



**PNOZ mc7p**

**pilz**

Konfigurierbares Steuerungssystem PNOZmulti

Dieses Dokument ist das Originaldokument.

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®, SafetyEYE®, 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>Kapitel 1</b>	<b>Einführung</b>	<b>4</b>
	1.1 Gültigkeit der Dokumentation	4
	1.2 Aufbewahren der Dokumentation	4
	1.3 Zeichenerklärung	4
<b>Kapitel 2</b>	<b>Übersicht</b>	<b>6</b>
	2.1 Lieferumfang	6
	2.2 Gerätemerkmale	6
	2.3 Frontansicht	7
<b>Kapitel 3</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>8</b>
	3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
	3.2 Systemvoraussetzungen	8
	3.3 Sicherheitsvorschriften	9
	3.3.1 Qualifikation des Personals	9
	3.3.2 Gewährleistung und Haftung	9
	3.3.3 Entsorgung	9
	3.3.4 Zu Ihrer Sicherheit	9
<b>Kapitel 4</b>	<b>Funktionsbeschreibung</b>	<b>10</b>
	4.1 Funktionen	10
	4.2 Eingangs- und Ausgangsdaten	10
	4.3 Blockschaltbild	11
<b>Kapitel 5</b>	<b>Montage</b>	<b>12</b>
	5.1 Allgemeine Hinweise zur Montage	12
	5.2 Abmessungen	12
	5.3 Basisgerät und Erweiterungsmodule verbinden	13
<b>Kapitel 6</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>14</b>
	6.1 Allgemeine Hinweise zur Verdrahtung	14
	6.2 Schnittstellenbelegung	14
	6.3 Geändertes Projekt in das Sicherheitssystem PNOZmulti übertragen	15
	6.4 Anschlussbeispiel	15
<b>Kapitel 7</b>	<b>Betrieb</b>	<b>16</b>
	7.1 Meldungen	16
<b>Kapitel 8</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>17</b>
<b>Kapitel 9</b>	<b>Bestelldaten</b>	<b>19</b>

# 1 Einführung

## 1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Die Dokumentation ist gültig für das Produkt **PNOZ mc7p**. 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 Aufbewahren der Dokumentation

Diese Dokumentation dient der Instruktion. Bewahren Sie die Dokumentation für 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 mc7p**
- ▶ Steckbrücke 774 639

### 2.2 Gerätemerkmale

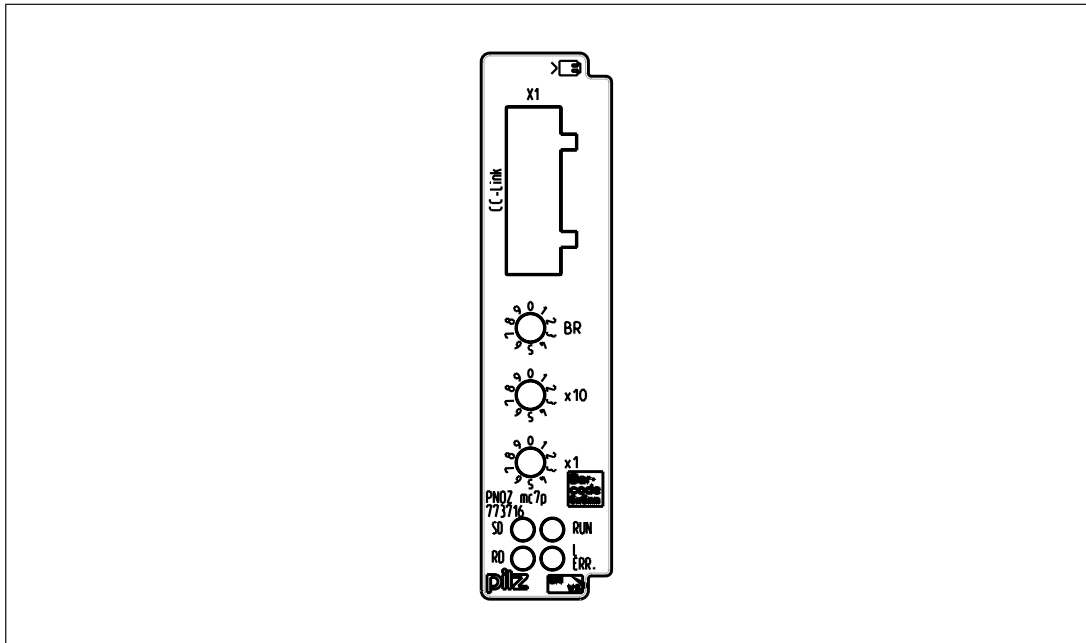
Verwendung des Produkts **PNOZ mc7p**:

Erweiterungsmodul zum Anschluss an ein Basisgerät des konfigurierbaren Steuerungssystems PNOZmulti

Das Produkt hat die folgenden Merkmale:

- ▶ Konfigurierbar im PNOZmulti Configurator
- ▶ Anschluss für CC-Link
- ▶ Stationsadressen wählbar von 0 ... 63 mit Drehschalter
- ▶ Stationstyp: Remote Device
- ▶ Belegte Stationen: 2
- ▶ Im PNOZmulti Configurator können 24 virtuelle Ein- und Ausgänge des Steuerungssystems PNOZmulti für die Kommunikation mit dem Feldbus **CC-Link** definiert werden. Die Anzahl der Ein- und Ausgänge kann auf 128 erweitert werden. Bitte beachten Sie, dass die erweiterten Ein- und Ausgänge 24 - 127 bei der Verwendung andere Eigenschaften besitzen (siehe Dokument "Kommunikationsschnittstellen").
- ▶ max. 1 **PNOZ mc7p** an das Basisgerät anschließbar
- ▶ Die anschließbaren PNOZmulti Basisgeräte entnehmen Sie dem Dokument "PNOZmulti Systemausbau"

## 2.3 Frontansicht



### Legende:

- ▶ LED:
  - Run
  - SD
  - RD
  - L Err

## 3 Sicherheit

### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Feldbusmodul **PNOZ mc7p** ist ein Erweiterungsmodul des konfigurierbaren Steuerungssystems PNOZmulti. Es dient zur Kommunikation des konfigurierbaren Steuerungssystems PNOZmulti mit dem **CC-Link**.

**CC-Link** ist konzipiert für den schnellen Datenaustausch in der Feldebene. Das Erweiterungsmodul **CC-Link** ist ein passiver Teilnehmer (Slave) des **CC-Link**. Die Grundfunktionen der Kommunikation mit **CC-Link** entsprechen den CC-Link V1.10. Die zentrale Steuerung (Master) liest zyklisch die Eingangsinformationen von den Slaves und schreibt die Ausgangsinformationen zyklisch an die Slaves. Neben der zyklischen Nutzdatenübertragung verfügt das Erweiterungsmodul **PNOZ mc7p** auch über Funktionen für Diagnose und Inbetriebnahme. Der Datenverkehr wird auf der Master- und Slave-Seite überwacht.

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

Das konfigurierbare Steuerungssystem PNOZmulti dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen von Sicherheitsstromkreisen und ist 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.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die EMV-gerechte elektrische Installation. Das Produkt ist für den Einsatz in Industrieumgebung bestimmt. Beim Einsatz im Wohnbereich können Funkstörungen entstehen.

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 Kapitel "Technische Daten") abweichender Einsatz des Produkts.

### 3.2 Systemvoraussetzungen

Lesen Sie im Dokument "Produktänderungen" 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 Betreiberpersonal 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 sicherheitsgerichteten Anwendungen die Gebrauchsdauer  $t_M$  in den sicherheitstechnischen Kennzahlen.
- ▶ 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 und in dem technischen Katalog PNOZmulti beschrieben. Verwenden Sie diese Funktionen nur, wenn Sie diese Dokumentationen gelesen und verstanden haben. Alle notwendigen Dokumentationen sind auf der CD PNOZmulti Configurator enthalten.
- ▶ 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 Funktionen

Die virtuellen Ein- und Ausgänge, die über den Feldbus **CC-Link** übertragen werden sollen, werden im PNOZmulti Configurator ausgewählt und konfiguriert. Die Verbindung zwischen dem Basisgerät und dem Feldbusmodul **PNOZ mc7p** erfolgt über eine Steckbrücke. Über diese Steckbrücke wird das Feldbusmodul auch mit Spannung versorgt. Nach Einschalten der Versorgungsspannung oder einem Reset des Steuerungssystems PNOZmulti wird das Feldbusmodul **PNOZ mc7p** automatisch konfiguriert und gestartet.

LEDs zeigen den Status des Feldbusmoduls am Feldbus **CC-Link** an.

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

### 4.2 Eingangs- und Ausgangsdaten

Die Daten sind wie folgt aufgebaut:

▶ Eingangsbereich

- Eingänge PNOZmulti Configurator: i00 ... i23
- Eingangsdaten CC-Link: RYn, RY1n mit n = 0 ... F

Beispiel: i23 -> RY17

n	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
<b>RY0n</b>	i15	i14	i13	i12	i11	i10	i09	i08	i07	i06	i05	i04	i03	i02	i01	i00
<b>RY1n</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	i23	i22	i21	i20	i19	i18	i17	i16

▶ Ausgangsbereich

- Ausgänge PNOZmulti Configurator: o00 ... o23
- Ausgangsdaten CC-Link: RXn, RX1n mit n = 0 ... F

Beispiel: o22 -> Rx16

n	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
<b>RX0n</b>	o15	o14	o13	o12	o11	o10	o09	o08	o07	o06	o05	o04	o03	o02	o01	o00
<b>RX1n</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	o23	o22	o21	o20	o19	o18	o17	o16

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

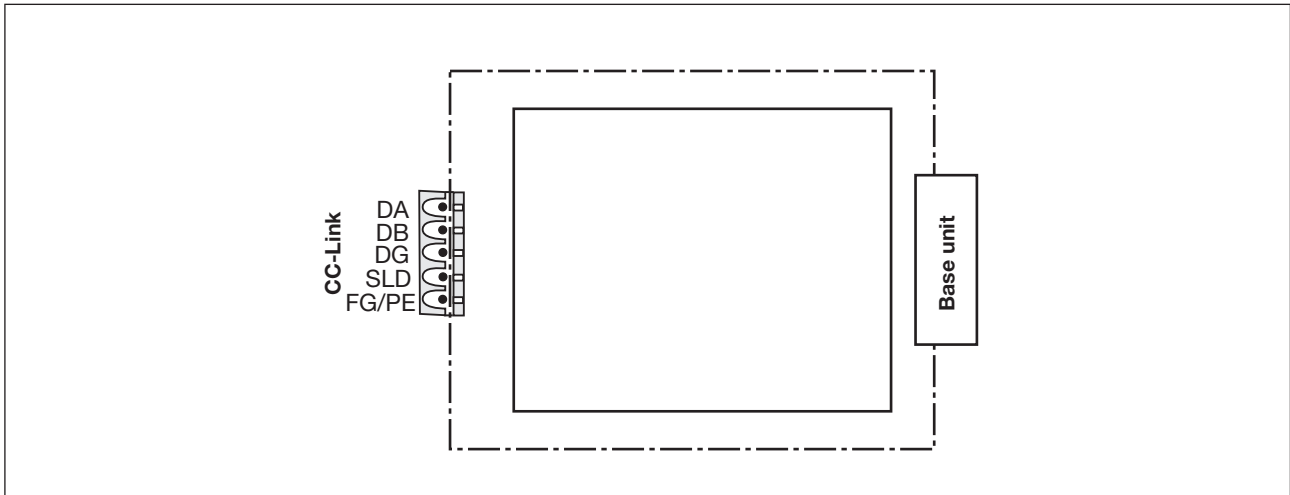
Die Anzahl der virtuellen Ein- und Ausgänge kann auf 128 erweitert werden (siehe dazu Dokument "Kommunikationsschnittstellen" Kapitel "Feldbusmodule")



#### INFO

Bitte beachten Sie bei der Abfrage der Tabellen und Segmente des PNOZmulti, dass die Kommunikation am CC-Link über die Register erfolgt.

### 4.3 Blockschaltbild



## 5 Montage

### 5.1 Allgemeine Hinweise zur Montage

- ▶ Montieren Sie das Steuerungssystem in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP54. Montieren Sie das Steuerungssystem auf eine waagrechte Montage-schiene. Die Lüftungsschlitze müssen nach oben und unten zeigen. Andere Einbaula-gen können zur Zerstörung des Steuerungssystems führen.
- ▶ Befestigen Sie das Gerät mithilfe der Rastelemente auf der Rückseite auf einer Monta-geschiene. Führen Sie das Steuerungssystem gerade auf die Montageschiene, so dass die Erdungsfedern am Steuerungssystem auf die Montageschiene gedrückt werden.
- ▶ Die Umgebungstemperatur der PNOZmulti-Geräte im Schaltschrank darf nicht höher sein als in den technischen Daten angegeben. Gegebenenfalls ist eine Klimatisierung erforderlich.
- ▶ Um die EMV-Anforderungen einzuhalten, muss die Montageschiene mit dem Schalt-schrankgehäuse niederohmig verbunden sein.

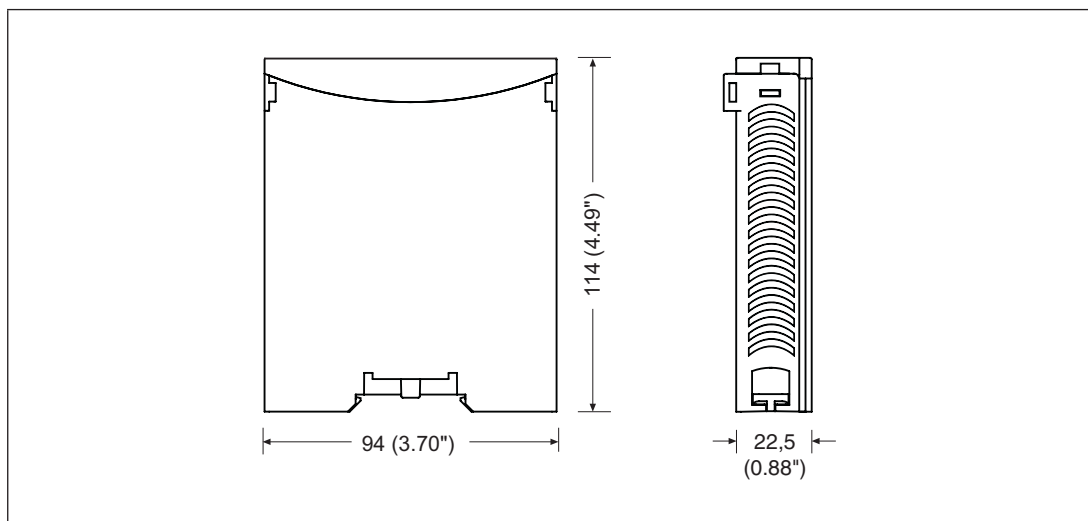


#### ACHTUNG!

Beschädigung durch elektrostatische Entladung!

Durch elektrostatische Entladung können Bauteile beschädigt werden. Sor-gen Sie für Entladung, bevor Sie das Produkt berühren, z. B. durch Berüh-ren einer geerdeten, leitfähigen Fläche oder durch Tragen eines geerdeten Armbands.

### 5.2 Abmessungen



### 5.3 Basisgerät und Erweiterungsmodule verbinden

Sie können maximal 1 **PNOZ mc7p** links vom Basisgerät montieren.

- ▶ Stecken Sie **keinen** Abschlussstecker auf das letzte linksseitige Erweiterungsmodul.
- ▶ Montieren Sie das Erweiterungsmodul an die Position, wie im PNOZmulti Configurator konfiguriert.

## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Allgemeine Hinweise zur Verdrahtung

Die Verdrahtung wird im Schaltplan des PNOZmulti Configurators festgelegt.

Beachten Sie:

- ▶ Angaben im Abschnitt "Technische Daten" unbedingt einhalten.
- ▶ Verbinden Sie die Montageschiene immer über eine Erdungsklemme mit der Schutzterde. Damit werden im Fehlerfall gefährliche Spannungen abgeleitet.
- ▶ Das Netzteil muss den Vorschriften für Kleinspannungen mit sicherer Trennung entsprechen.



#### ACHTUNG!

Das Erweiterungsmodul nur im spannungslosen Zustand ziehen und stecken.

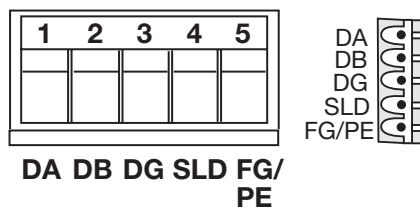


#### WICHTIG

Beachten Sie bei der Installation unbedingt die Richtlinien der **CC-Link** -Nutzerorganisation.

### 6.2 Schnittstellenbelegung

Es wird festgelegt, welche Ausgänge des Sicherheitssystems mit dem CC-Link kommunizieren. Die Verbindung zum CC-Link erfolgt über einen 5-poligen Schraubsteckverbinder.



- 1: DA (Kanal A)
- 2: DB (Kanal B)
- 3: DG (Masse)
- 4: SLD (Kabelschirm)
- 5: FG/PE (Funktionserde)

### 6.3 Geändertes Projekt in das Sicherheitssystem PNOZmulti übertragen

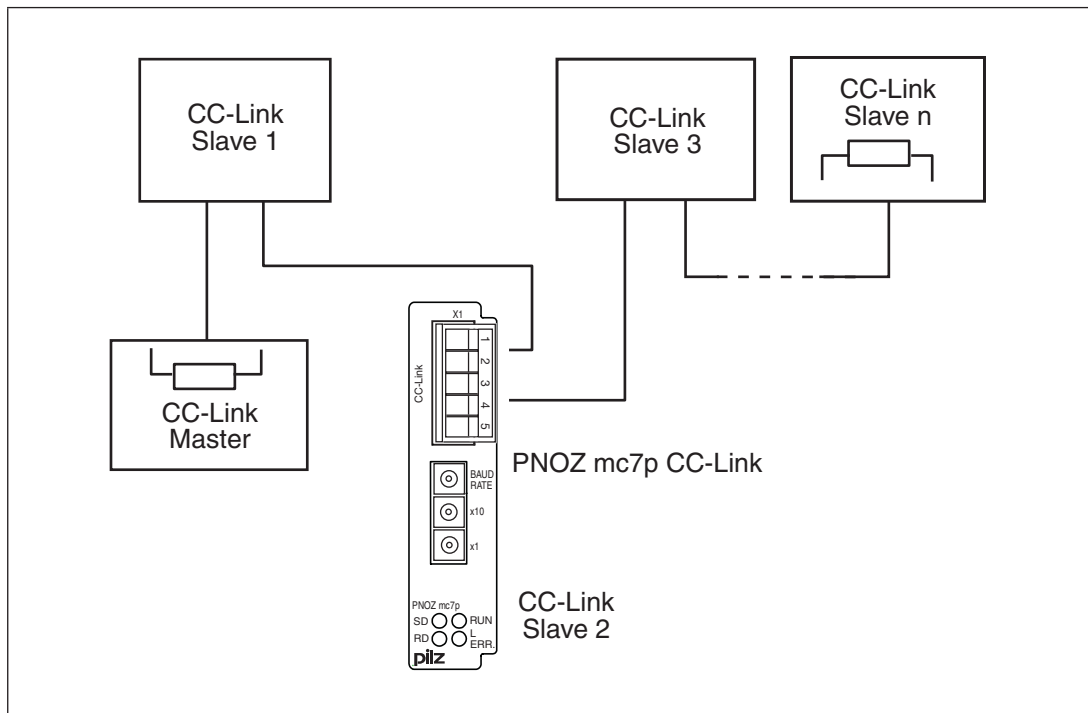
Sobald ein zusätzliches Erweiterungsmodul mit dem System verbunden wurde, ist mit dem PNOZmulti Configurator das Projekt zu ändern. Gehen Sie vor wie in der Bedienungsanleitung für das Basisgerät beschrieben.



**WICHTIG**

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

### 6.4 Anschlussbeispiel



## 7 Betrieb



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









Am Basisgerät leuchten die LEDs "POWER", "DIAG", "FAULT", "IFault" und "OFAULT".

Das Erweiterungsmodul **PNOZ mc7p** wird automatisch konfiguriert und gestartet.

### 7.1 Meldungen

Legende:

	LED ein
	LED aus

LED			Bedeutung
RUN		grün	Busverbindung vorhanden
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ keine Busverbindung vorhanden</li> <li>▶ Status: timeout</li> <li>▶ keine Versorgungsspannung am Feldbusmodul <b>PNOZ mc7p</b></li> </ul>
L Err		rot	Fehler erkannt: falsche Stationsadresse oder Übertragungsrate
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Busverbindung vorhanden</li> <li>▶ keine Versorgungsspannung am Feldbusmodul <b>PNOZ mc7p</b></li> </ul>
RD		grün	<b>PNOZ mc7p</b> empfängt Daten
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>PNOZ mc7p</b> empfängt keine Daten</li> <li>▶ keine Versorgungsspannung am Feldbusmodul <b>PNOZ mc7p</b></li> </ul>
SD		grün	<b>PNOZ mc7p</b> sendet Daten
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>PNOZ mc7p</b> sendet keine Daten</li> <li>▶ keine Versorgungsspannung am Feldbusmodul <b>PNOZ mc7p</b></li> </ul>



## 8 Technische Daten

<b>Allgemein</b>	<b>773716</b>
Zulassungen	CCC, CE, GOST, cULus Listed
<b>Elektrische Daten</b>	<b>773716</b>
Versorgungsspannung	
für	<b>Versorgung des Moduls</b>
Spannung	<b>5,0 V</b>
Art	<b>DC</b>
Spannungstoleranz	<b>-2 %/+2 %</b>
Leistungsaufnahme	<b>2,5 W</b>
Statusanzeige	<b>LED</b>
<b>Feldbusschnittstelle</b>	<b>773716</b>
Feldbusschnittstelle	<b>CC-Link V1.10</b>
Gerätetyp	<b>Slave</b>
Stations-Adresse	<b>0 ... 63d</b>
Übertragungsraten	<b>10 MBit/s, 156 kbit/s, 2,5 MBit/s, 5 MBit/s, 625 kbit/s</b>
Anschluss	<b>5-pol. Combicon-Steckverbinder</b>
Belegte Stationen	<b>2</b>
Galvanische Trennung	<b>ja</b>
Prüfspannung	<b>500 V AC</b>
<b>Zeiten</b>	<b>773716</b>
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen der Versorgungsspannung	<b>20 ms</b>
<b>Umweltdaten</b>	<b>773716</b>
Umgebungstemperatur	
nach Norm	<b>EN 60068-2-14</b>
Temperaturbereich	<b>0 - 60 °C</b>
Lagertemperatur	
nach Norm	<b>EN 60068-2-1/-2</b>
Temperaturbereich	<b>-25 - 70 °C</b>
Feuchtebeanspruchung	
nach Norm	<b>EN 60068-2-30, EN 60068-2-78</b>
Feuchtigkeit	<b>93 % r. F. bei 40 °C</b>
Betauung	<b>unzulässig</b>
EMV	<b>EN 61131-2</b>
Schwingungen	
nach Norm	<b>EN 60068-2-6</b>
Frequenz	<b>10,0 - 150,0 Hz</b>
Beschleunigung	<b>1g</b>
Schockbeanspruchung	
nach Norm	<b>EN 60068-2-27</b>
Beschleunigung	<b>15g</b>
Dauer	<b>11 ms</b>
Max. Betriebshöhe über NN	<b>2000 m</b>
Luft- und Kriechstrecken	

<b>Umweltdaten</b>	<b>773716</b>
nach Norm	<b>EN 61131-2</b>
Überspannungskategorie	<b>III</b>
Verschmutzungsgrad	<b>2</b>
Bemessungsisolationsspannung	<b>30 V</b>
Schutzart	
nach Norm	<b>EN 60529</b>
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	<b>IP54</b>
Gehäuse	<b>IP20</b>
Klemmenbereich	<b>IP20</b>
<b>Potenzialtrennung</b>	<b>773716</b>
Potenzialtrennung zwischen	<b>Feldbus und Modulspannung</b>
Art der Potenzialtrennung	<b>Funktionsisolierung</b>
Bemessungsstoßspannung	<b>500 V</b>
<b>Mechanische Daten</b>	<b>773716</b>
Einbaulage	<b>waagrecht auf Hutschiene</b>
Normschiene	
Hutschiene	<b>35 x 7,5 EN 50022</b>
Durchzugsbreite	<b>27 mm</b>
Material	
Unterseite	<b>PPO UL 94 V0</b>
Front	<b>ABS UL 94 V0</b>
Abmessungen	
Höhe	<b>94,0 mm</b>
Breite	<b>22,5 mm</b>
Tiefe	<b>122,0 mm</b>
Gewicht	<b>110 g</b>

Es gelten die 2012-03 aktuellen Ausgaben der Normen.

## 9 Bestelldaten

Bestelldaten		

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PNOZ mc7p	Feldbusmodul, CC-Link	773 716

Bestelldaten Abschlussstecker, Steckbrücke		

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PNOZmulti Bus-Terminator	Abschlussstecker	779 110
KOP-XE	Steckbrücke	774 639