



## ► IndustrialPI RO

# PILZ

THE SPIRIT OF SAFETY

Bedienungsanleitung-1006975-DE-01  
- IndustrialPI



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>4</b>
1.1	Gültigkeit der Dokumentation .....	4
1.2	Nutzung der Dokumentation .....	4
1.3	Zeichenerklärung .....	4
<b>2</b>	<b>Übersicht</b> .....	<b>6</b>
2.1	Produktmerkmale .....	6
<b>3</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>7</b>
3.1	Sicherheitsvorschriften .....	7
3.1.1	Qualifikation des Personals .....	7
3.1.2	Gewährleistung und Haftung .....	7
3.1.3	Entsorgung .....	7
<b>4</b>	<b>Funktionsbeschreibung</b> .....	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Montage</b> .....	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Verdrahtung</b> .....	<b>11</b>
6.1	Klemmenbelegung .....	12
6.2	Spannungsversorgung .....	12
<b>7</b>	<b>Konfiguration</b> .....	<b>14</b>
7.1	Ausgänge konfigurieren .....	14
7.2	Warngrenze für Schaltvorgänge .....	14
<b>8</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>16</b>
8.1	Anzeigeelemente und Meldungen .....	16
<b>9</b>	<b>Abmessungen</b> .....	<b>17</b>
<b>10</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>18</b>
<b>11</b>	<b>Bestelldaten</b> .....	<b>19</b>

# 1 Einführung

## 1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Die Dokumentation ist gültig für das Produkt IndustrialPI RO. 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

Wenn elektrische Stromkreise gesteuert und geschaltet werden müssen, dann kommt ein IndustrialPI RO zum Einsatz. Mit diesem Erweiterungsmodul lassen sich Motoren, Ventile, Beleuchtungssysteme, Lüftungsanlagen und andere Geräte ein- und ausschalten. Es ermöglicht das Trennen oder Verbinden von Stromkreisen in verschiedenen industriellen Umgebungen. Das IndustrialPI RO wird über die PiBridge-Schnittstelle mit dem Basismodul verbunden und ist mit dem IndustrialPI 4 kompatibel.

### 2.1 Produktmerkmale

- ▶ Erweiterungsmodul für den IndustrialPI 4
- ▶ 4 Ausgänge mit N/O-Relais-Kontakte
- ▶ Überwachung der prognostizierten Lebensdauer

## **3 Sicherheit**

### **3.1 Sicherheitsvorschriften**

#### **3.1.1 Qualifikation des Personals**

Aufstellung, Montage, Programmierung, Inbetriebnahme, Betrieb, Außerbetriebnahme und Wartung der Produkte dürfen nur von hierzu befähigten Personen vorgenommen werden.

Eine befähigte Person ist eine qualifizierte und sachkundige Person, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügt. Um Produkte, Geräte, Systeme, Maschinen und Anlagen prüfen, beurteilen und handhaben zu können, muss diese Person Kenntnisse über den Stand der Technik und die zutreffenden nationalen, europäischen und internationalen Gesetze, Richtlinien und Normen haben.

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.

#### **3.1.2 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).

#### **3.1.3 Entsorgung**

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

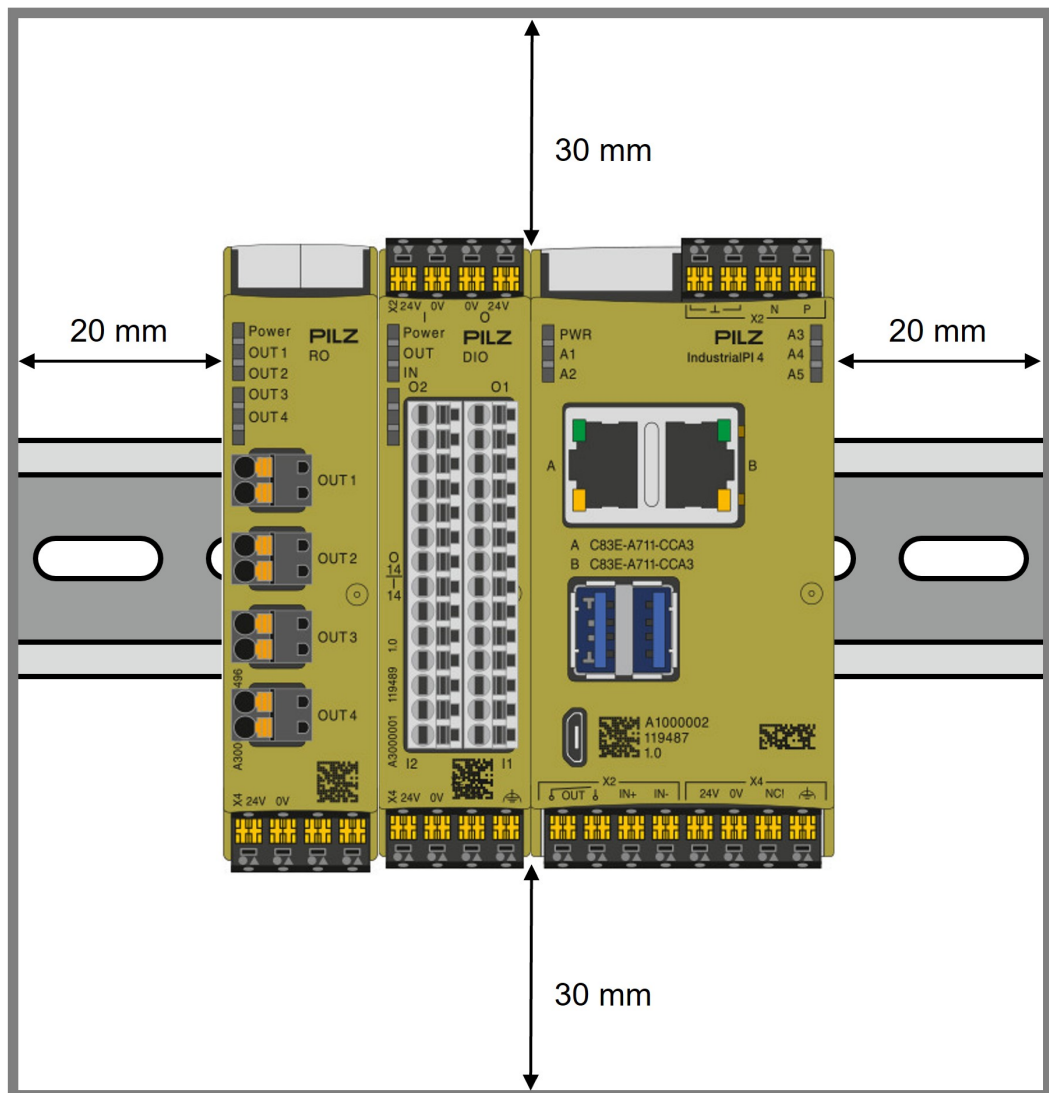
## 4 Funktionsbeschreibung

Das Erweiterungsmodul verfügt über vier Relaisausgänge mit potentialfreien Schließern zum Schalten von Lasten. Die Anzahl der Schaltvorgänge kann überwacht werden. Die Konfiguration wird mit der Browser-basierten Applikation PiCtory durchgeführt (siehe Konfiguration).

## 5 Montage

IndustrialPI-Module wurden für den Einsatz in einem Schaltschrank oder Gehäuse entwickelt. Um sie bestimmungsgemäß in einem industriellen Umfeld zu betreiben, müssen Sie folgendes beachten:

- ▶ Die Schutzart und Schutzklasse des Schaltschranks oder Gehäuses muss den für den Einsatzzweck vorgesehenen Normen entsprechen.
- ▶ Für die Montage im Schaltschrank benötigen Sie eine Montagेशchiene 35 x 7,5 mm (EN50022).
- ▶ Montieren Sie die Montagेशchiene nach Herstellerangaben waagrecht im Schaltschrank. Nur bei waagerechter Montage ist sichergestellt, dass Luft von unten nach oben durch die IndustrialPI-Module strömt und dabei die Elektronik kühlen kann (Kamineffekt).
- ▶ Achten Sie darauf, dass das IndustrialPI ausreichend Abstand zu anderen Produkten hat, um eine ausreichende Luftumströmung zu gewährleisten



Vorgehen:

- ▶ Halten Sie das Rasterelement des IndustrialPI-Moduls an die Montagेशchiene.

- ▶ Drücken Sie die Arretierungen in Richtung des IndustrialPI-Moduls zu.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass das IndustrialPI-Modul fest mit der Montageschiene verbunden ist.



### **WICHTIG**

**Durch zu hohe Temperaturen kann das Modul beschädigt werden!**

Achten Sie darauf, dass die Umgebungstemperatur im Schaltschrank geringer als 55 °C ist.

## 6 Verdrahtung

Die PiBridge ist ein Backplanebus, mit dem Sie alle Module aus der IndustrialPI-Familie miteinander verbinden können.

Mit der PiBridge können folgende Erweiterungsmodule angeschlossen werden:

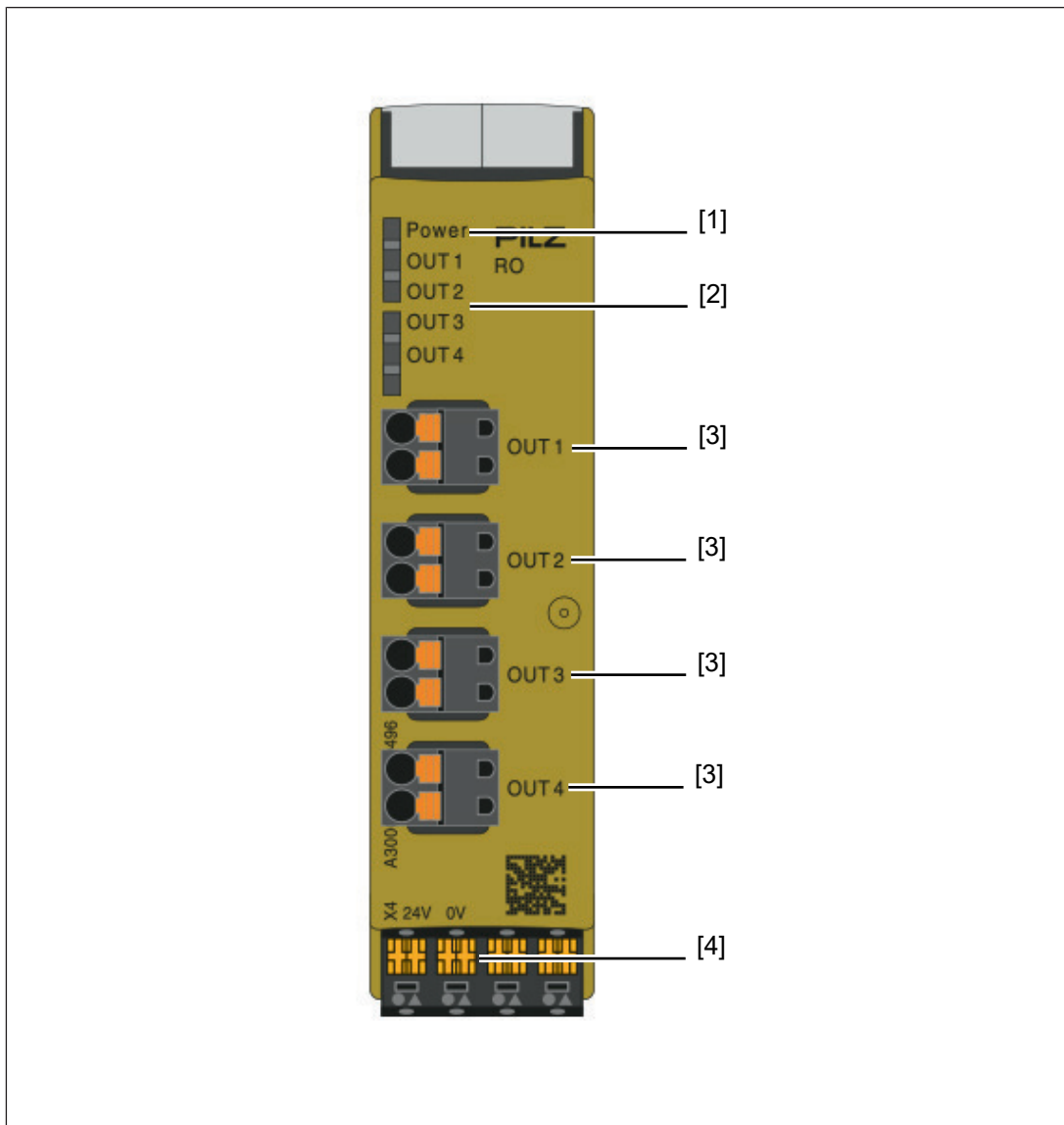
Bis zu zehn Erweiterungsmodule (z. B. unsere IO-Module), davon fünf Erweiterungsmodule links und fünf Erweiterungsmodule rechts.

Stecken Sie PiBridge, wie abgebildet [1], auf die PiBridge-Anschlüsse der Produkte, die Sie verbinden möchten.

Die Daten werden über Signalleitungen von einem Modul über die PiBridge auf das andere Modul übertragen.



## 6.1 Klemmenbelegung



Position	Anschluss
1	Status-LED Power zeigt den Gerätezustand an.
2	Status-LEDs OUT 1 bis OUT 4 zeigt den Zustand des jeweiligen Relais-Ausgangs an.
3	Relais-Ausgänge OUT 1 bis OUT 4
4	Anschluss für die Spannungsversorgung

## 6.2 Spannungsversorgung

Schließen Sie den IndustrialPI erst an die Spannungsversorgung an, wenn alle anderen Produkte und Stecker angeschlossen sind. Wenn der IndustrialPI bereits mit der Spannungsquelle verbunden ist und Sie nachträglich ein Produkt anschließen, kann es beschädigt werden.

Im Lieferumfang des IndustrialPI RO ist ein X4-Stecker für die Spannungsversorgung enthalten.

Um die Spannungsversorgung anzuschließen, benötigen Sie außerdem:

- ▶ Netzteil (das IndustrialPI RO benötigt maximal 2,5 W)
- ▶ Kabel (Querschnitt 0,35 ... max. 2,5 mm<sup>2</sup>)
- ▶ Bei Verwendung von Litzen: zum Kabel passende Aderendhülsen

Anschlussbelegung für Spannungsversorgung:

Klemme	Bezeichnung	Belegung
1	24 V	24-V-Einspeisung für die Modulversorgung in einem Spannungsbereich von 10,7 ... 28,8 V
2	0 V	0-V-Einspeisung (Masse)
3		Nicht belegt
4		Nicht belegt

## 7 Konfiguration

### 7.1 Ausgänge konfigurieren

Mit PiCtory können Sie das IndustrialPI-System konfigurieren. In diesem Kapitel werden die Einstellwerte des Value-Editors für die vier Relaisausgänge OUT 1 ... OUT 4 des IndustrialPI RO beschrieben.

Voraussetzungen:

- ▶ Sie haben einen Webbrowser auf Ihrem PC installiert (z. B. Chrome).
- ▶ Ihr IndustrialPI 4 und das IndustrialPI RO sind über die PiBridge miteinander verbunden.
- ▶ Das IndustrialPI 4 befindet sich in Ihrem Netzwerk.

Vorgehen:

- ▶ Öffnen Sie Ihren Webbrowser.
- ▶ Geben Sie die IP-Adresse Ihres IndustrialPI 4 in die Adresszeile Ihres Browsers ein.  
Das Anmeldefenster öffnet sich.
- ▶ Melden Sie sich mit dem Benutzernamen "admin" an.
- ▶ Geben Sie Ihr Passwort ein. Sie finden es auf dem Aufkleber an der Seite Ihres IndustrialPI 4.
- ▶ Klicken Sie auf **LOGIN**.  
Sie sehen jetzt den aktuellen Gerätestatus Ihres IndustrialPI 4.
- ▶ Klicken Sie auf das Register **APPS**.
- ▶ Klicken Sie hinter dem Eintrag PiCtory auf **START**, um PiCtory zu öffnen.  
PiCtory öffnet sich.
- ▶ Wählen Sie Ihr IndustrialPI 4 aus dem Device-Catalog.
- ▶ Ziehen Sie Ihr IndustrialPI 4 per Drag and Drop auf das Configuration Board.
- ▶ Öffnen Sie im Device-Catalog den Ordner **I/O Devices**.
- ▶ Wählen Sie den IndustrialPI RO.
- ▶ Ziehen Sie den IndustrialPI RO per Drag and Drop in den leeren Slot auf dem Configuration Board, links neben das IndustrialPI 4.
- ▶ Legen Sie im Bereich Device-Data die Grundeinstellungen für Ihre Module fest. Diese Eingabe ist optional. Wenn Sie viele Produkte verwenden und die Daten später in einem anderen Programm weiterverarbeiten möchten, kann diese Eingabe hilfreich sein.
- ▶ Konfigurieren Sie im Value-Editor die Ausgänge. Die detaillierten Einstellwerte finden Sie im nächsten Kapitel.
- ▶ Klicken Sie auf **File > Save**. Sie speichern die Konfiguration.
- ▶ Klicken Sie auf **Tools > Reset Driver**. Sie aktivieren die Änderungen.

### 7.2 Warngrenze für Schaltvorgänge

Über die vier Memory-Variablen im Value-Editor können Sie pro Relais-Ausgang einen Schwellwert für die Anzahl der Schaltvorgänge einstellen. Wird dieser Schwellwert überschritten, schaltet das IndustrialPI RO die rote Status-LED für den jeweiligen Ausgang ein und erzeugt eine Warnung am Status-Bit für das jeweilige Relais.

Der Default-Wert ist 0. Bei Schwellwert 0 wird keine Warnung am Status-Bit erzeugt und die Warn-LED wird nicht getriggert.

Die aktuelle Anzahl von Schaltvorgängen können Sie mit piTest -C RO-ADRESSE abfragen.

Einen Überblick über empfohlene Schwellwerte finden Sie in der folgenden Tabelle. Die Werte richten sich nach dem Datenblatt des verwendeten Relaisbausteins:

Art der Last	Spannung	Strom	Empfohlener Schwellwert für Warngrenze
Ohmsche Last	250 V AC	3 A	100 000
	30 V AC		100 000
	250 V AC	5 A	80 000
	30 V AC		80 000
Induktive Last	250 V AC	2 A	100 000
	30 V AC		100 000
Keine Last	0 V	0 A	1 000 000

Status-Byte im Prozessabbild

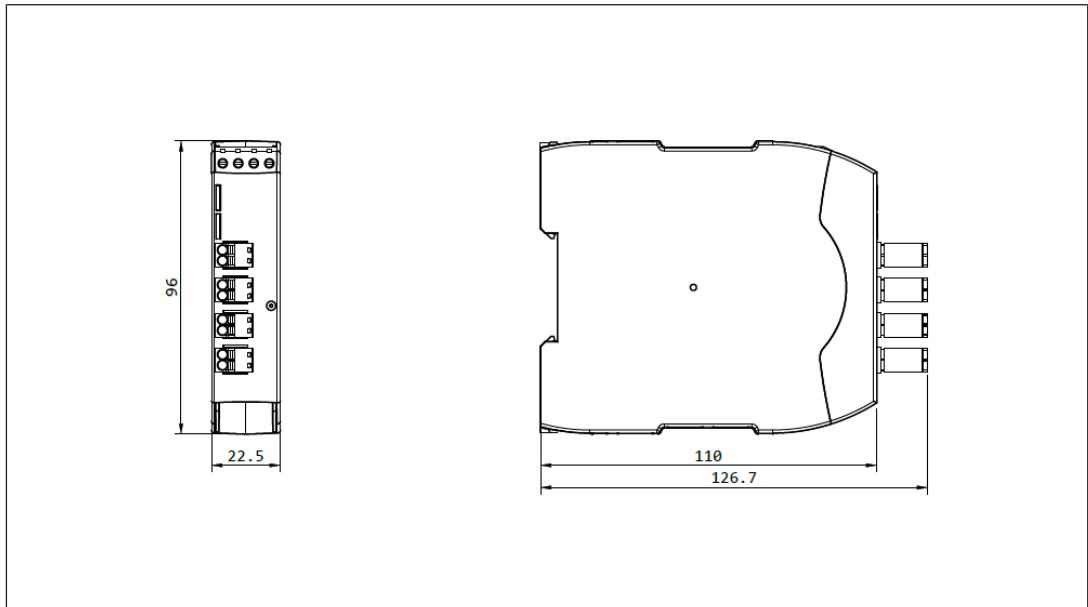
Name	Datentyp	Anzahl	Offset	Beschreibung
Status	BYTE	1	0	Bitcodierter Status der Ausgänge Die Bits 0 bis 3 zeigen den aktuellen Warnzustand der Relais 1 bis 4. 1: Warnung am Relais (Schwellwert-überschreitung) 0: keine Warnung

## 8 Betrieb

### 8.1 Anzeigeelemente und Meldungen

LED	Beschreibung
Power	<p>Zeigt den Produktzustand an:</p> <p>Grün: Das Produkt ist betriebsbereit.</p> <p>Rot blinkend: Die Verbindung zum IndustrialPI 4 wird hergestellt (Initialisierungsphase).</p> <p>Rot: Ein Fehler ist aufgetreten. Überprüfen Sie, ob Sie ein passendes Netzteil verwenden und alle Kabel richtig angeschlossen haben.</p>
OUT 1 ... OUT 4	<p>Zeigt den Zustand des jeweiligen Relais-Ausgangs an:</p> <p>Grün: Relais ist eingeschaltet.</p> <p>Rot: Warngrenze für Schaltvorgänge wurde erreicht (Relais ist ausgeschaltet).</p> <p>Rot/grün blinkend: Warngrenze für Schaltvorgänge wurde erreicht (Relais ist eingeschaltet).</p>

## 9 Abmessungen



## 10 Technische Daten

Gehäuseabmessungen (H x B x T)	96 x 22,5 x 111,5 mm (ohne Stecker) 96 x 22,5 x 126 mm (inkl. Stecker)
Gehäusevariante	Hutschienegehäuse (für Hutschienevariante EN 50022)
Gehäusematerial	Polycarbonat
Gewicht	ca. 95 g/110 g (inkl. Stecker)
Schutzart	IP20
Spannungsversorgung	24 V DC (10,8 ... 28,8 V DC)
Maximale Leistungsaufnahme	2,5 W
Zulässige Betriebstemperatur	-20 ... +55 °C
Zulässige Lagertemperatur	-40 ... +85 °C
Max. relative Luftfeuchtigkeit (bei 40 °C)	85 % (keine Betauung)
Schnittstellen	4 potenzialfreie Relaiskontakte, max. 250 V AC / 30 V DC, 5 A (2 A induktive Last)
Standzeit der Relaiskontakte, mechanisch	min. 20 000 000 Schaltvorgänge (bei 18 000 Schaltvorgängen/Stunde)
Standzeit der Relaiskontakte, elektrisch	min. 100 000 Schaltvorgänge (3 A, 250 V AC / 30 V DC, ohmsche Last), min. 80 000 Schaltvorgänge (5 A, 250 V AC / 30 V DC, ohmsche Last), min. 100 000 Schaltvorgänge (2 A, 250 V AC / 30 V DC, induktive Last)
Steckverbinder	1 x 8-polige Federkraft-Steckverbinder für Spannungsversorgung, 4 x 2-polige Federkraft-Steckverbinder (0,08 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup> ), Rastermaß 3,5 mm
Kompatible IndustrialPI-Module	kompatibel mit allen IndustrialPI 4
EMV-Störaussendung	gemäß EN 61000-6-3 (darf somit auch uneingeschränkt im Wohn- und Bürobereich eingesetzt werden)
EMV-Störfestigkeit	gemäß EN 61000-6-2
Optische Anzeige	5 Status LEDs (2-farbig)
Isolationsabstände (Stromkreise der Relaiskontakte)	gemäß EN 60664-1 Konformität
UL-Zertifizierung	geplant

## 11 Bestelldaten

IndustrialPI RO	Erweiterungsmodul für den IndustrialPI 4, 4 Relaisausgänge (N/O), max. ohmsche Last: 5 A bei 250 V AC/5 A bei 30 V DC, max. induktive Last: 2 A bei 250 V AC/2 A bei 30 V DC	A3000005
-----------------	--	----------

# 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

+86 400-088-3566

### 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 7986263-444

## Schweiz

+41 62 88979-32

## Skandinavien

+45 74436332

## Spanien

+34 938497433

## Türkiye

+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.



1006975-DE-01, 2024-11 Printed in Germany  
© Pilz GmbH & Co. KG, 2019

CECE®, CHRE®, CMSE®, INDUSTRIAL P<sup>®</sup>, Leansafe®, Myzel®, PAS4000®, PAScal®, PASconfig®, Pilz®, PIT®, PMCprimo®, PMCprotego®, PMCiendo®, PMD®, PME®, PNOZ®, Primo®, PSEN®, PSS®, PVIS®, SafetyBUS p®, SafetyNET p®, THE SPIRIT OF SAFETY® sind in einigen Ländern amtlich registrierte und geschützte Marken der Pilz GmbH & Co. KG. Wir weisen darauf hin, dass die Produkteigenschaften je nach Stand bei Drucklegung und Ausstattungsumfang von den Angaben in diesem Dokument abweichen können. Für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der in Text und Bild dargestellten Informationen übernehmen wir keine Haftung. Bitte nehmen Sie bei Rückfragen Kontakt zu unserem Technischen Support auf.

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, E-Mail: [info@pilz.de](mailto:info@pilz.de), Internet: [www.pilz.com](http://www.pilz.com)

**PILZ**  
THE SPIRIT OF SAFETY