



PNOZ m ES EtherCAT

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

- Moduli di sicurezza compatti configurabili PNOZmulti 2

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	4
1.1	Validità della documentazione	4
1.2	Utilizzo della documentazione	4
1.3	Legenda simboli	4
2	Panoramica	6
2.1	Materiale fornito	6
2.2	Caratteristiche del dispositivo	6
2.3	Viste frontali	7
3	Sicurezza	8
3.1	Uso previsto	8
3.2	Requisiti del sistema	9
3.3	Norme di sicurezza	10
3.3.1	Qualifica del personale	10
3.3.2	Garanzia e responsabilità	10
3.3.3	Smaltimento	10
3.3.4	Per la vostra sicurezza	10
4	Descrizione delle funzioni	11
4.1	Funzionamento	11
4.2	Accesso ai dati	11
4.3	Schema a blocchi	12
5	Montaggio	13
5.1	Indicazioni generali per il montaggio	13
5.2	Dimensioni in mm	13
5.3	Collegamento del dispositivo base e dei moduli di espansione	14
6	Messa in servizio	15
6.1	Indicazioni generali sul cablaggio	15
6.2	Collegamento della tensione di alimentazione	15
6.3	Configurazione delle interfacce	16
6.4	Trasmissione del progetto modificato nel sistema di sicurezza PNOZmulti	16
6.5	Preparazione all'uso	16
6.6	Esempio di collegamento	17
7	Funzionamento	18
7.1	Messaggi	19
8	Dati tecnici	20
9	Dati di ordinazione	23
9.1	Prodotto	23
9.2	Accessori	23
9.2.1	Morsetti	23
9.2.2	Connettore	23

1 Introduzione

1.1 Validità della documentazione

La documentazione vale per il prodotto PNOZ m ES EtherCAT. 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

- ▶ Modulo di espansione PNOZ m ES EtherCAT
- ▶ Connettore

2.2 Caratteristiche del dispositivo

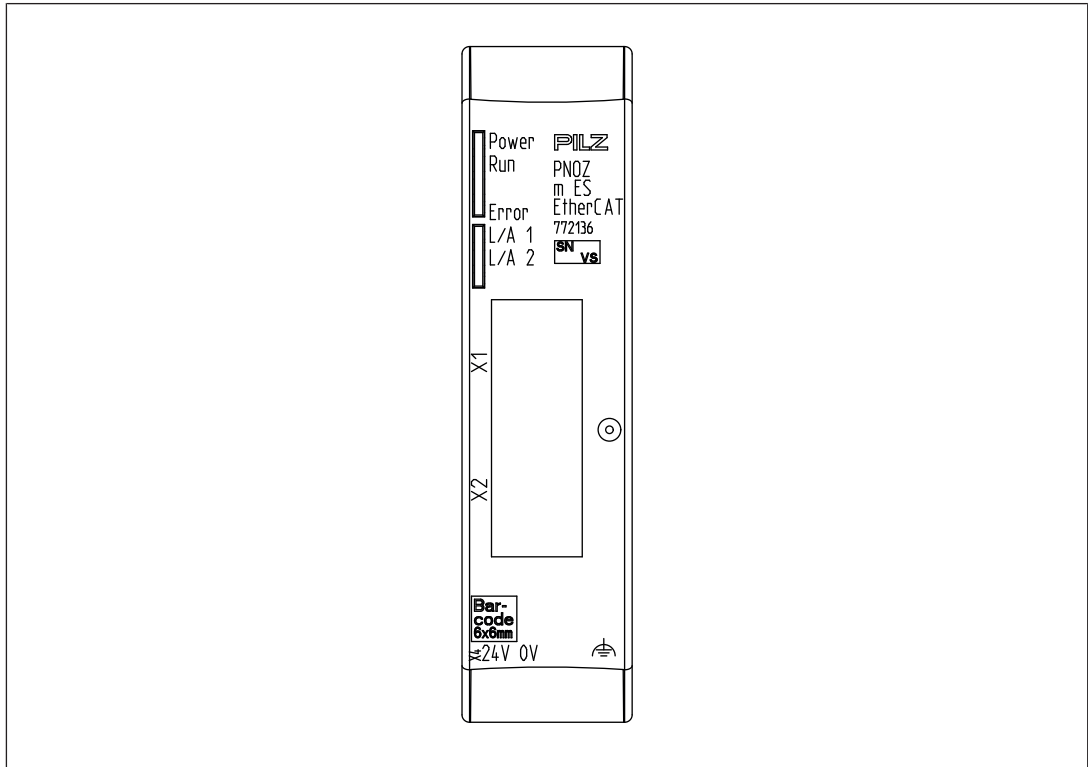
Utilizzo del prodotto PNOZ m ES EtherCAT:

Modulo di espansione per il collegamento ad un dispositivo base del sistema PNOZmulti 2.

Il prodotto ha le seguenti caratteristiche:

- ▶ Configurabile in PNOZmulti Configurator
- ▶ Protocolli di rete: EtherCAT
- ▶ Supporta CANopen over EtherCAT (conforme a DS301 V4.02)
- ▶ Visualizzazioni di stato per la comunicazione con EtherCAT e degli errori
- ▶ Nel PNOZmulti Configurator si possono configurare 128 ingressi e uscite virtuali del sistema di controllo PNOZmulti per la comunicazione con il bus di campo EtherCAT .
- ▶ max. 1 PNOZ m ES EtherCAT collegabile al dispositivo base
- ▶ morsetti di collegamento innestabili:
a scelta morsetti a molla o morsetti a vite disponibili come accessori (vedi Dati di ordinazione/Accessori).
- ▶ I dispositivi base PNOZmulti 2 collegabili sono elencati nel documento "Espansione del sistema PNOZmulti".

2.3 Viste frontali



Legenda:

- ▶ X1: EtherCAT IN
- ▶ X2: EtherCAT OUT
- ▶ X4: 0 V, 24 V:
collegamenti di alimentazione
- ⏏ massa elettrica funzionale
- ▶ LED:
 - Power
 - Run
 - Error
 - L/A 1
 - L/A 2



is registered trademark and patented technology, licensed by Beckhoff Automation GmbH, Germany

3 Sicurezza

3.1 Uso previsto

Il modulo di espansione PNOZ m ES EtherCAT consente la comunicazione tra il sistema di controllo modulare PNOZmulti ed EtherCAT.

EtherCAT è concepito per un rapido scambio di dati a livello di campo. Il modulo di espansione PNOZ m ES EtherCAT rappresenta un utente passivo (slave) di EtherCAT. Le funzioni base della comunicazione con EtherCAT sono conformi alla descrizione del sistema dell'organizzazione degli utenti EtherCAT. Il controllore centrale (Master) legge ciclicamente le informazioni in ingresso dagli slave e scrive ciclicamente le informazioni in uscita agli slave.

Il modulo di espansione deve essere collegato unicamente a un dispositivo base del sistema PNOZmulti (i dispositivi base collegabili sono indicati nel documento "Struttura del sistema PNOZmulti").

I sistemi di sicurezza compatti configurabili PNOZmulti vengono utilizzati per l'interruzione sicura di circuiti di sicurezza e in particolare con:

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

Il modulo di espansione non può essere utilizzato per funzioni di sicurezza.

Il modulo PNOZ m ES EtherCAT può essere impiegato come componente standard secondo la direttiva ascensori 2014/33/UE.

Soddisfa i requisiti ambientali secondo EN 81-1/2, EN 81-20, EN81-22, EN 81-50 per ascensori per persone e montacarichi ed altresì i requisiti secondo EN 115-1 per scale mobili e marciapiedi mobili.

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.

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](#)  20).



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 del sistema

Nel documento "Modifiche di prodotto PNOZmulti", cap. "Panoramica versione", consultare quali versioni di dispositivi base e di PNOZmulti Configurator possono essere utilizzate per questo prodotto.

3.3 Norme di sicurezza

3.3.1 Qualifica del personale

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

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

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,
- ▶ 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.

3.3.2 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).

3.3.3 Smaltimento

- ▶ Per la messa fuori servizio rispettare le normative locali relative allo smaltimento di dispositivi elettronici (ad es. legge sui dispositivi elettrici ed elettronici).

3.3.4 Per la vostra sicurezza

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

- ▶ Queste istruzioni per l'uso descrivono solamente le funzioni base del dispositivo. Le funzioni ampliate sono descritte nella guida on-line del PNOZmulti Configurator. Utilizzare queste funzioni esclusivamente dopo aver letto e capito le documentazioni.
- ▶ 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 delle funzioni

4.1 Funzionamento

Gli ingressi e le uscite virtuali da trasmettere tramite EtherCAT vengono selezionati e configurati nel PNOZmulti Configurator. Il collegamento tra il dispositivo base ed il modulo di espansione PNOZ m ES EtherCAT avviene tramite un connettore. Dopo l'inserimento della tensione di alimentazione o in seguito ad un reset del sistema di controllo PNOZmulti, il modulo di espansione PNOZ m ES EtherCAT viene configurato e avviato automaticamente.

Il collegamento ad EtherCAT avviene tramite le due prese RJ45.

I LED indicano lo stato del modulo di espansione su EtherCAT.

Nella guida in linea di PNOZmulti Configurator la configurazione è descritta in maniera dettagliata.

4.2 Accesso ai dati

I dati sono strutturati nel seguente modo:

► Dati virtuali

– Campo di ingresso PNOZ m ES EtherCAT

I valori per gli ingressi vengono impostati nel master e trasferiti a PNOZmulti 2.

– Campo di uscita PNOZ m ES EtherCAT

Le uscite vengono configurate in PNOZmulti Configurator e trasmessi al master.

► Stati LED:

Stato LED 1 byte Output

Lo stato LED del dispositivo base può essere richiesto direttamente come segue

– Bit 0 = 1: Il LED OFAULT è acceso oppure lampeggia

– Bit 1 = 1: Il LED IFAULT è acceso oppure lampeggia

– Bit 2 = 1: Il LED FAULT è acceso oppure lampeggia

– Bit 3 = 1: Il LED DIAG è acceso oppure lampeggia

– Bit 4 = 1: Il LED RUN FS è acceso

– Bit 5: riservato

– Bit 6 = 1: LED RUN ST acceso (non per PNOZ m B0)

– Bit 7: riservato

► Lo scambio dati viene visualizzato nel bit 5.

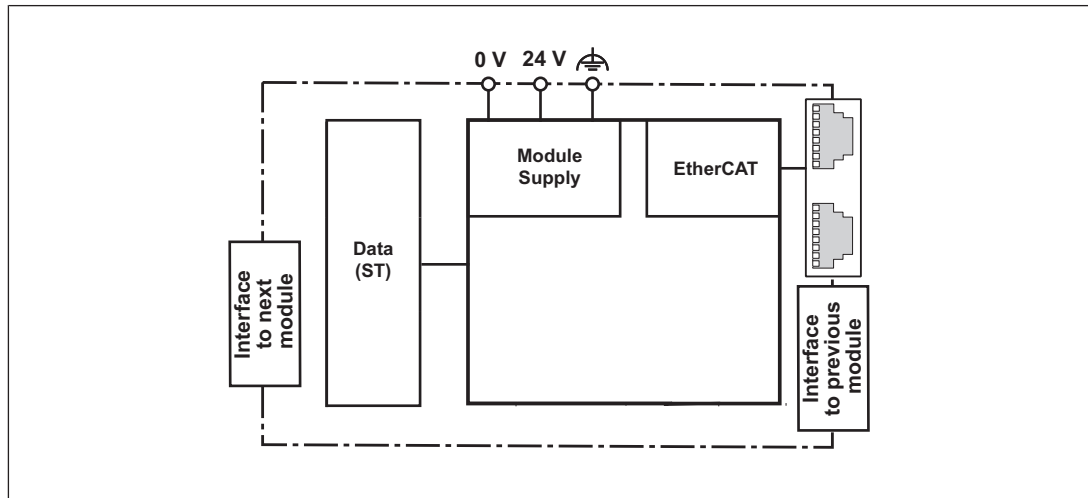
► Interrogazione dei dati utili: 2 byte con il numero tabella e il numero segmento vengono inviati dal master per l'accesso alla tabella dei dati utili (15 byte vengono rimandati al master).

Informazioni dettagliate sono riportate nel documento "Interfacce di comunicazione"

► sullo scambio di dati (tabelle, segmenti) nel capitolo "Moduli fieldbus",

► Sui dati virtuali nel capitolo "Service Data Objects (SDOs)" per PNOZ m ES EtherCAT.

4.3 Schema a blocchi



5 Montaggio

5.1 Indicazioni generali per il montaggio

- ▶ Il dispositivo va montato in un quadro elettrico con grado di protezione min. 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 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.
- ▶ La temperatura ambiente dei dispositivi PNOZmulti nel quadro elettrico non deve essere superiore ai valori indicati nei dati tecnici. Nel caso è necessario provvedere a un'adeguata climatizzazione.

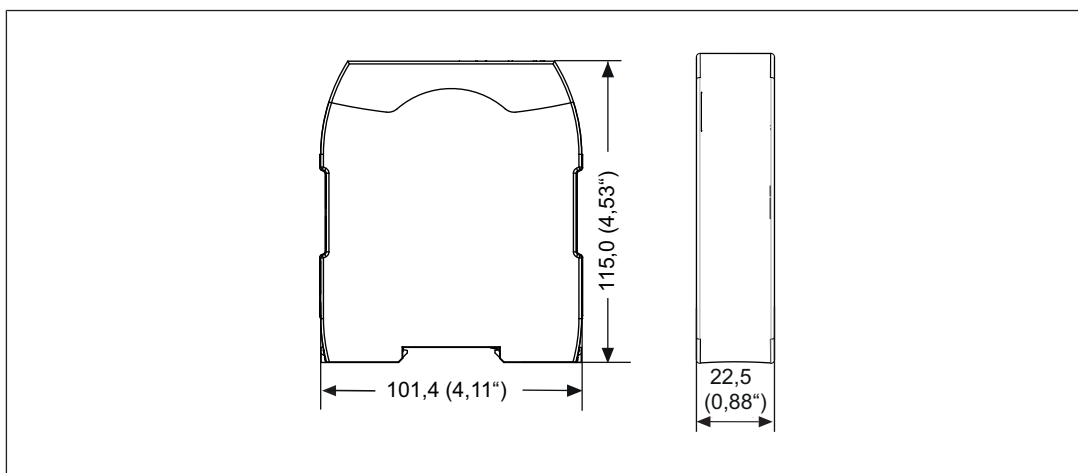


IMPORTANTE

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.

5.2 Dimensioni in mm



5.3 Collegamento del dispositivo base e dei moduli di espansione

Collegare il dispositivo base e il modulo di espansione come descritto nelle istruzioni per l'uso dei dispositivi base.

- ▶ Collegare il connettore terminale nero/giallo al modulo di espansione.
- ▶ Montare il modulo di espansione in posizione come configurato nel PNOZmulti Configurator.

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".

6 Messa in servizio

6.1 Indicazioni generali sul cablaggio

Il cablaggio viene definito nello schema elettrico di PNOZmulti Configurator.

Vengono determinati gli ingressi e le uscite del sistema di sicurezza che dovranno comunicare con EtherCAT.

Attenzione:

- ▶ attenersi obbligatoriamente alle indicazioni riportate nel capitolo "Dati tecnici".
- ▶ Per i cavi utilizzare fili di rame con una resistenza termica di 75 °C.
- ▶ Il morsetto  deve essere collegato tramite misure esterne alla massa elettrica funzionale, se la guida DIN **non** è collegata alla massa funzionale.

In fase di collegamento a EtherCAT osservare quanto segue:

- ▶ rispettare scrupolosamente i seguenti requisiti minimi per cavi di collegamento e connettori:
 - utilizzare unicamente cavi Ethernet e connettori idonei ad applicazioni industriali.
 - utilizzare unicamente cavi Twisted Pair con doppio schermo e connettori RJ45 schermati (connettori industriali).
 - cavi 100BaseTX conformi allo standard Ethernet (min. categoria 5)
- ▶ Misure di protezione contro le interferenze:
rispettare i requisiti per l'impiego in ambiente industriale di EtherCAT riportati nelle istruzioni di installazione dell'organizzazione utenti.



ATTENZIONE!

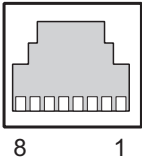
Scollegare e innestare il modulo di espansione solo in assenza di tensione.

6.2 Collegamento della tensione di alimentazione

Applicare la tensione di alimentazione al modulo fieldbus:

- ▶ Morsetto **24 V**: + 24 V DC
- ▶ Morsetto **0 V**: 0 V
- ▶ Assicurare la tensione di alimentazione come indicato di seguito:
 - interruttore automatico caratteristica C - 6 A
 - oppure
 - fusibile ritardato, 6 A

6.3 Configurazione delle interfacce

Connettore RJ45 a 8 poli	PIN	Standard
	1	TD+ (Transmit+)
	2	TD- (Transmit-)
	3	RD+ (Receive+)
	4	n.c.
	5	n.c.
	6	RD- (Receive-)
	7	n.c.
	8	n.c.

n.c.: non collegato

6.4 Trasmissione del progetto modificato nel sistema di sicurezza PNOZmulti

Se al sistema viene collegato un ulteriore modulo di espansione è necessario modificare il progetto in PNOZmulti Configurator e trasferirlo nuovamente sul dispositivo base. Procedere come descritto nelle istruzioni per l'uso del dispositivo base.



IMPORTANTE

Alla messa in servizio e dopo ogni modifica del programma applicativo è necessario controllare il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza.

6.5 Preparazione all'uso

► Installazione del Device Description File

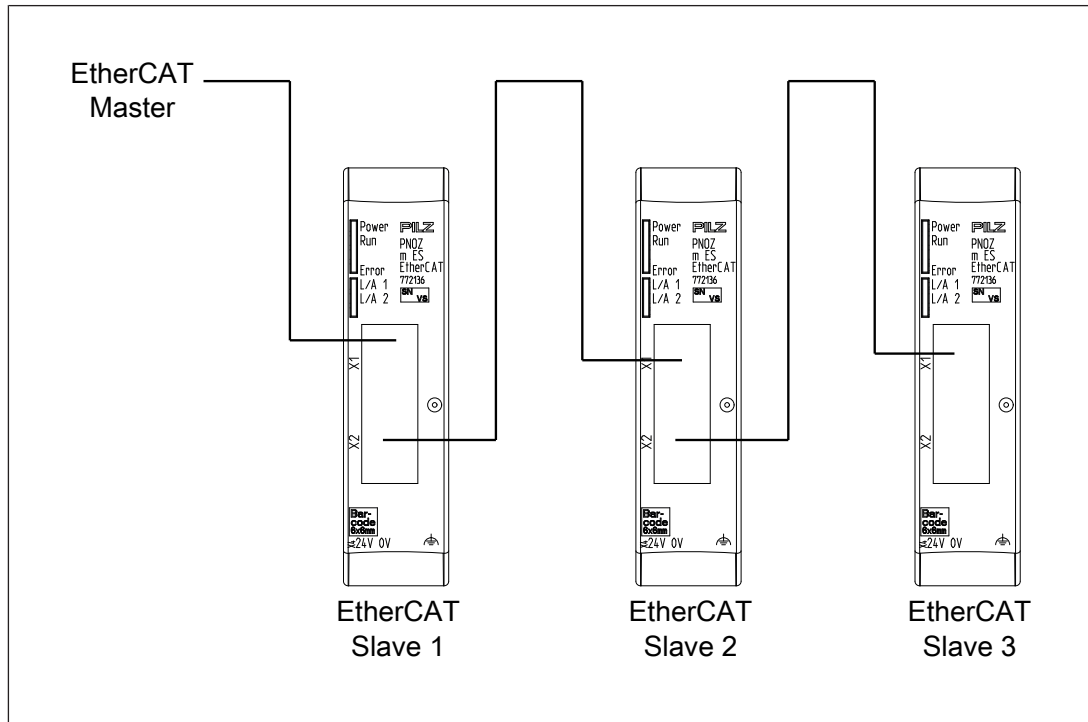
Installare il *Device Description File* nel proprio software di configurazione. Solo dopo l'installazione PNOZ m ES EtherCAT è disponibile.

► Applicare la tensione di alimentazione al dispositivo base:

Morsetti da **24 V** e **A1 (+)**: + 24 V DC

Morsetti da **0 V** e **A2 (-)**: 0 V

6.6 Esempio di collegamento



7 Funzionamento

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

Il modulo di espansione PNOZ m ES EtherCAT viene configurato e avviato automaticamente. I LED "L/A 1" e "L/A 2", "Run" e "Error" segnalano lo stato del PNOZ m ES EtherCAT sull'EtherCAT.

7.1 Messaggi

LED	Stato LED		Significato
PWR			Tensione di alimentazione presente
			Tensione di alimentazione assente
Run		verde	Il dispositivo è in stato "OPERATIONAL"
		verde	Il dispositivo è in stato "SAFE-OPERATIONAL"
		verde	Il dispositivo è in stato "PRE-OPERATIONAL"
			Il dispositivo è in stato "INIT"
L/A 1		verde	Collegamento bus su X1 presente
		verde	Scambio dati in corso su X1
			Collegamento bus su X1 non presente
L/A 2		verde	Collegamento bus su X2 presente
		verde	Scambio dati in corso su X2
			Collegamento bus su X2 non presente
Error		rosso	Application Watchdog Timeout
		rosso	Sync Manager Watchdog Timeout.
		rosso	L'applicazione "terminali slave" ha modificato autonomamente lo stato EtherCAT: Il parametro "Change" nel registro di stato AL viene impostato su 01 (change/error).
		rosso	Errore di configurazione
			La comunicazione EtherCAT è in funzione

Legenda

-  LED off
-  il LED lampeggia una volta
-  il LED lampeggia due volte
-  LED con lampi singoli
-  LED lampeggiante
-  LED on

8 Dati tecnici

Informazioni generali

Certificazioni	CE, EAC, UKCA, cULus Listed
----------------	-----------------------------

Dati Elettrici

Tensione di alimentazione

per	Alimentazione del modulo
Tensione	24 V
Tipo	DC
Tolleranza di tensione	-20 %/+25 %
Corrente continua massima che deve fornire l'alimentatore esterno	35 mA
Potenza dell'alimentatore esterno (DC)	0,9 W
Separazione del potenziale	sì

Tensione di alimentazione

per	Alimentazione del modulo
interno	tramite dispositivo base
Tensione	3,3 V
Tipo	DC
Consumo di corrente	60 mA
Potenza assorbita	0,2 W

Potenza dissipata max. del modulo	1,5 W
-----------------------------------	--------------

Indicazioni di stato	LED
----------------------	------------

Interfaccia fieldbus

Interfaccia fieldbus	EtherCAT
Tipo di dispositivo	Slave
Protocollo	CANopen over EtherCAT
Velocità di trasmissione	100 MBit/s
Collegamento	RJ45
Separazione galvanica	sì

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
-----	-------------------

Dati ambientali

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

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	Fieldbus e tensione modulo
Tipo di separazione del potenziale	Isolamento funzionale
Sovratensione nominale	500 V

Dati meccanici

Posizione di installazione	Orizzontalmente sulla barra DIN
----------------------------	--

Guida DIN

Guida DIN	35 x 7,5 EN 50022
Larghezza interna	27 mm

Materiale

Lato inferiore	PC
Parte frontale	PC
Lato superiore	PC

Tipo di collegamento:	Morsetto a molla, morsetto a vite
-----------------------	--

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

Dati meccanici

Dimensioni

Altezza **101,4 mm**

Larghezza **22,5 mm**

Prof. **115 mm**

Peso **85 g**

Nel caso siano citate Norme senza riferimento ad alcuna data, valgono le 2013-06 edizioni più recenti.

9 Dati di ordinazione

9.1 Prodotto

Tipo prodotto	Caratteristiche	N. d'ordine
PNOZ m ES EtherCAT	Sistemi di sicurezza compatti e configurabili PNOZmulti 2, modulo fieldbus, EtherCAT.	772136

9.2 Accessori

9.2.1 Morsetti

Tipo prodotto	Caratteristiche	N. d'ordine
Spring terminals PNOZ mmcpx, 1 pc.	Morsetti a molla, per moduli fieldbus su PNOZ mm0.xp, 1 set.	783542
Spring terminals PNOZ mmcpx, 10 pcs.	Morsetti a molla, per moduli fieldbus su PNOZ mm0.xp, 10 set.	783543
Screw terminals PNOZ mmcpx, 1 pc.	Morsetto a vite "plug-in", moduli fieldbus su PNOZ mm0.xp, 1 set.	793542
Screw terminals PNOZ mmcpx, 10 pcs.	Morsetto a vite "plug-in", moduli fieldbus su PNOZ mm0.xp, 10 set.	793543

9.2.2 Connettore

Tipo prodotto	Caratteristiche	N. d'ordine
PNOZ mm0.xp connector left (10 pcs)	Connettore per il collegamento dei moduli sul lato sinistro del dispositivo base PNOZmulti, giallo/nero (10 pezzi).	779260

