



PNOZ m B0

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

- ▶ Moduli di sicurezza compatti configurabili PNOZmulti Classic

Questo è un documento originale.

Tutti i diritti della presente documentazione sono riservati a Pilz GmbH & Co. KG. E' consentito effettuare fotocopie per uso interno. Pilz sarà lieta di ricevere indicazioni e suggerimenti per il miglioramento del presente documento.

Per alcuni componenti è stato utilizzato un codice sorgente di terze parti o software open source. Le relative informazioni sulla licenza sono riportate nella homepage del sito internet Pilz.

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 l'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	11
3.3	Norme di sicurezza	11
3.3.1	Osservazioni sulla sicurezza	11
3.3.2	Qualifica del personale	11
3.3.3	Garanzia e responsabilità	12
3.3.4	Smaltimento	12
3.3.5	Per la Vostra sicurezza	12
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	Schema a blocchi	13
4.5	Diagnostica	14
5	Montaggio	15
5.1	Montaggio nell'armadio elettrico	15
5.1.1	Distanze di montaggio	15
5.2	Dimensioni in mm	17
5.3	Montaggio del dispositivo base senza modulo di espansione	17
5.4	Collegamento del dispositivo base e dei moduli di espansione	18
6	Messa in servizio	19
6.1	Indicazioni generali sul cablaggio	19
6.2	Collegamento	19
6.3	Caricamento di un progetto dalla chip card	22
6.4	Caricamento di un progetto dall'interfaccia USB	22
6.5	Test funzionale alla messa in servizio	23
6.6	Utilizzo della chip card	23
6.7	Esempio di collegamento	24
7	Funzionamento	25
7.1	LED	25
7.2	Indicazioni display	26
7.2.1	Selettore rotativo	28

7.2.1.1	Funzione	28
7.2.1.2	Rimuovere e reinserire il selettore rotativo	28
7.2.1.3	Girare e spingere il selettore rotativo	28
7.2.2	Selezione dei vari livelli del menu	29
7.2.3	Diagnostica del dispositivo su display LCD	29
7.2.4	Stack errori sul display LCD	30
8	Dati tecnici	32
8.1	Dati caratteristici relativi alla sicurezza tecnica	35
8.2	Classificazione secondo ZVEI, CB24I	36
9	Dati integrativi	38
9.1	Carico capacitivo max. C (μ F) per corrente di carico I (A) sulle uscite a semiconduttore	38
9.2	Corrente totale massima ammessa delle uscite a semiconduttore	38
9.3	Umidità massima ammessa dell'aria	39
9.3.1	Umidità relativa max. - Funzionamento	39
9.3.2	Umidità relativa max. - Immagazzinamento	39
10	Dati di ordinazione	40
10.1	Prodotto	40
10.2	Accessori	40

1 Introduzione

1.1 Validità della documentazione

La documentazione vale per il prodotto PNOZ m B0. 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 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'indicazione contrassegna anche punti particolarmente importanti all'interno di un testo.



INFO

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

2 Panoramica

2.1 Materiale fornito

- ▶ Dispositivo base PNOZ m B0
- ▶ Connettore terminale
- ▶ Documentazione su supporto dati

2.2 Caratteristiche del dispositivo

Utilizzo del prodotto PNOZ m B0:

Dispositivo base del sistema di controllo configurabile PNOZmulti 2

Il prodotto ha le seguenti caratteristiche:

- ▶ Configurabile in 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
 - Enable switch
 - PSEN
 - Selettore modalità operativa
- ▶ 8 ingressi/uscite configurabili
configurabili come:
 - ingressi (per le opzioni di collegamento v. sopra)oppure
 - Uscite ausiliarie
- ▶ 4 uscite configurabili
configurabili come:
 - Uscite ausiliarieoppure
 - Uscite di trigger di controllo
- ▶ LED per:
 - I messaggi di errore
 - Diagnostica

- Tensione di alimentazione
- Errore sulle uscite
- Errore sugli ingressi
- ▶ Display con retroilluminazione per:
 - Messaggi di errore/guasto
 - 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 di collegamento innestabili:
a scelta morsetti a molla o morsetti a vite disponibili come accessori (vedi 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 PNO-Zmulti")

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

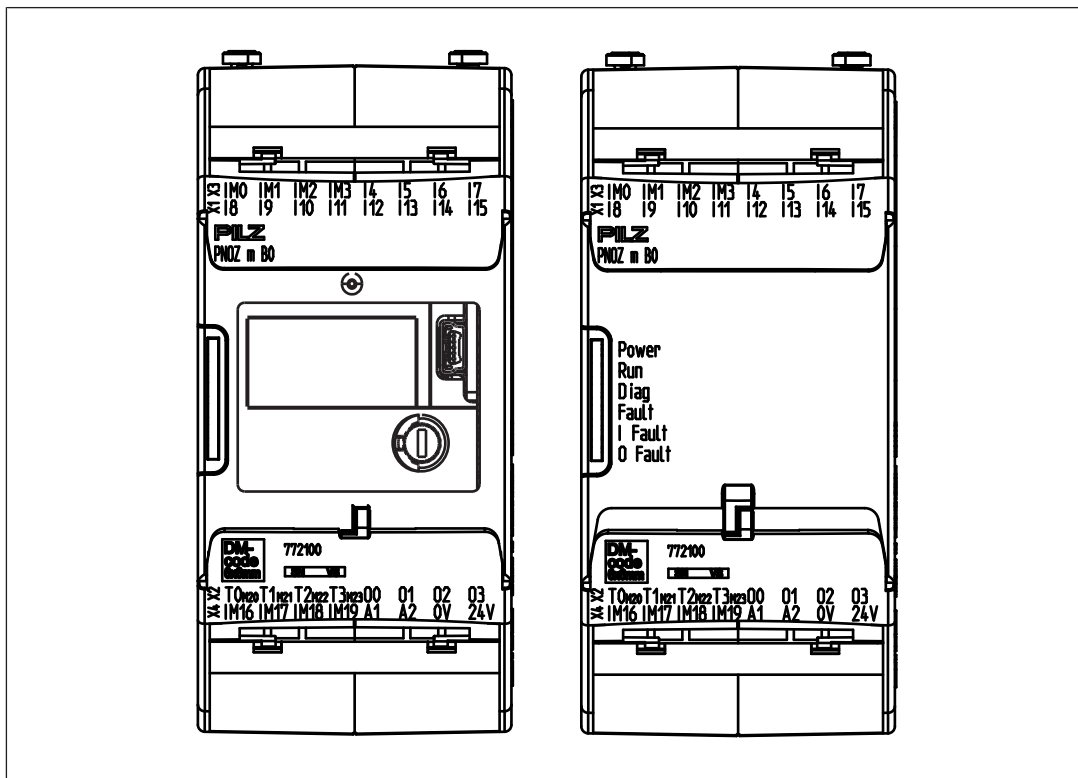


Fig.: Vista frontale senza e con coperchio

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

3 Sicurezza

3.1 Uso previsto

Il sistema configurabile PNOZmulti 2 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.


- ▶ Il prodotto PNOZ m B0 soddisfa i requisiti prescritti dalle norme armonizzate EN 81-20, EN 81-22 ed EN 81-50 relative alla Direttiva Ascensori 2014/33/UE nonché quelli prescritti dalla norma armonizzata EN 115-1 relativa alla Direttiva Macchine 2006/42/CE.
- ▶ Installare il sistema di sicurezza in un ambiente protetto che soddisfi almeno i requisiti relativi al grado di inquinamento 2.
Esempio: uno spazio interno protetto o un quadro elettrico con grado di protezione IP54 e adeguata climatizzazione.

Il prodotto PNOZ m B0 può essere utilizzato in impianti di combustione secondo EN 298.

N.B.:

- ▶ in caso di utilizzo in impianti di combustione secondo EN 298, gli ingressi/le uscite configurabili IM0 ... IM3 e IM16 ... IM19 non devono essere utilizzati come ingressi. È ammesso l'utilizzo come uscite ausiliarie.
- ▶ Per la protezione contro brevi interruzioni dell'energia elettrica (EN 61000-4-11) la rete alimentata con AC utilizzata per il sistema deve realizzare un buffering secondario per 20 ms.
- ▶ In caso di impiego del sistema in corrente continua è necessaria la presenza di una sufficiente protezione contro la sovratensione.
Installare elementi di protezione esterni per la delimitazione della sovratensione in grado di soddisfare almeno le seguenti proprietà:
Classe di installazione 4/Livello della prova 4 secondo EN 61000-4-5 (4kV 1,2/50 μ s)

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](#)  32).

**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 un'Analisi del Rischio secondo la Direttiva Macchine.

La sicurezza funzionale è garantita per il singolo prodotto in qualità di componente. Non è tuttavia garantita la sicurezza funzionale dell'intera macchina/dell'intero impianto. Per poter raggiungere il livello di sicurezza desiderato per l'intera macchina/l'intero impianto è necessario definire i relativi requisiti di sicurezza e stabilire come debbano essere realizzati a livello tecnico ed organizzativo.

3.3.2 Qualifica del personale

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

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 adeguato circuito di protezione per tutti i carichi induttivi.
- ▶ Non aprire la custodia e non effettuare alcuna modifica.
- ▶ Assicurarasi 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 disinserione.

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.

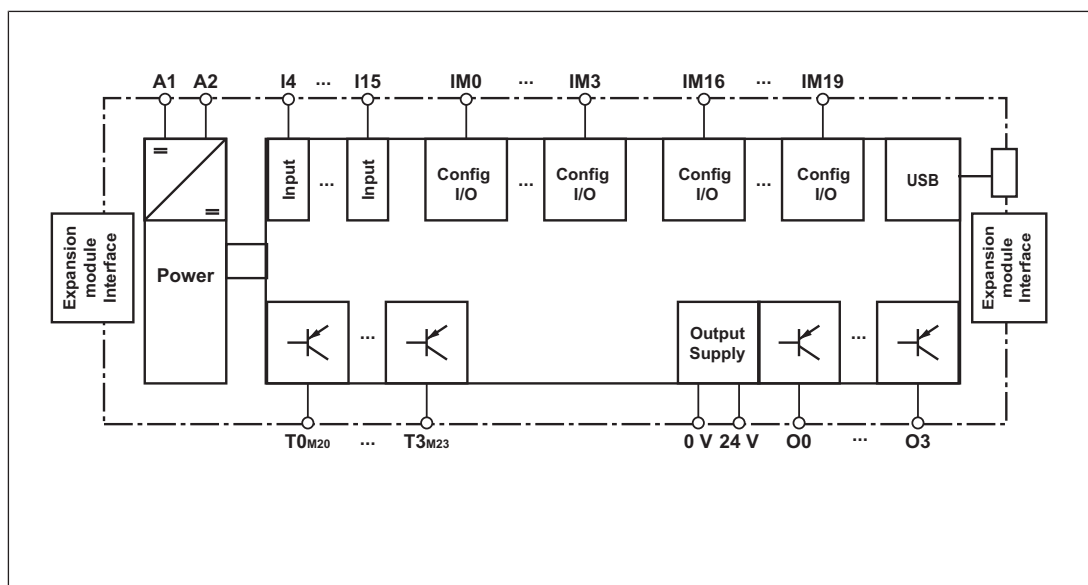
I LED sul dispositivo di base e sui moduli di espansione visualizzano lo stato del sistema di sicurezza configurabile PNOZmulti.

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 Schema a blocchi



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.

5 Montaggio

5.1 Montaggio nell'armadio elettrico

- ▶ Il dispositivo deve essere installato in un armadio elettrico con un grado di protezione minimo pari a IP54.
- ▶ Montare il sistema in verticale su una barra di montaggio orizzontale. Le feritoie di ventilazione devono essere rivolte verso l'alto e verso il basso. Una diversa posizione di montaggio può causare un danneggiamento irreversibile del sistema di sicurezza.
- ▶ Fissare il dispositivo su una barra di montaggio con l'ausilio degli elementi a scatto situati 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 della rimozione dalla guida di montaggio, aprire l'elemento a scatto.
- ▶ Per rispettare i requisiti di compatibilità elettromagnetica, la guida deve essere collegata alla custodia del quadro elettrico con bassa resistenza ohmica.



IMPORTANTE

Pericolo di danni causati dalle scariche elettrostatiche!

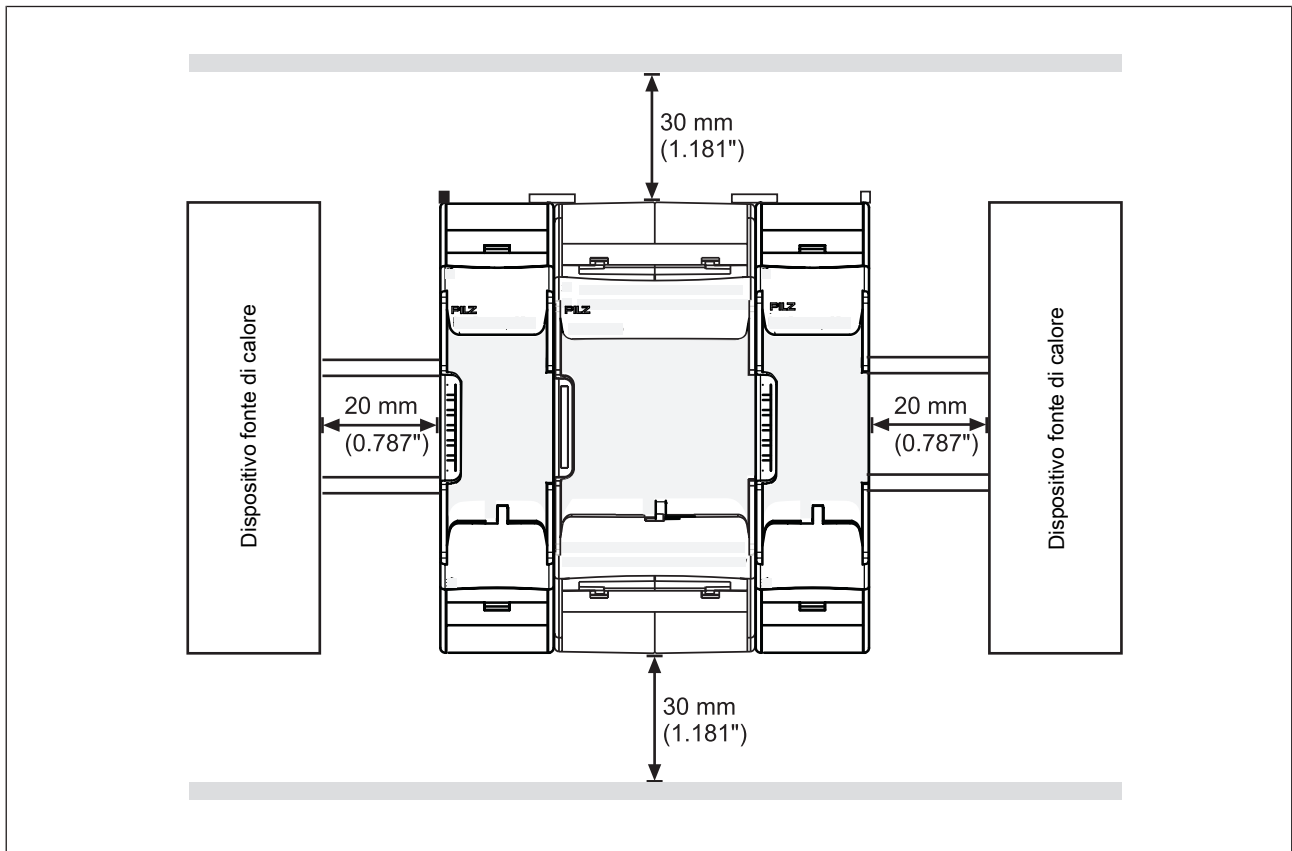
Le scariche elettrostatiche possono danneggiare i componenti. Scaricare l'energia elettrostatica dal proprio corpo prima di toccare il prodotto, ad es. toccando una superficie conduttiva collegata a terra, oppure indossando un bracciale con messa a terra.

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:

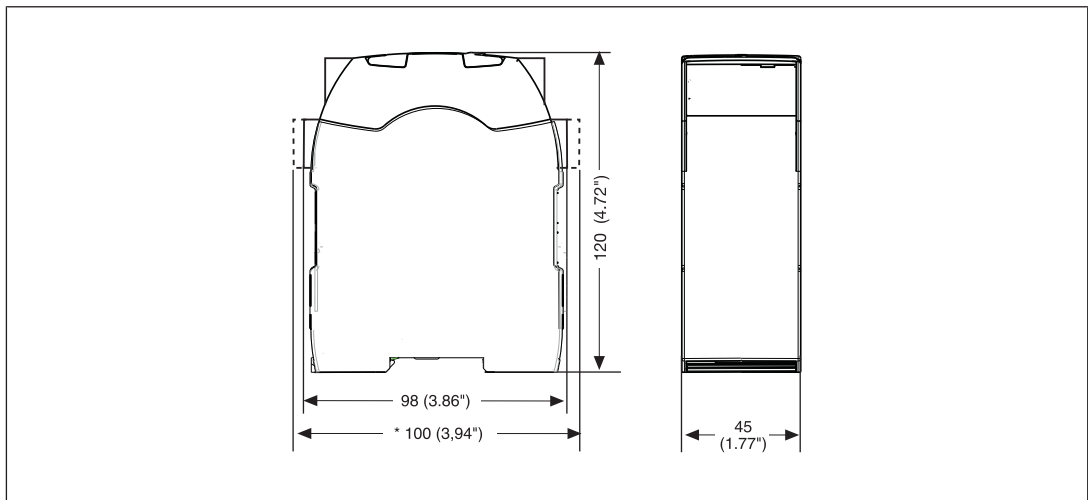


INFO

Si prega di osservare che la chip card, alla distanza minima verso l'alto indicata, è difficilmente sostituibile. Se non dovesse essere possibile una distanza maggiore, per sostituire la chip card togliere il dispositivo dalla guida di montaggio.

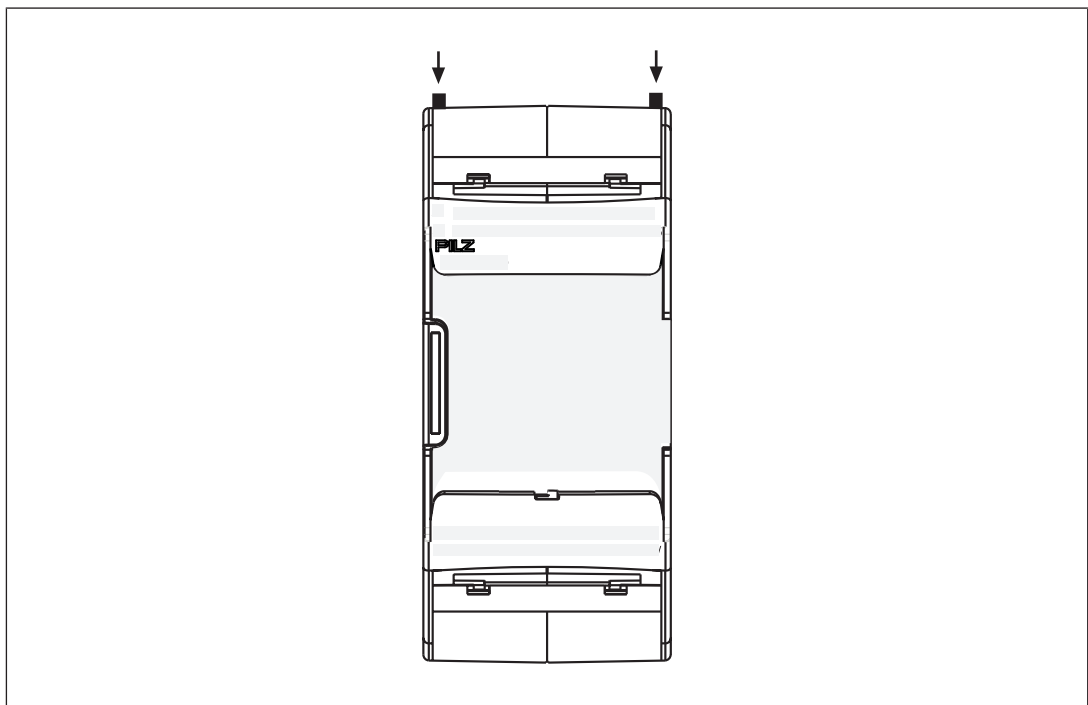
5.2 Dimensioni in mm

* 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.



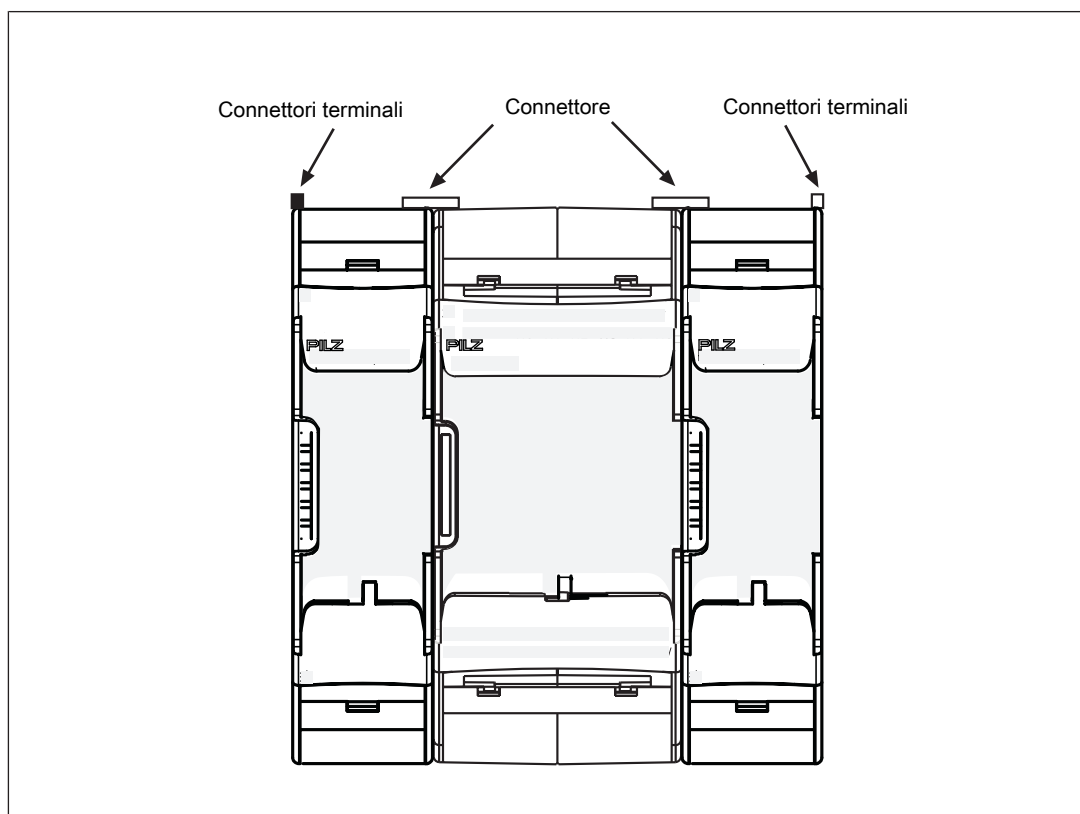
5.4 Collegamento del dispositivo base e dei moduli di espansione

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.
- ▶ Montare il dispositivo base e i moduli di espansione sulla barra di montaggio nella sequenza indicata in PNOZmulti Configurator e collegare i dispositivi con i connettori forniti.
- ▶ Inserire i connettori terminali alle interfacce non collegate sul dispositivo base e sul dispositivo d'espansione.



ATTENZIONE!

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

6 Messa in servizio

6.1 Indicazioni generali sul 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 \[📖 32\]](#)".
 - ▶ 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.

6.2 Collegamento

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.

In caso di alimentazione separata delle tensioni con due alimentatori, la tensione di alimentazione del sistema di controllo e la tensione di alimentazione delle uscite a semiconduttore sono separate fra loro galvanicamente.

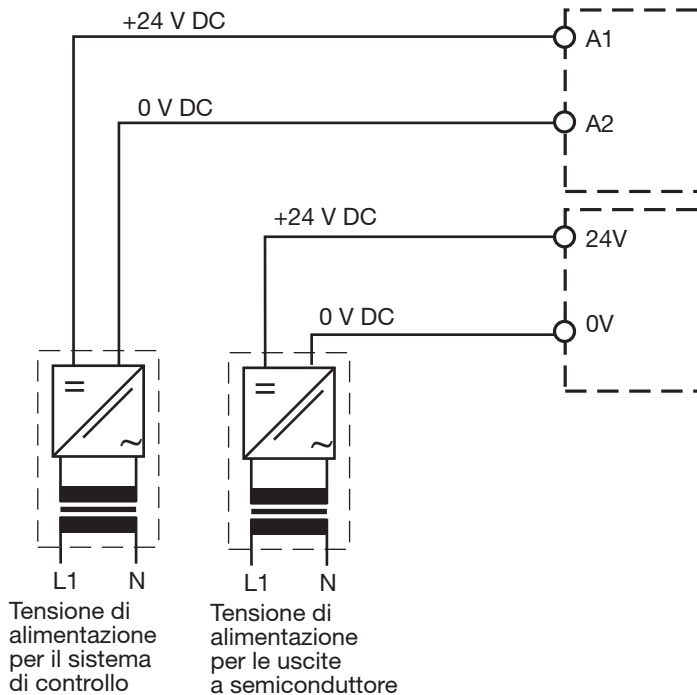


ATTENZIONE!

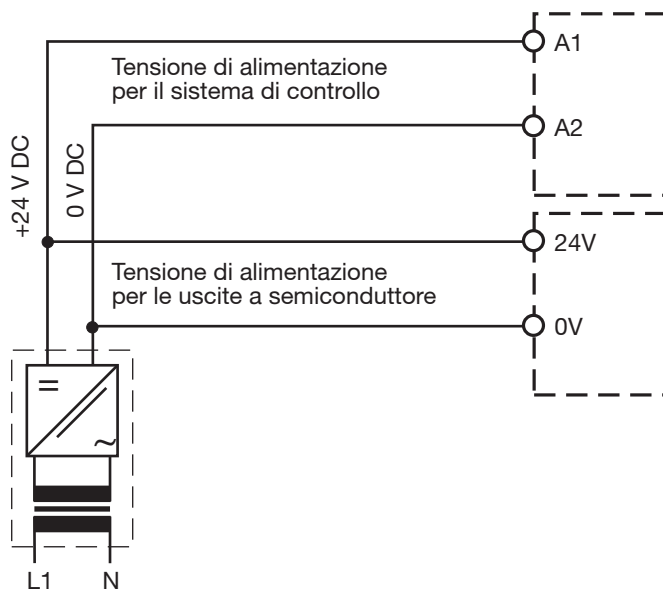
Non rimuovere o collegare/innestare i moduli d'espansione e i connettori terminali durante il funzionamento.

Tensione di alimentazione

Alimentatori separati per l'alimentazione di tensione del sistema di comando e la tensione di alimentazione delle uscite a semiconduttore



Alimentatore condiviso per l'alimentazione di tensione del sistema di controllo e la tensione di alimentazione delle uscite a semiconduttore



Circuito di ingresso	Monocanale	Doppio canale
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
Uscite a semiconduttore		
Uscita ridondante		
Uscita semplice		

Uscite a semiconduttore		
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 teleruttori esterni	

6.3 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.

6.4 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.

6.5 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")

6.6 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

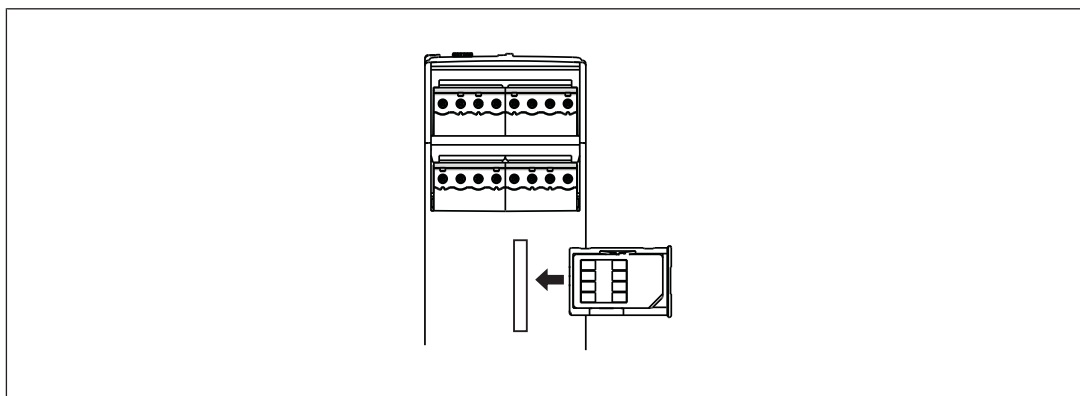
- impurità
- contatto con altri elementi
- azioni meccaniche, ad es. graffi.



IMPORTANTE

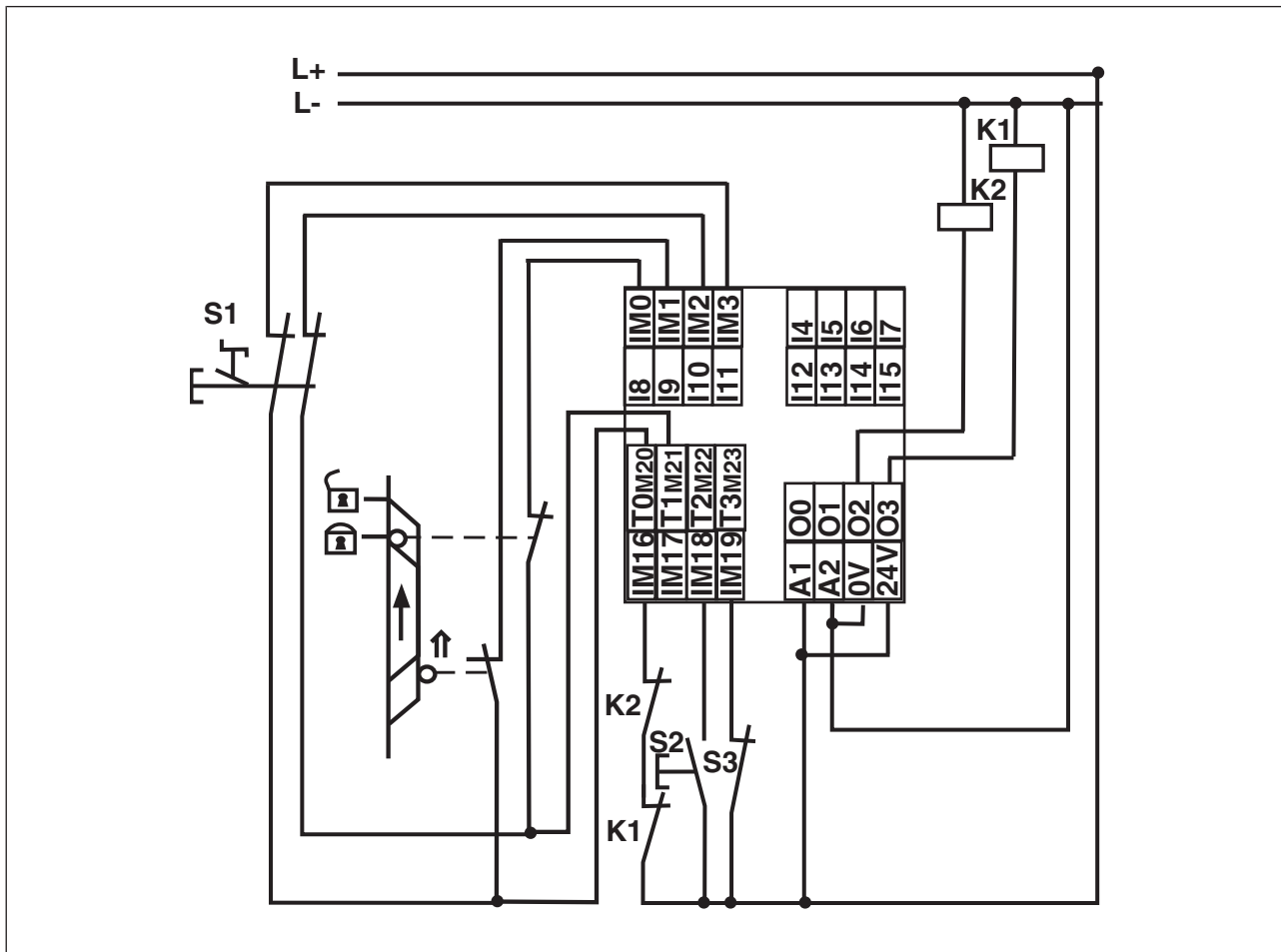
Disattivare il prodotto prima dell'inserimento o della sostituzione della chip-card.

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



6.7 Esempio di collegamento

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






7 Funzionamento
















Attivando la tensione di alimentazione, PNOZmulti rileva la configurazione dalla chip card.

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


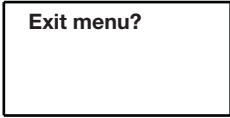
Base					Errore
Run	Diag	Fault	IFAULT	OFAULT	
●					Il programma applicativo esistente è stato cancellato.
●					Errore esterno sul dispositivo base che porta ad uno stato sicuro, ad es. chip card non inserita.
●					Errore esterno sulle uscite del dispositivo base, ad es. cortocircuito che porta ad 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:

Visualizza	Esempio	Descrizione
RUN Stato degli ingressi/uscite e della tensione di alimentazione		Le righe sono abbinare 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 da 1 a 4: Messaggi di stato e di errore come testo breve.
DISPLAY MESSAGE Messaggi display		Riga da 1 a 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
SHOW DEVICE INFO? Visualizzazione informazioni sul dispositivo		Visualizzazione delle informazioni sul dispositivo per il dispositivo base e i moduli d'espansione
DEVICE INFO Informazioni sul dispositivo base e i moduli d'espansione		1ª riga: posizione del modulo (Pos) 2ª riga: tipo prodotto 3ª riga: versione del dispositivo (Version) 4ª riga: versione del firmware (Firmw.)

Visualizza	Esempio	Descrizione
<p>SHOW OPERATING INFO</p> <p>Visualizzazione di parametri d'esercizio specifici di dispositivo base e moduli di espansione</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>Pos: 0 Cycle: 10.000ms Supply: 24.0V Temp: 25.0°C</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>Pos: 1 f1: 1.000Hz f2: 0.000Hz</p> </div>	<p>1^a riga: posizione del modulo (Pos)</p> <p>dalla 2^a alla 4^a riga: parametri d'esercizio specifici</p> <p>ad es.:</p> <p>Tempo di ciclo</p> <p>Tensione di alimentazione</p> <p>Temperatura di esercizio</p> <p>Frequenze</p>
<p>SHOW ERROR STACK</p> <p>Visualizzazione storico errori</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>Show error stack?</p> </div>	<p>Visualizzazione delle voci nello storico errori</p>
<p>ERROR STACK</p> <p>Voci storico errori</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>1/64 CH: A EC: 83 EN: 01 PA: 00 00 00 00 00</p> </div>	<p>1^a riga: numero progressivo</p> <p>2^a riga: classe di errore (EC) e informazione sull'errore (EI)</p> <p>3^a riga: numero dell'errore (EN) e parametro dell'errore (PA)</p> <p>4^a riga: parametro dell'errore (PA) progressivo</p>
<p>IP ADDRESS</p> <p>indirizzo IP del dispositivo base</p> <p>(compare solo con dispositivi base ai quali è collegato un modulo di comunicazione con interfaccia Ethernet)</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>IP Address 169.254.60.1/ 255.255.00</p> </div>	<p>2^a e 3^a riga: Indirizzo IP</p>
<p>INTERFACE</p> <p>Interfaccia</p> <p>(compare solo con dispositivi base ai quali è collegato un modulo di comunicazione)</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>Interface ■ USB</p> </div>	<p>Visualizzazione dell'interfaccia selezionata/</p> <p>per dispositivi base espandibili:</p> <p>Selezionare interfaccia</p>
<p>STOP Device?</p> <p>Arresto del dispositivo</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>STOP Device?</p> </div>	<p>Portare il dispositivo in stato di STOP</p>

Visualizza	Esempio	Descrizione
RESET PROJECT? Cancella progetto		Cancellazione del progetto dalla memoria del dispositivo base
EXIT MENU? Uscita dal menu		Uscita dal menu

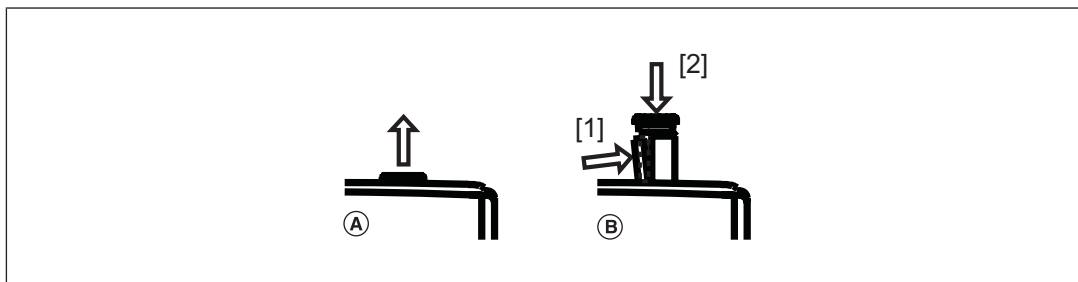
E' possibile passare da un livello all'altro del menu premendo o girando il selettore rotativo.

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

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

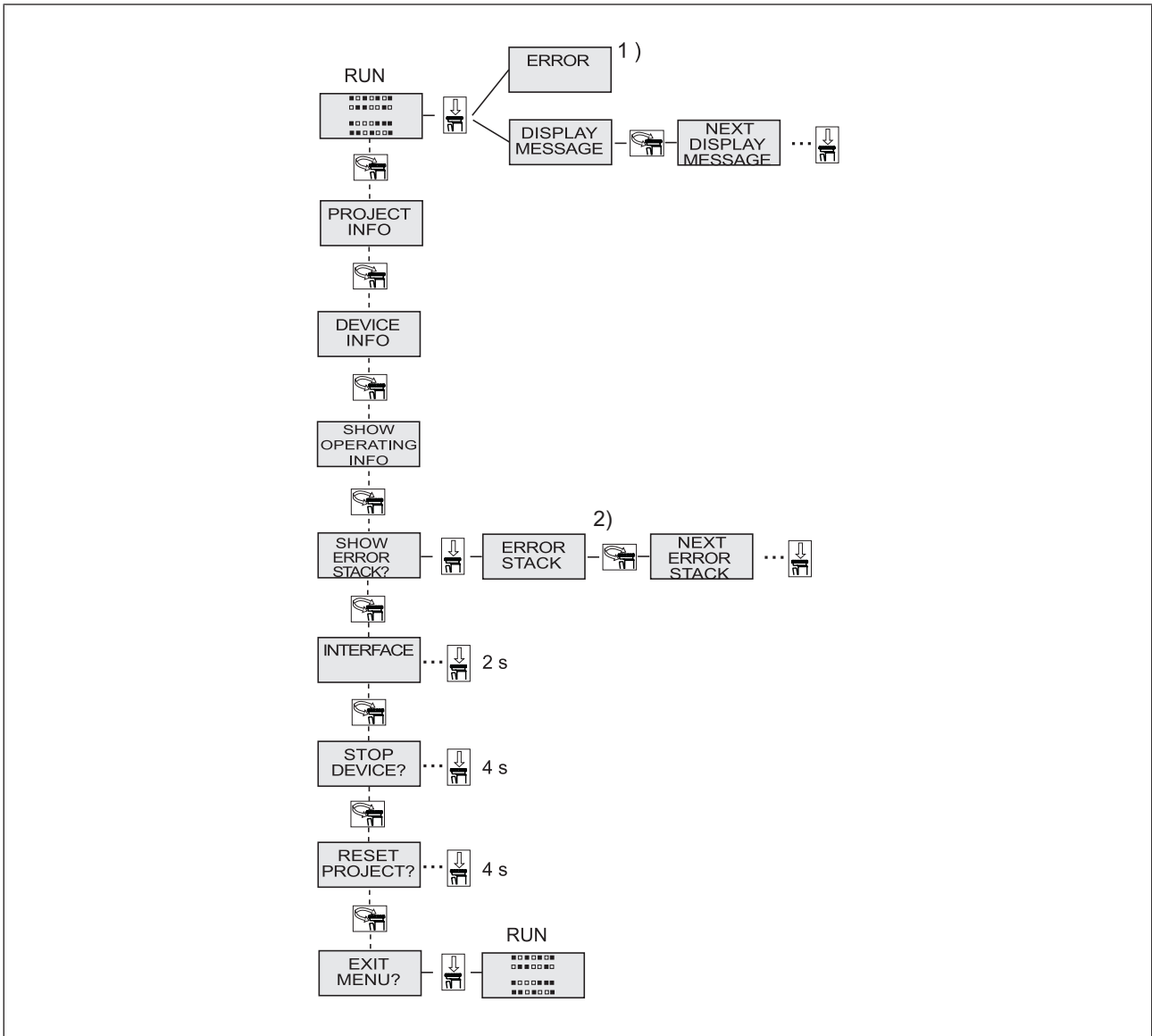


Ruotare il selettore rotativo

- ▶ Selezionare il livello di menu

7.2.2 Selezione dei vari livelli del menu

Rappresentazione schematica delle funzioni del menu



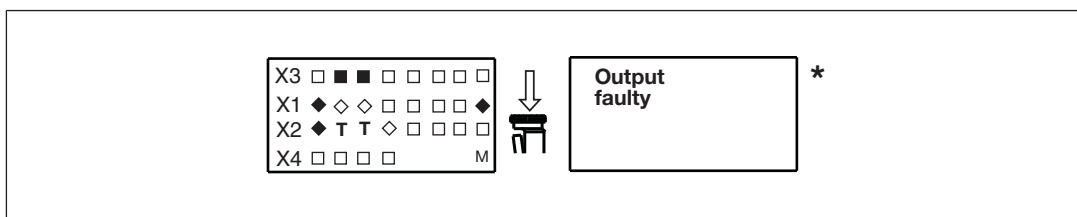
1) Ulteriori informazioni sui messaggi di errore sono riportate nel cap. "Diagnostica del dispositivo su display LC"

2) Ulteriori informazioni sullo storico errori sono riportate nel cap. "Storico errori su display LC"

7.2.3 Diagnostica del dispositivo su display LCD

Procedura per visualizzare nel display LC i messaggi d'errore che non comportano uno stato di sicurezza:

- ▶ Impiegare il selettore rotativo per visualizzare gli errori salvati:



* Se un errore comporta uno stato di sicurezza, il messaggio d'errore compare subito nel display. Dopo avere eliminato la causa, il dispositivo deve essere riavviato.

Procedura per riavviare il dispositivo:

- Premere il selettore rotativo per un tempo compreso fra i 3 e gli 8 secondi per riavviare il dispositivo.

Messaggi di errore/guasto	Errore
FAULTY PROJECT	La chip card contiene un progetto errato o non compatibile.
CHIP CARD?	Chip card non inserita, vuota o non leggibile
FAULTY TEST PULSE	Errore dovuto a trigger di controllo
PARTIALLY OPERATED	L'elemento d'ingresso era o è attivato parzialmente
FEED BACK LOOP	Errore esterno sugli ingressi del circuito di retroazione
OPERATING MODE SWITCH SELECTOR	Errore sull'elemento d'ingresso selettore modalità operative
FAULTY OUTPUT	Errore esterno dell'uscita
OUTPUT WITH ADVANCED FAULT DETECTION	Errore esterno sull'uscita con riconoscimento errori ampliato
LOAD SUPPLY	Errore nella tensione di alimentazione per le 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
CONFIGURATION	La dotazione non corrisponde alla configurazione
TEMPERATURE	La temperatura d'esercizio è al di fuori del campo consentito
ERROR	Errore non attribuibile

7.2.4 Stack errori sul display LCD

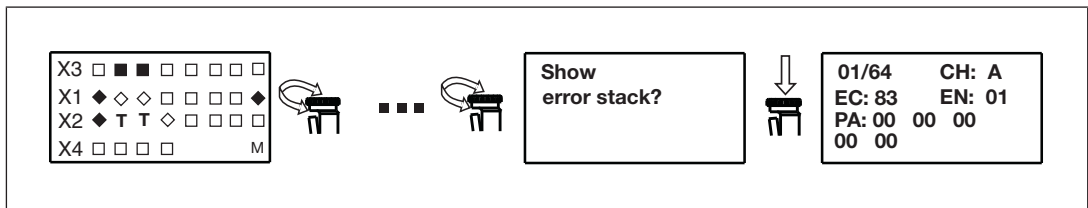
La stack errori può essere letta tramite PNOZmulti Configurator oppure può essere visualizzata sul display LCD. La stack errori supporta l'assistenza tecnica Pilz nella diagnostica degli errori. La stack errori può memorizzare fino a 64 messaggi di stato e di errore.

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 (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed
Campo applicativo	Failsafe
Codice dispositivo del modulo	0060h

Dati Elettrici

Tensione di alimentazione

per	Alimentazione del sistema
Tensione	24 V
Tipo	DC
Tolleranza di tensione	-20 %/+25 %
Corrente continua massima che deve fornire l'alimentatore esterno	1,6 A
Corrente di inserzione fornita dall'alimentatore esterno	3 A

Tensione di alimentazione

per	Alimentazione delle uscite a semiconduttore
Tensione	24 V
Tipo	DC
Tolleranza di tensione	-20 %/+25 %
Corrente continua massima che deve fornire l'alimentatore esterno	8 A
Separazione del potenziale	sì

Tensione di alimentazione

Consumo di corrente	32 mA
Potenza assorbita	0,8 W

Potenza dissipata max. del modulo **7,4 W**

Indicazioni di stato **Display, LED**

Carichi consentiti **induttivo, capacitivo, ohmico**

Ingressi/uscite configurabili (ingressi o uscite ausiliarie)

Numero **8**

Separazione del potenziale **no**

Ingressi configurabili

Tensione di ingresso secondo EN 61131-2 Tipo 1	24 V
Corrente di ingresso con tensione nominale	5 mA
Campo della corrente di ingresso	2,5 - 5,3 mA
Soppressione impulsi	0,5 ms
Ritardo di ingresso max.	2 ms

Ingressi/uscite configurabili (ingressi o uscite ausiliarie)

Uscite ausiliarie configurabili

Tensione	24 V
Corrente di uscita	75 mA
Campo della corrente di uscita	0 - 100 mA
Corrente di impulso momentanea max.	500 mA
Protezione da cortocircuito	sì
Corrente residua a "0"	0,5 mA
Tensione a "1"	UB - 2 V DC a 0,1 A

Ingressi

Numero	12
Tensione di ingresso secondo EN 61131-2 Tipo 1	24 V DC
Corrente di ingresso con tensione nominale	5 mA
Campo della corrente di ingresso	2,5 - 5,3 mA
Soppressione impulsi	0,5 ms
Ritardo di ingresso max.	2 ms
Separazione del potenziale	no

Uscite a semiconduttore

N. di uscite a semiconduttore ad 1 polo a commutazione positiva

4

Capacità comm.

Tensione	24 V
Corrente	2 A
Campo di corrente consentito	0,000 - 2,500 A
Corrente residua con segnale "0"	0,05 mA
Corrente di impulso momentanea max.	12 A
Carico capacitivo max.	1 µF
Caduta di tensione interna massima	500 mV
Durata max. impulso test di disinserzione	330 µs
Ritardo alla disinserzione	1 ms
Separazione del potenziale	sì
Protezione da cortocircuito	sì

uscite trigger di test

N. uscite trigger di controllo	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

Simultaneità nel circuito bimanuale	0,5 s
Tempo di elaborazione	30 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
Sollecitazioni climatiche	
secondo norma	EN 60068-2-30, EN 60068-2-78
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	5 - 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
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
Tensione nominale di isolamento	30 V
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
Max. lunghezza cavo	
Lunghezza max. conduttore per ciascun ingresso	1 km
Somma delle lunghezze dei singoli conduttori sull'uscita di trigger	2 km

Dati meccanici

Materiale	
Lato inferiore	PC
Parte frontale	PC
Lato superiore	PC
Tipo di collegamento:	Morsetto a molla, morsetto a vite
Tipo di fissaggio	estraibile
Sezione del conduttore per morsetti a vite	
1 conduttore flessibile	0,25 - 2,5 mm², 24 - 12 AWG
2 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 AWG
Morsetti a molla: Prese morsetti per ciascuna connessione	2
Lunghezza di spelatura per morsetti a molla	9 mm
Dimensioni	
Altezza	101,4 mm
Larghezza	45 mm
Prof.	120 mm
Peso	235 g

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]	EN ISO 13849-1: 2015 T _M [anno]
-------	--------------------	----------------------------	-----------------------------------	--------------------	------------------------------------	---

Logica

CPU	bicanale	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	4,74E-10	20
Estensione sinistra	–	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	3,30E-11	20
Estensione destra	–	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	2,79E-11	20

Ingresso

Ingressi a semiconduttore	monocanale	PL d	Cat. 2	SIL CL 2	3,85E-09	20
---------------------------	-------------------	-------------	---------------	-----------------	-----------------	-----------

Ingresso						
Ingressi a semiconduttore	bicanale	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	7,95E-11	20
Ingressi a semiconduttore	bicanale	PL d	Cat. 3	SIL CL 2	1,06E-09	20
Ingressi a semiconduttore	monocanale, barriere fotoelettriche triggerate	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	3,85E-10	20
Uscita						
Uscite a semiconduttore	monocanale con riconoscimento guasti ampliato	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	1,66E-11	20
Uscite a semiconduttore	monocanale	PL d	Cat. 2	SIL CL 2	1,57E-10	20
Uscite a semiconduttore	bicanale	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	1,29E-10	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.



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.

8.2 Classificazione secondo ZVEI, CB24I

Le seguenti tabelle descrivono le classi e i valori specifici dell'interfaccia del prodotto e le classi delle interfacce compatibili. La classificazione è descritta nel documento ZVEI "Classificazione delle interfacce binarie a 24 V con test nell'ambito della sicurezza funzionale".

Ingresso	
interfacce	
Sink	
Interfaccia	Modulo
Classe	C2
Source	
Interfaccia	Sensore
Classe	C2, C3
Parametro sink	
Durata impulso di test max	500 µs
Resistenza di ingresso min.	5,6 kOhm
Carico capacitivo max	126 nF

Uscita monopolare

interfacce

Source

Interfaccia	Modulo
Classe	C2

Sink

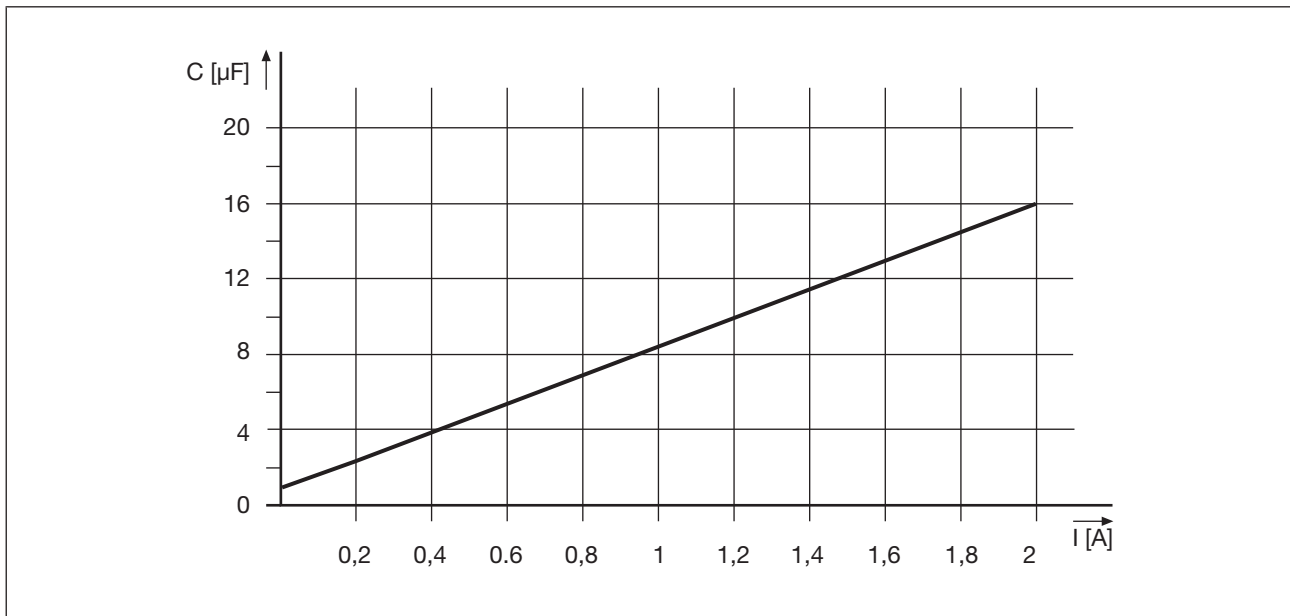
Interfaccia	Attuatore
Classe	C1, C2

Parametro source

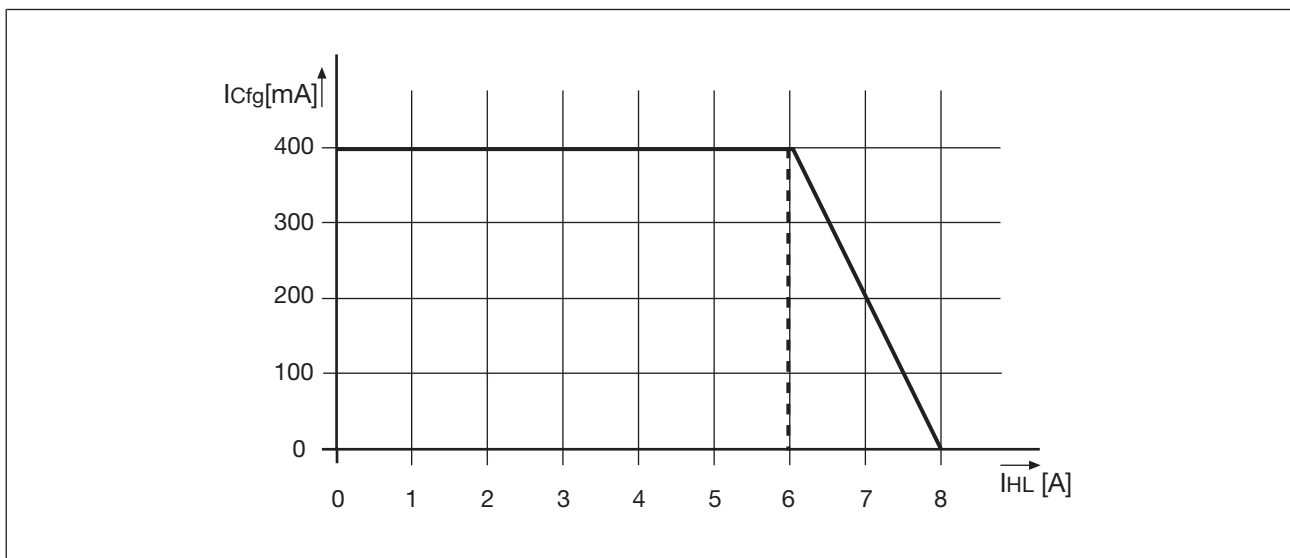
Durata impulso di test max	330 μs
Corrente nominale max	2 A
Carico capacitivo max	1 μF

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

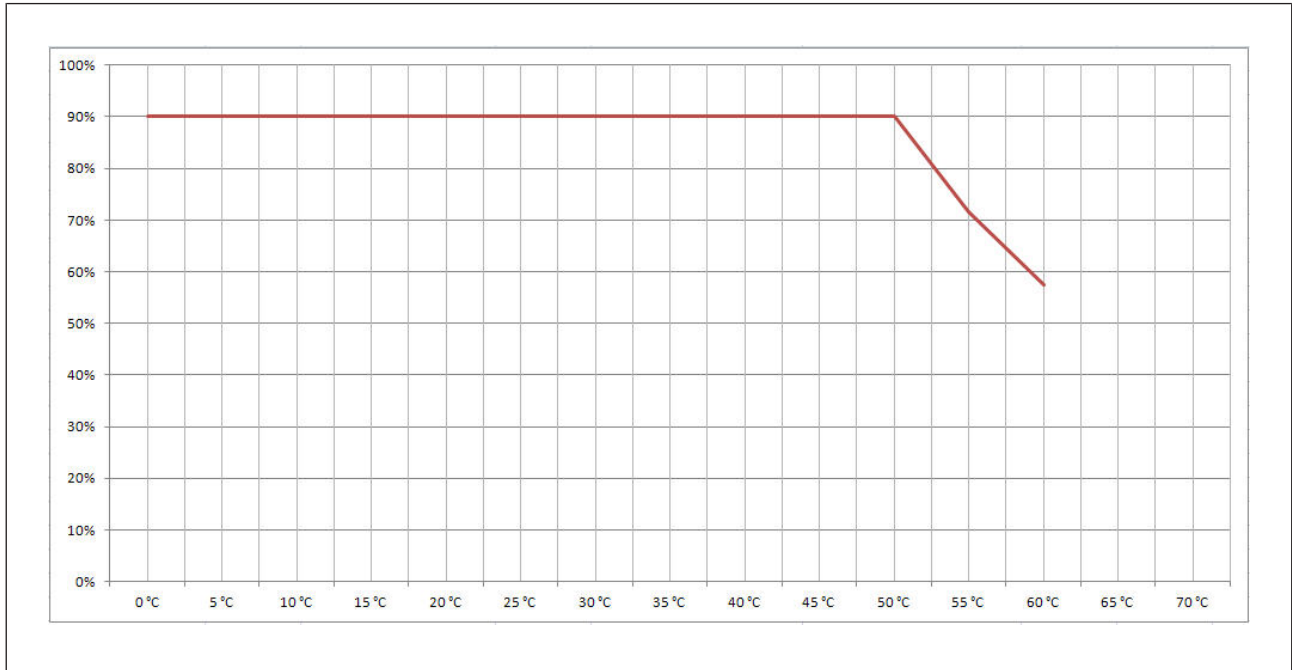


I_{Cfg} : Corrente totale uscite a semiconduttore configurabili (uscite ausiliarie)

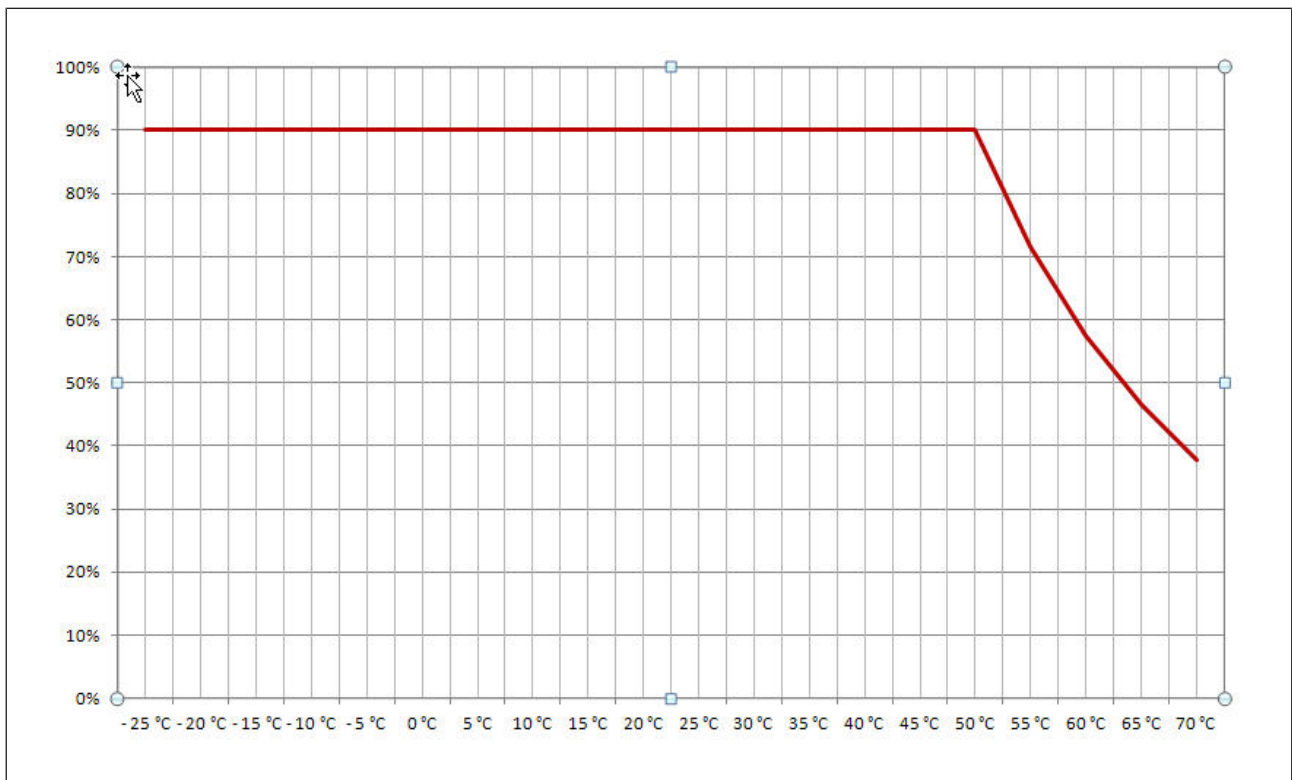
I_{HL} : Corrente totale: Uscite a semiconduttore (uscite di sicurezza)

9.3 Umidità massima ammessa dell'aria

9.3.1 Umidità relativa max. - Funzionamento



9.3.2 Umidità relativa max. - Immagazzinamento



10 Dati di ordinazione

10.1 Prodotto

Tipo prodotto	Caratteristiche	N. d'ordine
PNOZ m B0	Dispositivo base	772 100

10.2 Accessori

Connettori terminali

Tipo prodotto	Caratteristiche	N. d'ordine
PNOZ mm0.xp terminator left	Connettore terminale, nero/giallo, 1 unità	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

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

► Supporto

Il supporto tecnico Pilz è disponibile 24 ore su 24.

America

Brasile
+55 11 97569-2804
Canada
+1 888 315 7459
Messico
+52 55 5572 1300
USA (toll-free)
+1 877-PILZUSA (745-9872)

Asia

Cina
+86 21 60880878-216
Corea del Sud
+82 31 778 3300
Giappone
+81 45 471-2281

Australia

+61 3 95600621

Europa

Austria
+43 1 7986263-0
Belgio, Lussemburgo
+32 9 3217570
Francia
+33 3 88104003
Germania
+49 711 3409-444
Gran Bretagna
+44 1536 462203
Irlanda
+353 21 4804983

Italia, Malta

+39 0362 1826711

Paesi Bassi

+31 347 320477

Scandinavia

+45 74436332

Spagna

+34 938497433

Svizzera

+41 62 88979-32

Turchia

+90 216 5775552

Hotline internazionale Pilz:

+49 711 3409-444
support@pilz.com

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.



Siamo rappresentati a livello internazionale. Per maggiori informazioni visitate la nostra homepage www.pilz.com o contattate direttamente la nostra casa madre.

Casa madre: Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Germania
Telefono: +49 711 3409-0, Telefax: +49 711 3409-133, E-Mail: info@pilz.com, Internet: www.pilz.com

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

1002660-IT-08, 2019-05 Printed in Germany
© Pilz GmbH & Co. KG, 2019
CECC®, CHRE®, CMSE®, InduraNET p®, Leansafe®, Master of Safety®, Master of Security®, PAS4000®, PAScall®, PASconfig®, Pilz®, PTT®, PLID®, PMCPirimo®, PMCPiritego®, PMCTendo®, PMD®, PMJ®, PNOZ®, PNOZ®-PRBT®, PRCM®, PSS®, PVS®, SafetyBUS p®, SafetyNET p®, THE SPIRIT OF SAFETY®, 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 quanto riportato 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 riportate nel testo e nelle immagini. Per ulteriori informazioni contattare il Supporto Tecnico Pilz.