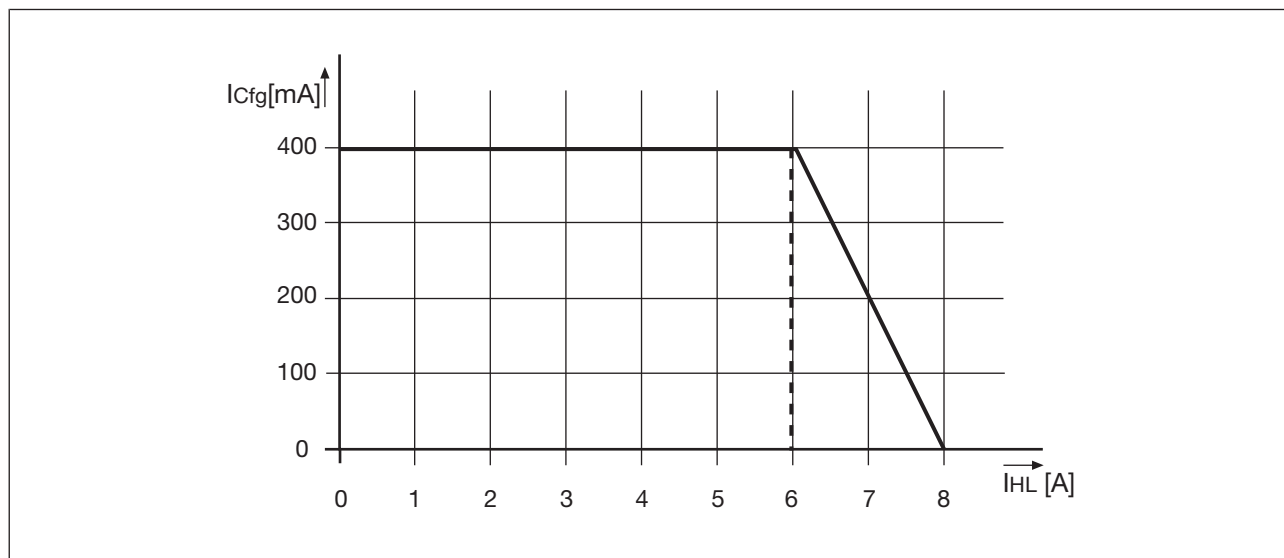
I valori SIL/PL di una funzione di sicurezza **non** sono identici ai valori SIL/PL dei dispositivi utilizzati e possono differire dagli stessi. Per il calcolo dei valori SIL e PL della funzione di sicurezza si consiglia l'utilizzo dello strumento software PAScal.

9 Dati integrativi

9.1 Carico capacitivo max. C (μF) per corrente di carico I (A) sulle uscite a semiconduttore



9.2 Corrente totale massima ammessa delle uscite a semiconduttore



I_{Cfg} : Corrente totale uscite a semiconduttore configurabili (uscite ausiliarie)

I_{HL} : Corrente totale: Uscite a semiconduttore (uscite di sicurezza)

10 Dati di ordinazione

10.1 Prodotto

Tipo prodotto	Caratteristiche	N. d'ordine
PNOZ mm0.2p	Dispositivo base	772 002

10.2 Accessori

Morsetti

Tipo prodotto	Caratteristiche	N. d'ordine
PNOZ s Set1 spring loaded terminals	1 set di morsetti a molla	751 008
PNOZ s Set1 screw terminals	1 set di morsetti a vite	750 008

Connettori terminali

Tipo prodotto	Caratteristiche	N. d'ordine
PNOZ s terminator plug	Connettore terminale destro, giallo, 10 pezzi	750 010
PNOZ mm0.xp terminator left	Connettore terminale sinistro, giallo/nero, 1 pezzo	779 261

Cavo

Tipo prodotto	Caratteristiche	N. d'ordine
PSSu A USB-CAB03	Cavo mini USB, 3 m	312 992
PSSu A USB-CAB05	Cavo mini USB, 5 m	312 993

11 Dichiarazione di Conformità CE

Questo/i prodotto/i soddisfa(no) i requisiti della Direttiva Macchine 2006/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio. La dichiarazione di conformità CE completa è disponibile in Internet all'indirizzo www.pilz.com/downloads.

Rappresentante legale: Norbert Fröhlich, Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2, 73760 Ostfildern, Germania

12 UKCA-Declaration of Conformity

This product(s) complies with following UK legislation: Supply of Machinery (Safety) Regulation 2008.

The complete UKCA Declaration of Conformity is available on the Internet at www.pilz.com/support/downloads.

Representative: Pilz Automation Technology, Pilz House, Little Colliers Field, Corby, Northamptonshire, NN18 8TJ United Kingdom, eMail: mail@pilz.co.uk

