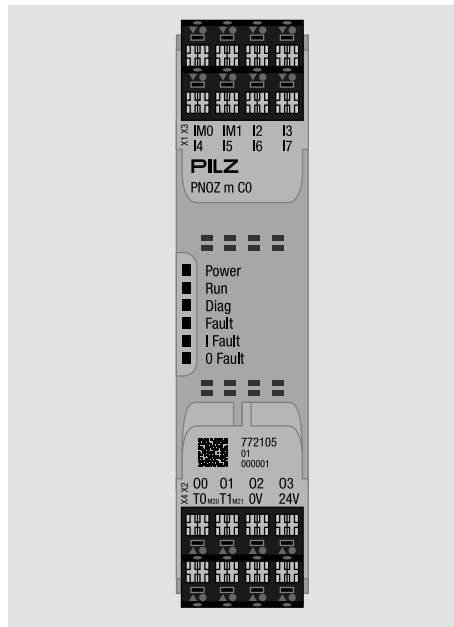


## Basisgeräte PNOZ m C0



## Übersicht

### Gerätemerkmale

Verwendung des Produkts PNOZ m C0:

Standalone Basisgerät des konfigurierbaren Steuerungssystems PNOZmulti 2

Das Produkt hat die folgenden Merkmale:

- ▶ konfigurierbar im PNOZmulti Configurator
- ▶ Halbleiterausgänge:
  - 4 Sicherheitsausgänge
  - je nach Anwendung bis PL e nach EN ISO 13849-1 und bis SIL 3 nach EN IEC 62061
- ▶ 8 sichere Eingänge für den Anschluss von z. B.:
  - Not-Halt-Taster
  - Zweihandtaster
  - Schutztürgrenztaster
  - Starttaster
  - Lichtschranken
  - Scanner
  - Zustimmschalter
  - PSEN

## Basisgeräte PNOZ m C0

- Betriebsartenwahlschalter

Die Eingänge IM0 und IM1 können alternativ als Meldeausgänge konfiguriert werden. Im PNOZmulti Configurator kann für die Eingänge die Impulsunterdrückungszeit geändert werden. Eine Änderung der voreingestellten Impulsunterdrückung (siehe [Technische Daten](#) [152]) kann zur Unterdrückung der selbstüberwachten Ausgänge und zur Entstörung verwendet werden.

- ▶ 2 konfigurierbare Ausgänge

konfigurierbar als:

- Testtaktausgänge

oder

- Meldeausgänge

- ▶ LED-Anzeige für:

- Versorgungsspannung
- Run Betriebs- Zustand
- Diagnose
- Interne und externe Fehler
- Fehler an den Ausgängen
- Fehler an den Eingängen

- ▶ Querschlussüberwachung durch Taktausgänge an den Eingängen

- ▶ Querschlussüberwachung zwischen den Sicherheitsausgängen

- ▶ steckbare Anschlussklemmen:

wahlweise Federkraftklemme oder Schraubklemme als Zubehör erhältlich (siehe Bestelldaten)

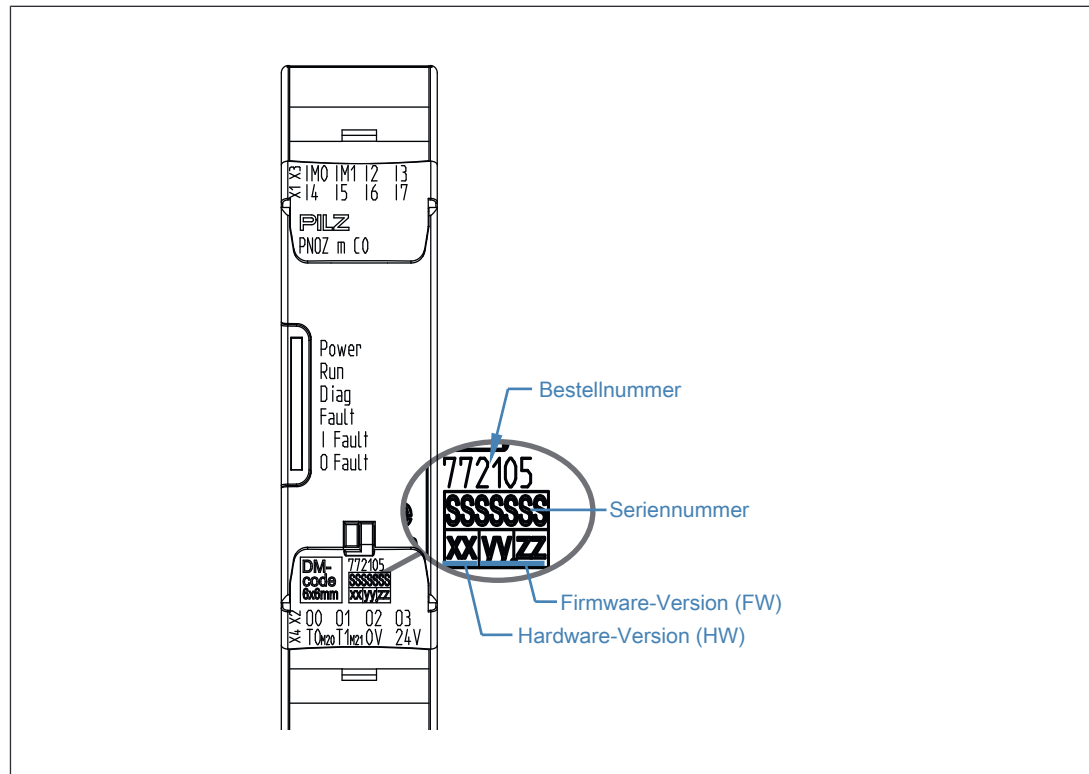
### Chipkarte

Zur Übertragung von Projektdaten kann optional eine Chipkarte verwendet werden.

Es stehen Chipkarten mit 8 kByte und 32 kByte Speicher zur Verfügung. Für umfangreiche Projekte empfehlen wir die Chipkarte mit 32 kByte Speicher (siehe Technischer Katalog: Kapitel Zubehör).

## Basisgeräte PNOZ m C0

### Frontansicht



### Legende

- X1: Eingänge I4 ... I7
- X2: Halbleiterausgänge O0 ... O3
- X3: konfigurierbare Ein-/Ausgänge IM0 und IM1  
Eingänge I2 ... I3
- X4: konfigurierbare Testtakt-/Hilfsausgänge TOM20 und T1M21  
Versorgungsanschlüsse 24 V und 0 V
- LEDs: Power
- Run
- Diag
- Fault
- I Fault
- O Fault

### Security

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht.

## Basisgeräte PNOZ m C0

Führen Sie eine Risikoanalyse gemäß VDI/VDE 2182 oder IEC 62443-3-2 durch und planen Sie die Security-Maßnahmen sorgfältig. Lassen Sie sich ggf. durch den Pilz Customer Support beraten.

### Implementierte Security-Maßnahmen

- ▶ Ein Anwender muss sich zur Ausführung relevanter Operationen im PNOZmulti Configurator gegenüber dem Gerät mit Anwendernamen und Kennwort authentifizieren.
- ▶ Im PNOZmulti Configurator können mehrere Anwender mit unterschiedlichen Berechtigungen angelegt und konfiguriert werden.  
Die Anwenderdaten werden auf das Gerät übertragen und dort gespeichert.
- ▶ Im Basisgerät PNOZ m C0 kann ein Security-Geräteschlüssel hinterlegt werden.  
Der Security-Geräteschlüssel umfasst folgende Funktionen:
  - Verifizierbarer Vertrauensanker im Gerät für den Anlagenhersteller.  
Im PNOZmulti Configurator können Sie verifizieren, ob ein Geräteschlüssel aus der Geräteschlüsselverwaltung mit dem Geräteschlüssel des verbundenen Geräts übereinstimmt.
  - Authentizität von Projektdaten auf der Chipkarte sicherstellen  
Das Basisgerät PNOZ m C0 akzeptiert Projektdaten auf der Chipkarte nur, wenn diese mit dem identischen Security-Geräteschlüssel generiert wurden.

### Erforderliche Security-Maßnahmen

- ▶ Das Produkt ist nicht geschützt vor physischer Manipulation bzw. vor Auslesen von Speicherinhalten bei physischem Zugriff. Stellen Sie durch geeignete Maßnahmen sicher, dass kein physischer Zugriff durch unbefugte Personen erfolgen kann. Verwenden Sie zusätzlich Sicherheitssiegel, um Manipulationen am Produkt oder den Schnittstellen erkennen zu können. Als minimale Maßnahme wird der Einbau in einem verschließbaren Schaltschrank empfohlen.
- ▶ Schützen Sie die Konfigurations- und Protokolldaten vor unbefugten Änderungen.
- ▶ Prüfen Sie regelmäßig das Protokoll des Produkts auf unberechtigte Programmänderungen.
- ▶ Auf dem Basisgerät ist werksseitig ein Default-Kennwort und Berechtigungen für nicht eingeloggte Benutzer aktiv. Ändern Sie das Kennwort direkt nach der ersten Anmeldung.
- ▶ Vergeben Sie verschiedene Berechtigungen für unterschiedliche Anwendergruppen (z. B. Diagnose – Konfiguration).
- ▶ Die Projektdaten auf der Chipkarte sind ohne Verwendung des Security-Geräteschlüssels nicht geschützt und können von Unbefugten ausgelesen werden.
  - Verwenden Sie den Security-Geräteschlüssel, um die Projektdaten beim Übertragen zu schützen  
oder
  - Entfernen Sie die Chipkarte.

## Basisgeräte PNOZ m C0

- ▶ Vergeben Sie ausschließlich starke Kennwörter und handhaben Sie die Kennwörter sorgfältig. Orientieren Sie sich an allgemein anerkannten Richtlinien wie beispielsweise der NIST 800-63b.

## Funktionsbeschreibung

### Funktionen

Die Funktionsweise der Ein- und Ausgänge des Steuerungssystems hängt von dem mit dem PNOZmulti Configurator erstellten Anwenderprogramm ab. Das Anwenderprogramm wird mittels Chipkarte oder über die USB-Schnittstelle in das Basisgerät übertragen. Das Basisgerät hat 2 Micro-Controller, die sich gegenseitig überwachen. Sie werten die Eingangskreise des Basisgeräts aus und schalten abhängig davon die Ausgänge..

Die LEDs am Basisgerät zeigen den Status des konfigurierbaren Steuerungssystems PNOZmulti an.

In der Online-Hilfe des PNOZmulti Configurators finden Sie Beschreibungen über die Betriebsarten und alle Funktionen des Steuerungssystems sowie Anschlussbeispiele.

### Reaktionszeiten

$t_{\text{ReaktionMax}} = t_{\text{Max Eingangsverzög.}} + t_{\text{Max Verarbeitungszeit.}} + t_{\text{Max Ausschaltverzög. am Ausgang}}$

Bitte beachten Sie, dass sich die Reaktionszeit zusätzlich erhöht durch

- ▶ im Anwenderprogramm konfigurierte Verzögerungszeiten
- ▶ Verzögerung des verwendeten Sensors
- ▶ Verzögerung des verwendeten Aktors

### Beispielkonfiguration: PNOZ m C0

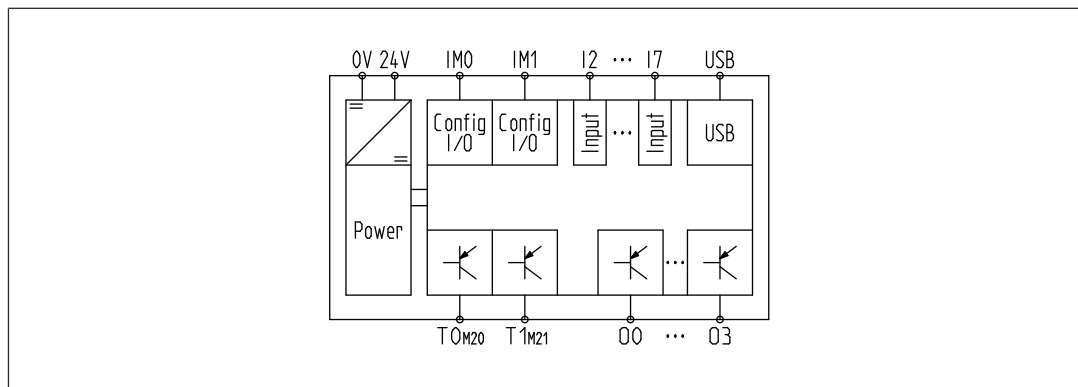
Eingang PNOZ m C0 Max. Eingangsverzögerung	Verarbeitung im Anwenderprogramm Verarbeitungszeit	Ausgang PNOZ m C0 Ausschaltverzögerung
14 ms	5 ms	1 ms

$$t_{\text{ReaktionMax}} = 14 \text{ ms} + 5 \text{ ms} + 1 \text{ ms}$$

$$t_{\text{ReaktionMax}} = 20 \text{ ms}$$

## Basisgeräte PNOZ m C0

### Blockschaltbild



### Geräte-Security

#### Anwenderverwaltung

Das Basisgerät PNOZ m C0 kann durch eine Anwenderverwaltung vor unbefugtem Zugriff geschützt werden.

Um über den PNOZmulti Configurator auf das Gerät zugreifen zu können oder bestimmte Aktionen durchführen zu können, muss sich dann ein Anwender mit seinen Anmeldedaten authentifizieren.

Dazu kann in der Anwenderverwaltung des PNOZmulti Configurators für jeden Anwender ein Anwenderkonto angelegt werden.

Es gibt Anwendergruppen, die vordefinierte Berechtigungen besitzen.

Jedem Anwenderkonto wird eine Anwendergruppe zugewiesen.

Jedes Anwenderkonto erhält einen eindeutigen Anwendernamen und ein Kennwort.

Wenn Sie sich zum ersten Mal an einem neuen Gerät anmelden oder nachdem ein Werks-Reset durchgeführt wurde, melden Sie sich als Administrator mit den werksseitigen Default-Anmeldedaten an:

Anmeldename	admin
Kennwort	pilz

Sie besitzen als Administrator alle vorhandenen Berechtigungen. Ändern Sie das Default-Kennwort direkt nach der ersten Anmeldung.

Die Anwenderverwaltung wird im PNOZmulti Configurator konfiguriert und auf das Gerät übertragen.

Detaillierte Informationen zur Anwenderverwaltung und zur Konfiguration der Anwenderverwaltung finden Sie in der Online-Hilfe zum PNOZmulti Configurator.

#### Security-Geräteschlüssel

Im Basisgerät PNOZ m C0 kann ein Security-Geräteschlüssel hinterlegt werden.

## Basisgeräte PNOZ m C0

Der Security-Geräteschlüssel umfasst folgende Funktionen:

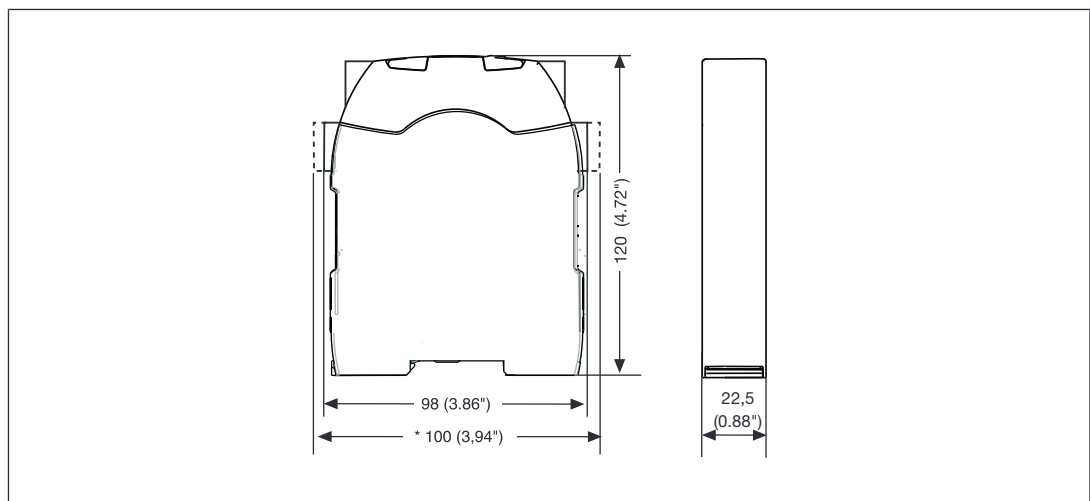
- ▶ Verifizierbarer Vertrauensanker im Gerät für den Anlagenhersteller. Im PNOZmulti Configurator können Sie verifizieren, ob ein Geräteschlüssel aus der Geräteschlüsselverwaltung mit dem Geräteschlüssel des verbundenen Geräts übereinstimmt.
- ▶ Authentizität von Projektdaten auf der Chipkarte sicherstellen  
Das PNOZ m C0 akzeptiert Projektdaten auf der Chipkarte nur, wenn diese mit dem identischen Security-Geräteschlüssel generiert wurden. Dies erfolgt automatisch beim Übertragen der Projektdaten über den PNOZmulti Configurator oder durch Auswahl des korrekten Security-Geräteschlüssels beim Speichern der Projektdaten direkt auf die Chipkarte mithilfe des PNOZmulti Configurators. Die Projektdaten werden dabei verschlüsselt auf der Chipkarte gespeichert.  
Das Generieren, Bearbeiten, Schreiben und Verifizieren der Security-Geräteschlüssel erfolgt im PNOZmulti Configurator in der Security-Geräteschlüsselverwaltung.

Der Security-Geräteschlüssel wird durch einen Werks-Reset zurückgesetzt.

Anwender, die als Administrator angemeldet sind, können den Security-Geräteschlüssel überschreiben. Dabei ist kein vorheriger Werks-Reset notwendig.

## Montage

### Abmessungen in mm



## Inbetriebnahme

### Allgemeine Hinweise zur Verdrahtung

Die Verdrahtung wird im Schaltplan des Configurators festgelegt. Dort können Sie die Eingänge wählen, die eine Sicherheitsfunktion ausführen sollen und die Ausgänge, die diese Sicherheitsfunktion schalten sollen.

## Basisgeräte PNOZ m C0

Beachten Sie:

- ▶ Angaben im Abschnitt [Technische Daten](#) [152] unbedingt einhalten.
- ▶ Ausgänge O0 bis O3 sind Halbleiterausgänge
- ▶ Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 75 °C verwenden.
- ▶ Sorgen Sie an allen Ausgangskontakten bei induktiven Lasten für eine ausreichende Schutzbeschaltung.
- ▶ Das Sicherheitssystem und die Eingangskreise müssen immer aus einem Netzteil versorgt werden. Das Netzteil muss den Vorschriften für Kleinspannungen mit sicherer Trennung (SELV/PELV) entsprechen.
- ▶ Verlegen Sie die Testtaktleitungen nicht zusammen mit Aktorleitungen in einer ungeschützten Mantelleitung.

### Anschluss

Vorgehensweise:

- ▶ Verdrahten Sie die Ein- und Ausgänge des Basisgeräts entsprechend dem Schaltplan.
- ▶ Verdrahten Sie die Versorgungsspannung:
  - Klemme 24 V: + 24 V DC
  - Klemme 0V: 0 V

Eingangskreis	Einkanalig	Zweikanalig
Not-Halt <b>ohne</b> Querschlusserkennung		
Not-Halt <b>mit</b> Querschlusserkennung		
Startkreis	Eingangskreis ohne Querschlusserkennung	Eingangskreis mit Querschlusserkennung



## Basisgeräte PNOZ m C0

Halbleiterausgänge		
Redundanter Ausgang		
Einfacher Ausgang		
Einfacher Ausgang mit erweiterter Fehlererkennung*		

\*An jeden Sicherheitsausgang mit erweiterter Fehlererkennung dürfen auch bei Anwendungen nach EN IEC 62061, SIL 3 zwei Lasten angeschlossen werden. Voraussetzung: Rückführkreis angeschlossen, Ausschluss von Querschläüssen und Fremdeinspeisung (z. B. durch getrennte Mantelleitungen). Beachten Sie, dass bei einem Fehler im Rückführkreis das Sicherheitssystem in den sicheren Zustand wechselt und **alle** Ausgänge abschaltet.

Rückführkreis	Redundanter Ausgang
Kontakte externer Schütze	

## Basisgeräte PNOZ m C0

### Projekt von Chipkarte laden

Wenn Sie ein fabrikneues Gerät haben und eine Chipkarte mit einem Projekt gesteckt ist, wird das Projekt auf der Chipkarte beim Einschalten des Geräts in den internen Speicher des Basisgeräts übertragen.

Für bereits verwendete Geräte gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Stecken Sie die Chipkarte mit dem aktuellen Projekt in den Chipkartenschacht des Basisgeräts.
- ▶ Schalten Sie die Versorgungsspannung ein.
- ▶ Entfernen Sie die Chipkarte, sobald die Chipkarte vom Basisgerät erkannt wurde und die LEDs Run und Diag blinken.  
Die Chipkarte muss spätestens 3 s nach Erkennen der Chipkarte entfernt sein.  
Wenn die Chipkarte innerhalb der erforderlichen Zeit entfernt wurde, leuchtet die LED Diag, die LED Run ist aus.
- ▶ Stecken Sie die Chipkarte innerhalb von 5 s wieder in den Chipkartenschacht.  
Wenn die Chipkarte erneut erkannt wurde, wird das Projekt in den internen Speicher des Basisgeräts übertragen. Die LED Diag blinkt
- ▶ Nach erfolgreicher Projektübertragung kann die Chipkarte im Basisgerät gesteckt bleiben oder entfernt werden.

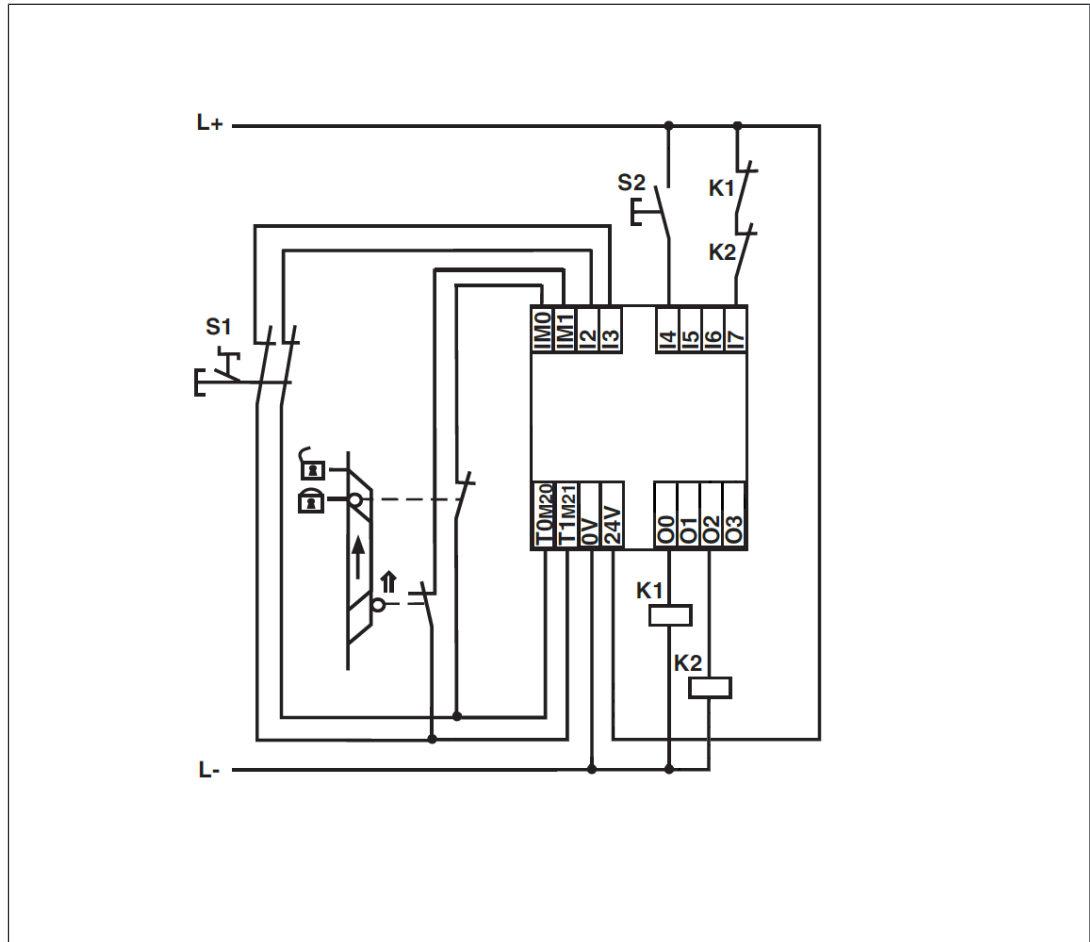
### Projekt über USB-Schnittstelle laden

Vorgehen:

- ▶ Verbinden Sie den Rechner mit dem PNOZmulti Configurator über die USB-Schnittstelle mit dem Basisgerät.
- ▶ Schalten Sie die Versorgungsspannung ein.
- ▶ Übertragen Sie das Projekt (siehe Online-Hilfe PNOZmulti Configurator).

## Basisgeräte PNOZ m C0

### Anschlussbeispiel



### Werks-Reset

Ein Werks-Reset des Geräts ist immer dann sinnvoll oder erforderlich, wenn das Gerät von der bestehenden Maschine/Anlage entfernt wird, um es evtl. in einer anderen Anwendung wiederzuverwenden.

Bei einem Werks-Reset werden alle im Gerät gespeicherten Daten zurückgesetzt:

- ▶ Projektdaten werden aus dem internen Speicher gelöscht.
- ▶ Chipkarte wird gelöscht und formatiert, wenn eine Chipkarte gesteckt ist.
- ▶ Fehler-Stack wird gelöscht
- ▶ Programmänderungs-Log wird gelöscht
- ▶ Konfigurierte Anwenderdaten (Anwendernamen, Kennwörter, Berechtigungen) werden gelöscht und auf die Default-Werte zurückgesetzt.

Sie können einen Werks-Reset sowohl im PNOZmulti Configurator (siehe Online-Hilfe zum PNOZmulti Configurator) als auch direkt am Gerät initiieren.

## Basisgeräte PNOZ m C0

### Werks-Reset direkt am Gerät initiieren

Vorgehensweise:

- ▶ Schalten Sie die Versorgungsspannung des Basisgerät ab.
- ▶ Legen Sie einen Querschuss an o3 gegen die 24V der Versorgungsspannung an.
- ▶ Schalten Sie die Versorgungsspannung ein.
- ▶ Entfernen Sie den Querschuss von o3, sobald der Querschuss vom Basisgerät erkannt wurde und die LEDs OFault und Diag blinken.  
Der Querschuss muss spätestens 3 s nach Erkennen des Querschusses entfernt sein.
- ▶ Wenn die Klemmen-LED o0 leuchtet, legen Sie einen Querschuss an o0 gegen 24 V und entfernen Sie diesen wieder, sobald die LED o0 erlischt.
- ▶ Wenn die Klemmen-LED o3 leuchtet, legen Sie einen Querschuss an o3 gegen 24 V und entfernen Sie diesen wieder, sobald die LED o3 erlischt.

Der Werks-Reset wird vom Basisgerät durchgeführt und erfolgreich beendet, wenn die Diag LED schnell blinkt.

### Wartung und Prüfung

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb müssen an dem Produkt keine Wartungsarbeiten vorgenommen werden. Bitte schicken Sie ein fehlerhaftes Produkt an Pilz zurück.

### Technische Daten

Allgemein	
Zertifizierungen	CE, TÜV, UKCA
Anwendungsbereich	Failsafe
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	
für	Versorgung des Moduls
Spannung	24 V
Art	DC
Spannungstoleranz	-20 %/+25 %
Max. Dauerstrom, den das externe Netzteil liefern muss	8,5 A
Leistung des externen Netzteils (DC)	204 W
Leistung des externen Netzteils (DC) ohne Last	1,1 W
Externe Gerätesicherung F1	10 A, Sicherungsautomat 24 V DC, Charakteristik B
Max. Verlustleistung des Moduls	4 W
Statusanzeige	LED
Zulässige Lasten	induktiv, kapazitiv, ohmsch

## Basisgeräte PNOZ m C0

### Konfigurierbare Ein-/Ausgänge (Eingänge oder Hilfsausgänge)

Anzahl	2
Potenzialtrennung	nein
Konfigurierbare Eingänge	
Eingangsspannung nach EN 61131-2 Typ 1	24 V
Eingangsstrom bei Nennspannung	5 mA
Eingangsstrombereich	2,5 - 5,3 mA
Impulsunterdrückung	0,5 ms
Maximale Eingangsverzögerung	14 ms
Konfigurierbare Hilfsausgänge	
Spannung	24 V
Ausgangsstrom	100 mA
Ausgangsstrombereich	0 - 120 mA
Max. kurzzeitiger Impulsstrom	200 mA
Kurzschlussfest	ja
Reststrom bei "0"	0,05 mA
Spannung bei "1"	UB - 2 V bei 0,1 A

### Eingänge

Anzahl	6
Eingangsspannung nach EN 61131-2 Typ 1	24 V DC
Eingangsstrom bei Nennspannung	5 mA
Eingangsstrombereich	2,5 - 5,3 mA
Impulsunterdrückung	0,5 ms
Maximale Eingangsverzögerung	14 ms
Potenzialtrennung	nein

### Halbleiterausgänge

Anzahl Halbleiterausgänge einpolig plusschaltend	4
Schaltvermögen	
Spannung	24 V
Strom	2 A
Zulässiger Strombereich	0,000 - 2,400 A
Reststrom bei "0"-Signal	0,05 mA
Max. kurzzeitiger Impulsstrom	4 A
Max. kapazitive Last	1 µF
Max. interner Spannungsabfall	500 mV
Max. Dauer des Ausschalttestimpulses	400 µs
Ausschaltverzögerung	1 ms
Potenzialtrennung	nein
Kurzschlussfest	ja

## Basisgeräte PNOZ m C0

Testtaktausgänge	
Anzahl Testtaktausgänge	2
Spannung	24 V
Strom	0,1 A
Max. Dauer des Ausschalttestimpulses	4 ms
Kurzschlussfest	ja
Potenzialtrennung	nein
USB-Schnittstelle	
Anschluss	Mini-B Buchse
Max. Leitungslänge	3 m
Zeiten	
Gleichzeitigkeit im Zweihandkreis	0,5 s
Verarbeitungszeit	5 ms
Umweltdaten	
Umgebungstemperatur	
nach Norm	EN 60068-2-14
Temperaturbereich	0 - 65 °C
Zwangskonvektion im Schaltschrank ab	55 °C
Lagertemperatur	
nach Norm	EN 60068-2-1/-2
Temperaturbereich	-25 - 70 °C
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
Schwingungen	
nach Norm	EN 60068-2-6
Frequenz	5 - 150 Hz
Beschleunigung	1g
Schockbeanspruchung	
nach Norm	EN 60068-2-27
Beschleunigung	15g
Dauer	11 ms
Luft- und Kriechstrecken	
nach Norm	EN 61131-2
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

## Basisgeräte PNOZ m C0

### Umweltdaten

Schutzart	
nach Norm	EN 60529
Gehäuse	IP20
Klemmenbereich	IP20
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	IP54

### Mechanische Daten

Einbaulage	waagerecht auf Montageschiene
------------	-------------------------------

Normschiene	
Hutschiene	35 x 7,5 EN 50022
Durchzugsbreite	27 mm

Leitungslänge	
Max. Leitungslänge pro Eingang	1 km
Summe der Einzelleitungslängen am Taktausgang	2 km

Material	
Unterseite	PC
Front	PC
Oberseite	PC

Anschlussart	Federkraftklemme, Schraubklemme
--------------	---------------------------------

Befestigungsart	steckbar
-----------------	----------

Leiterquerschnitt bei Schraubklemmen	
1 Leiter flexibel	0,25 - 2,5 mm², 24 - 12 AWG
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel ohne Aderendhülle oder mit TWIN Aderendhülle	0,2 - 1,5 mm², 24 - 16 AWG

Anzugsdrehmoment bei Schraubklemmen	0,5 Nm
-------------------------------------	--------

Leiterquerschnitt bei Federkraftklemmen: flexibel mit/ohne Aderendhülle	0,2 - 2,5 mm², 24 - 12 AWG
---	----------------------------

Federkraftklemmen: Klemmstellen pro Anschluss	2
---	---

Abisolierlänge bei Federkraftklemmen	9 mm
--------------------------------------	------

Abmessungen	
Höhe	101,4 mm
Breite	22,5 mm
Tiefe	120 mm

Gewicht	105 g
---------	-------

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2022-02 neuesten Ausgabestände.

## Sicherheitstechnische Kenndaten

## Basisgeräte PNOZ m C0

Einheit	Betriebs- art	EN ISO 13849-1: 2015 PL	EN ISO 13849-1: 2015 Kategorie	EN IEC 62061 SIL CL/ maximum SIL	EN IEC 62061 PFH <sub>D</sub> [1/h]	EN/IEC 61511 SIL	EN/IEC 61511 PFD	EN ISO 13849-1: 2015 T <sub>M</sub> [Jahr]
---------	------------------	----------------------------------	---	--	---	------------------------	------------------------	---

Eingang								
Eingänge	1-kanalig	PL d	Cat. 2	SIL 2	7,75E-09	SIL 2	6,80E-04	20
Eingänge	2-kanalig	PL e	Cat. 4	SIL 3	1,65E-10	SIL 3	1,42E-05	20
Eingänge	1-kan., ge- taktete Licht- schranke	PL e	Cat. 4	SIL 3	7,75E-10	SIL 3	6,85E-05	20
Ausgang								
HL-Aus- gänge	1-kanalig mit erwei- terter Feh- lererken- nung	PL e	Cat. 4	SIL 3	4,49E-10	SIL 3	3,84E-05	20
HL-Aus- gänge	1-kanalig	PL d	Cat. 2	SIL 2	7,08E-10	SIL 2	6,03E-05	20
HL-Aus- gänge	2-kanalig	PL e	Cat. 4	SIL 3	4,66E-10	SIL 3	4,00E-05	20

Erläuterungen zu den sicherheitstechnischen Kenndaten:

- ▶ Sicherheitskennwerte nach EN IEC 62061 und EN/IEC 61511 wurden berechnet basierend auf EN/IEC 61508.
- ▶ T<sub>M</sub> ist die maximale Gebrauchsdauer (mission time) nach EN ISO 13849-1. Der Wert gilt auch als Intervall der Wiederholungsprüfungen nach EN/IEC 61508-6 und EN/IEC 61511 und als Intervall für den Proof-Test und die Gebrauchsdauer nach EN IEC 62061.

Alle in einer Sicherheitsfunktion verwendeten Einheiten müssen bei der Berechnung der Sicherheitskennwerte berücksichtigt werden.

### Klassifizierung nach ZVEI, CB24I

Die folgenden Tabellen beschreiben die Klassen und spezifischen Werte der Schnittstelle des Produkts und die Klassen der damit kompatiblen Schnittstellen. Die Klassifizierung ist in dem ZVEI-Positionspapier "Klassifizierung binärer 24-V-Schnittstellen mit Testung im Bereich der funktionalen Sicherheit" beschrieben.



## Basisgeräte PNOZ m C0

### Eingang

#### Schnittstellen

Senke

Schnittstelle  
Klasse

Modul  
C2

Quelle

Schnittstelle  
Klasse

Sensor  
C2, C3

#### Parameter Senke

Max. Testimpulsdauer	500 µs
Min. Eingangswiderstand	3,6 kOhm
Max. Kapazitive Last	65 nF

### Einpoliger Ausgang

#### Schnittstellen

Quelle

Schnittstelle  
Klasse

Modul  
C2

Senke

Schnittstelle  
Klasse

Aktor  
C1, C2

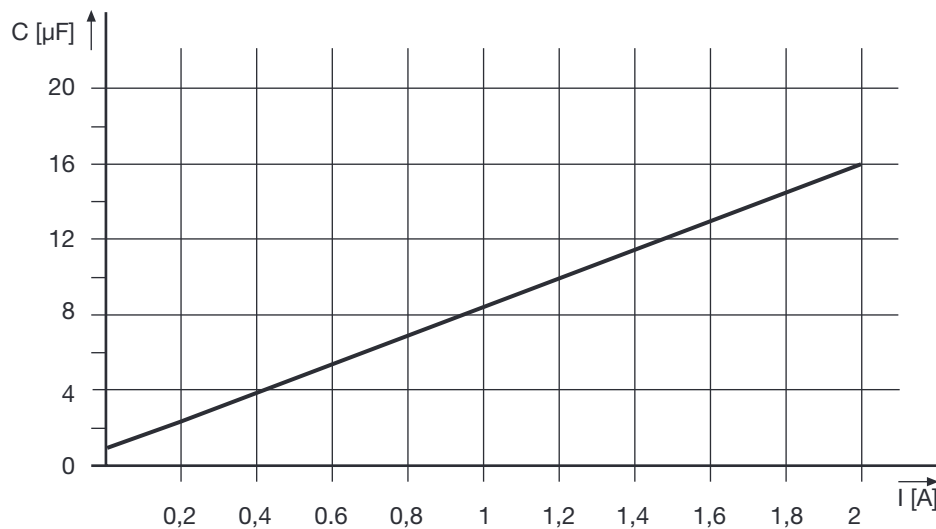
#### Parameter Quelle

Max. Testimpulsdauer	400 µs
Max. Nennstrom	2 A
Max. Kapazitive Last	1 µF

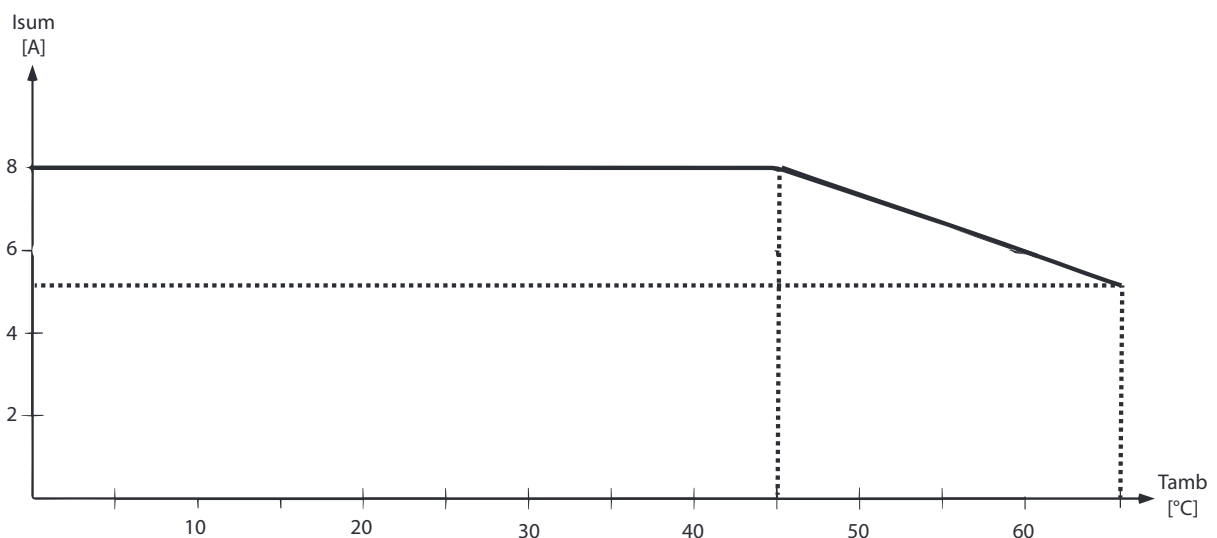
## Basisgeräte PNOZ m C0

### Ergänzende Daten

**Maximale kapazitive Last  $C$  ( $\mu\text{F}$ ) bei Laststrom  $I$  (A) an den Halbleiterausgängen**



**Zulässige Umgebungstemperatur  $T_{\text{amb}}$  in Abhängigkeit vom Summenstrom  $I_{\text{sum}}$**



Ab 45 °C Umgebungstemperatur muss ein Derating von 133 mA pro 1°C erfolgen.“

## Basisgeräte PNOZ m C0

### Bestelldaten

#### Produkt

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PNOZ m C0	Konfigurierbare sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti 2, Standalone-Basisgerät, nicht erweiterbar, 8 Eingänge, 4 sichere Halbleiterausgänge.	772105

### Zubehör

#### Ersatzklemmen

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PNOZ s Setscrew terminals 22,5mm	Satz steckbare Ersatzklemmen 4-polig in Schraubtechnik, VE = je 1 Stück X1, X2, X3, X4.	750004
PNOZ s Setspring loaded terminals 22,5mm	Satz steckbare Ersatzklemmen 4-polig in Federkrafttechnik, VE = je 1 Stück X1, X2, X3, X4.	751004

#### Kabel

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PSSu A USB-CAB03	PSSu, USB-Kabel, Länge 3 m.	312992
Cable/XX/USB-AS-MX/MIN-BAMX/U/003/Q009/SH	Verbindungsleitung, USB 2.0 Typ A auf USB 2.0 Typ Mini-B, Leiterquerschnitt: 0,09 mm <sup>2</sup> , geschirmt, Kabellänge: 3 m	772300