



## PNOZ m ES EtherNet/IP

**PILZ**  
THE SPIRIT OF SAFETY

- ▶ Konfigurierbare sichere Kleinsteuerungen PNOZmulti 2

Dieses Dokument ist das Originaldokument.

Wo unvermeidbar, wurde aus Gründen der besseren Lesbarkeit die männliche Sprachform bei der Formulierung dieses Dokuments gewählt. Es wird versichert, dass alle Personen diskriminierungsfrei und gleichberechtigt betrachtet werden.

Alle Rechte an dieser Dokumentation sind der Pilz GmbH & Co. KG vorbehalten. Kopien für den innerbetrieblichen Bedarf des Benutzers dürfen angefertigt werden. Hinweise und Anregungen zur Verbesserung dieser Dokumentation nehmen wir gerne entgegen.

Pilz®, PIT®, PMI®, PNOZ®, Primo®, PSEN®, PSS®, PVIS®, SafetyBUS p®, Safety-EYE®, SafetyNET p®, the spirit of safety® sind in einigen Ländern amtlich registrierte und geschützte Marken der Pilz GmbH & Co. KG.



SD bedeutet Secure Digital

<b>1</b>	<b>Einführung</b> .....	<b>5</b>
1.1	Gültigkeit der Dokumentation .....	5
1.2	Nutzung der Dokumentation .....	5
1.3	Zeichenerklärung .....	5
<b>2</b>	<b>Übersicht</b> .....	<b>7</b>
2.1	Lieferumfang .....	7
2.2	Geräte Merkmale .....	7
2.3	Frontansicht .....	8
<b>3</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>9</b>
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	9
3.2	Systemvoraussetzungen .....	10
3.3	Sicherheitsvorschriften .....	10
3.3.1	Qualifikation des Personals .....	10
3.3.2	Gewährleistung und Haftung .....	10
3.3.3	Entsorgung .....	10
3.3.4	Zu Ihrer Sicherheit .....	11
<b>4</b>	<b>Funktionsbeschreibung</b> .....	<b>12</b>
4.1	Arbeitsweise .....	12
4.2	Datenaustausch .....	12
4.3	Eingangs- und Ausgangsdaten .....	13
4.4	Blockschaltbild .....	14
<b>5</b>	<b>Montage</b> .....	<b>15</b>
5.1	Allgemeine Hinweise zur Montage .....	15
5.2	Abmessungen in mm .....	15
5.3	Basisgerät und Erweiterungsmodule verbinden .....	16
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>17</b>
6.1	Allgemeine Hinweise zur Verdrahtung .....	17
6.2	Versorgungsspannung anschließen .....	18
6.3	Schnittstellenbelegung .....	18
6.4	Geändertes Projekt in das System PNOZmulti übertragen .....	18
6.5	IP-Adresse einstellen .....	18
6.6	Anschlussbeispiel .....	20
<b>7</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>21</b>
7.1	Meldungen .....	21
7.2	Webserver .....	22
7.2.1	Kennwortverwaltung .....	22
7.2.2	Webserver aufrufen .....	23
<b>8</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>24</b>
<b>9</b>	<b>Bestelldaten</b> .....	<b>27</b>
9.1	Produkt .....	27

9.2      Zubehör ..... 27

# 1 Einführung

## 1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Die Dokumentation ist gültig für das Produkt PNOZ m ES EtherNet/IP. Sie gilt, bis eine neue Dokumentation erscheint.

Diese Bedienungsanleitung erläutert die Funktionsweise und den Betrieb, beschreibt die Montage und gibt Hinweise zum Anschluss des Produkts.

## 1.2 Nutzung der Dokumentation

Dieses Dokument dient der Instruktion. Installieren und nehmen Sie das Produkt nur dann in Betrieb, wenn Sie dieses Dokument gelesen und verstanden haben. Bewahren Sie das Dokument für die künftige Verwendung auf.

## 1.3 Zeichenerklärung

Besonders wichtige Informationen sind wie folgt gekennzeichnet:



### **GEFAHR!**

Beachten Sie diesen Hinweis unbedingt! Er warnt Sie vor unmittelbar drohenden Gefahren, die schwerste Körperverletzungen und Tod verursachen können, und weist auf entsprechende Vorsichtsmaßnahmen hin.



### **WARNUNG!**

Beachten Sie diesen Hinweis unbedingt! Er warnt Sie vor gefährlichen Situationen, die schwerste Körperverletzungen und Tod verursachen können, und weist auf entsprechende Vorsichtsmaßnahmen hin.



### **ACHTUNG!**

weist auf eine Gefahrenquelle hin, die leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschaden zur Folge haben kann, und informiert über entsprechende Vorsichtsmaßnahmen.



### **WICHTIG**

beschreibt Situationen, durch die das Produkt oder Geräte in dessen Umgebung beschädigt werden können, und gibt entsprechende Vorsichtsmaßnahmen an. Der Hinweis kennzeichnet außerdem besonders wichtige Textstellen.



**INFO**

liefert Anwendungstipps und informiert über Besonderheiten.

## 2 Übersicht

### 2.1 Lieferumfang

- ▶ Erweiterungsmodul PNOZ m ES EtherNet/IP
- ▶ Steckbrücke

### 2.2 Gerätemerkmale

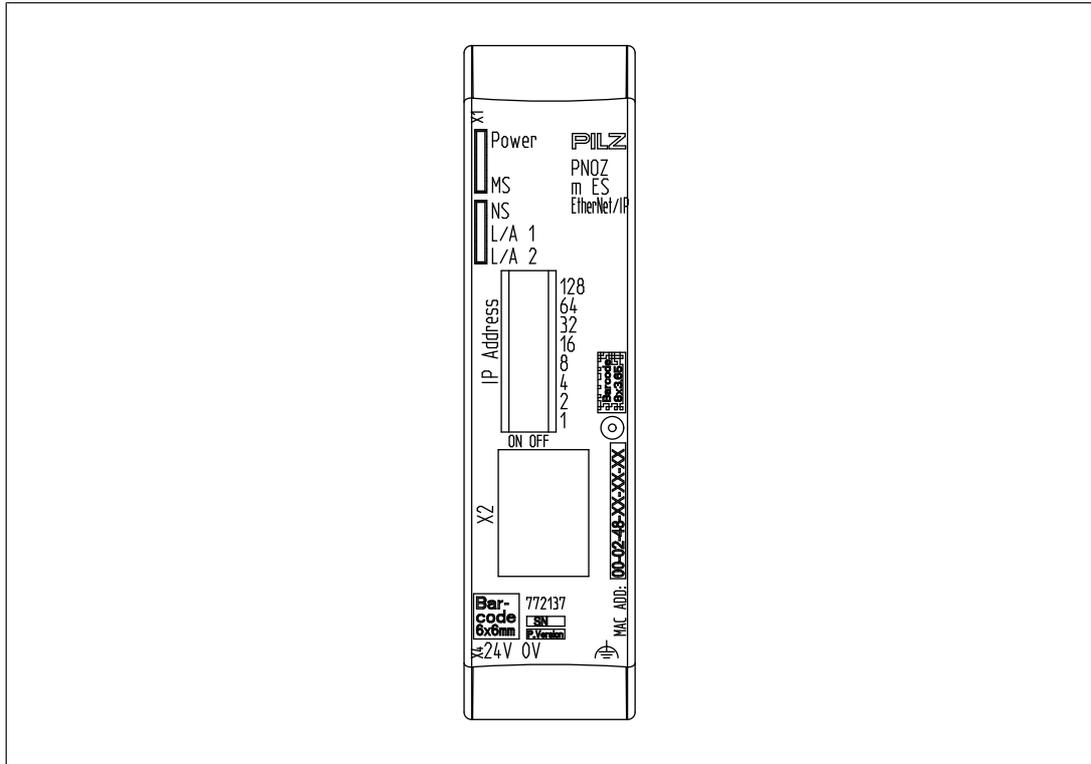
Verwendung des Produkts PNOZ m ES EtherNet/IP:

Erweiterungsmodul zum Anschluss an ein Basisgerät des Systems PNOZmulti 2.

Das Produkt hat die folgenden Merkmale:

- ▶ konfigurierbar im PNOZmulti Configurator
- ▶ Anschluss für EtherNet/IP als Adapter
- ▶ Übertragungsrate 10 MBit/s (10BaseT) und 100 MBit/s (100BaseTX)
- ▶ Statusanzeigen für Kommunikation und von Fehlern
- ▶ Im PNOZmulti Configurator können 128 virtuelle Ein- und Ausgänge des Steuerungssystems PNOZmulti für die Kommunikation mit dem Feldbus EtherNet/IP definiert werden.
- ▶ max. 1 PNOZ m ES EtherNet/IP an das Basisgerät anschließbar
- ▶ 2-Port-Switch
- ▶ Device Level Ring (DLR)
- ▶ integrierter Webserver
- ▶ Die anschließbaren Basisgeräte PNOZmulti 2 entnehmen Sie dem Dokument "PNOZmulti Systemausbau".

## 2.3 Frontansicht



### Legende:

- ▶ X1, X2: EtherNet/IP - Schnittstellen
- ▶ 0 V, 24 V: Versorgungsanschlüsse
- ▶ IP Address: zum Einstellen der IP-Adresse
- ▶ : Funktionserde
- ▶ LED:
  - Power
  - MS
  - NS
  - L/A 1
  - L/A 2

EtherNet/IP™ is registered trademark and patented technology, licensed by ODVA.

## 3 Sicherheit

### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Feldbusmodul PNOZ m ES EtherNet/IP ist ein Erweiterungsmodul des konfigurierbaren Steuerungssystems PNOZmulti 2. Es dient zur Kommunikation des konfigurierbaren Steuerungssystems PNOZmulti 2 mit EtherNet/IP. EtherNet/IP ist konzipiert für den schnellen Datenaustausch in der Feldebene. Das Erweiterungsmodul PNOZ m ES EtherNet/IP ist ein passiver Teilnehmer (Adapter) des EtherNet/IP. Die Grundfunktionen der Kommunikation mit EtherNet/IP entsprechen IEEE 802.3. Die zentrale Steuerung (Scanner) liest zyklisch die Eingangsinformationen von den Slaves und schreibt die Ausgangsinformationen zyklisch an die Slaves. Neben der zyklischen Nutzdatenübertragung verfügt das Erweiterungsmodul PNOZ m ES EtherNet/IP auch über Funktionen für Diagnose und Inbetriebnahme.

Das Erweiterungsmodul darf nur an ein Basisgerät des Systems PNOZmulti angeschlossen werden (anschließbare Basisgeräte siehe Dokument "PNOZmulti Systemausbau").

Die konfigurierbaren Kleinststeuerungen PNOZmulti dienen dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen von Sicherheitsstromkreisen und sind bestimmt für den Einsatz in:

- ▶ Not-Halt-Einrichtungen
- ▶ Sicherheitsstromkreisen nach VDE 0113 Teil 1 und EN 60204-1

Das Erweiterungsmodul darf nicht für sicherheitsgerichtete Funktionen verwendet werden.

Das Modul PNOZ m ES EtherNet/IP kann als nicht sicherheitsgerichtetes Bauteil gemäß Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU eingesetzt werden.

Es erfüllt die Umweltaforderungen nach EN 81-1/2, EN 81-20, EN 81-22, EN 81-50 für Personen- und Lastenaufzüge sowie die Anforderungen nach EN 115-1 für Fahrtreppen und Fahrsteige.

Bauen Sie die Sicherheitssteuerung in eine geschützte Umgebung ein, die mindestens den Anforderungen von Verschmutzungsgrad 2 entspricht.

Beispiel: geschützter Innenraum oder Schaltschrank mit Schutzart IP54 und entsprechender Klimatisierung.

Als nicht bestimmungsgemäß gilt insbesondere

- ▶ jegliche bauliche, technische oder elektrische Veränderung des Produkts,
- ▶ ein Einsatz des Produkts außerhalb der Bereiche, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind,
- ▶ ein von den technischen Daten (siehe [Technische Daten](#) [ 24]) abweichender Einsatz des Produkts.



#### WICHTIG

#### EMV-gerechte elektrische Installation

Das Produkt ist für die Anwendung in der Industrieumgebung bestimmt. Das Produkt kann bei Installation in anderen Umgebungen Funkstörungen verursachen. Ergreifen Sie bei der Installation in anderen Umgebungen Maßnahmen, um die für den jeweiligen Installationsort gültigen Normen und Richtlinien bezüglich Funkstörungen einzuhalten.

## 3.2 Systemvoraussetzungen

Lesen Sie im Dokument "Produktänderungen PNOZmulti" im Kapitel "Versionsübersicht", welche Versionen der Basisgeräte und des PNOZmulti Configurators für dieses Produkt eingesetzt werden können.

## 3.3 Sicherheitsvorschriften

### 3.3.1 Qualifikation des Personals

Aufstellung, Montage, Programmierung, Inbetriebsetzung, Betrieb, Außerbetriebsetzung und Wartung der Produkte dürfen nur von befähigten Personen vorgenommen werden.

Eine befähigte Person ist eine Person, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügt, um Geräte, Systeme, Maschinen und Anlagen gemäß den allgemein gültigen Standards und den Richtlinien der Sicherheitstechnik prüfen, beurteilen und handhaben zu können.

Der Betreiber ist außerdem verpflichtet, nur Personen einzusetzen, die

- ▶ mit den grundlegenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind,
- ▶ den Abschnitt Sicherheit in dieser Beschreibung gelesen und verstanden haben,
- ▶ und mit den für die spezielle Anwendung geltenden Grund- und Fachnormen vertraut sind.

### 3.3.2 Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche gehen verloren, wenn

- ▶ das Produkt nicht bestimmungsgemäß verwendet wurde,
- ▶ die Schäden auf Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung zurückzuführen sind,
- ▶ das Betriebspersonal nicht ordnungsgemäß ausgebildet ist,
- ▶ oder Veränderungen irgendeiner Art vorgenommen wurden (z. B. Austauschen von Bauteilen auf den Leiterplatten, Lötarbeiten usw).

### 3.3.3 Entsorgung

- ▶ Beachten Sie bei der Außerbetriebsetzung die lokalen Gesetze zur Entsorgung von elektronischen Geräten (z. B. Elektro- und Elektronikgerätegesetz).

### 3.3.4 Zu Ihrer Sicherheit

Das Gerät erfüllt alle notwendigen Bedingungen für einen sicheren Betrieb. Beachten Sie jedoch nachfolgend aufgeführte Sicherheitsbestimmungen:

- ▶ Diese Betriebsanleitung beschreibt lediglich die Grundfunktionen des Geräts. Die erweiterten Funktionen sind in der Online-Hilfe des PNOZmulti Configurators beschrieben. Verwenden Sie diese Funktionen nur, wenn Sie die Dokumentationen gelesen und verstanden haben.
- ▶ Öffnen Sie nicht das Gehäuse und nehmen Sie auch keine eigenmächtigen Umbauten vor.
- ▶ Schalten Sie bei Wartungsarbeiten (z. B. beim Austausch von Schützen) unbedingt die Versorgungsspannung ab.

## 4 Funktionsbeschreibung

### 4.1 Arbeitsweise

Die virtuellen Ein- und Ausgänge, die über den Feldbus EtherNet/IP übertragen werden sollen, werden im PNOZmulti Configurator ausgewählt und konfiguriert. Die Verbindung zwischen dem Basisgerät und dem Feldbusmodul PNOZ m ES EtherNet/IP erfolgt über eine Steckbrücke. Nach Einschalten der Versorgungsspannung oder einem Reset des Steuerungssystems PNOZmulti wird das Feldbusmodul PNOZ m ES EtherNet/IP automatisch konfiguriert und gestartet.

LEDs zeigen den Status des Feldbusmoduls am Feldbus EtherNet/IP an.

In der Online-Hilfe des PNOZmulti Configurators ist die Konfiguration ausführlich beschrieben.



#### INFO

Die ESD-Datei finden Sie im Internet unter [www.pilz.de](http://www.pilz.de).

### 4.2 Datenaustausch

Zur Kommunikation mit dem PNOZmulti müssen immer 17 oder 32 Byte gesendet und empfangen werden.

Die In-/Output Assembly Instances sind im Feldbusmodul PNOZ m ES EtherNet/IP fest parametrisiert. Es können folgende Datenlängen gewählt werden:

Assembly Instance Input	Datenlänge	Beschreibung
100	32 Bytes	Inputs, Tabellen
101	17 Bytes	Inputs
Assembly Instance Output	Datenlänge	Beschreibung
150	32 Bytes	Outputs, LEDs, Tabellen
151	17 Bytes	Outputs, LEDs
Assembly Instance Configuration	Datenlänge	Beschreibung
4	0 Bytes	-

## 4.3 Eingangs- und Ausgangsdaten

Die Daten sind wie folgt aufgebaut:

### Eingangsbereich

Die Eingänge werden im Master definiert und an das PNOZmulti übergeben. Jeder Eingang hat eine Nummer, z. B. der Eingang Bit 4 von Byte 1 hat die Nummer I12.

Virtuelle Eingänge PNOZmulti Configurator	I0 ... I7	I8 ... I15	I16 ... I23	...	I120...I127
EtherNet/IP	Byte 0: Bit 0 ... 7	Byte 1: Bit 0 ... 7	Byte 2: Bit 0 ... 7	...	Byte 15: Bit 0 ... 7

### Ausgangsbereich

Die Ausgänge werden im PNOZmulti Configurator definiert. Jeder verwendete Ausgang erhält dort eine Nummer, z. B. O0, O5... .

Der Zustand des Ausganges O0 wird in Bit 0 von Byte 0 abgelegt, der Zustand von Ausgang O5 wird in Bit 5 von Byte 0 abgelegt usw.

Virtuelle Eingänge PNOZmulti Configurator	O0 ... O7	O8 ... O15	O16 ... O23	...	O120... O127
EtherNet/IP	Byte 0: Bit 0 ... 7	Byte 1: Bit 0 ... 7	Byte 2: Bit 0 ... 7	...	Byte 15: Bit 0 ... 7

#### ► LED-Zustände:

LED-Zustand 1 Output Byte

Der LED- Zustand des Basisgeräts kann wie folgt direkt abgefragt werden

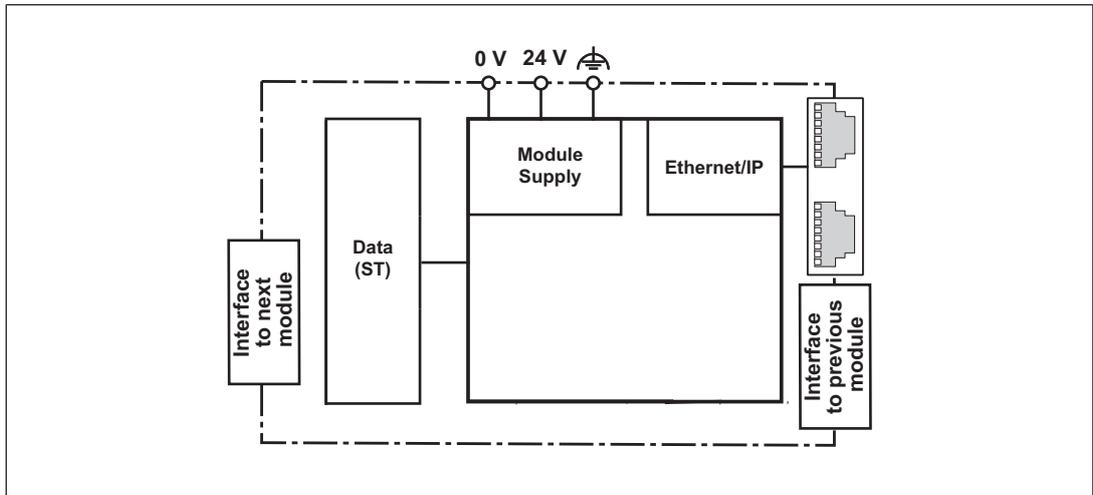
- Bit 0 = 1: LED OFAULT leuchtet oder blinkt
- Bit 1 = 1: LED IFAULT leuchtet oder blinkt
- Bit 2 = 1: LED FAULT leuchtet oder blinkt
- Bit 3 = 1: LED DIAG leuchtet oder blinkt
- Bit 4 = 1: LED RUN FS leuchtet
- Bit 5: reserviert
- Bit 6 = 1: LED RUN ST leuchtet (nicht für PNOZ m B0)
- Bit 7: reserviert

#### ► Datenaustausch wird im Bit 5 angezeigt.

- Abfrage der Nutzdaten: 2 Bytes mit der Tabellenummer und der Segmentnummer werden vom Master gesendet für den Zugriff auf die Nutzdatentabelle (15 Bytes werden an den Master zurückgesandt).

Ausführliche Informationen zum Datenaustausch erhalten Sie im Dokument "Kommunikationsschnittstellen PNOZmulti 2" im Kapitel "Feldbusmodule".

## 4.4 Blockschaftbild



## 5 Montage

### 5.1 Allgemeine Hinweise zur Montage

- ▶ Montieren Sie das Gerät in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP54.
- ▶ Montieren Sie das Sicherheitssystem auf eine waagrechte Montagesechene. Die Lüftungsschlitze müssen nach oben und unten zeigen. Andere Einbaulagen können zur Zerstörung des Sicherheitssystems führen.
- ▶ Befestigen Sie das Gerät mithilfe der Rastschieber auf der Rückseite auf einer Montagesechene.
- ▶ In Umgebungen, in denen starke Schwingungen auftreten, sollte das Gerät durch ein Halteelement (z. B. Endhalter oder Endwinkel) gesichert werden.
- ▶ Vor dem Abheben von der Montagesechene Rastschieber öffnen.
- ▶ Um die EMV-Anforderungen einzuhalten, muss die Montagesechene mit dem Schaltschrankgehäuse niederohmig verbunden sein.
- ▶ Die Umgebungstemperatur der PNOZmulti-Geräte im Schaltschrank darf nicht höher sein als in den technischen Daten angegeben. Gegebenenfalls ist eine Klimatisierung erforderlich.

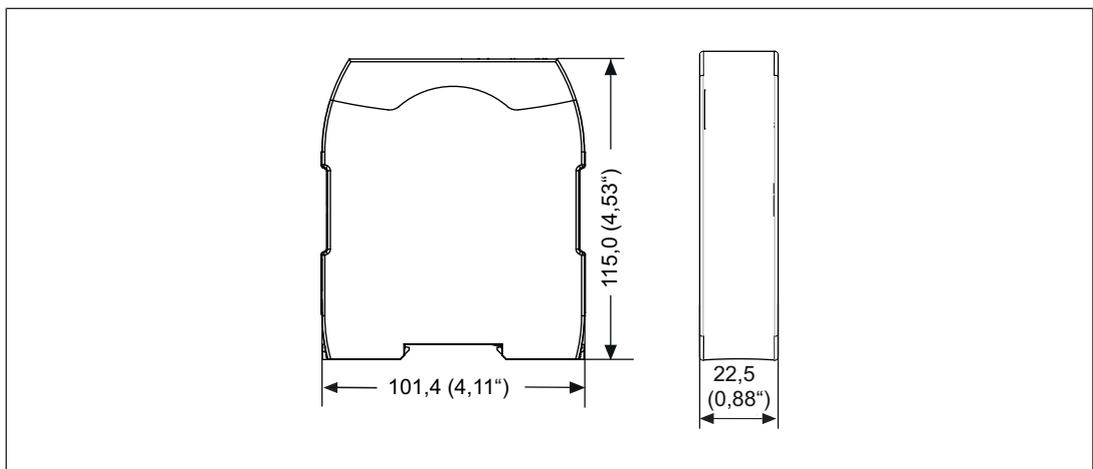


#### WICHTIG

Beschädigung durch elektrostatische Entladung!

Durch elektrostatische Entladung können Bauteile beschädigt werden. Sorgen Sie für Entladung, bevor Sie das Produkt berühren, z. B. durch Berühren einer geerdeten, leitfähigen Fläche oder durch Tragen eines geerdeten Armbands.

### 5.2 Abmessungen in mm



### 5.3 **Basisgerät und Erweiterungsmodule verbinden**

Verbinden Sie das Basisgerät und das Erweiterungsmodul wie in den Bedienungsanleitungen zu den Basisgeräten beschrieben.

- ▶ Stecken Sie den schwarz/gelben Abschlussstecker auf das Erweiterungsmodul.
- ▶ Montieren Sie das Erweiterungsmodul an die Position wie im PNOZmulti Configurator konfiguriert.

Die Position der Erweiterungsmodule wird im PNOZmulti Configurator festgelegt. Die Erweiterungsmodule werden abhängig vom Typ links oder rechts vom Basisgerät angeschlossen.

Die Anzahl an Modulen und die Modultypen, die mit dem Basisgerät verbunden werden können, entnehmen Sie dem Dokument "PNOZmulti Systemausbau".

## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Allgemeine Hinweise zur Verdrahtung

Die Verdrahtung wird im Schaltplan des PNOZmulti Configurators festgelegt. Es wird festgelegt, welche Ein- und Ausgänge des Sicherheitssystems mit dem EtherNet/IP kommunizieren.

Beachten Sie:

- ▶ Angaben im Kapitel "[Technische Daten](#) [ 24]" unbedingt einhalten.
- ▶ Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 75 °C verwenden.

Beachten Sie beim Anschließen an EtherNet/IP :

- ▶ Die folgenden Mindestanforderungen an die Verbindungskabel und Stecker müssen erfüllt werden:
  - Verwenden Sie ausschließlich industrietaugliche Ethernet-Kabel und Stecker.
  - Verwenden Sie ausschließlich doppelt abgeschirmtes Twisted Pair-Kabel und geschirmte RJ45-Stecker (Industriestecker).
  - 100BaseTX-Kabel nach Ethernet-Standard (min. Kategorie 5)
- ▶ Störschutzmaßnahmen:

Beachten Sie die Anforderungen für den industriellen Einsatz von EtherNet/IP in den Installationsrichtlinien der Nutzerorganisation.
- ▶ Die Klemme  muss durch externe Maßnahmen mit Funktionserde verbunden werden, wenn die Montageschiene **nicht** mit Funktionserde verbunden ist.
- ▶ Verbinden Sie die Montageschiene immer über eine Erdungsklemme mit der Schutz Erde. Damit werden im Fehlerfall gefährliche Spannungen abgeleitet.
- ▶ Das Netzteil muss den Vorschriften für Kleinspannungen mit sicherer elektrischer Trennung (SELV, PELV) entsprechen.



#### ACHTUNG!

Das Erweiterungsmodul nur im spannungslosen Zustand ziehen und stecken.



#### WICHTIG

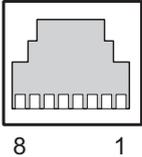
Beachten Sie bei der Installation unbedingt die Richtlinien der EtherNet/IP-Nutzerorganisation.

## 6.2 Versorgungsspannung anschließen

Legen Sie die Versorgungsspannung an das Feldbusmodul:

- ▶ Klemme **24 V**: + 24 V DC
- ▶ Klemme **0 V**: 0 V
- ▶ Sichern Sie die Versorgungsspannung wie folgt ab:
  - Sicherungsautomat Charakteristik C - 6 A
  - oder
  - Schmelzsicherung träge, 6 A

## 6.3 Schnittstellenbelegung

RJ45-Buchse 8-polig	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.: nicht angeschlossen

## 6.4 Geändertes Projekt in das System PNOZmulti übertragen

Sobald ein zusätzliches Erweiterungsmodul mit dem System verbunden wurde, muss das Projekt im PNOZmulti Configurator geändert und wieder in das Basisgerät übertragen werden. Gehen Sie vor, wie in der Bedienungsanleitung für das Basisgerät beschrieben.



### WICHTIG

Bei der Inbetriebnahme und nach jeder Änderung des Anwenderprogramms muss geprüft werden, ob die Sicherheitseinrichtungen korrekt funktionieren.

## 6.5 IP-Adresse einstellen

Bitte beachten Sie bei der Einstellung der IP-Adresse:

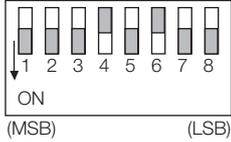
- ▶ Schalten Sie die Versorgungsspannung des Feldbusmoduls PNOZ m ES EtherNet/IP aus, bevor Sie die DIP-Schalter einstellen.
- ▶ Verwenden Sie für die IP-Adresse des Feldbusmoduls PNOZ m ES EtherNet/IP nicht dieselbe IP-Adresse wie für den PC.

Für die Einstellung der IP-Adresse gibt es folgende verschiedene Möglichkeiten.

### IP-Adresse über DIP-Schalter einstellen

Einstellen der IP-Adresse mit dem DIP-Schalter auf der Front des PNOZ m ES EtherNet/IP:

- ▶ Die ersten drei Bytes der IP-Adresse lauten: 192.168.1.
- ▶ Subnetzmaske: 255.255.255.0.
- ▶ Das letzte Byte der IP-Adresse wird über den DIP-Schalter konfiguriert (Wertebereich: 1 ...254).
- ▶ Es wird die IP-Adresse verwendet, die am DIP-Schalter eingestellt ist. DHCP ist damit deaktiviert.

DIP-Schalter "IP-Adresse"	Bedeutung		Beispiel: IP-Adresse 020 <sub>D</sub>
	OFF	ON	
1	0	128 <sub>D</sub>	
2	0	64 <sub>D</sub>	
3	0	32 <sub>D</sub>	
4	0	16 <sub>D</sub>	
5	0	8 <sub>D</sub>	
6	0	4 <sub>D</sub>	
7	0	2 <sub>D</sub>	
8	0	1 <sub>D</sub>	

### IP-Adresse automatisch über DHCP-Server beziehen

Die IP-Adresse kann automatisch über einen DHCP-Server vergeben werden. Dazu muss am Feldbusmodul PNOZ m ES EtherNet/IP DHCP aktiviert sein.

- ▶ Im Auslieferungszustand ist DHCP bereits aktiviert. Die IP-Adresse wird automatisch vom DHCP-Server bezogen, wenn der DIP-Schalter auf 0 steht. Das Modul wartet, bis es von einem DHCP-Server eine Adresse bekommt.
- ▶ Um DHCP über DIP-Schalter zu aktivieren, wenn zuvor eine feste IP-Adresse eingestellt war, stellen Sie den DIP-Schalter auf 255. Dann wird immer DHCP verwendet, unabhängig von der Konfiguration im Webserver.

### IP-Adresse über Webserver oder EtherNet/IP Scanner einstellen

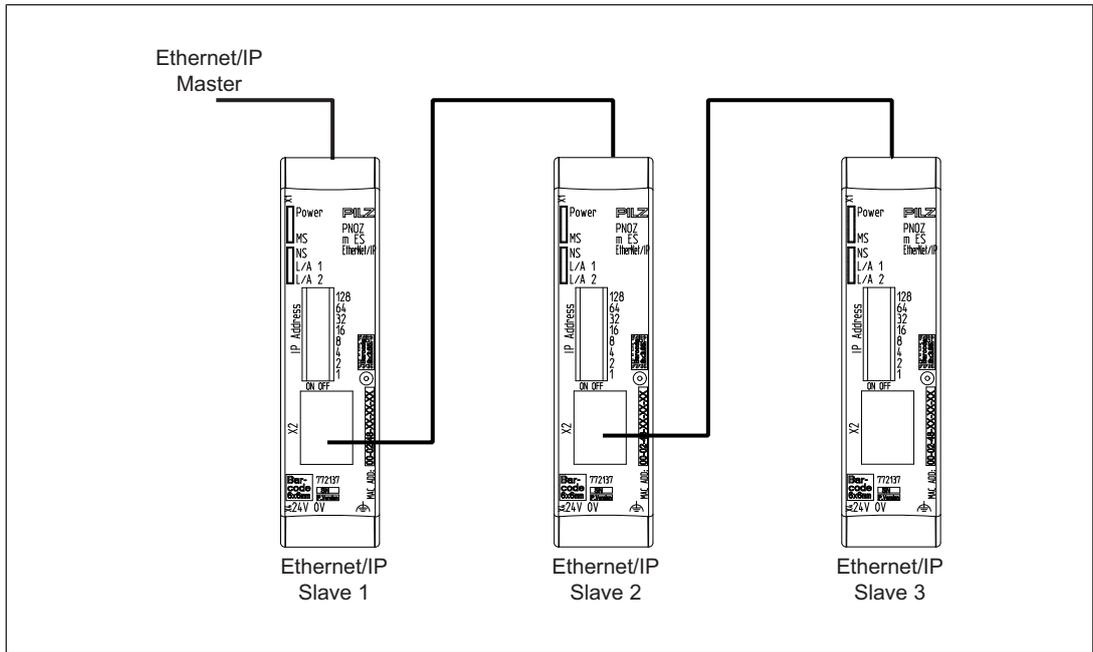
Zum Einstellen der IP-Adresse über den implementierten Webserver siehe Kapitel [Webserver](#) [22].

Wenn über EtherNet/IP Scanner oder über den Webserver eine feste IP-Adresse vergeben wurde, dann wird diese verwendet.

Bitte beachten Sie:

- ▶ Beim Einstellen der IP-Adresse über den Webserver darf der DIP-Schalter nicht auf 255 stehen.
- ▶ Beim Einstellen der IP-Adresse über den EtherNet/IP Scanner muss der DIP-Schalter auf 0 stehen und DHCP aktiv sein.

## 6.6 Anschlussbeispiel



## 7 Betrieb

Beim Einschalten der Versorgungsspannung übernimmt das PNOZmulti die Konfiguration aus der Chipkarte.

Das Feldbusmodul PNOZ m ES EtherNet/IP wird automatisch konfiguriert und gestartet. Die LEDs "MS", "NS", "L/A1" und "L/A2" zeigen den Status des PNOZ m ES EtherNet/IP am EtherNet/IP an.

### 7.1 Meldungen

#### Legende

-  LED ein
-  LED blinkt
-  LED aus

LED			Bedeutung
Power		grün	Versorgungsspannung liegt an
			Versorgungsspannung liegt nicht an
L/A1		grün	Busverbindung an X1 vorhanden (100 Mbit/s)
		grün	Datenverkehr vorhanden an X1 (100 Mbit/s)
		orange	Busverbindung an X1 vorhanden (10 Mbit/s)
		orange	Datenverkehr vorhanden an X1 (10 Mbit/s)
			keine Busverbindung an X1 vorhanden
L/A2		grün	Busverbindung an X2 vorhanden (100 Mbit/s)
		grün	Datenverkehr vorhanden an X2 (100 Mbit/s)
		orange	Busverbindung an X2 vorhanden (10 Mbit/s)
		orange	Datenverkehr vorhanden an X2 (10 Mbit/s)
			keine Busverbindung an X2 vorhanden
MS			Keine Versorgungsspannung am PNOZ m ES EtherNet/IP
		grün	Das Feldbusmodul PNOZ m ES EtherNet/IP arbeitet korrekt
		grün	Das Feldbusmodul PNOZ m ES EtherNet/IP ist nicht konfiguriert
		rot	behebbarer Fehler
		rot	schwerer interner Fehler (nicht behebbar)
		grün/rot	Selbsttest nach Einschalten der Versorgungsspannung

LED	Bedeutung		
NS	●		Keine Versorgungsspannung vorhanden oder keine IP-Adresse zugewiesen
	☀	grün	Das Feldbusmodul PNOZ m ES EtherNet/IP hat mindestens eine Verbindung hergestellt
	●	grün	Am Feldbusmodul PNOZ m ES EtherNet/IP ist keine IP-Verbindung vorhanden
	●	rot	Verbindung zum Master wurde unterbrochen. Abhilfe: Verbindung wiederherstellen.
	☀	rot	IP-Adresse wird bereits verwendet
	●	grün/rot	Selbsttest nach Einschalten der Versorgungsspannung

## 7.2 Webserver

Im Feldbusmodul PNOZ m ES EtherNet/IP ist ein Webserver implementiert, mit dem Daten des PNOZmulti 2 abgerufen werden können.

- ▶ Der Webserver wird nach dem Anschluss des PNOZ m ES EtherNet/IP an die Versorgungsspannung gestartet.
- ▶ Der Webserver ist für die Benutzung mit Internet Explorer oder Firefox vorgesehen.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass in den Sicherheitseinstellungen Ihres Browsers Javascript und Cookies aktiviert sind.

### 7.2.1 Kennwortverwaltung

- ▶ Für den Zugriff auf den Webserver sind zwei Benutzer im Auslieferungszustand voreingestellt.

Benutzer	Zugriffsart	Passwort
User	Nur Lesezugriff	1111
User	Schreib- und Lesezugriff	0000

- ▶ Ein Zugriff ohne Kennwort ist nicht möglich.
- ▶ Die Benutzernamen und Kennwörter können geändert werden.
- ▶ Wird das Kennwort geändert und das neue Kennwort vergessen, so besteht keine Möglichkeit mehr, über den Webserver auf das Feldbusmodul PNOZ m ES EtherNet/IP zuzugreifen. Das Modul muss in diesem Fall an Pilz gesandt und auf den ursprünglichen Auslieferungszustand zurückgesetzt werden. Dabei gehen alle Einstellungen verloren. Stellen Sie daher eine zuverlässige Speicherung des (neuen) Kennworts sicher, wenn das Kennwort geändert wurde.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass **vor** der Änderung der Kennwörter die Konfiguration mit den Kennwörtern des Auslieferungszustands gespeichert wird.

## 7.2.2 Webserver aufrufen

1. Verbinden Sie das PNOZ m ES EtherNet/IP mit dem PC.
2. Rufen Sie die HTML-Seite auf:
  - ***http://192.168.1.xxx***
  - Geben Sie für xxx den Wert ein, den Sie als letztes Byte der IP-Adresse eingestellt haben.
3. Geben Sie Benutzername und Kennwort korrekt ein und melden Sie sich am Webserver an.
4. Wählen Sie in der Übersicht die gewünschte Option und folgen Sie den weiteren Anweisungen.

## 8 Technische Daten

### Allgemein

Zertifizierungen **CE, EAC, UKCA, cULus Listed**

### Elektrische Daten

#### Versorgungsspannung

für	<b>Versorgung des Moduls</b>
Spannung	<b>24 V</b>
Art	<b>DC</b>
Spannungstoleranz	<b>-20 %/+25 %</b>
Max. Dauerstrom, den das externe Netzteil liefern muss	<b>50 mA</b>
Leistung des externen Netzteils (DC)	<b>1,2 W</b>
Potenzialtrennung	<b>ja</b>

#### Versorgungsspannung

für	<b>Versorgung des Moduls</b>
intern	<b>über Basisgerät</b>
Spannung	<b>3,3 V</b>
Art	<b>DC</b>
Stromverbrauch	<b>60 mA</b>
Leistungsaufnahme	<b>0,2 W</b>

Max. Verlustleistung des Moduls **1,5 W**

Statusanzeige **LED**

### Feldbusschnittstelle

Feldbusschnittstelle **EtherNet/IP (TM)**

Gerätetyp **Adapter**

Übertragungsraten **10 MBit/s, 100 MBit/s**

Anschluss **2 x RJ45**

Galvanische Trennung **ja**

### Umweltdaten

#### Umgebungstemperatur

nach Norm	<b>EN 60068-2-14</b>
Temperaturbereich	<b>0 - 60 °C</b>
Zwangskonvektion im Schaltschrank ab	<b>55 °C</b>

#### Lagertemperatur

nach Norm	<b>EN 60068-2-1/-2</b>
Temperaturbereich	<b>-25 - 70 °C</b>

#### Feuchtebeanspruchung

nach Norm **EN 60068-2-30, EN 60068-2-78**

Betauung im Betrieb **unzulässig**

Max. Betriebshöhe über NN **2000 m**

EMV **EN 61131-2**

### Umweltdaten

Schwingungen	
nach Norm	<b>EN 60068-2-6</b>
Frequenz	<b>10 - 150 Hz</b>
Beschleunigung	<b>1g</b>
Schockbeanspruchung	
nach Norm	<b>EN 60068-2-27</b>
Beschleunigung	<b>15g</b>
Dauer	<b>11 ms</b>
Luft- und Kriechstrecken	
nach Norm	<b>EN 61131-2</b>
Überspannungskategorie	<b>II</b>
Verschmutzungsgrad	<b>2</b>
Bemessungsisolationsspannung	<b>30 V</b>
Schutzart	
nach Norm	<b>EN 60529</b>
Gehäuse	<b>IP20</b>
Klemmenbereich	<b>IP20</b>
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	<b>IP54</b>

### Potenzialtrennung

Potenzialtrennung zwischen	<b>Feldbus und Modulspannung</b>
Art der Potenzialtrennung	<b>Funktionsisolierung</b>
Bemessungsstoßspannung	<b>500 V</b>

### Mechanische Daten

Einbaulage	<b>waagrecht auf Montageschiene</b>
Normschiene	
Hutschiene	<b>35 x 7,5 EN 50022</b>
Durchzugsbreite	<b>27 mm</b>
Material	
Unterseite	<b>PC</b>
Front	<b>PC</b>
Oberseite	<b>PC</b>
Anschlussart	<b>Federkraftklemme, Schraubklemme</b>
Leiterquerschnitt bei Schraubklemmen	
1 Leiter flexibel	<b>0,25 - 2,5 mm<sup>2</sup>, 24 - 12 AWG</b>
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel ohne Aderendhülse oder mit TWIN Aderendhülse	<b>0,2 - 1,5 mm<sup>2</sup>, 24 - 16 AWG</b>
Anzugsdrehmoment bei Schraubklemmen	<b>0,5 Nm</b>
Leiterquerschnitt bei Federkraftklemmen: flexibel mit/ohne Aderendhülse	<b>0,2 - 2,5 mm<sup>2</sup>, 24 - 12 AWG</b>
Federkraftklemmen: Klemmstellen pro Anschluss	<b>2</b>
Abisolierlänge bei Federkraftklemmen	<b>9 mm</b>
Abmessungen	
Höhe	<b>101,4 mm</b>
Breite	<b>22,5 mm</b>
Tiefe	<b>110,4 mm</b>

**Mechanische Daten**

Gewicht **90 g**

---

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2014-04 neuesten Ausgabestände.

## 9 Bestelldaten

### 9.1 Produkt

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PNOZ m ES EtherNet/IP	Feldbusmodul, EtherNet/IP	772137

### 9.2 Zubehör

#### Abschlussstecker, Steckbrücke

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PNOZ mm0.xp connector left	Steckbrücke gelb/schwarz zur Verbindung der Module, 10 Stück	779260

#### Anschlussklemmen

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
Spring terminals PNOZ mmcpx 1 pc.	Federkraftklemmen, 1 Stück	783542
Spring terminals PNOZ mmcpx 10 pcs.	Federkraftklemmen, 10 Stück	783543
Screw terminals PNOZ mmcpx 1 pc.	Schraubklemmen, 1 Stück	793542
Screw terminals PNOZ mmcpx 10 pcs.	Schraubklemmen, 10 Stück	793543

# Support

Technische Unterstützung von Pilz erhalten Sie rund um die Uhr.

## Amerika

### Brasilien

+55 11 97569-2804

### Kanada

+1 888 315 7459

### Mexiko

+52 55 5572 1300

### USA (toll-free)

+1 877-PILZUSA (745-9872)

## Asien

### China

+86 21 60880878-216

### Japan

+81 45 471-2281

### Südkorea

+82 31 778 3300

## Australien und Ozeanien

### Australien

+61 3 95600621

### Neuseeland

+64 9 6345350

## Europa

### Belgien, Luxemburg

+32 9 3217570

### Deutschland

+49 711 3409-444

### Frankreich

+33 3 88104003

### Großbritannien

+44 1536 462203

### Irland

+353 21 4804983

### Italien, Malta

+39 0362 1826711

## Niederlande

+31 347 320477

## Österreich

+43 1 7986263-0

## Schweiz

+41 62 88979-32

## Skandinavien

+45 74436332

## Spanien

+34 938497433

## Türkei

+90 216 5775552

## Unsere internationale

### Hotline erreichen Sie unter:

+49 711 3409-222

support@pilz.com

Pilz entwickelt umweltfreundliche Produkte unter Verwendung ökologischer Werkstoffe und energiesparender Techniken. In ökologisch gestalteten Gebäuden wird umweltbewusst und energiesparend produziert und gearbeitet. So bietet Pilz Ihnen Nachhaltigkeit mit der Sicherheit, energieeffiziente Produkte und umweltfreundliche Lösungen zu erhalten.



Wir sind international vertreten. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte unserer Homepage [www.pilz.com](http://www.pilz.com) oder nehmen Sie Kontakt mit unserem Stammhaus auf.

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

**PILZ**  
THE SPIRIT OF SAFETY