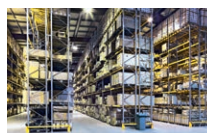




Neuheiten 2019

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

Für Ihre Automatisierungslösungen



► Neuheiten 2019

für Ihre Automatisierungslösungen

Pilz bietet Automatisierungslösungen für Maschinen und Anlagen: komplett und einfach. Von der Sensorik über die Steuerungstechnik bis hin zur Antriebstechnik – Sicherheit und Automation inklusive. Verschiedene Softwaretools ermöglichen eine einfache Handhabung und erleichtern die Inbetriebnahme. Durch umfangreiche Diagnosemöglichkeiten profitieren Sie von kurzen Stillstandzeiten und einer hohen Anlagenverfügbarkeit. Für Ihre sichere Automatisierung präsentieren wir Ihnen hier die Produktneuheiten 2019.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage unter www.pilz.com. Geben Sie einfach den Webcode ein, der auf den folgenden Seiten aufgeführt ist.

Inhalt

Lichtgitter PSENopt II Körperschutz – das robuste Lichtgitter	4	Automatisierte Parametrierung und erweiterte Diagnose dank IO-Link Master	22
Sicherheits-Laserscanner PSENscan: Light-, Master- und Slave-Varianten	6	Betriebsartenwahl- und Zugangsberechtigungssystem PITmode fusion	24
LBK System – Schutzraumüberwachung für raue Einsatzbedingungen	8	Motion Control Steuerungssysteme PMCprimo C2 – jetzt noch performanter	26
Sicherheitsrelais PNOZsigma – sicherer Spannungswächter PNOZ s60	10	Servomotoren PM Ctendo SZ – jetzt mit HIPERFACE DSL®	28
Sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti Configurator – offline simulieren	12	Service Robotik Module – für industrielle und nicht industrielle Serviceaufgaben	30
Sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti 2 – die Erfolgsgeschichte geht weiter!	14	CECE – Certified Expert in CE Marking	32
Sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti 2 – für sichere Pressenanwendungen	16	Internationale Konformitätsbewertung – USA	34
Sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti 2 – analoge Eingangssignale sicher überwachen	18		
M12-Anschluss für die Bahnsteuerung	20		



www.pilz.com/facebook



www.pilz.com/xing



www.pilz.com/youtube



www.pilz.com/linkedin



www.pilz.com/twitter



www.pilz.com/google+

► Lichtgitter PSENopt II Körperschutz – das robuste Lichtgitter

NEW

Neben Finger- und Handschutz ist die zweite Generation der Lichtgitter, PSENopt II, ab sofort auch als Körperschutzvariante verfügbar. Mit einer Schockbeständigkeit von 50 g sind PSENopt II äußerst robust gegen Schock, Vibration und Kollision. So ist die Verfügbarkeit Ihrer Maschine jederzeit sichergestellt. Die körperauflösenden Lichtgitter sind geeignet für Reichweiten von bis zu 55 m. Bei der räumlichen Anordnung der Lichtgitter sind Ihnen keine Grenzen gesetzt, denn die Lichtgitter stören sich dank Codierung auch bei räumlicher Nähe nicht gegenseitig. Dies gilt insbesondere, wenn die Sendeeinheit des ersten Lichtgitterpaars Strahlen in Richtung der Empfängereinheit des zweiten Lichtgitterpaars aussendet. In diesem Fall können die Lichtgitterpaare mit unterschiedlichen Strahlcodes konfiguriert werden. Die Codierung ist in allen PSENopt II Lichtgittern integriert.

Um mehrere Seiten eines Gefahrenbereichs abzusichern, können die Lichtgitter mit unseren neuen PSENopt II Spiegelsäulen kombiniert werden.

In Verbindung mit dem konfigurierbaren Steuerungssystem PNOZmulti 2 bieten wir Ihnen eine wirtschaftliche Lösung aus einer Hand.



Ihre Vorteile auf einen Blick

- Körperschutzvarianten für Anwendungen bis PL e
- hohe Robustheit zum Schutz gegen Schock, Kollision und Vibration
- bedienerfreundliche Diagnose über LEDs zur Verminderung von Stillstandzeiten
- flexibler Einsatz mit gesteigerter Sicherheit – dank Totzonenfreiheit
- Codierung für eine höhere Flexibilität bei der Anbringung der Lichtgitter
- wirtschaftliche Komplettlösung aus einer Hand mit Steuerungstechnik von Pilz



Lichtgitter PSENOpt II Körperschutz



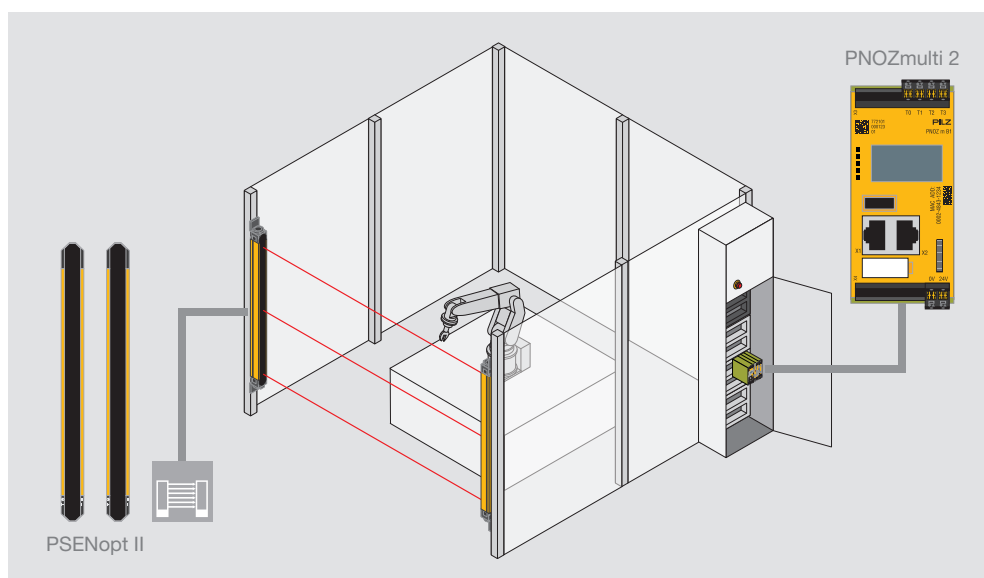
PSENOpt II

Technische Merkmale

- ▶ zugelassen nach EN/IEC 61508 und EN/IEC 61496-1 (Typ 3) bzw. EN/IEC 61496-1/-2 (Typ 4)
- ▶ für Anwendungen bis PL d bzw. PL e nach EN ISO 13849-1
- ▶ Auflösung: 170 mm (bei Reichweite 0,2 ... 15 m), 300 mm (bei Reichweite 10 ... 55 m)
- ▶ Ansprechzeit: 14,06 – 31,25 ms

Körperschutz, Typ 3	Schutzfeldhöhe	Reichweite	Bestellnummer
▶ PSEN opII3B-s-170-045	450 mm	0,2 ... 15 m	632 100
▶ PSEN opII3B-s-170-060	600 mm	0,2 ... 15 m	632 101
▶ PSEN opII3B-s-170-075	750 mm	0,2 ... 15 m	632 102
▶ PSEN opII3B-s-170-090	900 mm	0,2 ... 15 m	632 103
▶ PSEN opII3B-s-170-120	1200 mm	0,2 ... 15 m	632 104
▶ PSEN opII3B-s-170-150	1500 mm	0,2 ... 15 m	632 105
▶ PSEN opII3B-s-300-045	450 mm	10 ... 55 m	632 110
▶ PSEN opII3B-s-300-060	600 mm	10 ... 55 m	632 111
▶ PSEN opII3B-s-300-075	750 mm	10 ... 55 m	632 112
▶ PSEN opII3B-s-300-090	900 mm	10 ... 55 m	632 113
▶ PSEN opII3B-s-300-120	1200 mm	10 ... 55 m	632 114
▶ PSEN opII3B-s-300-150	1500 mm	10 ... 55 m	632 115

Körperschutz, Typ 4	Schutzfeldhöhe	Reichweite	Bestellnummer
▶ PSEN opII4B-s-170-045	450 mm	0,2 ... 15 m	632 120
▶ PSEN opII4B-s-170-060	600 mm	0,2 ... 15 m	632 121
▶ PSEN opII4B-s-170-075	750 mm	0,2 ... 15 m	632 122
▶ PSEN opII4B-s-170-090	900 mm	0,2 ... 15 m	632 123
▶ PSEN opII4B-s-170-120	1200 mm	0,2 ... 15 m	632 124
▶ PSEN opII4B-s-170-150	1500 mm	0,2 ... 15 m	632 125
▶ PSEN opII4B-s-300-045	450 mm	10 ... 55 m	632 130
▶ PSEN opII4B-s-300-060	600 mm	10 ... 55 m	632 131
▶ PSEN opII4B-s-300-075	750 mm	10 ... 55 m	632 132
▶ PSEN opII4B-s-300-090	900 mm	10 ... 55 m	632 133
▶ PSEN opII4B-s-300-120	1200 mm	10 ... 55 m	632 134
▶ PSEN opII4B-s-300-150	1500 mm	10 ... 55 m	632 135



Webcode:
web150418

Online-Info unter
www.pilz.com

Das perfekte Team: Lichtgitter PSENOpt II und konfigurierbare sichere Kleinststeuerung PNOZmulti 2.

► Sicherheits-Laserscanner PSENscan: Light-, Master- und Slave-Varianten

NEW

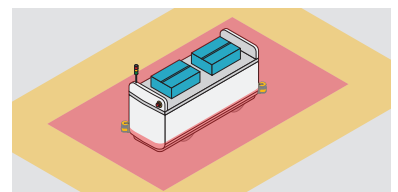
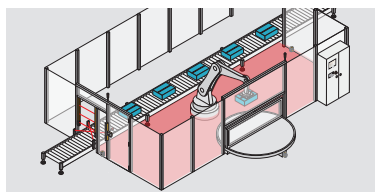
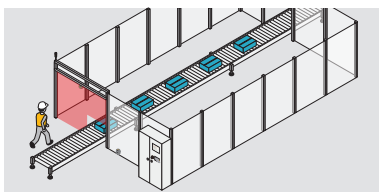
Der Sicherheits-Laserscanner PSENscan bietet eine zweidimensionale Flächenüberwachung mit einem Öffnungswinkel von 275 Grad und einer Schutzfeldreichweite von bis zu 5,5 Metern. Dank der freien Konfiguration der Warn- und Schutzfelder sowie der Anpassung an bauliche Gegebenheiten lässt er sich optimal in die verschiedensten Applikationen integrieren. Mit den neuen Light-, Master- und Slave-Varianten können drei getrennte Zonen gleichzeitig überwacht sowie bis zu 70 umschaltbare Konfigurationen eingerichtet werden. Mit der Reihenschaltung von bis zu vier Scannern nach dem Master-Slave-Prinzip können Sie Ihren Verkabelungs- und Einrichtungsaufwand reduzieren. Damit eignen sich die Sicherheits-Laserscanner für die stationäre und mobile Bereichsabsicherung sowie die Zugangsabsicherung.

In Verbindung mit konfigurierbaren sicheren Kleinststeuerungen PNOZmulti 2 oder Steuerungen PSSuniversal erhalten Sie eine wirtschaftliche Komplettlösung aus einer Hand.



Ihre Vorteile auf einen Blick

- großer Öffnungswinkel mit 275 Grad
- Schutzfeldreichweiten von bis zu 5,5 Metern
- kompaktes Gehäuse
- freie Konfiguration der Schutz- und Warnfelder inklusive Anpassung an bauliche Gegebenheiten
- gleichzeitige Überwachung von bis zu 3 getrennten Zonen mit nur einem Scanner sowie Einrichtung von bis zu 8 umschaltbaren Konfigurationen
- Reihenschaltung von bis zu 4 Scannern nach dem Master-Slave-Prinzip
- integriertes Bediendisplay für einen direkten Informationserhalt
- hohe Verfügbarkeit dank Robustheit gegen Staub
- einfache Montage und Ausrichtung mit dem passenden Zubehör
- auswechselbares Speichermedium zur Übertragung der Konfiguration
- schnelle und einfache Konfiguration mit dem PSENscan Configurator



Sicherheits-Laserscanner PSENscan



PSENscan

Typ	Gemeinsame Merkmale	Bestellnummer
	- konform und zugelassen nach: - EN/IEC 61496-1: Typ 3, EN ISO 13849-1: PL d, IEC 61508: SIL 2 - Öffnungswinkel: 275 Grad - Reichweite: 3,0 oder 5,5 m Sicherheitszone, 40 m Warnzone - Reaktionszeit: 62 ms - Schutzart: IP65 - Abmessungen (H x B x T) in mm: 152 x 102 x 112,5	
Basis-Variante PSEN sc B 5.5	5,5 m Sicherheitszone	6D000001
Light-Varianten PSEN sc L 3.0 08-12	weitere Funktionen: Muting, EDM, Override 3,0 m Sicherheitszone, 8- oder 12-poliges austauschbares Speichermodul	6D000012
PSEN sc L 5.5 08-12	5,5 m Sicherheitszone, 8- oder 12-poliges austauschbares Speichermodul	6D000013
Master-Varianten PSEN sc M 3.0 08-12	weitere Funktionen: Muting, EDM, Override, Restart gemäß EN ISO 61496-3, Vertikalapplikationen 3,0 m Sicherheitszone, 8- oder 12-poliges austauschbares Speichermodul	6D000016
PSEN sc M 5.5 08-12	5,5 m Sicherheitszone, 8- oder 12-poliges austauschbares Speichermodul	6D000017
PSEN sc M 5.5 08-17 ¹⁾	5,5 m Sicherheitszone, 8- und 17-poliges austauschbares Speichermodul	6D000019
Slave-Varianten PSEN sc S 3.0 08-12	weitere Funktionen: Muting, EDM, Override, Restart gemäß EN ISO 61496-3, Vertikalapplikationen 3,0 m Sicherheitszone, 8- oder 12-poliges austauschbares Speichermodul	6D000020
PSEN sc S 5.5 08-12	5,5 m Sicherheitszone, 8- oder 12-poliges austauschbares Speichermodul	6D000021

¹⁾ in Kürze verfügbar

Auswahlhilfe – Zubehör PSENscan



PSEN sc bracket PR



PSEN sc bracket H

Typ	Beschreibung	Bestellnummer
PSEN sc bracket PR	Montagehalterung zur Neige- und Rollwinkleinstellung	6D000002
PSEN sc bracket P	Montagehalterung zur Neigewinkleinstellung	6D000003
PSEN sc bracket H	Zubehör zum Schutz des Kopfteils	6D000004
PSEN sc memory 08-17 ¹⁾	Speichermodul 8- und 17-polig, M12	6D000005
PSEN sc memory 08-12	Speichermodul 8- oder 12-polig, M12	6D000006
PSEN sc cleaner	Reinigungsmittel	6D000008
PSEN sc cloth	Reinigungstuch	6D000009
PSEN sc bracket F	Montagehalterung zur Befestigung am Boden	6D000010
PSEN sc bracket C	Montagewinkel zur Befestigung an Ecken	6D000011

¹⁾ in Kürze verfügbar

Schnelle und einfache Konfiguration mit dem PSENscan Configurator:



Webcode:
web181817

Immer aktuell informiert über den Sicherheits-Laserscanner PSENscan:



Webcode:
web181395

Online-Info unter
www.pilz.com

Auswahlhilfe – Kabel PSENscan



PSEN cable axial M12 8-pole

Typ	Beschreibung/Merkmale	Bestellnummer
PSEN cable axial M12 8-pole	E/As und Spannungsversorgung - Anschluss 1: gerade, M12, 8-polig, Buchse - Anschluss 2: offenes Kabel	3 m — 540319 5 m — 540320 10 m — 540321 30 m — 540326
PSEN op Ethernet cable	Verbindungskabel zu PC/Netzwerk - Anschluss 1: RJ45, 4-polig - Anschluss 2: M12, 4-polig, Stecker, D-codiert	3 m — 631072 10 m — 631073

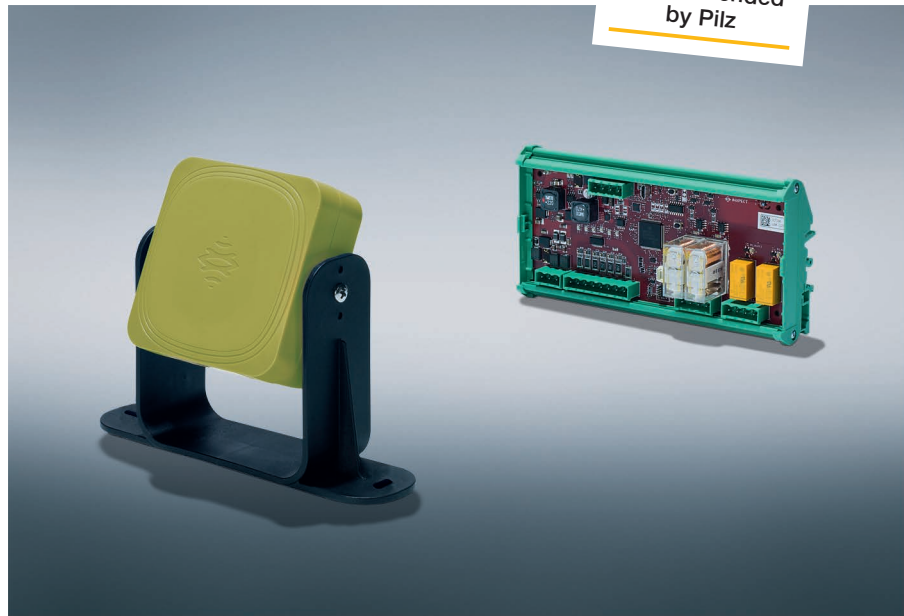
► LBK System – Schutzraumüberwachung für raue Einsatzbedingungen

NEW

Mit dem LBK System von Inxpect erweitert Pilz sein Portfolio im Bereich der sicheren Sensorik zur Gefahrenbereichsabsicherung. Das LBK System basiert auf Radartechnologie. Diese ist dank ihrer Unempfindlichkeit gegenüber äußeren Einflüssen (z. B. Staub, Schmutz, Regen, Licht, Funkenflug oder Erschütterungen) z. B. für den Einsatz in Applikationen im Outdoor-Bereich, in der Schwerindustrie oder der Holzverarbeitung geeignet. Das System besteht aus einer Steuerungseinheit und bis zu maximal 6 Sensoren. Der Schutzraum kann für jeden einzelnen Sensor unabhängig eingerichtet werden. Je nach Größe des zu überwachenden Bereichs kann ein schmaler oder weiter Schutzraum konfiguriert werden (siehe Grafiken auf Seite 9). Der gesamte überwachte Bereich bestimmt sich durch die Anzahl, die Anbringungshöhe sowie die Neigung der Sensoren. Die Konfiguration erfolgt über den dazugehörigen Konfigurator.

Gemeinsam mit der Steuerungstechnik von Pilz erhalten Sie eine sichere und robuste Lösung für die Absicherung von Gefahrenbereichen.

Recommended
by Pilz



Ihre Vorteile auf einen Blick

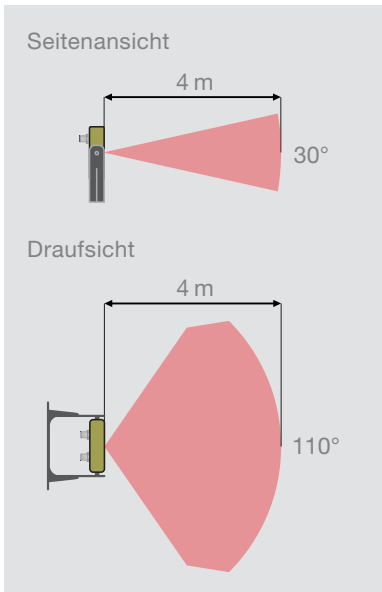
- Unempfindlichkeit gegen Staub, Schmutz, Regen, Licht, Funkenflug und Erschütterungen
- Reihenschaltung von bis zu 6 Sensoren, Auswahl erfolgt über den Konfigurator
- Zwei Schutzraumkonfigurationen je nach Größe des zu überwachenden Bereichs¹⁾
- Einrichtung des Schutzraums über den Konfigurator
- Warnraum zur Signalisierung von sich nähernden Objekten bzw. zur Vorbereitung der Anlage auf die Abschaltung
- integriertes Muting für das gesamte System oder einzelne Sensoren
- Wiederanlaufsperrung zur Verhinderung des Wiederanlaufs der Maschine, wenn sich Personen im Gefahrenbereich befinden

¹⁾ in Kürze verfügbar

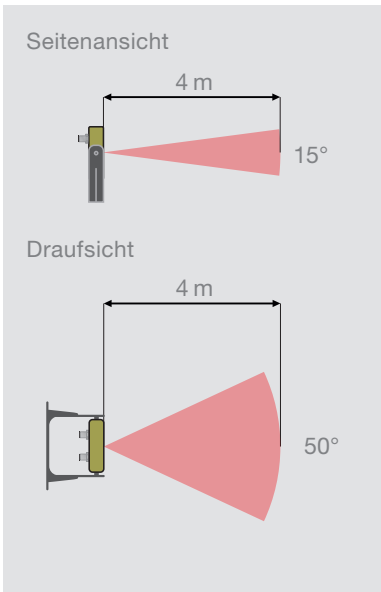


Sicheres Radarsystem LBK System

Technische Merkmale	Typ	Bestellnummer
 LBK-C22-DEU	Controller: LBK-C22-DEU ▶ Schutzart: IP20 ▶ Anschlussart: CANopen ▶ Abmessungen (H x B x T) in mm: 90 x 170 x 35	Z9000022
 LBK-S01	Sensor: LBK-S01 ▶ Öffnungswinkel: 110° horizontal, 30° vertikal ▶ Reichweite: 4 m ▶ Anschlussart: CANopen ▶ Reaktionszeit: max. 100 ms ▶ Schutzart: IP67 ▶ 24 GHz ▶ Abmessungen (H x B x T) in mm: 125 x 147 x 53 ▶ inklusive Montagehalterung zur Fixierung an der Maschine oder am Boden (ohne Schrauben)	Z9000023
 LBK Bus Cable Sensor/Sensor	LBK Bus Cable Sensor/Controller ▶ DeviceNet/CANopen, 5-polig, geschirmt ▶ Anschluss 1 (Sensor): M12, Buchsenstecker, A-codiert, gewinkelt 90° ▶ Anschluss 2 (Control Unit): offenes Kabel	5 m Z9000025 10 m Z9000026 15 m Z9000027
 LBK Bus Terminator	LBK Bus Cable Sensor/Sensor ▶ DeviceNet/CANopen, 5-polig, geschirmt ▶ Anschluss 1: M12, Buchsenstecker, A-codiert, gewinkelt 90° ▶ Anschluss 2: M12, Stiftstecker, A-codiert, gewinkelt 90°	2 m Z9000028
	LBK Bus Terminator ▶ M12, 5-polig, Stiftstecker, gerade, A-codiert	Z9000024

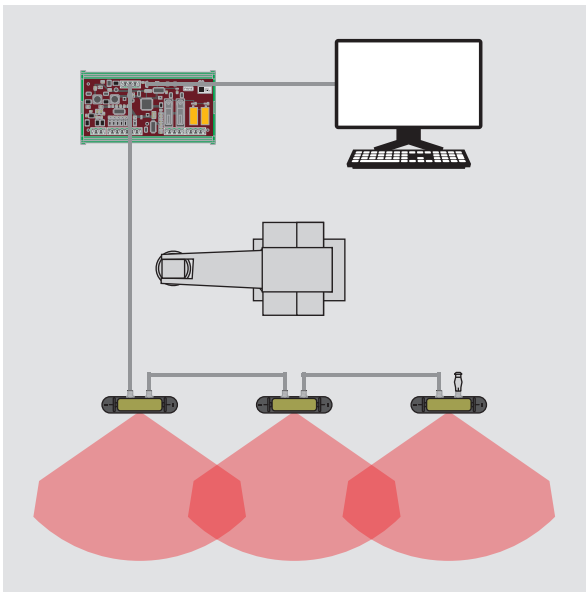


Weiter Schutzraum:
 vertikaler Öffnungswinkel von 30°,
 horizontaler Öffnungswinkel von 110°



Schmäler Schutzraum¹⁾:
 vertikaler Öffnungswinkel von 15°,
 horizontaler Öffnungswinkel von 50°

¹⁾ in Kürze verfügbar



Überwachung von Gefahrenbereichen
 mit dem LBK System von Ixpect.

► Sicherheitsrelais PNOZsigma – sicherer Spannungswächter PNOZ s60

NEW

Das Spannungsüberwachungsgerät dient als Nachfolger des PNOZ X PU3Z zur sicheren Überwachung von spannungsfrei geschalteten Ein- bzw. Drei-Phasen-Netzen mit Neutralleiter. Es misst die Spannung an den drei Phasen und gibt den Sicherheitskreis erst bei Unterschreiten der Schaltschwelle frei. Verbleibt nach dem Abschalten durch eine mechanische Fehlfunktion wie z. B. dem Verschweißen von Kontakten am Hauptschalter Spannung auf der Anlage, verhindert das PNOZ s60 sicher den Zugang zur Maschine. Durch die Überwachung des sicher spannungsfreien Zustands können auch Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen gefahrlos durchgeführt werden.



Ihre Vorteile auf einen Blick

- erfüllt alle Anforderungen zur Realisierung von SLS-Anwendungen (Safety Lockout System)
- zertifizierte Sicherheit durch UL-6420-Zulassung
- 2 Schaltschwellen (12 V/6 V) für den individuellen Industrieinsatz
- erweiterter Versorgungsspannungsbereich (24–48/100–240 VAC/DC)
- umfassende Diagnosefähigkeit durch LEDs reduziert Ausfallzeiten und unterstützt die Fehlersuche
- Reduzierung der Verkabelungskosten durch Push-in-Technologie und Erweiterung der Kontaktzahl über Steckverbinder
- Kontakterweiterung der PNOZsigma Familie nutzbar
- Platzersparnis im Schaltschrank durch schmale Baubreite (90 mm)



Einsatz in Safety Lockout Systems (SLS)

Das PNOZ s60 kann als essenzieller Bestandteil in Safety Lockout Systems (SLS) eingesetzt werden und gewährleistet gemeinsam mit einer Kleinststeuerung wie dem PNOZmulti den gefahrlosen Zugang zu sicher stromlosen Maschinen und Anlagen. Der sichere Spannungswächter PNOZ s60 erfüllt die Anforderungen gemäß UL 6420 zur Realisierung von SLS-Anwendungen. Der Einsatz bringt Vereinfachungen hinsichtlich der im amerikanischen Markt geltenden Lockout-Tagout-(LoTo-) Vorgaben mit sich.

Um industrieindividuellen Anforderungen gerecht zu werden, arbeitet der Spannungswächter PNOZ s60 mit zwei einstellbaren Schwellwerten von 12 V oder den im Food-and-Beverage-Bereich üblichen 6 V. Die schnelle und einfache Diagnose des Geräts ist über integrierte LEDs möglich. Ausfallzeiten werden so auf ein Minimum reduziert.

Sicherheitsrelais PNOZsigma – sicherer Spannungswächter PNOZ s60



PNOZ s60

Technische Merkmale

- ▶ erfüllt die Anforderungen gemäß UL 6420
- ▶ Ausgangskontakte:
 - 3 unverzögerte Sicherheitskontakte (n/o)
 - 1 Hilfskontakt (n/c)
- ▶ 7 Halbleiterausgänge
- ▶ Weitspannungs-Netzteil 24–48 VAC/DC, 100–240 VAC/DC
- ▶ Diagnose über LED
- ▶ Breite: 90 mm
- ▶ steckbare Anschlussklemmen in Feder- oder Schraubtechnik
- ▶ PNOZsigma Kontakterweiterungen nutzbar
- ▶ Zertifizierungen: CCC, CE, EAC, TÜV, UL

Bestellnummer

- | | |
|--|---------|
| ▶ PNOZ s60 C mit Push-in-Federkraftklemmen | |
| - 24–48 VAC/DC | 751 600 |
| - 100–240 VAC/DC | 751 601 |
| ▶ PNOZ s60 mit steckbaren Schraubklemmen | |
| - 24–48 VAC/DC | 750 600 |
| - 100–240 VAC/DC | 750 601 |

Webcode:
web150099

Online-Info unter
www.pilz.com

► Sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti Configurator – offline simulieren

NEW

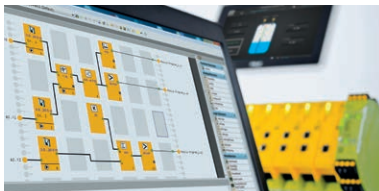


Das Softwaretool PNOZmulti Configurator überzeugt durch einfache Handhabung. Sie können damit projektieren und konfigurieren, dokumentieren und in Betrieb setzen. Und ab der Version 10.9 können Sie Ihr konfiguriertes Anwenderprogramm mit der Funktion Simulation schon vor der Inbetriebnahme testen. In diesem ersten Release können Sie die Logikelemente und dann in weiteren Releases alle Elemente mit der Simulation berechnen. Elemente, die nicht simuliert werden, können durch das Forcen der Ausgänge in den gewünschten Zustand versetzt werden, sodass eine Simulation der Gesamtapplikation möglich ist. Sie können dadurch das Anwenderprogramm auch nur in Teilen simulieren und sparen so den Aufwand, alle Eingänge definieren zu müssen! Die Zustände der Ein- und Ausgänge der konfigurierten Elemente sowie der Verbindungen zwischen den Elementen werden angezeigt. Aktive Eingänge, Ausgänge und Verbindungen werden farblich hervorgehoben. Elemente, die simuliert werden können, werden im Tool entsprechend gekennzeichnet.



Ihre Vorteile auf einen Blick

- Simulation eröffnet erhebliche Einsparpotenziale bei der Projektierung
- Verifikation komplexer Logik per Mausklick
- komfortables Hilfsmittel, um Fehler frühzeitig zu erkennen, zu analysieren und zu beheben
- Simulation hilft dabei, Risiken für Mensch und Maschine zu senken
- Installationskosten können reduziert werden



Konfigurierbare sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti – PNOZmulti Configurator, Version 10.9

PNOZ

PNOZmulti
Configurator**Technische
Merkmale**

- ▶ PNOZmulti Configurator: grafisches Softwaretool zur Konfiguration der sicheren Kleinststeuerungen PNOZmulti
- ▶ Merkmale:
 - Anzeige von Eingängen und Ausgängen in Variablenliste: Die simulierten Ein- und Ausgangssignale der Elemente können in der Variablenliste angezeigt werden.
 - Ein- und Ausgänge forcen: Der Zustand eines Signals kann, unabhängig vom Anwenderprogramm, fest vorgegeben werden (dauerhaft „1“-Signal oder dauerhaft „0“-Signal). Dieses sogenannte Forcen kann für alle Ausgänge aktiviert bzw. deaktiviert werden.
 - Simulation ist für Logikelemente und 2 Betriebsarten verfügbar: Tippen und Dauerzyklus

Bestellnummer

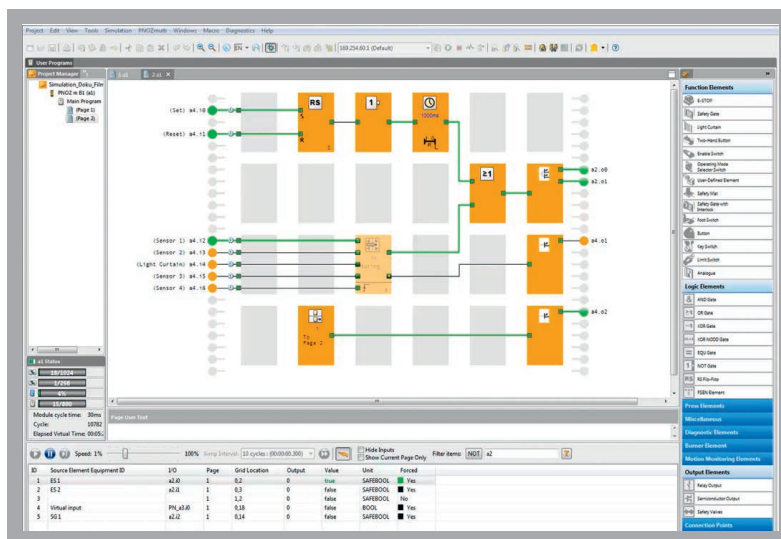
- ▶ Um den PNOZmulti Configurator in vollem Umfang nutzen zu können, benötigen Sie zusätzlich zum Software-Paket eine gültige Lizenz, denn ohne Lizenz kann der PNOZmulti Configurator nur in der Demo-Version betrieben werden; es stehen unterschiedliche Lizenzen zur Verfügung. Die Lizenztypen sind jeweils als Vollversion oder Service-Version erhältlich:
 - Vollversion: In der Vollversion wird der gesamte Funktionsumfang einer Lizenz zur Verfügung gestellt.
 - Service-Version: Die Service-Version einer Lizenz ist zum Service und zur Wartung geeignet, sie bietet nur eingeschränkte Bearbeitungsmöglichkeiten.
- ▶ Download der Demo-Software im Internet (für registrierte User), Informationen unter www.pilz.com, Webcode: web150399
- ▶ Die Demo-Software wird durch den Erwerb einer Lizenz zur Vollversion.

PNOZmulti Configurator, Basic Licence

- ▶ Vollversion: 773010B
- ▶ Service-Version: 773011B

Informationen zu
den verfügbaren
Lizenzen unter
www.pilz.com

Webcode:
web151344



Ab der Version 10.9 des PNOZmulti Configurators haben Sie die Möglichkeit, Ihr konfiguriertes Anwenderprogramm mit der Funktion „Simulation“ schon vor der Inbetriebnahme zu testen. In einem ersten Release berechnen Sie die Logikelemente, in weiteren Releases alle Elemente mit der Simulation. In einem Video erfahren Sie ganz konkret, wie Sie die Funktion Simulation für Ihre Automatisierungsprojekte nutzen können: www.pilz.com/pnozmulti-configurator-videos

Webcode:
web150399

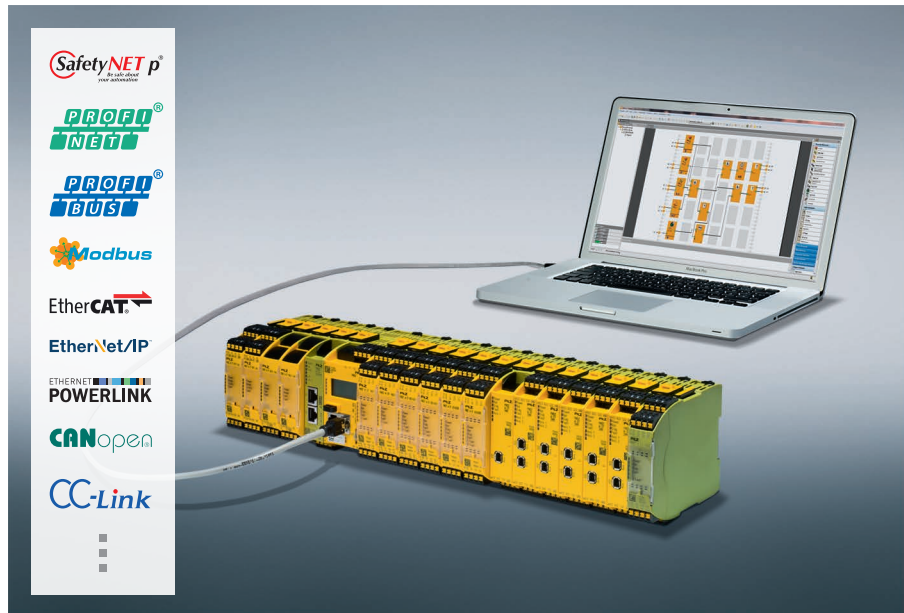
Online-Info unter
www.pilz.com

► Sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti 2 – die Erfolgsgeschichte geht weiter!

NEW



Seit 2002 auf dem Markt, sind die konfigurierbaren sicheren Kleinststeuerungen PNOZmulti heute hunderttausendfach im Einsatz. Weltweit vertrauen Anwender dem Marktführer der konfigurierbaren Sicherheitssteuerungen! Pilz schreibt die Erfolgsstory stetig weiter. PNOZmulti Generation 2 bietet für Ihre Automatisierungsaufgabe die richtige Lösung und ist dabei so einfach einsetzbar wie ein Sicherheitsschaltgerät, aber so flexibel wie eine programmierbare Steuerung! Die „klassischen“ PNOZmulti Basisgeräte wurden auf 45 mm Baubreite komprimiert – bei vollem Funktionsumfang – und erhielten ein beleuchtetes Display. Der modulare Ausbau ist so flexibel wie Ihre Anwendung. Sichere Analogeingangsmodule, zweipolige Ausgangsmodule, Motion-Monitoring-Module und viele andere mehr bieten umfangreiche Möglichkeiten, Sicherheitsapplikationen auf dem neuesten technischen Stand umzusetzen.



Ihre Vorteile auf einen Blick

- kosteneffektiv und nachhaltig: weltweiter Sicherheitsstandard für zahlreiche Automatisierungsumgebungen und Kommunikationssysteme
- flexibel: Konfiguration mit zertifizierten Software-Bausteinen, Ein- und Ausgänge sind frei konfigurierbar
- von der Planung bis zur Wartung nur ein Softwaretool
- einfache Änderungen und Anpassungen des Anwenderprogramms
- maßgeschneiderte Kosten: exakte Anpassung an Ihre Applikation mit zertifizierten Erweiterungsmodulen
- minimale Maschinenstillstandzeiten und hohe Anlagenverfügbarkeit durch einfache und durchgängige Diagnose und komfortable, webbasierte Visualisierung
- maximale Sicherheit – je nach Anwendung bis PL e und SIL CL 3
- schnelle Inbetriebnahme durch einfache Verdrahtung mit steckbaren Klemmen
- Rationalisierungspotenzial, da Sicherheitskomponenten Automatisierungsaufgaben abdecken



► Sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti 2 – für sichere Pressenanwendungen

NEW



Einfach und softwaregestützt konfigurieren Sie die sicheren Kleinststeuerungen PNOZmulti 2. Für die sichere Überwachung mechanischer Pressen steht Ihnen ganz neu das zweipolige Halbleiterausgangsmodul PNOZ m EF 8DI2DOT zur Verfügung. Zwei Sicherheitsausgänge dienen der Ansteuerung von Pressensicherheitsventilen oder anderen Aktoren, die zweipolig geschaltet werden müssen. Die acht Eingänge können mit einer individuellen Filterzeit konfiguriert werden, um einen störungsfreien Betrieb mit unterschiedlichen Eingangssignalen zur ermöglichen. Zertifizierte Pressenbausteine im Softwaretool PNOZmulti Configurator, z. B. für Betriebsarten oder Überwachungsfunktionen, machen den Einsatz einfach und ökonomisch. Ein besonderes Plus ist die Möglichkeit, ein eigenständiges Modulprogramm (mIQ) zu konfigurieren, das dann lokal mit sehr kurzen Zykluszeiten von ca. 3 ms auf dem Modul ausgeführt wird. Die Ausgangsansteuerung ist auch extrem schnell. So profitieren Sie von sehr kurzen Reaktionszeiten mit < 8 ms.



Ihre Vorteile auf einen Blick

- maximal sicher: einfache Konfiguration der Pressenfunktionen über zertifizierte Software-Bausteine mit Modulprogramm-Technik (mIQ) für jedes Modul
- schnelle Reaktionszeiten (< 8 ms) und kurze Zykluszeiten von ca. 3 ms: Pressenapplikation wird direkt im Modul abgearbeitet
- feingranulare, modulspezifische Einstellungen
- besonders gut für Retrofit geeignet durch schmale Baubreite
- je nach Anwendung bis zu PL e, SIL CL 3
- gehen Sie auf Nummer sicher mit dem Einsatz von PNOZmulti 2 – dem weltweiten Sicherheitsstandard für alle Maschinentypen



Konfigurierbare sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti 2 – PNOZ m EF 8DI2DOT



PNOZ m EF 8DI2DOT

PNOZmulti
Configurator**Technische
Merkmale**

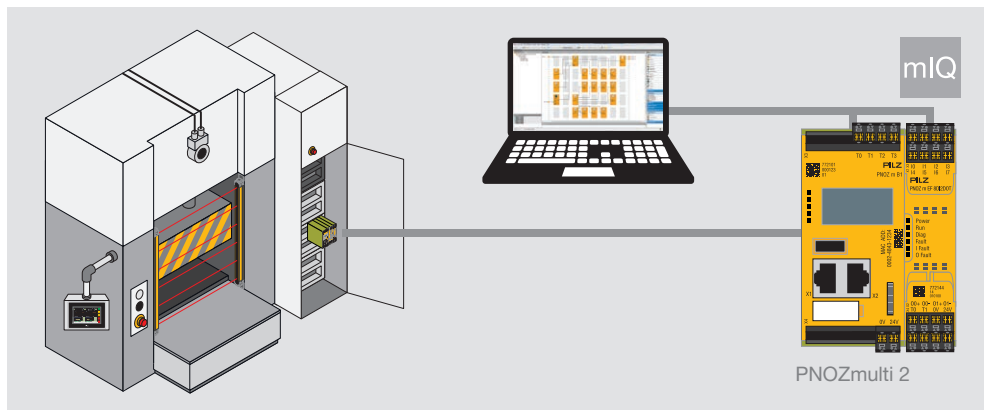
- ▶ Erweiterungsmodul für den rechtsseitigen Anschluss an ein Basisgerät PNOZmulti 2 (PNOZ m B0 oder PNOZ m B1)
- ▶ 8 digitale Eingänge, konfigurierbare Filterzeit für jeden Eingang parametrierbar
- ▶ 2 Sicherheitsausgänge: zweipolige Ausgänge in Halbleitertechnik
- ▶ 2 Testtakttausgänge zur Querschlusserkennung
- ▶ am PNOZ m B1 max. 12, am PNOZ m B0 max. 6 Erweiterungsmodule anschließbar
- ▶ sicherheitstechnische Kenndaten: je nach Anwendung bis PL e nach EN ISO 13849-1 und bis SIL CL 3 nach EN/IEC 62061
- ▶ Zertifizierungen: CE, TÜV
- ▶ Abmessungen (H x B x T) in mm: 101,4 x 22,5 x 120

Softwaretools

- ▶ konfigurierbar über das Softwaretool PNOZmulti Configurator, ab Version 10.7
- ▶ zertifizierte Pressenbausteine: Betriebsarten wie Einrichtungsbetrieb, Einzelhub, Automatik; Überwachung eines mechanischen Nockenschaltwerks; Laufwächterkontrolle zur Überwachung der mechanischen Kraftübertragung auf Wellenbruch; Überwachung von berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen im Schutz- und/oder Taktbetrieb; Ansteuerung und Überwachung des Pressensicherheitsventils sowie Hubauslösung mittels einer Zweihandansteuerung
- ▶ Pro Erweiterungsmodul kann ein separates Modulprogramm (mIQ) mit 256 Verbindungslinien konfiguriert werden. Das Anwenderprogramm besteht dann aus einem Hauptprogramm und einem oder mehreren Modulprogrammen. Das Modulprogramm ist wie das Hauptprogramm aufgebaut. Die Konfiguration der Pressenmodulelemente erfolgt direkt im Modulprogramm. Die Verarbeitung läuft dezentral im Modul ab.
- ▶ Download der Demo-Software im Internet (für registrierte User), Informationen unter www.pilz.com, Webcode: 150399, Download
- ▶ Die Demo-Software wird durch den Erwerb einer Lizenz zur Vollversion.

Bestellnummer

- | | |
|------------------------------------|---------|
| ▶ PNOZ m EF 8DI2DOT | 772 144 |
| ▶ 1 Satz Push-in-Federkraftklemmen | 751 004 |
| ▶ 1 Satz steckbare Schraubklemmen | 750 004 |



Konfigurierbare sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti 2: Basisgerät PNOZ m B1 mit dem zweipoligen Halbleiterausgangsmodul PNOZ m EF 8DI2DOT zum Konfigurieren von sicheren Pressenfunktionen. Durch die Modulprogramm-Technik mIQ sind besonders schnelle Reaktionszeiten (< 8 ms) und kurze Zykluszeiten von ca. 3 ms möglich.

Webcode:
web150500

Online-Info unter
www.pilz.com

► Sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti 2 – analoge Eingangssignale sicher überwachen

NEW



Die Produktfamilie der konfigurierbaren sicheren Kleinststeuerungen PNOZmulti 2 wurde um das Analogeingangssmodul PNOZ m EF 4AI erweitert. Es stellt vier voneinander unabhängige sichere analoge Stromeingänge zur Verfügung. Die Eingänge eignen sich für den Anschluss von Messumformern oder -gebern mit standardisierten Stromsignalen. Es lassen sich beliebige Messgrößen wie Druck, Temperatur, Füllstand, Distanz usw. sicher erfassen. Im Softwaretool PNOZmulti Configurator stehen Bausteine zur Verfügung: Grenzwert und Bereichsüberwachung sind mit wenigen Mausklicks parametrierbar. Zudem können bereits bei der Konfigurierung die analogen Messwerte in numerische Größen mit beliebiger Maßeinheit skaliert werden. Arithmetische Funktionen wie Mittelwertbildung, Differenzdruckberechnung u. a. erleichtern den Einsatz für spezielle Applikationen. In Kombination mit der Visualisierungssoftware PASvisu können Analogwerte angezeigt und ausgewertet werden. Das analoge Eingangsmodul ist neben vielfältigen Einsatzmöglichkeiten insbesondere für die Branchen Prozess- und Verfahrenstechnik geeignet.



Ihre Vorteile auf einen Blick

- sichere und exakte Überwachung von Prozesswerten: bis zu PL e, SIL CL 3
- schnelle und einfache Projektierung: neue Software-Bausteine für Eingang, Plausibilität, Skalierung und arithmetische Funktionen
- Grenzwert und Bereichsüberwachung parametrierbar
- schnelle Reaktionszeiten: Modulprogramm-Technik mIQ mit dezentraler Verarbeitung im Modul
- komfortable Diagnose: Bis zu 6 Analogwerte können pro Modul an Feldbus übergeben werden
- gehen Sie auf Nummer sicher mit dem Einsatz von PNOZmulti 2 – dem weltweiten Sicherheitsstandard für alle Maschinentypen



Konfigurierbare sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti 2 – Analogeingangsmodul PNOZ m EF 4AI



PNOZ m EF 4AI

PNOZmulti
Configurator**Technische Merkmale**

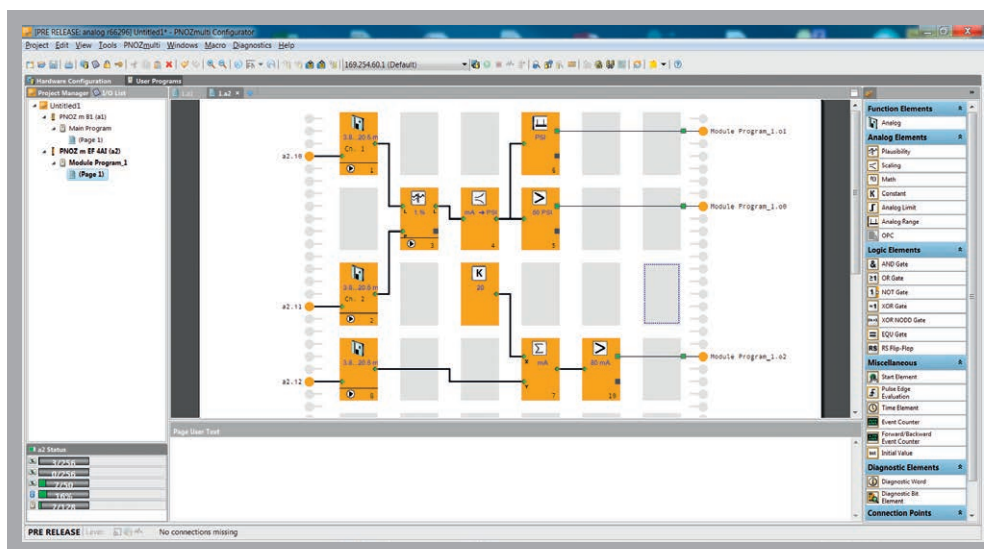
- ▶ Erweiterungsmodul für den rechtsseitigen Anschluss an ein Basisgerät PNOZmulti 2 (PNOZ m B0 oder PNOZ m B1)
- ▶ 4 voneinander unabhängige sichere analoge Stromeingänge, jeder Eingang separat konfigurierbar
- ▶ Strombereich: 4 ... 20 mA, Messbereich: 0 ... 25 mA
- ▶ Auflösung: 15 Bit + Vorzeichen-Bit; Abtastrate: 10 kHz
- ▶ Arbeitsbereichsüberwachung nach Namur NE 43 (Bereichsgrenzen sind frei konfigurierbar)
- ▶ Grenzwert-/Bereichsüberwachung (Grenzwerte frei konfigurierbar)
- ▶ am PNOZ m B1 max. 12, am PNOZ m B0 max. 6 Erweiterungsmodule anschließbar
- ▶ sicherheitstechnische Kenndaten: je nach Anwendung bis PL e nach EN ISO 13849-1 und bis SIL CL 3 nach EN/IEC 62061
- ▶ Exakte Analogwerte können zu Diagnosezwecken über Feldbus an eine übergeordnete Steuerung weitergegeben werden. Visualisierung über die webbasierte Software PASvisu.
- ▶ Zertifizierungen: CE, TÜV
- ▶ Abmessungen (H x B x T) in mm: 101,4 x 22,5 x 120

Softwaretools

- ▶ konfigurierbar über das Softwaretool PNOZmulti Configurator, ab Version 10.8
- ▶ Pro Erweiterungsmodul kann ein separates Modulprogramm (mIQ) mit 256 Verbindungslinien konfiguriert werden. Das Anwenderprogramm besteht dann aus einem Hauptprogramm und einem oder mehreren Modulprogrammen. Das Modulprogramm ist wie das Hauptprogramm aufgebaut und wird auf gleiche Weise konfiguriert. Die Konfiguration der Analogmodulelemente erfolgt direkt im Modulprogramm. Die Verarbeitung läuft dezentral im Modul ab.
- ▶ Download der Demo-Software im Internet (für registrierte User), Informationen unter www.pilz.com, Webcode: 150399, Download
- ▶ Die Demo-Software wird durch den Erwerb einer Lizenz zur Vollversion.

Bestellnummer

- | | |
|------------------------------------|---------|
| ▶ PNOZ m EF 4AI | 772 160 |
| ▶ 1 Satz Push-in-Federkraftklemmen | 751 004 |
| ▶ 1 Satz steckbare Schraubklemmen | 750 004 |



Webcode:
web150500

Konfigurierbare sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti 2: einfache Konfiguration von Analogfunktionen im Softwaretool PNOZmulti Configurator in einem eigenständigen Modulprogramm. Vorteil: schnelle Projektierung durch neue Software-Bausteine für Eingang, Plausibilität, Skalierung und arithmetische Funktionen mit feingranularem Einstellen der Werte. Die Inbetriebnahme ist durch die dynamische Programmanzeige schnell und komfortabel möglich.

Online-Info unter
www.pilz.com

► M12-Anschluss für die Bahnsteuerung

NEW

Das Automatisierungssystem PSS 4000-R(railway) wurde speziell für die Bahnindustrie auf der Basis des industriierprobten Systems PSS 4000 entwickelt. Nun ergänzen zwei neue Kopfmodule mit M12-Anschlüssen die Railway-Familie des Automatisierungssystems. Das Kopfmodul mit SPS-Funktionalität PSSu H PLC1 FS SN SD M12-R sowie das IO-Kopfmodul PSSu H FS SN SD M12-R sind für Einsatzbedingungen gemäß den CENELEC-Normen zugelassen. Damit ist auch unter widrigen Bedingungen eine sichere Signalübertragung gewährleistet! Für die sichere digitale und analoge Signalverarbeitung stehen Ihnen passende IO-Module mit Bahnzulassung zur Verfügung. Für die nicht sichere Signalverarbeitung können Sie die IO-Module des Typs -T(emperatur) für erweiterten Temperaturbereich einsetzen.

PSS 4000-R zeichnet sich durch eine besonders robuste Bauweise aus und erfüllt damit die erhöhten Anforderungen aus dem Bahnbereich. Die intuitive Programmierung mit den nach EN/IEC 61131-3 standardisierten Editoren sowie die sichere Ethernet-basierte Kommunikation sind weitere Vorteile.



Ihre Vorteile auf einen Blick

- reduzierter Zulassungsaufwand durch zertifiziertes Basissystem nach CENELEC/TÜV
- SIL-4-fähig gemäß den CENELEC-Normen EN 50121, EN 50126, EN 50128, EN 50129, EN 50155 und EN 45545
- störungsfrei bei einer Umgebungstemperatur von -40 °C bis +70 °C auf Bahnfahrzeugen und in Signal- und Telekommunikationseinrichtungen
- hält mechanischer Belastung durch Schwingungen oder Schocks auf Bahnfahrzeugen und in Signal- und Telekommunikationseinrichtungen stand
- elektromagnetisch verträglich (EMV) auf Bahnfahrzeugen und in Signal- und Telekommunikationseinrichtungen
- größtmögliche Flexibilität durch dezentrale, erweiterbare IO-Module
- sichere Netzwerkverbindung über weite Distanzen mit SafetyNET p, dem Echtzeit-Ethernet-basierten Protokoll
- Möglichkeit der Fernwartung, Diagnose und Visualisierung mit PASvisu



Automatisierungssystem PSS 4000 – Kopfmodule mit Bahnzulassung


 PSSu H PLC1
FS SN SD M12-R

 PSSu H
FS SN SD M12-R

Technische Merkmale	Typ	Bestellnummer
	PSSu H PLC1 FS SN SD M12-R ▶ PLC-Kopfmodul mit 2 Schnittstellen für 4-poligen M12-Buchsenstecker R-Typ, D-codiert zum Anschluss an SafetyNET p ▶ SD-Card zur Speicherung des Geräteprojekts und der Konfigurationsdaten ▶ Anwendungsbereich: Fail-Safe, Standard	315 071
	PSSu H PLC1 FS SN SD-R ▶ PLC-Kopfmodul mit 2 x SafetyNET p-Schnittstelle ▶ SD-Card zur Speicherung des Geräteprojekts und der Konfigurationsdaten ▶ Anwendungsbereich: Fail-Safe, Standard	315 070
	PSSu H FS SN SD M12-R ▶ IO-Kopfmodul mit 2 Schnittstellen für 4-poligen M12-Buchsenstecker R-Typ, D-codiert zum Anschluss an SafetyNET p ▶ SD-Card zur Speicherung des Geräteprojekts und der Konfigurationsdaten ▶ Anwendungsbereich: Fail-Safe, Standard	315 086
	PSSu H FS SN SD-R ▶ IO-Kopfmodul ▶ SD-Card zur Speicherung der Konfigurationsdaten ▶ Anwendungsbereich: Fail-Safe, Standard	315 085

Automatisierungssystem PSS 4000 – IO-Module mit Bahnzulassung


 PSSu
E F 4DI-R

 PSSu
E F 2DOR 8-R

Technische Merkmale	Typ	Bestellnummer
	PSSu E F PS-P-R ▶ Stromversorgung, Peripherie 24 V DC	315 185
	PSSu E F PS2-R ▶ Stromversorgung System und Peripherie, zusätzlich gepuffert, 24 V DC	315 192
	PSSu E F 4DI-R ▶ 4 digitale Eingänge, 24 V	315 200
	PSSu E F 4DO 0.5-R ▶ 4 digitale Halbleiterausgänge, 0,5 A	315 210
	PSSu E F 2DO 2-R ▶ 2 digitale Halbleiterausgänge, 2 A	315 215
	PSSu E F DI OZ 2-R ▶ 1 digitaler Eingang ▶ 1 digitaler Halbleiterausgang 2-polig	315 220
	PSSu E F 2DOR 8-R ▶ 2 Relaisausgänge, potenzialfrei 8 A, z.B. zur potenzialfreien Kopplung von Stellwerkssignalen	315 225
	PSSu E F AI I-R ▶ analoger Eingang, passiv 0 ... 25 mA, z.B. zur Stromüberwachung, Lampenstrom von Signalleuchten	315 260
	PSSu E F AI U-R ▶ analoger Eingang, passiv -10 ... +10 V, z.B. zur Spannungsüberwachung, Zustand von Signalleuchten	315 265
	PSSu E F 2DI 60-R ▶ 2 digitale Eingänge, 60 V	315 201

 Mehr zu unseren
Lösungen für
die Bahntechnik:

 Webcode:
web8485

 Online-Info unter
www.pilz.com

Die IO-Module des Typs -T für die nicht sichere Signalverarbeitung finden Sie auf unserer Webseite mithilfe des Webcodes: web9650.

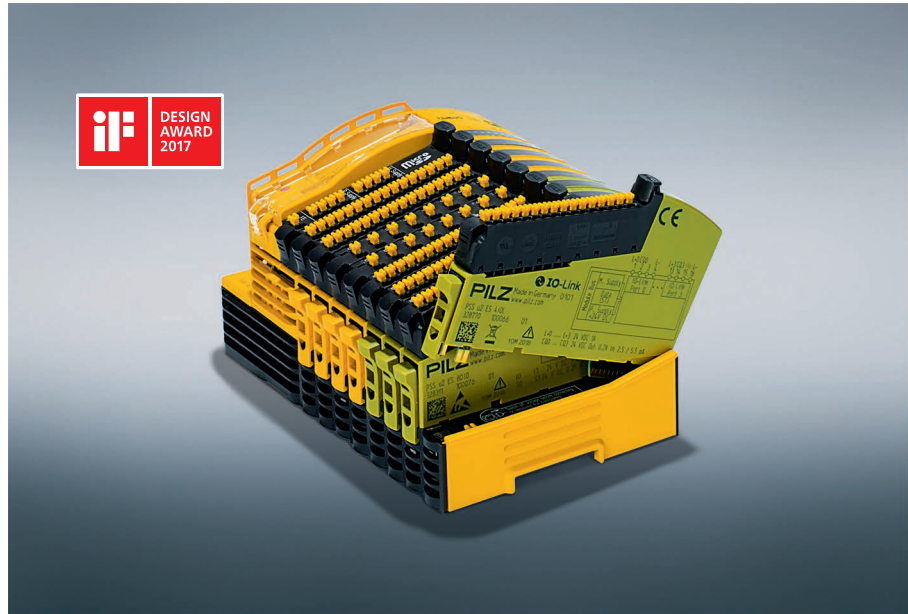
► Automatisierte Parametrierung und erweiterte Diagnose dank IO-Link Master

NEW

Für das Remote-I/O-System PSSUniversal 2 ist nun ein Modul mit IO-Link Master verfügbar, das mittels entsprechender Kopfmodule in PROFINET und EtherNet/IP-Netzwerke integriert werden kann. Das Modul stellt vier IO-Link Ports zur Verfügung, an die Sie IO-Link Devices (Sensoren bzw. Aktoren) anschließen können. Damit kann das Remote-I/O-System PSSUniversal 2 nun auch über die weltweit standardisierte IO-Schnittstelle (IEC 61131-9) mit Sensoren und Aktoren kommunizieren. Die Konfiguration der IO-Link Devices können Sie im IO-Link Master speichern und beim Tausch im Servicefall einfach übernehmen. Dies spart Zeit, verringert Fehler und erhöht die Verfügbarkeit Ihrer Anlage!



Das PSSUniversal 2 hat den iF DESIGN AWARD 2017 gewonnen und zählt somit zu den Preisträgern des weltweit renommierten Design Labels.



Ihre Vorteile auf einen Blick

- im Master gespeicherte Konfiguration kann beim Tausch einfach in das neue Device geschrieben werden
- höhere Verfügbarkeit durch fehlerfreie Parametrierung von Sensoren
- automatisierte Parametrierung der Sensoren im Fehler- oder Servicefall
- erweiterte Diagnose durch Kommunikation mit den IO-Link Devices ermöglicht auch Kabelbrucherkennung
- IO-Link-Modul kann während des Betriebs getauscht werden
- Betreiber müssen sich nicht mit der Parametrierung von Sensoren auseinandersetzen
- zentrale Dokumentation der Parametersätze
- einfache Konfiguration des Moduls mit der Software PASconfig



Remote-I/O-System PSSuniversal 2 – IO-Link Master



PSS u2 ES 4IOL



PSS u2 P0 F/S PN

Technische Merkmale

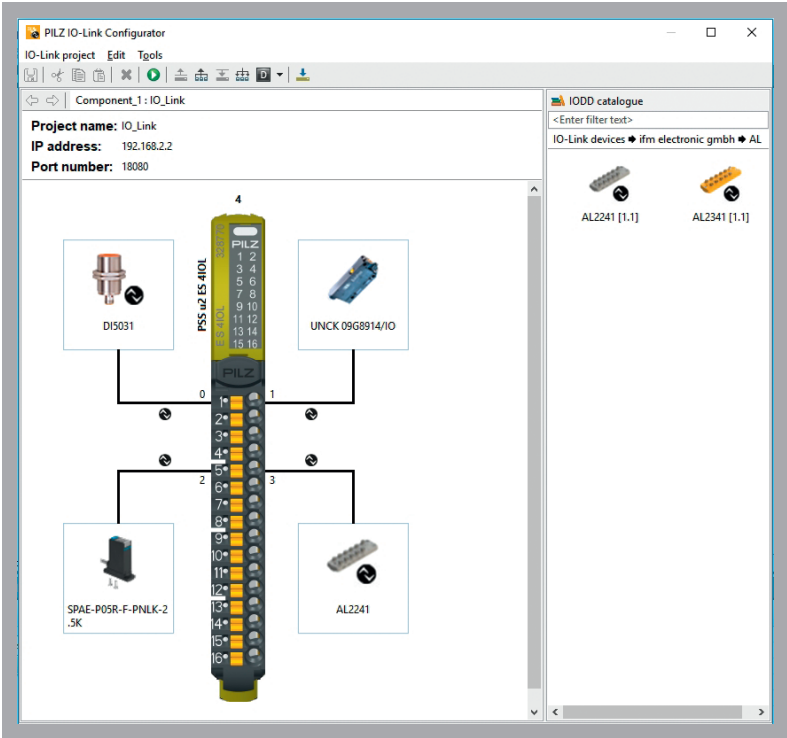
- ▶ 4 IO-Link Ports zum Anschluss von IO-Link Devices (Sensoren bzw. Aktoren)
- ▶ Hot Swap – Modulaustausch im laufenden Betrieb möglich
- ▶ grafisches Konfigurationstool PASconfig mit Exportfunktion für den direkten Import in RSLogix
- ▶ GSDML-Datei für Konfiguration in einer PROFINET-fähigen Steuerung
- ▶ *.I5x-Datei für Konfiguration in einer EtherNet/IP-fähigen Steuerung
- ▶ einfaches IO-Mapping
- ▶ Speicherung der Device-Konfiguration im Master
- ▶ Modul besteht aus: Elektronikmodul, Klemmenblock mit Käfigzugfederklemmen und Modulträger

Bestellnummer

- | | |
|---|---------|
| ▶ PSS u2 ES 4IOL
Standard-Elektronikmodul zum Anschluss
von IO-Link Devices | 328 770 |
| Kopfmodule: | |
| ▶ PSS u2 P0 F/S EIP
Kopfmodul EtherNet/IP Client/CIP Safety Device | 328 071 |
| ▶ PSS u2 P0 F/S PN
Kopfmodul PROFINET Client/PROFIsafe Device | 328 061 |

Weitere Module
sowie das
Zubehör finden
Sie auf unserer
Webseite unter:

 Webcode:
web180627



Konfiguration von Sensoren mit dem IO-Link-Master-Modul
im Konfigurationstool PASconfig.

Hier IO-Link-
Master-Modul im
E-Shop bestellen:

 Webcode:
web180630

Online-Info unter
www.pilz.com

► Betriebsartenwahl- und Zugangsberechtigungssystem PITmode fusion

NEW

Das Betriebsartenwahl- und Zugangsberechtigungssystem PITmode fusion vereint Safety- und Security-Funktionen in einem System. Mit dem System ist die funktional sichere Wahl der Betriebsart sowie die Regelung der Zugangsberechtigung zu Maschinen und Anlagen möglich. Über codierte Transponderschlüssel (RFID Keys) können jedem Mitarbeiter die an seine Fähigkeiten angepassten Maschinenfreigaben erteilt werden. Die Transponderschlüssel sind in einer frei beschreibbaren Variante sowie mit fix hinterlegten Berechtigungen erhältlich. Die sichere Auswerteeinheit (Safe Evaluation Unit) erkennt die vorgegebene Betriebsart, wertet sie aus und schaltet funktional sicher um. Auch ein sicheres Berechtigungsmanagement lässt sich mit PITmode fusion vollumfänglich lösen.



Ihre Vorteile auf einen Blick

- funktional sicheres Umschalten der Betriebsart durch Selbstüberwachung bis PL d
- Regelung von Zugangsberechtigungen
- hoher Manipulationsschutz durch die firmenspezifische Codierung
- PITmode fusion fügt sich durch modularen Aufbau in bestehende Bedienpulte ein
- PITreader ist flexibel als Stand-alone-Gerät oder in Verbindung mit einer Steuerung von Pilz einsetzbar
- integrierter Webserver zur Konfiguration von PITreader und Transponderschlüsseln
- Lesen/Schreiben und Datenspeicherung auf Schlüssel
- Einlernen von Transponderschlüsseln an den PITreader per Codierung
- Sperren/Locken von Datenbereichen auf Schlüssel
- vorinstalliertes gruppenbasiertes Berechtigungsmanagement
- integriertes Anwendermanagement
- Multicolor-LED-Ring zur Anwenderinformation



PITmode fusion

PITmode fusion ist die modulare Ausführung des Betriebsartenwahlsystems. Es besteht aus der Ausleseeinheit PITreader mit RFID-Technologie und einer separaten Auswerteeinheit (Safe Evaluation Unit – SEU). Die Transponderschlüssel werden im PITreader eingelesen und angelernt. Die sichere Auswerteeinheit (Safe Evaluation Unit) wertet die gewählte Betriebsart aus und schaltet funktional sicher um. Bis zu fünf sichere Betriebsarten sind wählbar, beispielsweise Automatikbetrieb, manuelles Eingreifen unter eingeschränkten Bedingungen oder Servicebetrieb. Durch die Trennung der Komponenten ist PITmode fusion flexibel in das Design bestehender Bedienpulte integrierbar und mit vorhandenen Tastern kombinierbar.

PITreader

Mit dem PITreader lassen sich Aufgabenstellungen hinsichtlich der Zugangsberechtigungen für Maschinen und Anlagen realisieren. Die Möglichkeiten reichen von der einfachen Freigabe über die Authentifizierung für bestimmte Maschinenteilfunktionen bis hin zu einer komplexen hierarchischen Berechtigungsmatrix. Dabei ist PITreader flexibel als Stand-alone-Gerät oder in Verbindung mit einer Pilz Steuerung einsetzbar. Zum Schutz vor Manipulation können die RFID-Schlüssel mit firmenspezifisch programmierten PITreadern codiert werden. Das bedeutet: Alle nicht firmenspezifisch codierten Schlüssel werden nicht akzeptiert.

Betriebsartenwahl- und Zugangsberechtigungssystem PITmode fusion

PITreader base unit



PIT m4SEU



PITreader key adapter h

Technische Merkmale

- ▶ 13,56-MHz-RFID-Technologie
- ▶ Ethernet-Schnittstelle: Modbus-TCP-Protokoll
- ▶ 24-V-Ausgang für Signalisierungen
- ▶ Standarddurchmesser: 22,5 mm
- ▶ sichere Betriebsartenwahl bis PL d
- ▶ Zertifizierungen: CE, UL

Bestellnummer

- | | |
|--|---------|
| ▶ PITmode fusion – Set bestehend aus: PITreader base unit, PIT m4SEU, PITreader key adapter h, Steckersatz PIT m4SEU | 402 251 |
| ▶ PITreader base unit – Basiseinheit (notwendiges Zubehör: PITreader key adapter) | 402 255 |
| ▶ PIT m4SEU – PITmode Safe Evaluation Unit | 402 250 |

Obligatorisches Zubehör:

- | | |
|---|---------|
| ▶ PITreader key adapter h – PITreader Schlüsselaufnahme (notwendiges Zubehör für PITreader base unit) | 402 308 |
| ▶ PITreader connector spring load – Stecker für PITreader | 402 307 |
| ▶ PIT m4SEU terminal set spring load – Steckersatz für PIT m4SEU | 402 306 |

Optionales Zubehör:

- | | |
|---|---------|
| ▶ PITreader nut set – 10 x Mutter für PITreader Schlüsselaufnahme | 402 310 |
| ▶ PIT es wrench – Montageschlüssel | 400 222 |

Transponderschlüssel:

- | | |
|---|---------|
| ▶ PITreader key ye g – GENERISCH | 402 260 |
| ▶ PITreader key ye 1 – Berechtigung 1 | 402 261 |
| ▶ PITreader key ye 2 – Berechtigung 2 | 402 262 |
| ▶ PITreader key ye 3 – Berechtigung 3 | 402 263 |
| ▶ PITreader key ye 4 – Berechtigung 4 | 402 264 |
| ▶ PITreader key ye 5 – Berechtigung 5 | 402 265 |
| ▶ PITreader key ye 5 service – Berechtigung 5 Servicefunktion | 402 269 |

 Webcode:
web150439

Online-Info unter
www.pilz.com

► Motion Control Steuerungssysteme

PMCprimo C2 – jetzt noch performanter

NEW

Die Motion Control Karte PMCprimo C2 verfügt über eine hohe Performance und ermöglicht eine hohe Produktivität und Prozessqualität.

Profitieren Sie von kurzen Inbetriebnahmezeiten dank Programmierung mit Soft-SPS nach IEC 61131.

Durch das Upgrade zur Version 3.5 der SPS stehen Ihnen alle Vorteile einer objektorientierten Programmierung zur Verfügung.

Zusätzlich haben Sie aufgrund des integrierten Echtzeit-Tasks (Abarbeitungszeit: 1 ms) die Möglichkeit, hochperformante Applikationen wie z. B. Bahninterpolationen umzusetzen. PMCprimo C2 verfügt über eine EtherCAT Master-Schnittstelle. Zudem unterstützt PMCprimo C2 verschiedene Master-und-Slave-Kommunikationsschnittstellen wie z. B. Modbus/TCP, CAN oder PROFIBUS-DP-S und bietet eine flexible Lösung für vielfältige Anwendungsbereiche, auch dank einer Vielzahl an E/A-Schnittstellen on board sowie eines Gebereingangs.



Ihre Vorteile auf einen Blick

- erhöhte Flexibilität und umfangreiche Einsatzbereiche durch EtherCAT Master, CAN, Modbus/TCP, PROFIBUS-DP-S
- schnelle Inbetriebnahme dank Programmierung mit topaktueller Soft-SPS nach IEC 61131
- gesteigerte Fertigungsqualität und hohe Taktzahlen aufgrund gesteigerter Performance
- mehr Flexibilität dank einer Vielzahl an Schnittstellen, eines Gebereingangs und digitaler Ein-/Ausgänge
- einfacher Datenimport und -export durch USB-Schnittstelle
- großer Speicherplatz, ermöglicht die Realisierung komplexer Applikationen
- flexibler Einsatz, da PMCprimo C2 SPS-, Motion- und CNC-Funktionalität umfasst
- Motion Control Karte PMCprimo C2 spart Platz im Schaltschrank durch den Einbau in den Servoverstärker PMCprotego D und ist zusätzlich einfach um die Sicherheitsfunktionen (Einsteckkarte) erweiterbar
- weitere LED „FUNC“ zur besseren Diagnose der Betriebszustände



Motion Control Steuerungssysteme mit PMCprimo C2



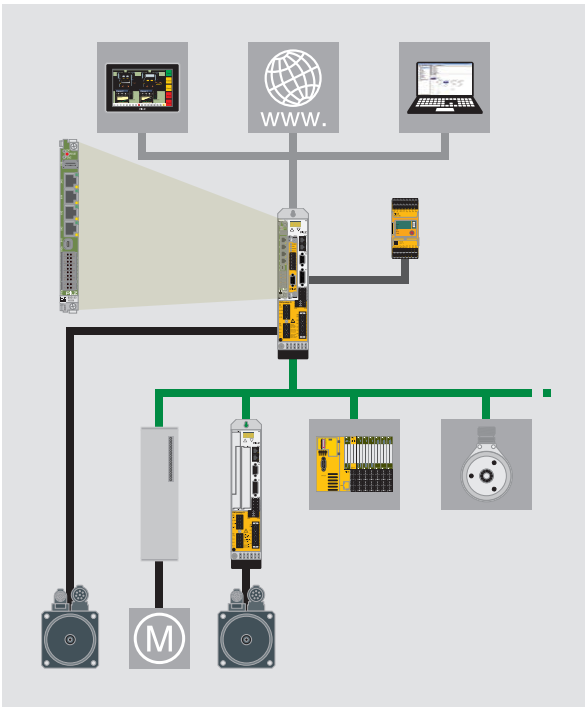
PMCprimo C2



Technische Merkmale	Prozessor	Intel Atom
	digitale Eingänge	1,3 GHz
	digitale Ausgänge 0,5 A	8
	Gebereingänge	8
	CANopen Master	1 (inkr. oder absolut);
	PROFIBUS-DP-S	Mini-I/O-Buchsenstecker
	Ethernet Modbus-TCP (Client)	2/1
	USB	0/1
	Arbeitsspeicher (MB)	1
	Speicheranwendungen (MB)	ja
	nullspannungssicherer Speicher (kB)	128/512
		256
		512
Bestellnummer	PMCprimo C2	
	PMCprimo C2.0/C/C/2	680 180
	PMCprimo C2.0/C/C/3	680 181
	PMCprimo C2.0/C/C/4	680 182
	PMCprimo C2.0/C/C/5	680 183
	PMCprimo C2.0/C/C/6	680 184
	PMCprimo C2.0/C/C/7	680 185

Typenschlüssel
PMCprimo C2

Typ		PMCprimo C2.0/C / C / _						
CPU (GHz)	C	Software-Option						
1,3		ohne	2	3	4	5	6	7
Hardware-Option		dynamische Kurvenberechnung						
konfigurierbar CAN/PROFIBUS	C	IEC-61131-3-Programmierung						
		Bahninterpolation						



Safe-Drive-basiertes Steuerungssystem
PMCprimo DriveP.

Webcode:
web150507

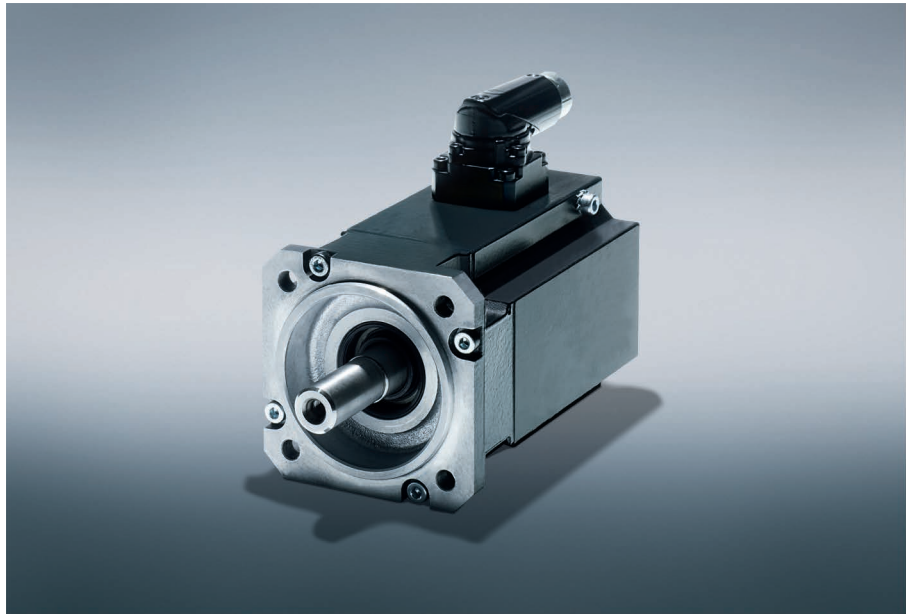
Online-Info unter
www.pilz.com

► Servomotoren PMCtendo SZ – jetzt mit HIPERFACE DSL®

NEW

Für die Servomotoren PMCtendo SZ ist nun das rein digitale Motor-Feedback-Protokoll HIPERFACE DSL verfügbar. Es benötigt nur ein Kabel zwischen Servoverstärker und Motor und unterstützt so die Einkabeltechnologie in der Antriebstechnik. Das spart nicht nur Kosten, sondern erfordert zudem weniger Platz und Installationsaufwand.

Die Servomotoren PMCtendo SZ sind in jeder Anwendung einsatzfähig: unabhängig davon, ob Ihr Schwerpunkt auf Baumaß, Dynamik, Regelbarkeit oder Feedback-Systemen liegt. Die Synchronmotoren sind besonders für mitfahrende Achsen und für den Einsatz in beengten Einbauverhältnissen geeignet. Das präzise Gleichlaufverhalten der Motoren, bedingt durch geringe Rastmomente, sorgt für eine konstant hohe Prozessqualität. Mit der Antriebstechnik von Pilz erhalten Sie ganzheitliche Lösungen für die sichere und energieeffiziente Automation der Antriebe.



Ihre Vorteile auf einen Blick

- Kostenersparnis, weniger Platzbedarf und geringerer Installationsaufwand durch Einkabeltechnologie
- hohe Leistungsdichte aufgrund der sehr kurzen Baulänge
- extreme Laufruhe und hohe Prozessqualität aufgrund der geringen Rastmomente
- maximale Takt-/Maschinenleistung dank höchster Dynamik
- beste Wärmeableitung generiert permanent hohe Leistung
- hochauflösende Absolutwert-Gebersysteme für höchste Regelgüte und absolutes Positionieren
- optimaler Einsatz an mitfahrenden Achsen und bei beengten Einbauverhältnissen
- energiesparend (IE4) durch hohen Wirkungsgrad



Servomotoren PM Ctendo SZ mit HIPERFACE DSL



PM Ctendo SZ

Technische Merkmale

- ▶ extrem kurze Baulänge
- ▶ glatte Welle
- ▶ hohe Dynamik durch geringe Masseträgheit
- ▶ drehbarer Speedtec-Stecker
- ▶ therm. Wicklungsschutz PTC
- ▶ Schutzart: IP56
- ▶ Oberfläche: schwarz, matt nach RAL 9005
- ▶ HIPERFACE DSL: multiturn
- ▶ UL-Abnahme und CSA-Zertifizierung für das Motor-Isoliersystem

Optionen:

- ▶ Haltebremse: 24 V DC
- ▶ erhöhte Masseträgheit
- ▶ Schutzart: IP56

Auswahlhilfe – Servomotoren PM Ctendo SZ mit HIPERFACE DSL

Typ	Stillstandsrehmoment Konvektion M_0 in Nm	Nennrehzahl n_N in U/min	Flansch in mm
PM Ctendo SZ3x	0,95 ... 2,25	3 000, 6 000	60
PM Ctendo SZ4x	2,80 ... 8,60	3 000, 6 000	95
PM Ctendo SZ5x	4,40 ... 16,00	3 000, 4 500	110
PM Ctendo SZ7x	7,90 ... 30,20	3 000, 4 500	130

Typenschlüssel PM Ctendo SZ Einkabellösung

Typ	Größe	Bremse	Feedback	Bauform	Anschluss	Kühlung	Spannung	Drehzahl	Option
PM Ctendo SZ	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Motor Größe/Länge									
PM Ctendo SZ3x	3x								00 Standard
PM Ctendo SZ4x	4x								
PM Ctendo SZ5x	5x								20 2 000 min ⁻¹ 1)
PM Ctendo SZ7x	7x								30 3 000 min ⁻¹ 1)
									45 4 500 min ⁻¹ 1)
									60 6 000 min ⁻¹ 1)
ohne Bremse und dynamische Auslegung	0								
mit Bremse und dynamischer Auslegung	1								H 400 V
ohne Bremse und größere Masseträgheit	2								K konvektionsgekühlt
mit Bremse und größerer Masseträgheit	3								7 Winkelstecker drehbar für Motor und Feedback
HIPERFACE DSL multiturn EKM 36	7								
B5, glatte Welle	2								

¹⁾ Größenabhängig, siehe PMC-Prospekt und/oder Bedienungsanleitung.

Webcode:
web150384

Online-Info unter
www.pilz.com

► Service Robotik Module – für industrielle und nicht industrielle Serviceaufgaben

NEW



Stellen Sie sich Ihre individuelle Roboterapplikation zusammen – ganz genau Ihren Bedürfnissen entsprechend! Die Pilz Service Robotik Module bestehen aus dem Manipulatormodul, einem Steuerungs- sowie einem Bedienmodul und den ROS Modulen. Dank des Plug-and-work-Prinzips können Sie die Module einfach und schnell in Betrieb nehmen. Die intuitive Programmierung erfolgt über die Bedien- und Visualisierungssoftware – als Bestandteil des Bedienmoduls. Die hohe Sicherheit wird durch die Sicherheitsfunktionen STO und SBC gewährleistet. Zusammen bilden die Module ein gemäß der Industrieroboter-Norm EN ISO 10218-1 zertifiziertes Paket. Die Einsatzgebiete finden sich in der Servicerobotik sowie im industriellen Umfeld. Zudem sind die Module optimal geeignet für die folgenden Anwendungen:

- Pick-and-place
- modulare, teilautomatisierte Kleinroboterzellen
- mobile Anwendungen mit Fahrerlosen Transportsystemen (FTS)
- Anwendungen im universitären und im Forschungs- und Entwicklungsumfeld



Ihre Vorteile auf einen Blick

- individuelle Module – gemäß Anwenderbedürfnissen – miteinander kombinierbar
- Manipulatormodul, Steuerungsmodul und Bedienmodul bilden ein DGUV-zertifiziertes Paket nach EN ISO 10218-1
- offene Schnittstellen wie ROS und CANopen
- schnelle Inbetriebnahme, sichergestellt nach dem Plug-and-work-Prinzip
- intuitive Programmierung
- hohe Sicherheit durch die Sicherheitsfunktionen STO und SBC sowie durch die von der Sicherheitssteuerung umgesetzten Sicherheitsfunktionen für Robotersysteme (Betriebsartenwahlschalter, Not-Halt, Zustimmtaster und weitere Funktionen)
- Langlebigkeit durch robuste und hochwertige Bestandteile



Manipulatormodul PRBT 6



Manipulatormodul



Montagerichtung

Merkmale

- ▶ Anzahl Achsen: 6
- ▶ max. Traglast: 6 kg
- ▶ Wiederholgenauigkeit: 0,2 mm
- ▶ Montagerichtung: beliebig
- ▶ Gewicht: 19 kg
- ▶ Flanschhöhe: 1004,3 mm
- ▶ max. Reichweite: 741 mm
- ▶ Antriebe: bürstenlose Servomotoren
- ▶ Bremsen: Federkraft
- ▶ Geber: absolut, magnetisch
- ▶ Handgelenkflansch: Flachwechselsystem
 - 6 freie Leitungen
 - Spannungsversorgung 24 V, 3 A
- ▶ IP-Klasse: IP40
- ▶ Stromversorgung: 24 V DC, max. 15 A
- ▶ Schnittstelle: CANopen
- ▶ max. Achsgeschwindigkeit (Achse 1–6): 90 °/s
- ▶ max. Achsbeschleunigung (Achse 1–6): 200 °/s²
- ▶ Sicherheitsfunktionen:
 - STO (Safe torque off)
 - SBC (Safe brake control)
- ▶ Steuerung: Steuerungsmodul PRCM, ROS
- ▶ Arbeitstemperatur: 0 ... +45 °C

Bestellnummer

685 000

Steuerungsmodul PRCM1



PRCM1

- ▶ Robotersteuerung
- ▶ Sicherheitssteuerung
- ▶ Versorgungsspannung: 100 ... 240 V AC
- ▶ Netzfrequenz: 50 ... 60 Hz

9C000001

Bedienmodul PRTM1



PRTM1

- ▶ Roboterbedienung
- ▶ Display: 10,1", 1 280 x 800 Pixel
- ▶ Betriebsartenwahlschalter
- ▶ Not-Halt-Taster
- ▶ 2 Zustimmungstaster, 3-stufig
- ▶ Bedientaster für Teaching sind auf der Bedienmodul-Rückseite angebracht.

9D000001

ROS Module



ROS Module

- ▶ Konfigurationspaket mit Robotermodell (Kinematik)
- ▶ Trajektoriegenerator für die Befehle PTP, LIN, CIRC, BLEND als Moveit plugins realisiert
- ▶ Python API für die Programmierung von Robotern

-

Webcode:
web182197

Online-Info unter
www.pilz.com

► CECE – Certified Expert in CE Marking

NEW



Experte

Mit CECE – Certified Expert in CE Marking erreichen Sie die höchstmögliche Qualifikation im Bereich CE-Kennzeichnung.

Im Rahmen dieses Qualifizierungsprogramms wird der gesamte CE-Kennzeichnungsprozess detailliert erläutert. Während des gesamten Trainings wird Ihnen anhand eines virtuellen Maschinenmodells der Weg von der Risikobeurteilung bis hin zur Anbringung der CE-Plakette verdeutlicht. Das Modell zeigt die Unterschiede in der Vorgehensweise für alle Arten von Maschinen. Die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG bildet die Basis für alle Betrachtungen.



Die gesamte Qualifizierung zum CECE ist vom TÜV NORD zertifiziert. Nach bestandener Prüfung erhalten Sie ein weltweit anerkanntes TÜV NORD-Zertifikat sowie den Titel „CECE – Certified Expert in CE Marking“.



Ihre Vorteile auf einen Blick

- Wir vermitteln Ihnen umfassende Kenntnisse zum Konformitätsbewertungsprozess nach Maschinenrichtlinie bis hin zur Anbringung des CE-Kennzeichens.
- Profitieren Sie von der Erfahrung unserer Experten. Nach dieser Qualifizierung können Sie – dank der detaillierten Anwendungsbeispiele und der Teilnahme an den Praxis-Workshops – Ihr erworbenes Wissen direkt in die Praxis umsetzen.
- Erreichen Sie die höchstmögliche Qualifikation im Bereich CE-Kennzeichnung.
- Sie erhalten ein international anerkanntes TÜV NORD-Zertifikat.



CECE – Certified Expert in CE Marking

Inhalte	Gesetzeslage zur Maschinensicherheit in Europa ▶ Richtlinien zum Thema CE-Kennzeichnung ▶ die 6 Schritte der CE-Kennzeichnung ▶ Rollen und Zuständigkeiten von Importeur/Distributor, Betreiber, Hersteller und Bevollmächtigtem Gesetzliche Rahmenbedingungen ▶ Maschinenrichtlinie im Einzelnen: Struktur, Umfang, Ausschlüsse ▶ weitere relevante Richtlinien, wie z.B. EMV- oder ATEX-Richtlinie Definition der Anforderungen ▶ grundlegende Bedingungen bestimmen ▶ Einsatz von Normen, technischen Spezifikationen, Richtlinien, Risikobeurteilung etc. Vorgehensweisen zur Konformitätsbewertung ▶ Module zur Vorgehensweise bei der Konformitätsbewertung ▶ Inanspruchnahme von Prüfstellen Verifizieren der Konformität ▶ Konstruktionsphase ▶ Produktionsphase ▶ Überprüfung Technische Dokumentation ▶ Anforderung und Zusammenstellung von technischen Unterlagen ▶ Konformitäts- und Einbauerklärung ▶ Platzieren und Verwenden der CE-Plakette Extras ▶ CE-Kennzeichnung an einer Gesamtheit von Maschinen ▶ Vorgehen bei wesentlichen Änderungen einer Maschine ▶ Bevollmächtigte: Anforderungen, Beauftragung und Verantwortlichkeiten ▶ praktische Übungen und/oder Erörterungen am Ende jedes Moduls
Zielgruppen	Diese Qualifikation richtet sich insbesondere an Maschinenhersteller, Maschinenimporteure sowie -integratoren mit besonderer Verantwortung im Bereich CE-Kennzeichnung. Darüber hinaus richtet sie sich an Personen, die im Tagesgeschäft für das Thema Maschinensicherheit zuständig sind, wie z. B.: ▶ Konstrukteure ▶ Projektierer ▶ Planer ▶ Systemintegratoren ▶ Sicherheitsbeauftragte ▶ alle am CE-Prozess beteiligten Personen ▶ Arbeitsschutzbeauftragte

Ihr optimaler Qualifizierungsweg

CECE befindet sich auf der obersten Stufe unseres internationalen Qualifizierungsprogramms, dem Experten-Level. Mit entsprechender Berufserfahrung oder der Teilnahme an Schulungen aus den vorhergehenden Levels bauen Sie Ihr Expertenwissen strukturiert auf. Je nach Berufserfahrung und Kenntnisstand empfehlen wir daher, die rechts genannten Schulungen der Reihe nach zu besuchen. Steigen Sie einfach auf dem für Sie passenden Level ein.



Einstieg: Web Based Training: Maschinensicherheit – Einstieg und praktische Umsetzung

Grundlagen: Workshop Risikobeurteilung für Maschinen

Fortgeschritten: Grundlagen der CE-Kennzeichnung

Experte: CECE – Certified Expert in CE Marking

Informieren und
anmelden unter
www.pilz.com/cece

► Internationale Konformitätsbewertung – USA

NEW

Ihre Anforderungen:

Maschinen, die in die USA importiert und/ oder dort in Betrieb genommen werden, unterliegen komplexen Vorgaben, welche je nach Bundesstaat oder Gebiet variieren können. Zwingende Voraussetzung für eine Markt-Zulassung ist z. B. die Konformität mit Prüfstandards von OSHA oder UL.

Wer als **Hersteller** Maschinen in die USA verkauft, muss daher darauf achten, dass bereits in der Designphase alle Vorgaben erfüllt sind, um später am Einsatzort der Maschine einen reibungslosen Ablauf der Betriebserlaubnis zu gewährleisten.

Betreiber von Maschinen in den USA wiederum sind dazu verpflichtet, am Arbeitsplatz entsprechende Vorkehrungen zu treffen, um das Arbeiten an der Maschine abzusichern. Hierzu gehören u. a. das Erstellen eines LoTo Systems oder die Durchführung entsprechender Schulungsmaßnahmen.

Unser Angebot

Bei uns erhalten Sie alle notwendigen Unterlagen, die für die Zertifizierung Ihrer Maschine durch lokale Behörden in den USA erforderlich sind. Wir beraten Sie bereits in der Konstruktionsphase Ihrer Maschine indem wir das Design insbesondere im



Ihre Vorteile auf einen Blick

- Sparen Sie Zeit und Kosten: Wir sorgen dafür, dass Sie alle Vorgaben zur USA Konformität bereits in der Konstruktionsphase Ihrer Maschine einhalten.
- Problemlose Abnahme/ Betriebserlaubnis durch lokale Behörden mit vollständiger, normenkonformer Dokumentation.
- Full Service aus einer Hand: Ihr lokaler Ansprechpartner bei Pilz koordiniert das gesamte Projekt übergreifend für Sie und übernimmt auch die Abstimmung mit unseren Experten in den USA.
- Rechtliche Sicherheit: Unsere Spezialisten in den USA kennen alle aktuellen Anforderungen aus Normen und Richtlinien.
- Optimierung Ihrer Dokumentationsprozesse: Wir stellen Ihnen international einheitliche Unterlagen zur Verfügung – auch wenn Ihre Maschinen an unterschiedlichen Standorten gefertigt oder in Betrieb genommen werden.

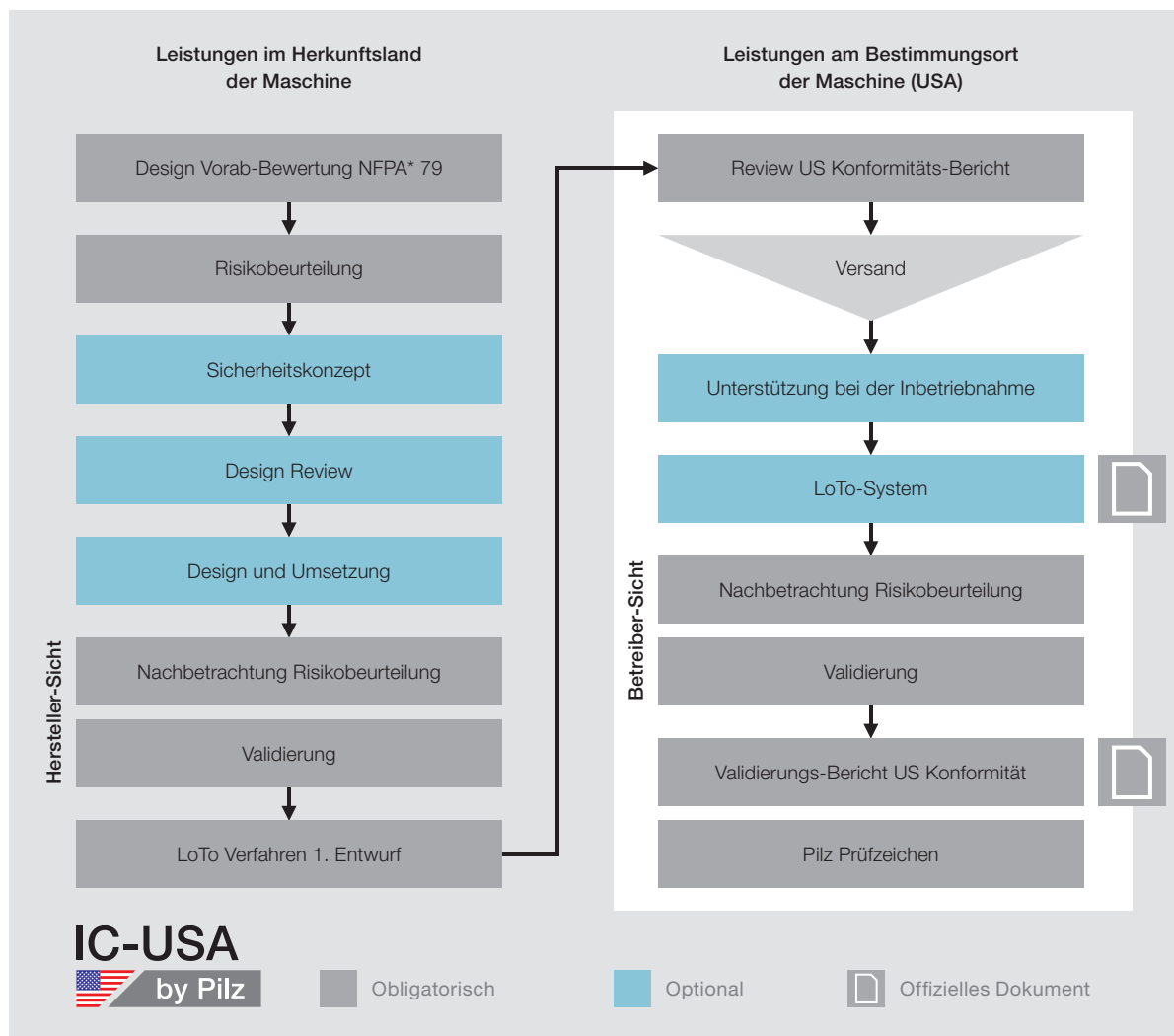
Hinblick auf die speziellen elektrischen US Anforderungen bewerten. Dann führen wir von der Risikobeurteilung über das LoTo System bis hin zum Validierungs-Bericht für USA Konfor-

mität alle erforderlichen Maßnahmen für Sie durch. Bei Bedarf übernehmen wir auch die Abstimmungen mit den Behörden vor Ort für Sie.

IC-USA
 by Pilz



Gute Reise! USA-Konformität für Ihre Maschinen.



*NFPA = National Fire Protection Association. Der NFPA79 Standard definiert die Anforderungen an elektrische Industriemaschinen in den USA.

Gut zu wissen.

OSHA

(Occupational Safety and Health Administration):

Die US-Behörde ist zuständig für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz. Die von OSHA definierten Vorgaben sind für Arbeitgeber/Maschinenbetreiber in den USA verpflichtend. Die Einhaltung der Bestimmungen wird durch regelmäßige Inspektionen vor Ort überprüft. OSHA fordert, dass bestimmte elektrische Produkte von sogenannten NRTLs zugelassen sind.

NRTL

(Nationally Recognized Testing Laboratory):

NRTLs sind offiziell von OSHA anerkannte Prüfstellen. Sie bewerten, testen und zertifizieren Produkte, die für Maschinen mit Bestimmungsort USA zu verwenden sind. Durch eine im Internet veröffentlichte Registrierungsnummer bestätigen NRTLs, dass das entsprechende Produkt zugelassen und entsprechend zu kennzeichnen ist (z. B. mit dem UL oder TÜV Zeichen).

Online-Info unter
www.pilz.com/icusa

