

**PNOZ mm0p**

**pilz**

Sistema di controllo configurabile PNOZmulti

Il presente documento è una traduzione dell'originale.

Tutti i diritti della presente documentazione sono riservati a Pilz GmbH & Co. KG.  
E' consentito effettuare fotocopie per uso interno.

Vi saremo grati per qualsiasi eventuale segnalazione o suggerimento per migliorare la presente documentazione.

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



SD sta per Secure Digital.

Indice	Pagina
<b>Capitolo 1 Introduzione</b>	
1.1 Validità della documentazione	1-1
1.1.1 Conservazione della documentazione	1-1
1.2 Panoramica della documentazione	1-2
1.3 Legenda simboli	1-3
<b>Capitolo 2 Panoramica</b>	
2.1 Struttura del dispositivo	2-1
2.1.1 Oggetto della fornitura	2-1
2.1.2 Caratteristiche del dispositivo	2-1
2.1.3 Chip card	2-2
2.2 Vista frontale	2-3
<b>Capitolo 3 Sicurezza</b>	
3.1 Uso previsto	3-1
3.1.1 Requisiti di sistema	3-1
3.2 Norme di sicurezza	3-2
3.2.1 Qualifica del personale	3-2
3.2.2 Garanzia e responsabilità	3-2
3.2.3 Smaltimento	3-2
3.2.4 Per la vostra sicurezza	3-3
<b>Capitolo 4 Descrizione del funzionamento</b>	
4.1 Caratteristiche del dispositivo	4-1
4.1.1 Meccanismi di protezione integrati	4-1
4.1.2 Modalità operativa	4-1
4.1.3 Schema a blocchi	4-1
4.1.4 Diagnostica	4-2
<b>Capitolo 5 Montaggio</b>	
5.1 Montaggio nell'armadio elettrico	5-1
5.1.1 Dimensioni	5-1
5.1.2 Distanze di montaggio	5-2
<b>Capitolo 6 Messa in servizio</b>	
6.1 Indicazioni generali per il cablaggio	6-1
6.2 Preparazione all'uso del dispositivo	6-2
6.2.1 Test funzionale alla messa in servizio	6-2
6.2.2 Utilizzo della chip card	6-2
6.2.3 Messa in funzione del sistema di sicurezza PNOZmulti	6-3
6.2.3.1 Caricamento di un progetto dalla chip card	6-3

6.2.3.2	Caricamento di un progetto dall'interfaccia USB	6-3
6.2.4	Collegamento	6-4
6.3	Esempio di collegamento	6-7

**Capitolo 7 Funzionamento**

7.1	Selettore rotativo	7-1
7.1.1	Funzione	7-1
7.1.2	Rimuovere e reinserire il selettore rotativo	7-1
7.1.3	Girare e spingere il selettore rotativo	7-1
7.2	Messaggi	7-2
7.2.1	Elementi di indicazione	7-2
7.2.1.1	Indicazioni di stato	7-2
7.2.1.2	Display	7-3

**Capitolo 8 Dati tecnici**

8.1	Dati tecnici	8-1
8.2	Carico capacitivo max. C ( $\mu$ F) per corrente di carico I (A) sulle uscite a semiconduttore	8-4
8.3	Corrente totale massima ammessa delle uscite a semiconduttore	8-5
8.4	Dati di ordinazione	8-6

# 1 Introduzione

---

## 1.1 Validità della documentazione

---

La documentazione vale per il prodotto **PNOZ mm0p**. Essa è valida fino alla pubblicazione di nuova documentazione.

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

### 1.1.1 Conservazione della documentazione

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

## 1.2 Panoramica della documentazione

---

### **1 Introduzione**

L'introduzione consente di familiarizzare con il contenuto, la struttura e le particolari procedure di queste istruzioni per l'uso.

### **2 Panoramica**

Questo capitolo fornisce informazioni relative alle principali caratteristiche del prodotto.

### **3 Sicurezza**

Questo capitolo deve assolutamente essere letto, perché contiene importanti informazioni per un utilizzo adeguato.

### **4 Descrizione del funzionamento**

Questo capitolo descrive il funzionamento del prodotto.

### **5 Montaggio**

Questo capitolo fornisce le istruzioni per il montaggio del prodotto.

### **6 Messa in servizio**

Questo capitolo descrive la messa in servizio e il cablaggio del prodotto.

### **7 Funzionamento**

Questo capitolo descrive il funzionamento del prodotto e vengono dati suggerimenti utili in caso di guasto.

### **8 Dati tecnici**

Questo capitolo riporta i dati tecnici e di ordinazione del prodotto.

## 1.3 Legenda simboli

---

Le informazioni particolarmente importanti sono contrassegnate come segue:



### **PERICOLO!**

osservare assolutamente questa avvertenza! Avverte di pericoli imminenti, che possono provocare gravi lesioni fisiche e morte, e fa riferimento a specifiche misure precauzionali.



### **AVVERTENZA!**

osservare assolutamente questa avvertenza! Segnala situazioni pericolose che possono causare lesioni fisiche gravissime e letali indicando 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.

# 1 Introduzione

---

---



### 2.1 Struttura del dispositivo

---

#### 2.1.1 Oggetto della fornitura

- ▶ Dispositivo base **PNOZ mm0p**

#### 2.1.2 Caratteristiche del dispositivo

Utilizzo del prodotto **PNOZ mm0p**:

Dispositivo base del sistema di sicurezza configurabile PNOZmulti

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:
  - pulsante di arresto di emergenza
  - comando bimanuale
  - finecorsa riparo mobile
  - pulsante di start
  - barriere fotoelettriche
  - scanner
  - pulsante di enable
  - PSEN
  - selettore modalità operative
- ▶ 8 ingressi/uscite configurabili configurabili come:
  - ingressi (per le opzioni di collegamento v. sopra)
  - oppure
  - uscite ausiliarie
- ▶ 4 uscite configurabili configurabili come:
  - uscite ausiliarie
  - oppure
  - uscite trigger di test
- ▶ LED per:
  - messaggi di errore
  - diagnostica
  - tensione di alimentazione
  - circuiti di uscita
  - circuiti di ingresso

### 2.1 Struttura del dispositivo

---

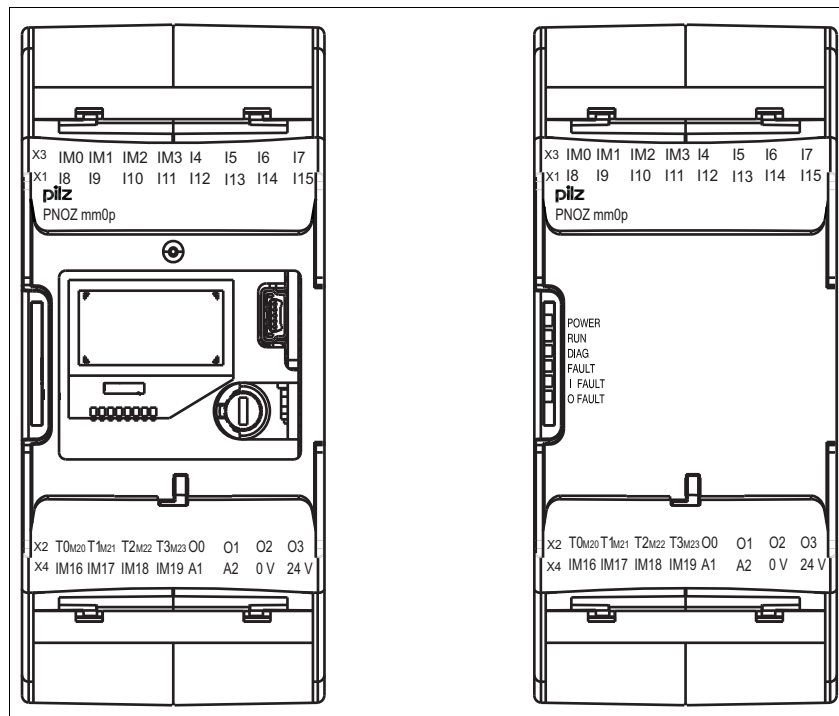
- ▶ Display per:
  - messaggi di errore
  - stato della tensione di alimentazione
  - stato degli ingressi e delle uscite
  - informazioni di stato
  - informazioni sul dispositivo
- ▶ controllo cortocircuito mediante uscite di trigger sugli ingressi
- ▶ controllo cortocircuito tra le uscite di sicurezza
- ▶ 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

#### 2.1.3 Chip card

Per utilizzare il prodotto è necessaria una chip card.

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

## 2.2 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
  - attacchi per l'alimentazione
- ▶ LED:
  - POWER
  - RUN
  - DIAG
  - FAULT
  - I FAULT
  - O FAULT



## 3.1 Uso previsto

---

Il sistema di sicurezza configurabile PNOZmulti viene utilizzato per l'interruzione 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.

L'uso previsto include anche l'installazione elettrica secondo le norme di compatibilità elettromagnetica. Il prodotto è concepito per l'utilizzo in ambiente industriale. In caso di impiego in ambiente civile potrebbero verificarsi interferenze radio.

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 capitolo "Dati tecnici").

### 3.1.1 Requisiti di sistema

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

## 3.2 Norme di sicurezza

---

### 3.2.1 Qualifica del personale

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

Una persona qualificata è una persona che attraverso la propria formazione, la propria esperienza professionale e l'attuale attività lavorativa ha acquisito le conoscenze specifiche necessarie per controllare, valutare e operare con e su dispositivi, sistemi, macchine e impianti secondo le vigenti norme e leggi della tecnica della sicurezza.

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

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

### 3.2.2 Garanzia e responsabilità

I diritti di garanzia e responsabilità decadono se

- ▶ il prodotto non viene impiegato secondo l'uso previsto,
- ▶ i danni 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).

### 3.2.3 Smaltimento

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

## 3.2 Norme di sicurezza

---

### 3.2.4 Per la vostra sicurezza

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

- ▶ fornire un adeguato circuito di protezione per tutte le utenze capacitive ed induttive.
- ▶ non aprire la custodia e non effettuare alcuna modifica arbitraria.
- ▶ assicurarsi di aver interrotto la tensione di alimentazione prima di procedere a lavori di manutenzione (ad es. alla sostituzione dei contatti).





## 4.1 Caratteristiche del dispositivo

### 4.1.1 Meccanismi di protezione integrati

Il dispositivo elettrico risponde ai seguenti requisiti di sicurezza:

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

### 4.1.2 Modalità operativa

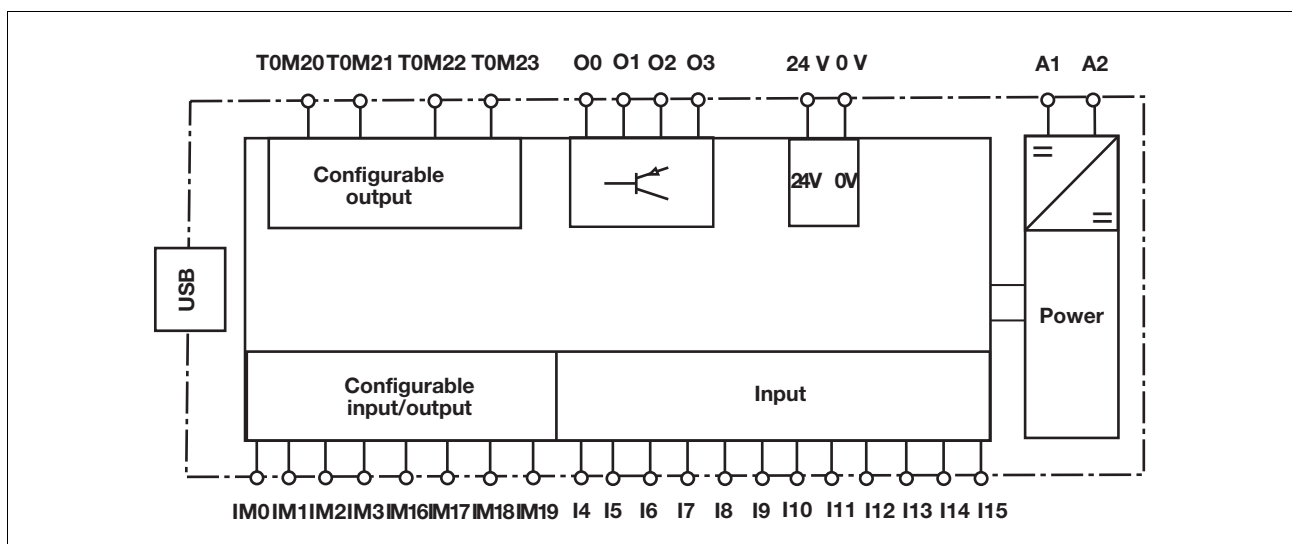
Il funzionamento degli ingressi e delle uscite del sistema di sicurezza dipende dal circuito di sicurezza creato con PNOZmulti Configurator. Il circuito di sicurezza viene trasferito nel dispositivo di base mediante la chip card. Il dispositivo base è dotato di 2 microprocessori che si controllano reciprocamente,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

I LED indicano lo stato del sistema di sicurezza PNOZmulti.

Il display LCD visualizza lo stato degli ingressi e delle uscite e la tensione di alimentazione.

Nell'help on-line di PNOZmulti Configurator si possono trovare le descrizioni relative alle modalità di funzionamento e tutte le funzioni del sistema di sicurezza PNOZmulti, oltre ad alcuni esempi di connessione.

### 4.1.3 Schema a blocchi



## 4 Descrizione del funzionamento

---

### 4.1 Caratteristiche del dispositivo

---

#### 4.1.4 Diagnostica

Le segnalazioni di stato e di errore indicate tramite i LED sono memorizzate in una stack errori. Questa stack errori può essere visualizzata sul display oppure può essere letta da PNOZmulti Configurator tramite l'interfaccia USB.

## 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.
- ▶ Fissare il dispositivo su una guida DIN con l'aiuto dell'elemento a scatto situato sul retro.
- ▶ In ambienti con forti vibrazioni o in caso di montaggio su una guida DIN verticale (35 mm), 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.



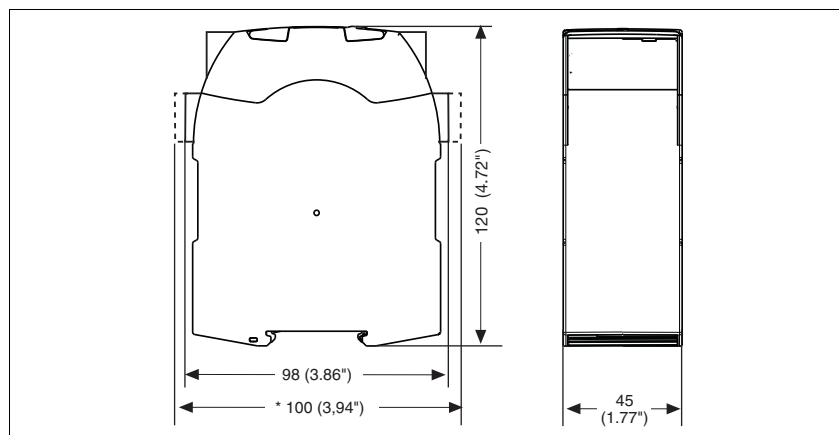
### ATTENZIONE!

Pericolo di danni causati dalle scariche elettrostatiche!

I componenti possono subire eventuali danni causati dalle scariche elettrostatiche. Scaricare l'energia elettrostatica prima di toccare il prodotto, ad es. toccando una superficie conduttiva collegata a terra, oppure indossando un bracciale collegato a terra.

### 5.1.1 Dimensioni

\*con morsetti a molla



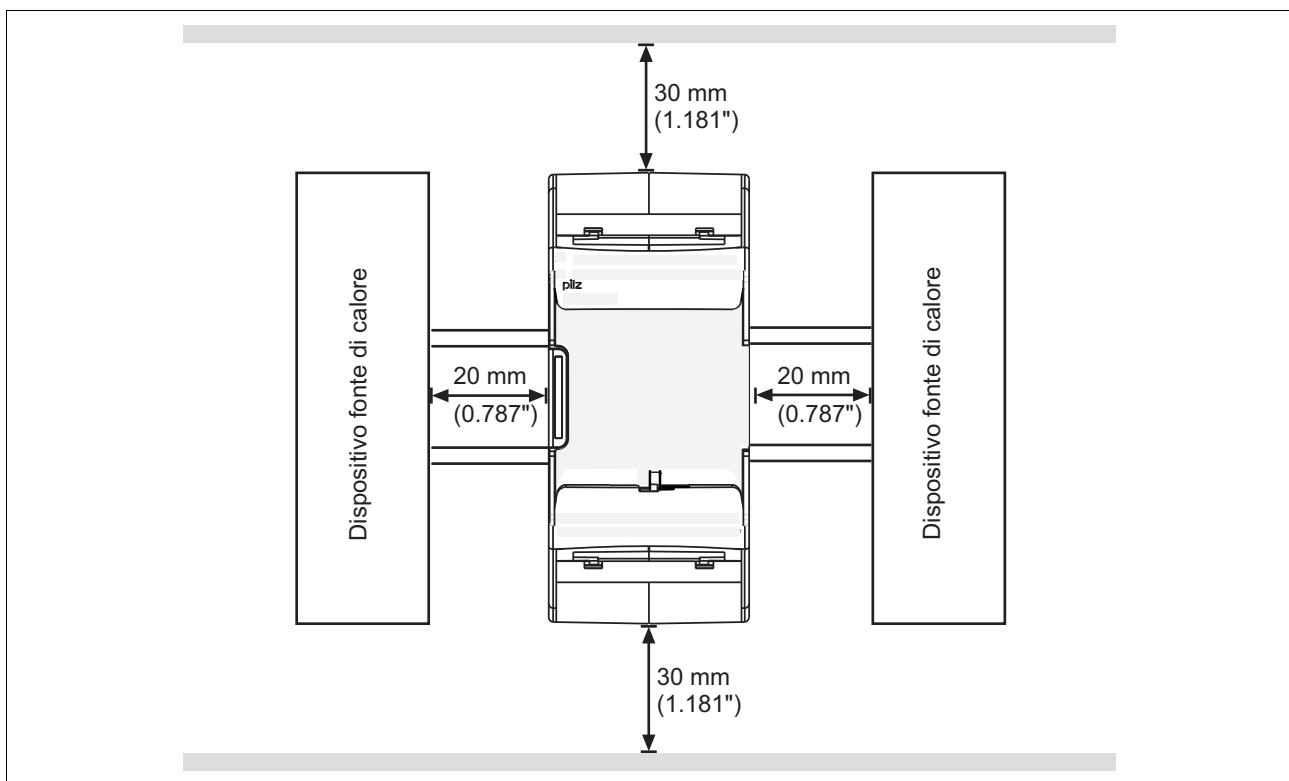
## 5.1 Montaggio nell'armadio elettrico

### 5.1.2 Distanze di montaggio

In caso di montaggio in un armadio elettrico, mantenere sempre una certa distanza dal lato superiore, quello superiore e da altri dispositivi fonte di calore (vedi figura). Le distanze di montaggio indicate sono da considerarsi misure minime.

La temperatura ambiente del prodotto nell'armadio elettrico non deve essere superiore ai valori indicati nei dati tecnici. Nel caso è necessario provvedere un'adeguata climatizzazione.

Distanze di montaggio:



### 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.

Nota bene:

- ▶ attenersi assolutamente alle indicazioni riportate nel capitolo "Dati tecnici".
- ▶ 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.
- ▶ Occorre dotare tutti i contatti di uscita dei carichi induttivi con un circuito di sicurezza sufficiente.
- ▶ Il sistema di sicurezza e i circuiti di ingresso devono essere sempre alimentati da un alimentatore. L'alimentatore deve rispondere ai requisiti per bassa tensione di funzionamento con separazione sicura.
- ▶ Utilizzare le uscite trigger di controllo unicamente per testare gli ingressi. Il comando dei carichi non è consentito.

Non mettere i cavi trigger di uscita insieme ai cavi degli attuatori in una guaina non protetta.

## 6.2 Preparazione all'uso del dispositivo

### 6.2.1 Test funzionale alla messa in servizio



#### ATTENZIONE!

Si deve controllare che i dispositivi di sicurezza funzionino correttamente

- ▶ dopo la sostituzione della chip card
- ▶ dopo la trasmissione di un progetto
- ▶ se il progetto è 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

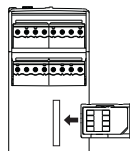
- ▶ impurità
- ▶ contatto con altri elementi
- ▶ azioni meccaniche, ad es. graffi.



#### IMPORTANTE

Disattivare il prodotto prima dell'inserimento o della sostituzione della chipcard.

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



## 6.2 Preparazione all'uso del dispositivo

### 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 i dispositivi:
  - morsetto A1: + 24 V DC
  - morsetto A2: 0 V
  - tensione di alimentazione per le uscite a semiconduttore:
  - morsetto 24 V: + 24 V DC
  - morsetto 0 V: 0 V

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

#### 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 Preparazione all'uso del dispositivo

### 6.2.4 Collegamento

► Tensione di alimentazione

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

► Esempi di collegamento del circuito di ingresso

Circuito di ingresso	Monocanale	Bicanale
Arresto di emergenza <b>senza</b> riconoscimento del cortocircuito		
Arresto di emergenza <b>con</b> riconoscimento del cortocircuito		



## 6.2 Preparazione all'uso del dispositivo

► Esempi di collegamento del circuito di start

Circuito di start	Circuito di ingresso senza riconoscimento del cortocircuito	Circuito di ingresso con riconoscimento del cortocircuito

► Esempi di collegamento delle uscite a semiconduttore

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 a un eventuale guasto nel circuito di retroazione, il sistema di sicurezza commuta in stato sicuro e disattiva **tutte** le uscite.

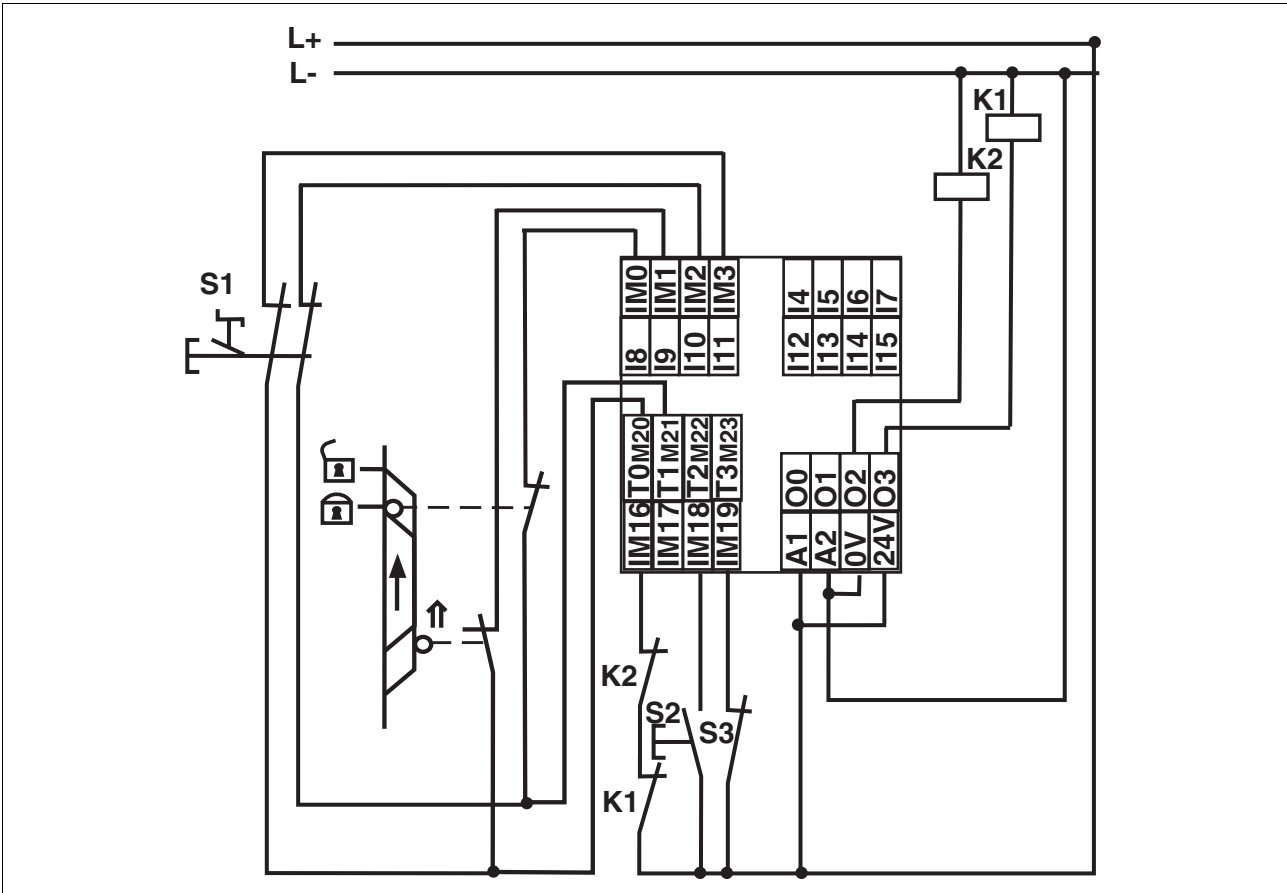
## 6.2 Preparazione all'uso del dispositivo

► Esempi di collegamento del circuito di retroazione

Circuito di retroazione	Uscita ridondante
Contatti dei relè esterni	

### 6.3 Esempio di collegamento

Collegamento bicanale di ARRESTO D'EMERGENZA e riparo mobile, start controllato (IM18), circuito di retroazione (IM16)



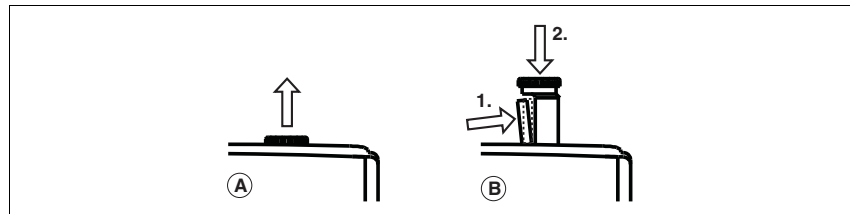


## 7.1 Selettore rotativo

### 7.1.1 Funzione

Le impostazioni del menu vengono eseguite e visualizzate sul display del dispositivo mediante un selettore rotativo. E' possibile eseguire le impostazioni agendo manualmente sul selettore rotativo oppure utilizzando un cacciavite. Se si utilizza un cacciavite, il selettore rotativo può rimanere nel dispositivo.

### 7.1.2 Rimuovere e reinserire il selettore rotativo



Procedura per il selettore rotativo:

- ▶ (A) muoverlo fino a sentire lo scatto
- ▶ (B) toglierlo 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

### 7.1.3 Girare e spingere il selettore rotativo

Le impostazioni vengono rilevate per mezzo di un selettore rotativo a menù:



premere il selettore rotativo

- ▶ confermare la selezione/l'impostazione
- ▶ modificare il menù



girare il selettore rotativo

- ▶ selezionare i livelli del menù




## 7.2 Messaggi

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















### 7.2.1 Elementi di indicazione

#### 7.2.1.1 Indicazioni di stato

Legenda:

	LED on
	LED lampeggiante
	LED off

#### 7.2.1.2 Elementi di indicazione per la diagnostica del dispositivo

Base					Guasto
RUN	DIAG	FAULT	IFAULT	OFAULT	
●					L'attuale programma utente è stato eliminato.
●					Errore esterno del dispositivo base che comporta una condizione di sicurezza, ad es. la chip card non è inserita.
●					Errore esterno sulle uscite del dispositivo base, ad es. cortocircuito che comporta una condizione di sicurezza.
●					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 comporta una condizione di sicurezza, ad es. attivazione parziale
					Errore esterno sulle uscite del dispositivo base; l'errore non comporta una condizione di sicurezza, ad es. ingresso di retroazione guasto


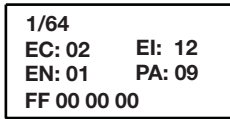
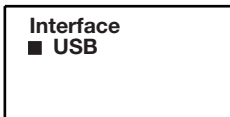
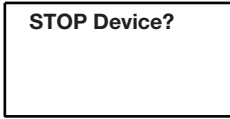

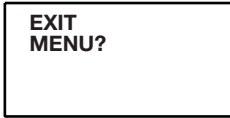
## 7.2 Messaggi

### 7.2.1.3 Display

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

Visualizzazione	Esempio	Descrizione
<b>RUN</b> Stato degli ingressi/uscite e della tensione di alimentazione	<pre> X3 □ ■ □ □ □ □ □ □ X1 ◆ ◇ □ □ □ □ ◆ X2 ◆ T T ◇ □ □ □ □ X4 □ □ □ □ M                     </pre>	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
<b>ERROR</b> Messaggi di stato e di errore	<pre> Feedback loop                     </pre>	Riga 1 ... 4: Messaggi di stato e di errore come testo breve.
<b>DISPLAY MESSAGE</b> Messaggi display	<pre> E-STOP pressed                     </pre>	Riga da 1 a 4: messaggi specifici per l'utente creati nel PNOZmulti Configurator.
<b>PROJECT INFO</b> Informazioni sul progetto	<pre> PNOZ mm0p project CRC: 0x8108 09.02.2009                     </pre>	1. Riga: nome del progetto 2. Riga: nome del progetto 3. Riga: checksum CRC (CRC) 4. Riga: data di creazione
<b>IP ADDRESS</b> Indirizzo IP del dispositivo base: (compare solo con dispositivi base ai quali è collegato un modulo di comunicazione con interfaccia Ethernet)	<pre> IP Address 169.254.60.1/16                     </pre>	1. Riga: nome del progetto 2. Riga: nome del progetto 3. Riga: checksum CRC (CRC) 4. Riga: data di creazione
<b>INT. SAFE LINK</b> Interfaccia interna per il collegamento di due dispositivi base (compare solo con dispositivi base con interfaccia integrata per il collegamento di due dispositivi base)	<pre> Int. Safe Link connected: yes cable length: max. 100 m                     </pre>	1. Riga: denominazione dell'interfaccia 2. Riga: interfaccia collegata sì/no 3.-4. Riga: lunghezza cavo configurata (100 m/1000 m)
<b>DEVICE INFO</b> Informazioni sul dispositivo	<pre> H 0000000003 SW 0x0000 HW 0x007 SN 0x00000009                     </pre>	1. Riga: ore di funzionamento dalla prima messa in servizio (H) 2. Riga: versione software (SW) 3. Riga: versione hardware (HW) 4. Riga: numero di serie di PNOZ mm0p (SN)

## 7.2 Messaggi

Visualizzazione	Esempio	Descrizione
<b>SHOW ERROR STACK</b> Visualizzazione storico errori		Visualizzazione delle voci nello storico errori
<b>ERROR STACK</b> Voci storico errori		1. Riga: numero progressivo 2. Riga: classe di errore (EC) e informazione sull'errore (EI) 3. Riga: numero dell'errore (EN) e parametro dell'errore (PA) 4. Riga: parametro dell'errore (PA) progressivo
<b>INTERFACE</b> Interfaccia (compare solo con dispositivi base ai quali è collegato un modulo di comunicazione)		Visualizzazione dell'interfaccia selezionata/ per dispositivi base espandibili: Selezionare interfaccia
<b>STOP Device?</b> Arresto del dispositivo		Portare il dispositivo in stato di STOP
<b>RESET PROJECT?</b> Cancellazione del progetto		Cancellazione del progetto dalla memoria del dispositivo base
<b>EXIT MENU?</b> Uscita dal menu		Uscita dal menu

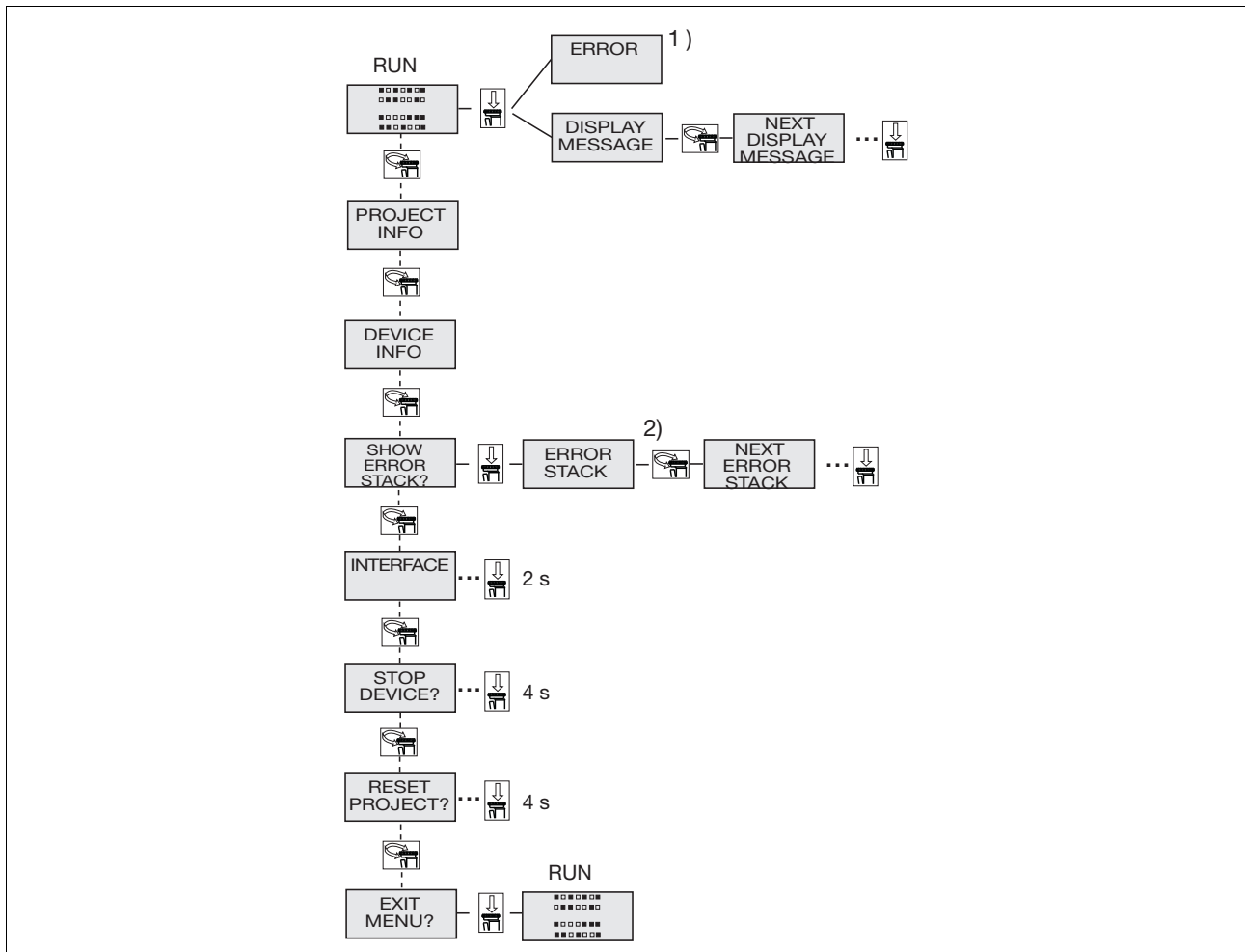
E' possibile passare da un livello all'altro del menu premendo o girando il selettore rotativo.



## 7.2 Messaggi

### 7.2.1.4 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"

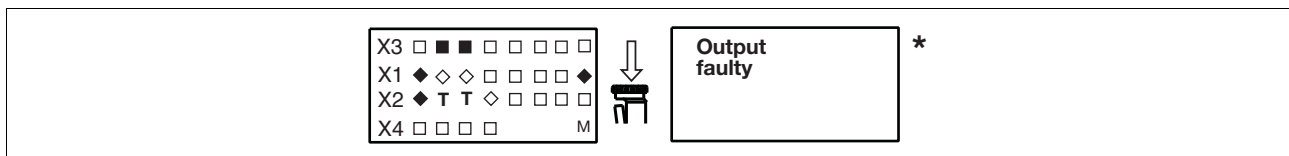
2) Ulteriori informazioni sulla stack errori sono riportate nel cap. "Stack errori sul display LCD"

## 7.2 Messaggi

### 7.2.1.5 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 operativa"
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 Messaggi

### 7.2.1.6 Stack errori sul display LCD

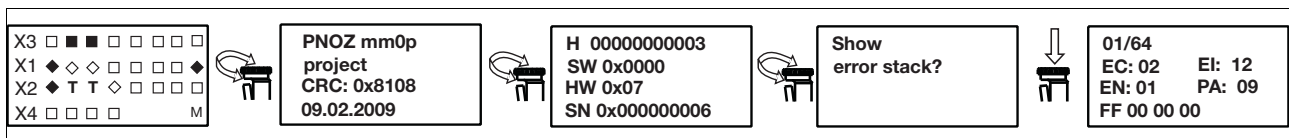
La stack errori può essere letta tramite PNOZmulti Configurator oppure può essere visualizzata sul display LCD. La stack errori supporta l'assistenza tecnica Pilz nella diagnostica degli errori. La stack errori può memorizzare fino a 64 messaggi di stato e di errore.

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



## 8.1      Dati tecnici

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Dati elettrici</b>	
Tensione di alimentazione $U_{BDC}$	<b>24 V</b>
Tolleranza di tensione	<b>-15 %/+20 %</b>
Potenza assorbita con $U_{BDC}$ senza carico	<b>8,0 W</b>
con carico	<b>35,0 W</b>
Ondulazione residua DC	<b>5 %</b>
Visualizzazione di stato	<b>Display, LED</b>
<b>Tempi</b>	
Ritardo all'eccitazione	<b>5,00 s</b>
Simultaneità canale 1/2/3	<b>3 s</b>
Circuito bimanuale	<b>0,5 s</b>
Ininfluenza mancanza tensione di alimentazione	<b>20 ms</b>
<b>Ingressi</b>	
Numero	<b>12</b>
Tensione e corrente su circuito d'ingresso, di start e di retroazione	<b>24,0 V, 5,0 mA</b>
Separazione galvanica	<b>no</b>
Livello con segnale "0"	<b>-3 - +5 V DC</b>
Livello con segnale "1"	<b>15 - 30 V DC</b>
Durata minima dell'impulso	<b>16 ms</b>
Soppressione degli impulsi	<b>0,6 ms</b>
Tempo massimo di ritardo dell'ingresso	<b>4 ms</b>
<b>Uscite di trigger</b>	
Numero uscite di trigger di controllo	<b>4</b>
Tensione e corrente, <b>24 V</b>	<b>0,1 A</b>
Impulsi test di disinserzione	<b>5 ms</b>
Separazione galvanica	<b>no</b>
protetto da cortocircuito	<b>si</b>
<b>Uscite a semiconduttore</b>	
Numero	<b>4</b>
Potere di interruzione	
Tensione	<b>24 V</b>
Corrente	<b>2 A</b>
Potenza	<b>48 W</b>
Carico capacitivo max.	<b>1 <math>\mu</math>F</b>
Tensione di alimentazione esterna	<b>24,0 V</b>
Tolleranza esterna	<b>-15 %/+20 %</b>
Durata massima dell'impulso di test di disinserzione	<b>330 <math>\mu</math>s</b>
Separazione galvanica	<b>si</b>
protetto da cortocircuito	<b>si</b>
Ritardo di disinserzione	<b>30 ms</b>
Corrente residua a "0"	<b>0,5 mA</b>
Livello con segnale "1"	<b>UB - 0,5 V DC bei 2 A</b>
<b>Ingressi/uscite configurabili (ingressi o uscite ausiliarie)</b>	
Numero	<b>8</b>
Separazione galvanica	<b>no</b>

## 8.1      Dati tecnici

### Ingressi/uscite configurabili (ingressi o uscite ausiliarie)

#### Ingressi

Tensione sul circuito di ingresso	24,0 V
Corrente sul circuito di ingresso	5 mA
Livello con segnale "0"	-3 ... +5 V DC
Livello con segnale "1"	15 ... 30 V DC
Tempo di filtro max.	4,0 ms
Durata minima dell'impulso	16 ms
Soppressione degli impulsi	0,6 ms

#### Uscite ausiliarie

Tensione	24,0 V
Corrente	75 mA
Potenza	1,8 W
protetto da cortocircuito	si
Corrente residua a "0"	0,5 mA
Tensione con "1"	UB - 2 V bei 0,1 A

#### Dati ambientali

Temperatura ambiente	0 - 60 °C
Temperatura di immagazzinamento	-25 - 70 °C
Sollecitazioni climatica secondo <b>EN 60068-2-30, EN 60068-2-78</b>	93 % u. r. a 40 °C
Condensa	non consentito
Compatibilità elettromagnetica	EN 61131-2
Oscillazioni secondo <b>EN 60068-2-6</b>	
Frequenza	10 - 150 Hz
Massima accelerazione	1g
Caratteristiche dielettriche secondo <b>EN 61131-2</b>	
Categoria di sovratensione	II
Grado di contaminazione	2
Tensione nominale di isolamento	30 V
Tensione di tenuta agli urti	2,50 kV
Resistenza agli shock	
<b>EN 60068-2-27</b>	15g
	11 ms
<b>EN 60068-2-29</b>	25g
	6 ms

#### Dati meccanici

Grado di protezione	
Vano di montaggio (ad es. quadro elettrico)	IP54
Custodia	IP20
Zona morsetti	IP20
Guida Din	
Guida normalizzata	35 x 7,5 EN 50022
Larghezza guida	27 mm
Lunghezza max. conduttore per ingresso	1,0 km
Somma delle lunghezze conduttore singole sull'uscita di trigger	2 km
Materiale custodia	
Custodia	PC
Parte frontale	PC

## 8.1 Dati tecnici

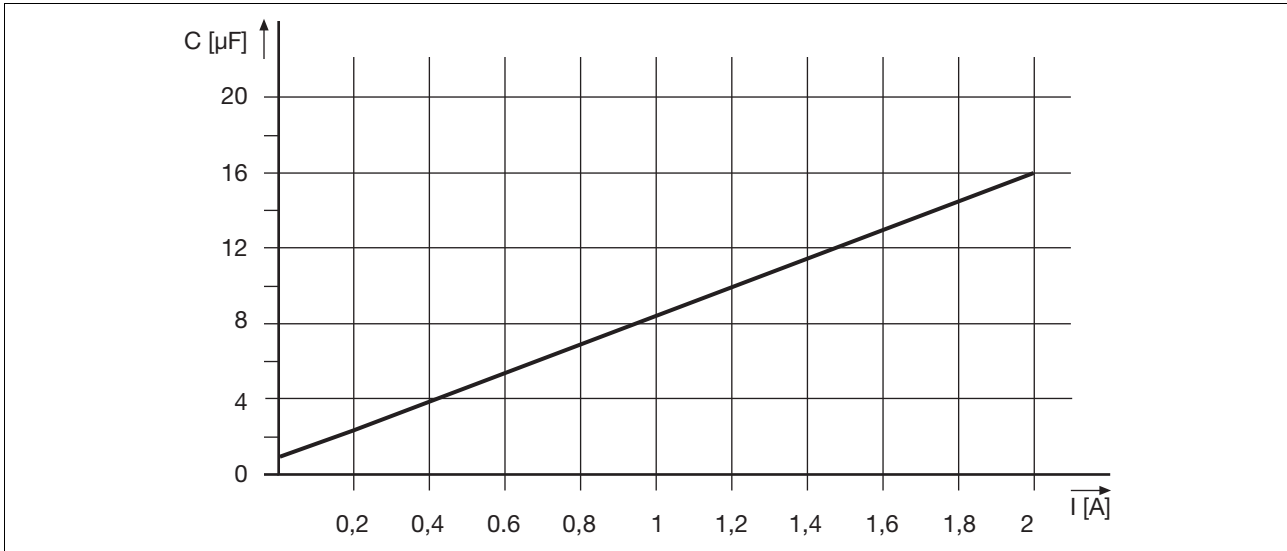
Dati meccanici	
Sezione dei cavi con morsetti a vite	
Alimentatore, ingressi, uscita ausiliaria, uscite a semiconduttore, uscite di trigger, uscite in cascata:	
1 cavo flessibile	0,25 - 2,50 mm <sup>2</sup> , 24 - 12 AWG
2 cavi di uguale sezione, flessibili:	
senza capocorda o con capocorda TWIN	0,20 - 1,50 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG
Coppia di serraggio con morsetti a vite	0,50 Nm
Sezione dei cavi con morsetti a molla: flessibile con/senza capocorda	0,20 - 2,50 mm <sup>2</sup> , 24 - 12 AWG
Morsetti a molla: slot morsetti per collegamento	2
Lunghezza isolamento	9 mm
Dimensioni	
Altezza	100,0 mm
Larghezza	45,0 mm
Profondità	120,0 mm
Peso	226 g

Caratteristiche tecniche di sicurezza						
Unità	Modalità operativa	EN ISO 13849-1: 2006 PL	EN 954-1 Categoria	EN IEC 62061 SIL CL	PFH [1/h]	EN ISO 13849-1: 2006 t <sub>M</sub> [anno]
<b>Logica</b>						
CPU		PL e (Cat. 4)	Cat. 4	SIL CL 3	1,54E-09	20
<b>Ingresso</b>						
Ingressi digitali	monocanale	PL d (Cat. 2)	Cat. 3	SIL CL 2	3,95E-09	20
Ingressi digitali	bicanale	PL e (Cat. 4)	Cat. 4	SIL CL 3	4,61E-10	20
Ingressi digitali	Barriera fotoelettrica	PL e (Cat. 4)	Cat. 4	SIL CL 3	3,95E-10	20
<b>Uscita</b>						
Uscite statiche	monocanale con riconoscimento errori ampliato	PL e (Cat. 4)	Cat. 4	SIL CL 3	7,65E-10	20
Uscite statiche	monocanale	PL d (Cat. 2)	Cat. 3	SIL CL 2	8,90E-10	20
Uscite statiche	bicanale	PL e (Cat. 4)	Cat. 4	SIL CL 3	7,86E-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.

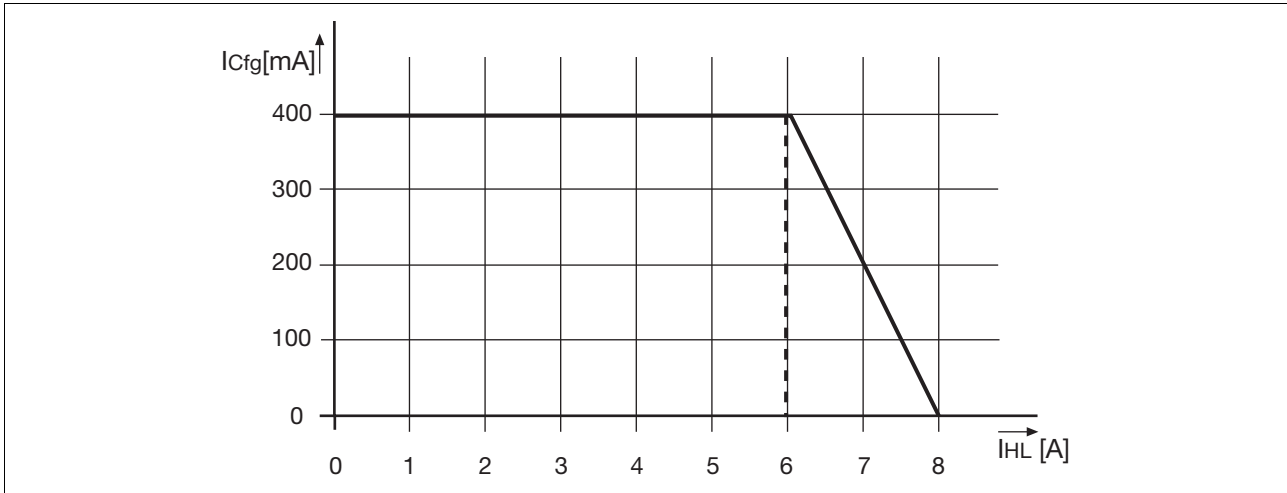
Per le norme citate, sono applicate le **2010-08** versioni in vigore al momento.

## 8.2 Carico capacitivo max. C ( $\mu\text{F}$ ) per corrente di carico I (A) sulle uscite a semiconduttore





### 8.3 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)

## 8.4    Dati di ordinazione

### Dati di ordinazione

Tipo prodotto	Caratteristiche	N. Ord.
PNOZ mm0p	Dispositivo base	772 000

### Dati di ordinazione accessori

Tipo prodotto	Caratteristiche	N. Ord.
PNOZ s Set1spring loaded terminals	1 set di morsetti a molla	751 008
PNOZ s Set1 screw terminals	1 set di morsetti a vite	750 008

### Dati di ordinazione dei cavi

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



Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern, Germania  
Telefono: +49 711 3409-0  
Telefax: +49 711 3409-133  
E-Mail: [pilz.gmbh@pilz.de](mailto:pilz.gmbh@pilz.de)  
Internet: [www.pilz.com](http://www.pilz.com)

...  
In diversi Paesi siamo rappresentati  
da filiali o partner commerciali.

Per maggiori informazioni potete  
contattarci direttamente o tramite la  
nostra Homepage.

## ► Supporto tecnico

+49 711 3409-444  
[support@pilz.com](mailto:support@pilz.com)

# pilz

InduraneT p<sup>®</sup>, Pilz<sup>®</sup>, PIT<sup>®</sup>, PMCprotego<sup>®</sup>, PMI<sup>®</sup>, PNOZ<sup>®</sup>, Primo<sup>®</sup>, PSEN<sup>®</sup>, PSS<sup>®</sup>, PVIS<sup>®</sup>, SafetyBUS P<sup>®</sup>, SafetyEYE<sup>®</sup>, SafetyNET p<sup>®</sup>, the spirit of safety<sup>®</sup> sono marchi registrati e protetti di Pilz GmbH & Co. KG in alcuni Paesi. Le caratteristiche dei prodotti possono differire da quanto indicato nella presente documentazione in relazione allo stato tecnologico al momento della pubblicazione e alle prestazioni dei dispositivi. Pilz non si assume alcuna responsabilità per la validità, l'accuratezza e la completezza delle informazioni relative a testi e immagini della presente documentazione. Per ulteriori informazioni e richieste si prega di contattare il supporto tecnico Pilz.

1001274-IT-04, 2011-10 Printed in Germany  
© Pilz GmbH & Co. KG, 2011