



Steuerungstechnik

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

- Schaltgeräte: Elektronische Überwachungsrelais PMD, Sicherheitsrelais PNOZ
- Konfigurierbare sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti 2
- SPS-Steuerungen und E/A-Systeme PSSuniversal, PSSuniversal 2
- Automatisierungssystem PSS 4000
- Antriebstechnik PMC
- Bedienterminals PMI



Steuerungstechnik von Pilz –
für Sicherheit und Automation.

► Steuerungstechnik

Pilz bietet im Bereich Steuerungstechnik für jeden Einsatzfall die richtige Lösung. Von Stand-alone-Applikationen bis hin zu vernetzten und verteilten Anlagen – für Sicherheit und Automation. Lösen Sie Ihre Automatisierungsaufgabe wirtschaftlich, sicher und aus einer Hand mit aufeinander abgestimmten Komponenten und Systemen. Unsere Softwaretools ermöglichen eine einfache Handhabung und erleichtern die Inbetriebnahme. Im Zusammenspiel mit Netzwerkkomponenten und Software entstehen so komplette Automatisierungsarchitekturen, die auch das Thema Industrial Security berücksichtigen. Durch umfangreiche Diagnose- und Visualisierungsmöglichkeiten profitieren Sie von kurzen Stillstandzeiten und einer hohen Anlagenverfügbarkeit. In einer globalisierten Industrie ist es ein wirtschaftliches Gebot, Fertigungsprozesse unter Einhaltung von Sicherheitsrichtlinien und Normen zu automatisieren. Pilz als der weltweite Sicherheitsexperte unterstützt Sie dabei mit innovativen Produkten und Dienstleistungen.

Inhalt

Steuerungstechnik von Pilz – für Sicherheit und Automation		SPS-Steuerungen und E/A-Systeme	104
	4	► Automatisierungssystem PSS 4000	108
		► Firewall SecurityBridge	112
Schaltgeräte	10	► Dezentrales E/A-System PSSuniversal	114
► Elektronische Überwachungsrelais PMDSigma	12	► Remote I/O-System PSSuniversal 2	134
► Elektronische Überwachungsrelais PMDSrange	14		
► Sicherheitsrelais PNOZ	18	Antriebstechnik PMC	142
► Safety Device Diagnostics	60	► Motion Control Steuerungssysteme PMCprimo	148
		► Servoverstärker PMCprotego	158
Konfigurierbare sichere Kleinststeuerungen	64	► Servomotoren PM Ctendo SZ	166
► Konfigurierbare sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti 2	66	Bedienterminals PMI	174
► Softwaretools PNOZmulti Configurator, Diagnoselösung PVIS	96	► Visualisierungspanels PMIvisu	176
► Zubehör PNOZmulti	98	► Steuerungspanels PMIcontrol	177
		► Motion Control Steuerungspanels PMIprimo	177
		► Visualisierungssoftware PASvisu	182
Dezentrale Module PDP67	100		
► Kabelnavigator	102	Dienstleistungen	184
		Stichwortverzeichnis	186



www.pilz.com/facebook



www.pilz.com/xing



www.pilz.com/youtube



www.pilz.com/linkedin



www.pilz.com/twitter

► Steuerungstechnik von Pilz – für Sicherheit und

Schaltgeräte



Einfach einstellbar!

- die Sicherheit einer der führenden Marken der Automatisierungstechnik
- optimales Kosten-Leistungs-Verhältnis
- maximale Sicherheit bei minimalem Platzbedarf
- zertifizierte Sicherheit, da internationale Normen und Vorschriften erfüllt werden
- schnelle Inbetriebnahme durch Geräte mit steckbaren Anschlussklemmen

Seite 10
Webcode: web150079

Kleinsteuerungen PNOZmulti



Konfigurieren leicht gemacht!

- kosteneffektiv und nachhaltig: weltweiter Sicherheitsstandard für zahlreiche Automatisierungsumgebungen und Kommunikationssysteme
- flexibel: konfigurieren mit zertifizierten Software-Bausteinen, einfache Änderungen und Anpassungen
- von der Planung bis zur Wartung nur ein System
- exakte Anpassung an Applikation mit Erweiterungsmodulen
- optimal visualisieren mit der webbasierten Visualisierungssoftware PASvisu

Seite 64
Webcode: web150495

SPS-Steuerungen



Große Anlagen einfach programmieren!

- Verarbeitung von Sicherheits- und Automatisierungsfunktionen
- als Stand-alone-Steuerung oder vernetzt einsetzbar
- intuitive Programmierung komplexer Funktionen
- hohe Flexibilität durch modularen Systemaufbau
- umfangreiche Modulauswahl genau für Ihren Bedarf

Seite 108
Webcode: web150509

Automation

E/A-Systeme



System für Fremdsteuerungen

- Kommunikation zur Steuerung über gängige Feldbusprotokolle
- Funktionen für Sicherheit und Automation werden dezentral auf Feldebene verarbeitet
- schnelle Inbetriebnahme und einfache Konfiguration durch unabhängigen Peripherietest
- hohe Flexibilität durch modularen Systemaufbau

PSSUniversal: Seite 114
Webcode: web150509

PSSUniversal 2: Seite 134
Webcode: web150509

Antriebstechnik PMC



Sicher und effizient automatisieren!

- höchste Sicherheit bis PL e nach EN ISO 13849-1
- hohe Flexibilität aufgrund verschiedener Feldbussysteme, Feedback-Systeme und Funktionalitäten
- schnelle Inbetriebnahme und einfacher Service dank durchgängiger Programmierung nach EN/IEC 61131-3
- hohe Energieeinsparung dank effizienter Servotechnik
- kostenoptimiert durch Safe Motion Konzept, individuelles Bedienkonzept der Maschine und Energieberatung

Seite 142
Webcode: web150506

Bedienterminals PMI



Moderne HMIs für Visualisierung und Steuerung

- verringerte Stillstandzeiten und Erhöhung der Wirtschaftlichkeit Ihrer Anlage
- flexible Komplettlösung für die Visualisierung des Automatisierungssystems PSS 4000 und der Kleinsteuerung PNOZmulti
- breite Anwendungsmöglichkeiten durch zahlreiche Displaygrößen und Ausstattungsvarianten
- ausgereiftes Diagnose- und Visualisierungskonzept mit der Software PASvisu und PVIS
- Qualität „made in Germany“

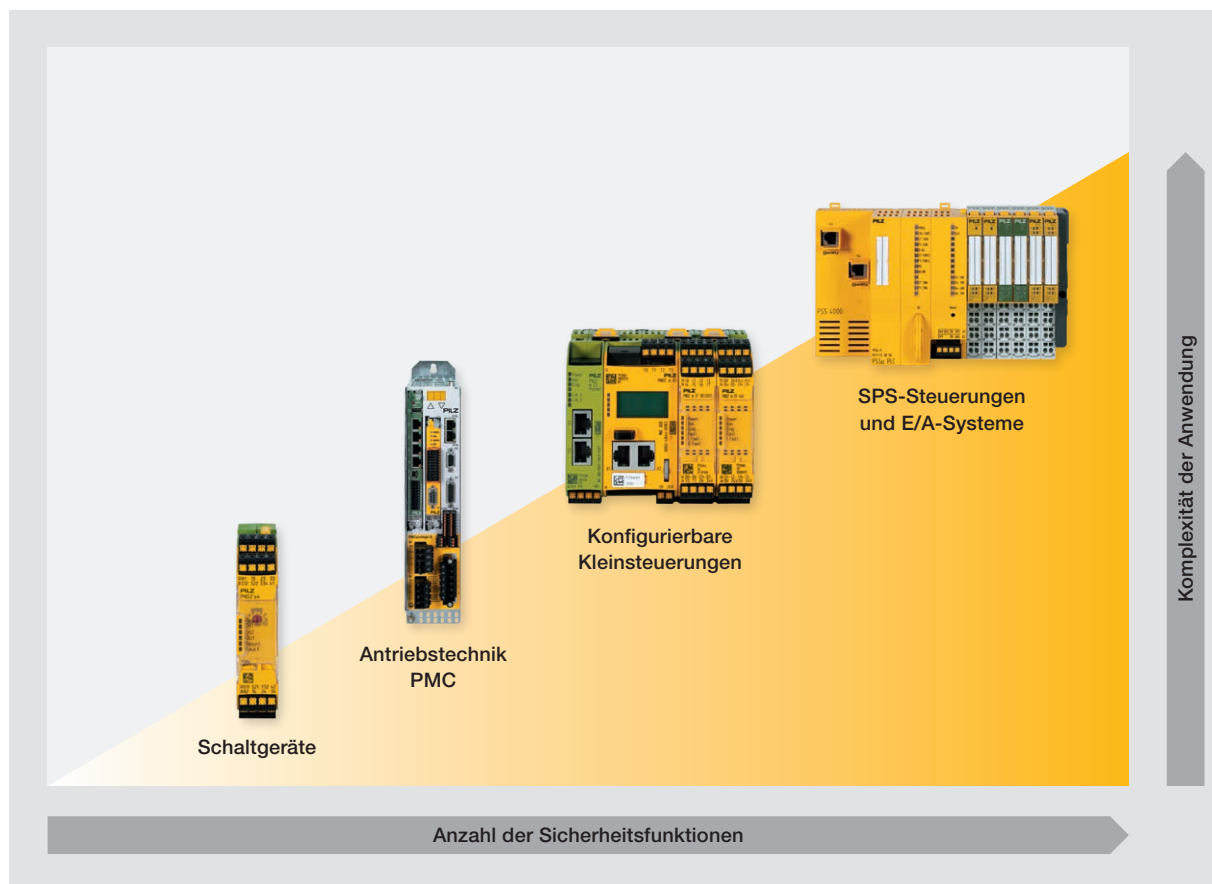
PMI: Seite 176
Webcode: web150778

PASvisu: Seite 182
Webcode: web150430

► Die passende Steuerungstechnik für Ihre Anford

Pilz ist Technologieführer und Komplettanbieter in der sicheren Steuerungstechnik. Unsere Sicherheitssteuerungen sind weltweit im Einsatz und haben sich über Jahrzehnte hinweg bewährt. Vertrauen Sie unserer Expertise in der Maschinensicherheit: Wir haben für jede Ihrer Anforderung die richtige Lösung! Immer im Fokus: die sichere Abschaltung gefährbringender Bewegungen und die reibungslose Steuerung Ihrer Maschinen.

Sicherheit ist unsere Kernkompetenz, daher ist es unser Anspruch, Maschinen und Anlagen so zu automatisieren, dass die Sicherheit von Mensch, Maschine und Umwelt stets gewährleistet ist.



erungen!

Vorteile der sicheren Steuerungstechnik von Pilz

- ▶ Verarbeitung von Sicherheits- und Automatisierungsfunktionen
- ▶ Überwachung aller gängigen Sicherheitsfunktionen
- ▶ hohe Anlagenverfügbarkeit, Schutz Ihrer Mitarbeiter, Steigerung der Wirtschaftlichkeit
- ▶ Schutz Ihrer Mitarbeiter durch Sicherheit bis zu Performance Level e nach EN ISO 13849-1 und SIL CL 3 nach EN/IEC 62061
- ▶ optimale Automatisierungslösungen für Ihre Anforderung
- ▶ Einfachheit, komfortable Bedienung und intuitive Konfiguration
- ▶ Flexibilität und modulare Erweiterbarkeit – unsere Lösungen wachsen mit Ihrer Anlage
- ▶ bewährte Pilz Technik mit Qualität, auf die Sie sich verlassen können

	Schaltgeräte	Konfigurierbare Kleinsteuerungen	SPS-Steuerungen und E/A-Systeme	Steuerung PMCprimo	Sicherheitskarte PMCprotego S
Safety-Funktionen Not-Halt, Lichtgitter, Schutztüren u. v. m.	◆	◆	◆		
Projekterstellung/Engineering Tool ▶ grafische Konfiguration ▶ Programmierung nach EN/IEC 61131-3		◆	◆	◆	◆
Motion Monitoring ▶ Stillstand, Drehzahl ▶ komplexe Funktionen	◆	◆	◆	◆	◆
Vernetzung ▶ Ethernet ▶ Feldbusse		◆	◆	◆	◆
Diagnose und Visualisierung ▶ Hardware-Diagnose/LED ▶ PASvisu-Visualisierung	◆	◆	◆	◆	◆
Automatisierungsfunktionen PID-Regler, Zählerüberwachung, Drehzahlerkennung und -erfassung u. v. m.			◆	◆	

► Funktionale Sicherheit – für den Schutz von Mensch,

Der Einsatz von funktionaler Sicherheitstechnik zahlt sich aus: Der Schutz von Mensch, Umwelt und Maschine durch die gezielte Kontrolle gefahrbringender Bewegungen, Kostenersparnis durch weniger Unfälle, geringere Stillstandzeiten und weniger Produktionsausfälle – das sind konkrete Vorteile, die Sie beim Einsatz der sicheren Steuerungstechnik von Pilz haben. Mit der Steuerungstechnik von Pilz werden Ihre automatisierten Anlagen sicherer! Das Ergebnis: Zufriedene, gesunde Mitarbeiter und maximale Verfügbarkeit Ihrer Maschinen und Anlagen für maximalen Geschäftserfolg.

Steuerungstechnik von Pilz – weltweit zertifiziert

Die Gefährdung von Mensch und Maschine so gering wie möglich zu halten, ist das Ziel beim Einsatz der sicheren Steuerungstechnik von Pilz. Um diesen Schutz in allen Ländern gleichmäßig zu gewährleisten, wurden international abgestimmte Regelwerke geschaffen. Unsere Produkte sind von namhaften Zertifizierungsstellen nach den aktuellen Richtlinien, Normen und Vorschriften geprüft und abgenommen. Lange Lebensdauer und hohe Verfügbarkeit garantieren wirtschaftlichen Einsatz. Pilz begleitet Sie gerne auf Ihrem Weg zu mehr Sicherheit mit zahlreichen Dienstleistungen rund um den Maschinen- und Anlagenlebenszyklus.

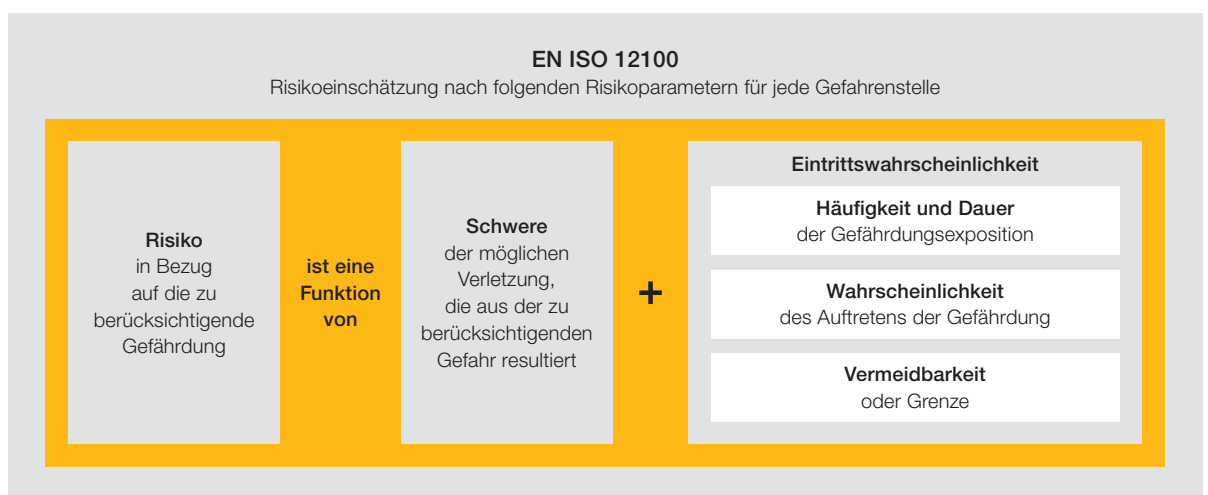
Schutzmaßnahmen für Maschinen und Anlagen

In Bezug auf die Anforderungen an die funktionale Sicherheit spielt die Risikobeurteilung eine zentrale Rolle. Welche Schritte Sie bei der Risikobeurteilung und Risikominderung von Maschinen beachten müssen und wie die Sicherheitsfunktionen bewertet und verifiziert werden können, geht aus den Normen EN ISO 12100, 13849-1/-2 und EN/IEC 62061 hervor. Aus der Risikoeinschätzung ergeben sich die Anforderungen an die Sicherheitsintegrität (PL, SIL).

Dienstleistungen von Pilz finden Sie auf den Seiten 184 oder:

Webcode: web7792

Online-Info unter www.pilz.com



Diese unter der Maschinenrichtlinie harmonisierte Norm legt grundlegende Begriffe, Terminologie und Gestaltungsleitsätze fest, die für sämtliche Maschinenkategorien anwendbar sind.

Umwelt und Maschine

EN ISO 13849-1

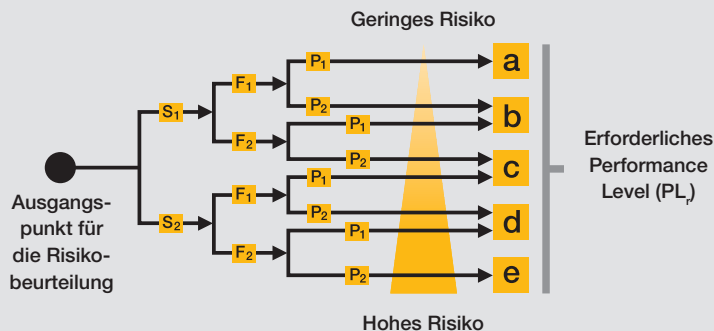
Diese Norm ist einsetzbar für elektrische, elektronische, programmierbare elektronische, hydraulische, pneumatische, mechanische Systeme. Je höher das Risiko, desto höher sind die Anforderungen an Steuerungssysteme. Die Gefährdungssituation wird dabei in fünf Stufen, sogenannte Performance Levels (PL), von PL „a“ (niedrig) bis PL „e“ (hoch) eingeteilt. Der erforderliche PL wird im Rahmen der Risikobeurteilung nach EN ISO 13849-1 bestimmt bzw. zugeordnet.

EN/IEC 62061

Die EN bzw. IEC 62061 stellt eine sektorspezifische Norm unterhalb der IEC 61508 dar. Sie beschreibt die Realisierung sicherheitsrelevanter elektrischer Steuerungssysteme von Maschinen und betrachtet den gesamten Lebenszyklus von der Konzeptphase bis zur Außerbetriebnahme. Im Gegensatz zur EN/IEC 61508 ist die EN/IEC 62061 als harmonisierte Norm unter der Maschinenrichtlinie im Amtsblatt der EU veröffentlicht. Damit gilt die Vermutungswirkung für diese Norm.

Bestimmung des erforderlichen Performance Level (PL_r) nach EN ISO 13849-1

- **S – Schwere der Verletzung**
 S_1 = leichte Verletzung (normalerweise reversibel)
 S_2 = schwere Verletzung, einschließlich Tod (normalerweise irreversibel)
- **F – Häufigkeit und/oder Dauer der Gefährdungsexposition**
 F_1 = selten bis öfters und/oder kurze Dauer
 F_2 = häufig bis dauernd und/oder lange Dauer
- **P – Möglichkeiten zur Vermeidung der Gefährdung**
 P_1 = möglich unter bestimmten Bedingungen
 P_2 = kaum möglich
- **Wahrscheinlichkeit des Auftretens des gefährlichen Ereignisses**
 Eine niedrige Wahrscheinlichkeit kann den PL_r um eine Stufe reduzieren.



Immer aktuell informiert zum Thema Normen:

Webcode: web83082

Online-Info unter www.pilz.com

Bestimmung des erforderlichen Safety Integrity Level (SIL) nach EN/IEC 62061

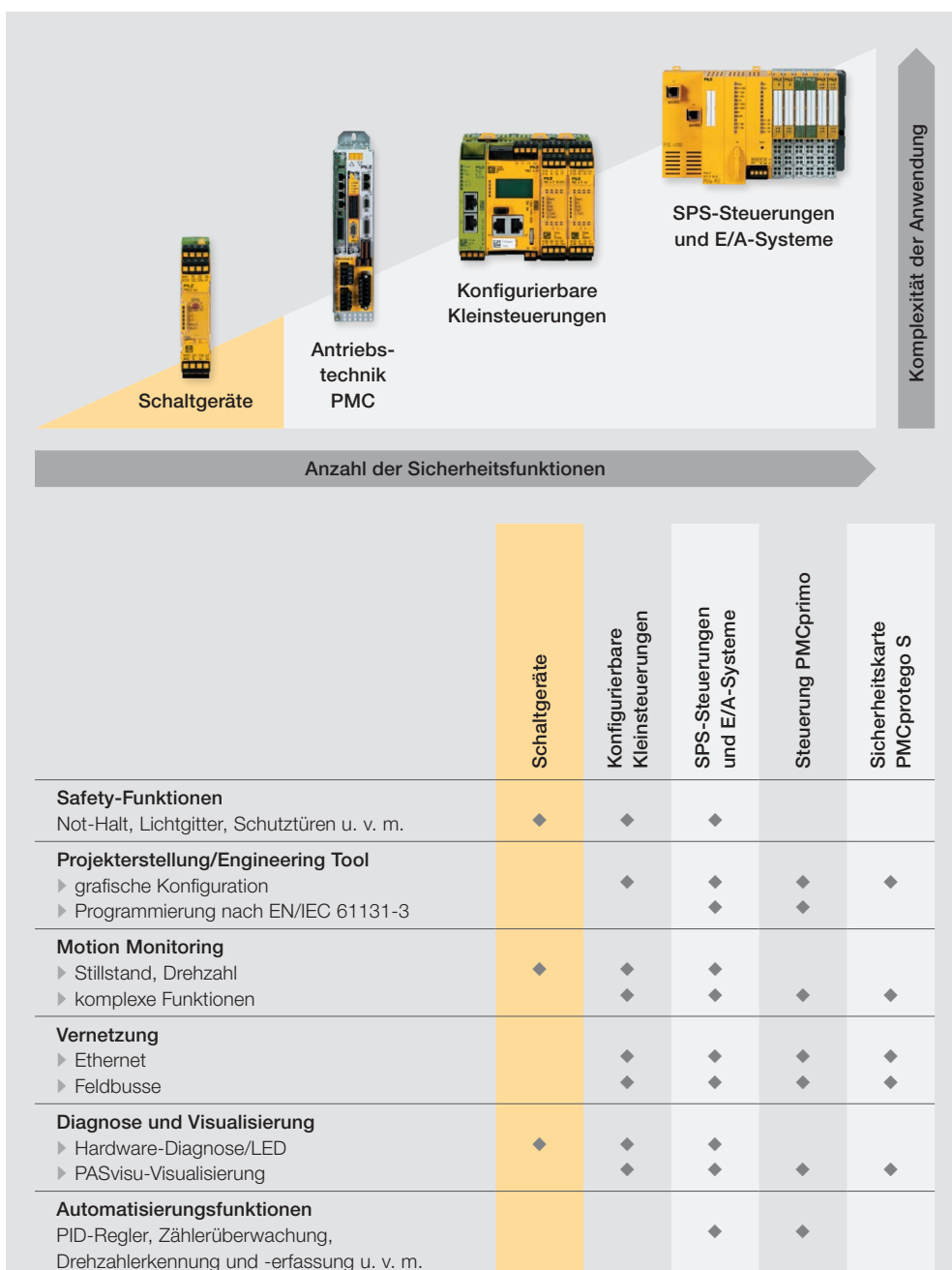
Häufigkeit und Dauer	F	F	Wahrscheinlichkeit gef. Ereignis	W	Vermeidung	P
	> 10 min	≤ 10 min				
≤ 1 Stunde	5	5	häufig	5		
> 1 Stunde – ≤ 1 Tag	5	4	wahrscheinlich	4		
> 1 Tag – ≤ 2 Wochen	4	3	möglich	3	unmöglich	5
> 2 Wochen – ≤ 1 Jahr	3	2	selten	2	möglich	3
> 1 Jahr	2	1	vernachlässigbar	1	wahrscheinlich	1

Auswirkungen und Schwere	S	Klasse K = F+W+P				
		3–4	5–7	8–10	11–13	14–15
Tod, Verlust eines Auges oder Armes	4	SIL 2	SIL 2	SIL 2	SIL 3	SIL 3
permanent, Verlust von Fingern	3		AM	SIL 1	SIL 2	SIL 3
reversibel, medizinische Behandlung	2			AM	SIL 1	SIL 2
reversibel, Erste Hilfe	1				AM	SIL 1

AM = andere Maßnahmen empfohlen

► Schaltgeräte

Ob elektrische oder funktionale Sicherheit – mit den Schaltgeräten erhalten Sie für jede Anwendung die passende Lösung bei einem optimalen Kosten-Leistungs-Verhältnis. Setzen Sie auf eine der führenden Marken der Automatisierungstechnik, die mit langjähriger Erfahrung und hervorragendem Service punktet.





Produktfamilie

Überwachungsrelais PMD

- | | |
|---|----|
| ▶ Elektronische Überwachungsrelais PMDsigma | 12 |
| ▶ Elektronische Überwachungsrelais PMDsrage | 14 |

Produktfamilie

Sicherheitsrelais PNOZ

- | | |
|---------------------------------------|----|
| ▶ Sicherheitsrelais PNOZsigma | 18 |
| ▶ Sicherheitsrelais PNOZ X | 20 |
| ▶ Sicherheitsrelais PNOZ X | 34 |
| ▶ Sicherheitsrelais PNOZcompact | 42 |
| ▶ Sicherheitsrelais PNOZelog | 44 |
| ▶ Sichere Leitungsüberwachung PLIDdys | 52 |
| ▶ Sicherheitsrelais PNOZpower | 54 |

Produktgruppe

Safety Device Diagnostics

60

► Elektronische Überwachungsrelais PMDSigma

Bei elektronischen Überwachungsrelais steht die elektrische Sicherheit im Vordergrund. Die Überwachungsrelais verringern gefährliche Situationen für Mensch und Maschine und erhöhen die Lebensdauer von Maschinen und Anlagen. Sparen Sie Kosten und sichern Sie einen effizienten Produktionsablauf.



PMD s10

Anwendungen PMD s10

Schließen Sie aufgrund der gemessenen Wirkleistung auf abgeleitete Größen wie z. B. Füllstand, Volumen, Drehmoment oder Luftdruck.

Folgende Anwendungen zeigen Ihnen beispielhaft mögliche Einsatzgebiete:

- Verschmutzung von Sieben oder Filtern in Lüftungsanlagen
- Kontrolle auf Trockenlauf oder Blockade bei Pumpen
- Viskosität von Flüssigkeiten in Rührwerken
- Verschleiß bei Werkzeugen
- Regelung des Bürstenandrucks in Auto-Waschanlagen
- Überwachung von Förderbändern auf Blockade oder Verschleiß



Technische Daten – elektronische Überwachungsrelais PMDSigma



PMD s20

Typ	Anwendungsbereich	Merkmale
PMD s10	Wirkleistungsüberwachung und -wandlung für ein-/dreiphasige AC/DC-Netze, Über- und Unterlastüberwachung. Für den Einsatz an frequenzgeregelten Motoren und für Stromwandler geeignet.	► Funktionsparameter menügesteuert stufenlos einstellbar über Display und Drehknopf ► Display zur Messwertanzeige, Diagnose und Menüführung ► automatische Messbereichseinstellung für Strom und Spannung
PMD s20	Überwacht den Isolationswiderstand von ungeerdeten AC/DC-Stromnetzen (IT-Netzen), z. B. auf Schiffen, in medizinisch genutzten Bereichen, als Auslöseeinrichtung bei Erreichen von unzulässigen Isolationswiderständen. Erfüllt die Forderungen der DIN EN 61557-8, IEC 60364-7-710 und DIN VDE 0100-710.	► Ansprechwert R_{en}: von 10 ... 200 kΩ einstellbar ► Netzennspannung: 0 ... 400 V AC/DC ► Netzennspannung U_L: 0 ... 300 V AC/DC

Anwendungen PMD s20

Überwachen Sie mit dem PMD s20 den Isolationswiderstand von ungeerdeten AC/DC-Systemen. Durch die separate Versorgungsspannung ist auch eine Überwachung des spannungslosen Systems möglich. Typische Anwendungsgebiete sind:

- ▶ klinische OP-Bereiche
- ▶ Offshore-Installationen wie Windenergie-, Klär- und Schiffshebeanlagen
- ▶ Galvanik und Oberflächenveredelungsanlagen

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ▶ kurze Rüst- und Inbetriebnahmezeiten durch einfaches und schnelles Einstellen mit Drehknopf (push and turn)
- ▶ fehlersicher: menügestütztes Konfigurieren mit geräteinternem Kreuzvergleich
- ▶ einfache Handhabung bei Gerätetausch durch austauschbaren Programmspeicher zum Portieren der Daten
- ▶ minimale Stillstandzeiten durch erweiterte Diagnose und Messwertanzeige via Display



	Zertifizierungen	Bestellnummer
▶ Analogausgang für Strom und Spannung: Spannungsausgang 0 ... 10 V, Stromausgang umstellbar von 0 ... 20 mA auf 4 ... 20 mA ▶ 2 Relaisausgänge (Hilfskontakte (U)) zur Überwachung von Unter- und Überlast ▶ Messspannung (3 AC), U_M (AC/DC): 100 ... 550 V ▶ Messstrom (I_M): 1 ... 12 A AC/DC ▶ Abmessungen (H x B x T) in mm: 100/98¹⁾ x 45 x 120	CE, cULus Listed	▶ Federkraftklemmen PMD s10 C 761 100 ▶ steckbare Schraubklemmen PMD s10 760 100
▶ Versorgungsspannung U_B AC/DC: 24 ... 240 V AC/DC ▶ Frequenzbereich AC: 50 ... 60 Hz ▶ Startanlaufunterdrückung/Reaktionszeit: von 0 ... 30 s einstellbar ▶ Hysterese: von 0 ... 50 % einstellbar ▶ Abmessungen (H x B x T) in mm: 100/98¹⁾ x 45 x 120	CE, cULus Listed	▶ Federkraftklemmen PMD s20 C 761 120 ▶ steckbare Schraubklemmen PMD s20 760 120

Immer aktuell informiert über PMDsigma:

Webcode: web150376

Online-Info unter www.pilz.com

¹⁾ Höhe mit Federkraftklemmen/steckbaren Schraubklemmen

► Elektronische Überwachungsrelais PMDsrage

Bei den Überwachungsgeräten stehen der Schutz von Personen und der Maschinenausrüstung gegen Isolationsfehler, Restspannungen, Überspannung, Überstrom, Überlast und Übertemperaturen sowie die Stillstands- und Wirkleistungskontrolle im Vordergrund. Verringern Sie gefährliche Situationen für Mensch und Maschine deutlich und erhöhen Sie gleichzeitig die Lebensdauer Ihrer Anlage.



S3UM



S11M



S1WP

Jede Situation sicher überwachen

Die zuverlässige elektronische Überwachung und Steuerung Ihrer Maschine oder Anlage steht dabei immer im Vordergrund. Sparen Sie Kosten und gewährleisten Sie einen effizienten Produktionsablauf. Ganz einfach durch den Einsatz von Überwachungsrelais! Sie finden für jede Überwachungsaufgabe das richtige Gerät.

Anwenderfreundliche Merkmale

Die PMDsrage-Geräte im 22,5-mm-Schmalbaugehäuse decken die unterschiedlichsten Funktionen ab. Umschaltbare Messbereiche und eine hohe Anzahl von Betriebsspannungen erlauben einen flexiblen Einsatz. Eine einfache und schnelle Montage, praxisgerechte Klemmen, vielfältige Bedienelemente sowie leuchtstarke Anzeigen erleichtern Ihnen die Inbetriebnahme und gewährleisten eine optimale Anpassung an Ihre Applikation.

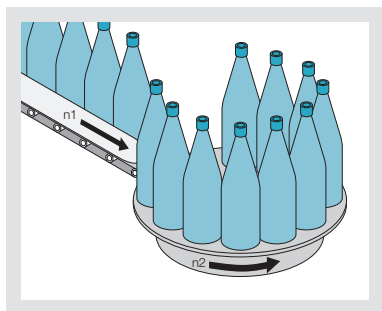


Zahlreiche Applikationen

Sie können die PMDsrangle-Geräte in zahlreichen Anwendungen einsetzen: zur Temperaturüberwachung von Motoren, zur Spannungsüberwachung bei Flaschenförderanlagen, zur Blockadekontrolle bei Pumpen und bei vielen weiteren Applikationen.

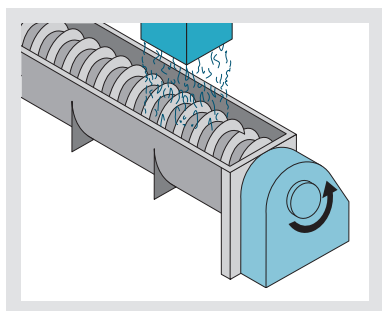
Ihre Vorteile auf einen Blick

- ▶ kurze Inbetriebnahmezeiten durch Einstellung der Parameter auf der Frontseite
- ▶ Platz sparen im Schaltschrank: Baubreiten von nur 22,5 mm
- ▶ schnelle Diagnose durch LED-Zustandsanzeige



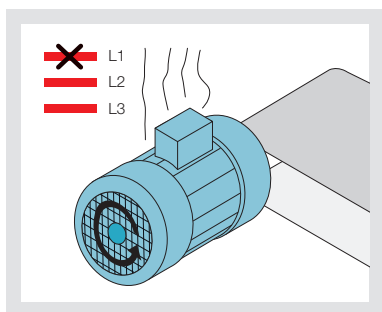
Flaschenförderanlage mit Spannungsüberwachung

Verwenden Sie Spannungswächter beispielsweise zur Netzüberwachung von Flaschenförderanlagen. Das Überwachungsrelais sorgt für das geordnete Abstellen der Anlage. Außerdem bietet es Schutz vor unkontrolliertem Wiederanlaufen.



Förderschnecke mit Stromüberwachung

Sie benötigen die Stromüberwachung beispielsweise bei einer Förderschnecke? Ein Schutz vor Blockade bzw. Verschleiß sowie eine vorbeugende Wartung sind dadurch möglich.



Motor mit Temperaturüberwachung

Schützen Sie mithilfe der Temperaturüberwachung Ihre Motoren vor Überhitzung. Verhindern Sie außerdem ein selbsttätiges Anlaufen. Dies ist vor allem bei beeinträchtigter Kühlung und häufigem Anfahren bzw. Bremsen des Motors notwendig. Temperaturüberwachungsrelais wie beispielsweise S1MS erhalten Sie auch mit einer ATEX-Zulassung.

Immer aktuell informiert über PMDsrangle:

Webcode:
web150375

Online-Info unter
www.pilz.com

► Technische Daten – PMDsrage

Auswahlhilfe – elektronische Überwachungsrelais PMDsrage



S3UM



S1PN



S1IM



S1EN



S1WP

Typ	Anwendungsbereich
S3UM	Überwachung von Über- und Unterspannung sowie der Phasenfolge in Dreiphasennetzen - Überwachung von Netzen mit und ohne Nullleiter - Auslöseeinrichtung bei Unter- und Überspannung - Phasenfolgeauswertung - Asymmetrie- und Phasenausfallerkennung
S1PN	Phasenfolge- und Phasenausfallüberwachung von Dreiphasennetzen - Messspannung bis 690 V AC - Überwachung Drehfeldrichtung = Phasenfolge, Drehrichtung an Antrieben
S1IM	Überwachung von AC/DC-Strömen auf max. Stromwerte, einphasig 12 Messbereiche von 0,002 ... 15 A, umschaltbar - Reaktionszeit bis 10 Sekunden einstellbar - wahlweise Arbeits- oder Ruhestromprinzip - galvanische Trennung zwischen Mess- und Versorgungsspannung - Variante UP: beliebige Polung der Messeingänge
S1EN	Isolations- und Erdschlussüberwachung in galvanisch getrennten AC/DC-Netzen (IT-Netzen), ein- und dreiphasig. Erfüllt die Anforderungen nach DIN EN 61557-8 - für Gleich- und Wechselspannungsnetze - Ruhestromprinzip - Fehlerspeicherung oder automatischer Reset - Normal-/Testbetrieb - externe Reset-Taster anschließbar
S1WP	Wirkleistungsüberwachung und -wandlung, DC-Netze und ein-/dreiphasige AC-Netze, Über- und Unterlastüberwachung 9 verschiedene Messbereiche - großer Spannungsmessbereich - Analogausgang für Strom und Spannung umschaltbar - Relaisausgang zur Überwachung von Unter- und Überlast - geeignet für den Einsatz an frequenzgeregelten Motoren - für Stromwandler geeignet
S1MS	Temperaturüberwachungsschaltungen nach DIN EN 44081 als Schutzeinrichtung vor Überhitzung von Motoren, Generatoren, Lagerräumen u. Ä. - für Gleich- und Wechselspannungsnetze - Ruhestromprinzip - Messkreis für den Anschluss eines Temperaturfühlers (PTC-Widerstand) - automatischer Reset

Gemeinsame Merkmale

- Abmessungen (H x B x T) in mm: 87 x 22,5 x 121
- umschaltbare Messbereiche in vielen Betriebsspannungen verfügbar
- mit Schraubklemmen

Technische Merkmale	Zertifizierungen	Bestellnummer ¹⁾
► Versorgungsspannung (U_B): AC: 120, 230 V; DC: 24 V ► Ausgangskontakt: 1 Hilfskontakt (U) ► Messspannung (3 AC) (U_M): AC: 42, 100/110, 230, 400/440, 440/480, 415/460, 500/550 V, jeweils umschaltbar	► CE, cULus Listed, CCC ► CE, CCC ► CE, CCC	► 24 V DC (U_B), 230 V AC (U_M) _____ 837 260 ► 24 V DC (U_B), 400/440 V AC (U_M) ____ 837 270 ► 24 V DC (U_B), 415/460 V AC (U_M) ____ 837 280
► Versorgungsspannung (U_B): AC: 200 ... 240, 400 ... 500, 550 ... 690 V ► Ausgangskontakte: 2 Hilfskontakte (2 U)	► CE, cULus Listed, CCC ► CE, CCC ► CE, CCC	► 200 ... 240 V _____ 890 200 ► 400 ... 500 V _____ 890 210 ► 550 ... 690 V _____ 890 220
► Versorgungsspannung (U_B): AC: 24, 42 ... 48, 110 ... 127, 230 ... 240 V; DC: 24 V ► Ausgangskontakt: 1 Hilfskontakt (U)	CE, cULus Listed, CCC	► 110 ... 130 V AC (U_B), 15 A (I_M) ____ 828 040 ► 230 ... 240 V AC (U_B), 15 A (I_M) ____ 828 050 ► 24 V DC (U_B), 15 A (I_M) _____ 828 035
► Versorgungsspannung (U_B): AC/DC: 24 ... 240 V ► Ausgangskontakt: 1 Hilfskontakt (U) ► Netzennspannung (überwachtes Netz): - Variante 50 kΩ: AC/DC: 0 ... 240 V - Variante 200 kΩ: AC/DC: 0 ... 400 V ► Max. Messstrom (DC): - Variante 50 kΩ: 2,4 mA - Variante 200 kΩ: 1,0 mA	CE, cULus Listed, CCC	► 24 ... 240 V AC/DC (U_B), 50 kΩ ____ 884 100 ► 24 ... 240 V AC/DC (U_B), 200 kΩ ____ 884 110
► Versorgungsspannung (U_B): DC: 24 V; AC/DC: 230 V ► Ausgangskontakt: 1 Hilfskontakt (U) ► Messspannung: 3 AC/DC: 0 ... 120, 0 ... 240, 0 ... 415, 0 ... 550 V 1 AC/DC: 0 ... 70, 0 ... 140, 0 ... 240, 0 ... 320 V	CE, cULus Listed, UL/cUL, CCC	► 24 V DC (U_B), 0 ... 240 V AC/DC (U_M), 9 A (I_M) ____ 890 010 ► 24 V DC (U_B), 0 ... 415 V AC/DC (U_M), 9 A (I_M) ____ 890 020 ► 24 V DC (U_B), 0 ... 550 V AC/DC (U_M), 9 A (I_M) ____ 890 030
► Versorgungsspannung (U_B): AC: 48, 110, 230, 240, 400 V; AC/DC: 24 V ► Ausgangskontakte: 2 Hilfskontakte (2 U)	► CE, cULus Listed, CCC ► CE, cULus Listed, CCC ► CE, CCC	► 24 V AC/DC (U_B) _____ 839 775 ► 230 V AC (U_B) _____ 839 760 ► 400 V AC (U_B) _____ 839 770

¹⁾ weitere Gerätevarianten auf AnfrageBestellnummernmerkmale: U_B = Versorgungsspannung;
 U_M = Messspannung; I_M = MessstromTechnische
Dokumentation
zu elektronischen
Überwachungsrelais
PMDsrange:
 Webcode:
web150635
Online-Info unter
www.pilz.com

► Sicherheitsrelais PNOZ®

1987 ließ Pilz das weltweit erste NOT-AUS-Schaltgerät zum Schutz von Mensch und Maschine patentieren. Damit war ein Meilenstein in der Sicherheitstechnik gesetzt. Heute bewähren sich die Sicherheitsrelais PNOZ täglich millionenfach im Einsatz, und das weltweit. Neben der klassischen Not-Halt-Funktion überwachen unsere Sicherheitsschaltgeräte auch Schutztüren, Lichtschranken, Zweihand, Schalmatten und viele Sicherheitsfunktionen mehr.

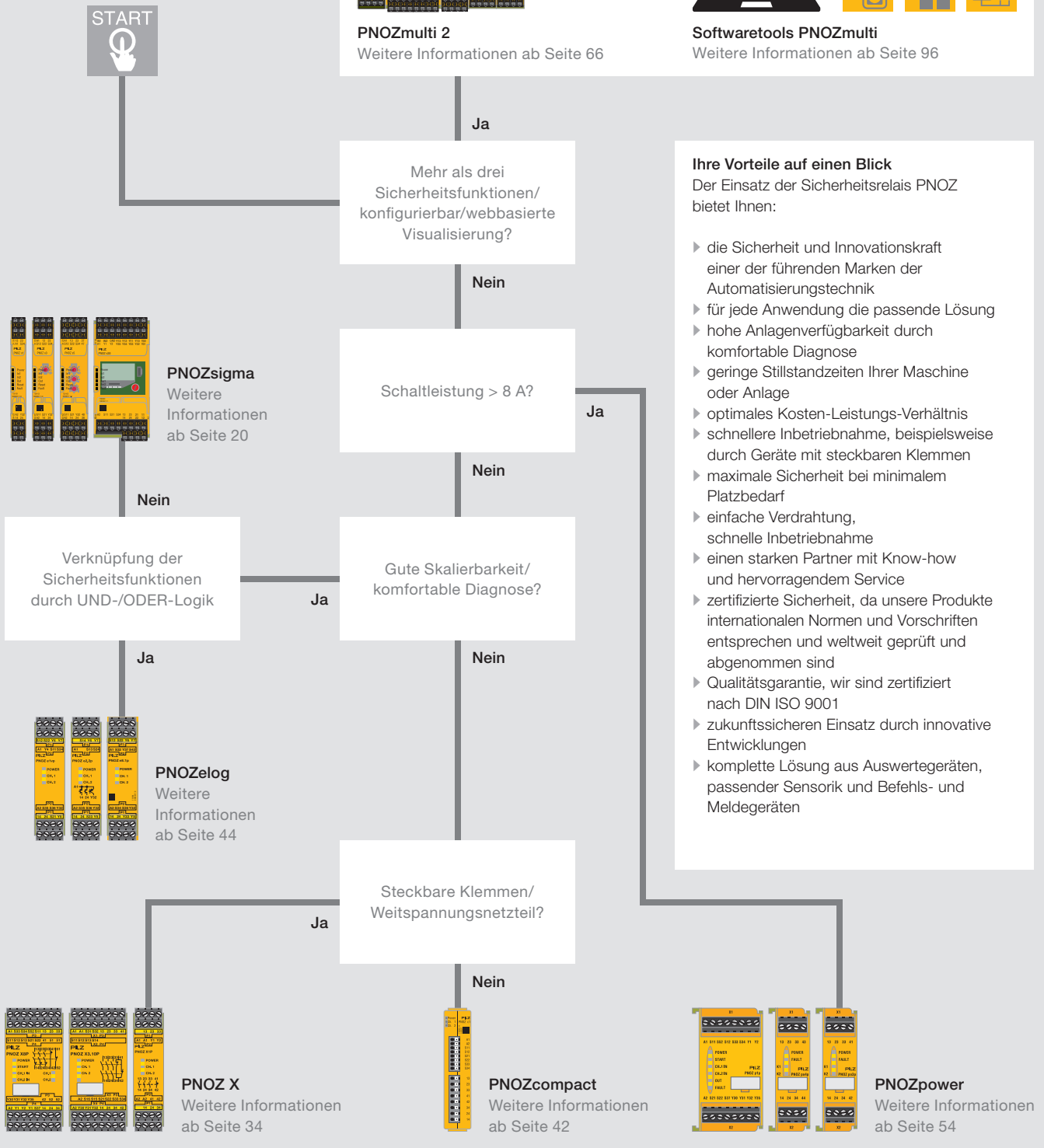
Wir bieten Ihnen für jede Anwendung die optimale Sicherheitslösung. Unsere Sicherheitsrelais unterscheiden sich durch verschiedene Versorgungsspannungsbereiche, durch die Anzahl von Sicherheitskontakten und durch die Anzahl oder Steckbarkeit der Klemmen. Ein großes Plus an Wirtschaftlichkeit und Sicherheit bieten Gerätevarianten

in Push-in Technology. Sie helfen Ihnen, durch kurze Inbetriebnahme- und Servicezeiten die Kosten zu senken. Unsere Produkte lassen sich aufgrund ihrer unterschiedlichen Merkmale und Funktionalitäten in folgende Produktgruppen aufteilen:

	PNOZsigma 		▶ maximale Funktion in minimaler Baubreite ▶ einstellbare Betriebsarten und Zeiten ▶ skalierbar durch modularen Aufbau
	PNOZ X 		▶ maßgeschneiderte Sicherheit für jede Funktion ▶ elektromechanisch, potenzialfrei ▶ mit Weitspannungsnetzteil
	PNOZcompact 		▶ quadratisch, einfach, gelb ▶ optimal für Serienmaschinenhersteller mit großen Stückzahlen ▶ Basisfunktion einer Sicherheitsanwendung
	PNOZelog 		▶ einfach verknüpfbar ▶ verschleißfrei ▶ erweiterte Diagnose
	PNOZpower 		▶ hohe Lasten von 8 A bis 16 A ▶ Motorlasten direkt schalten ▶ modulare Ausgangskontakte

So finden Sie Ihr PNOZ

Dieses Diagramm hilft Ihnen bei der Auswahl. Sie haben bestimmte Anforderungen, wir haben die richtige Lösung.



► Sicherheitsrelais PNOZsigma

Die kompakten Sicherheitsrelais PNOZsigma verbinden langjährige Erfahrung mit modernster Sicherheitstechnik von heute: Mit wenig Aufwand erzielen Sie ein Maximum an Sicherheit und Wirtschaftlichkeit. Mit besonders schmalen Gehäusebreiten und komprimierter Funktionsvielfalt in jedem Gerät bietet PNOZsigma maximale Funktion in minimaler Baubreite. Setzen Sie Sicherheitstechnik noch platzsparender, flexibler, schneller und somit effizienter um.



PNOZ s1



PNOZ s3



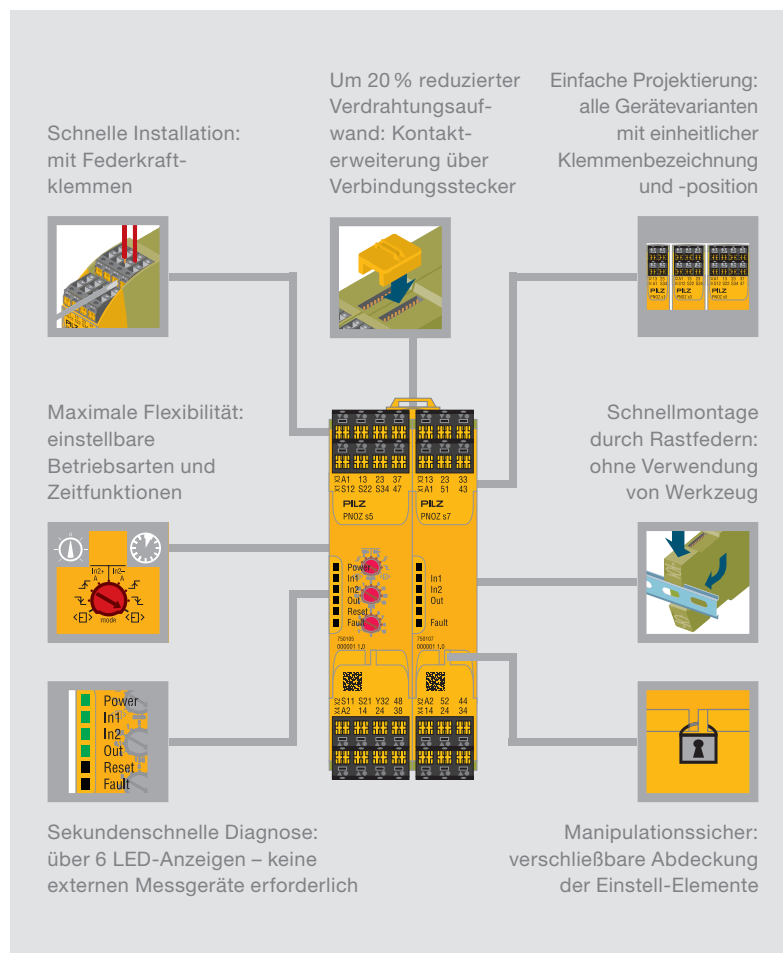
PNOZ s5



PNOZ s30

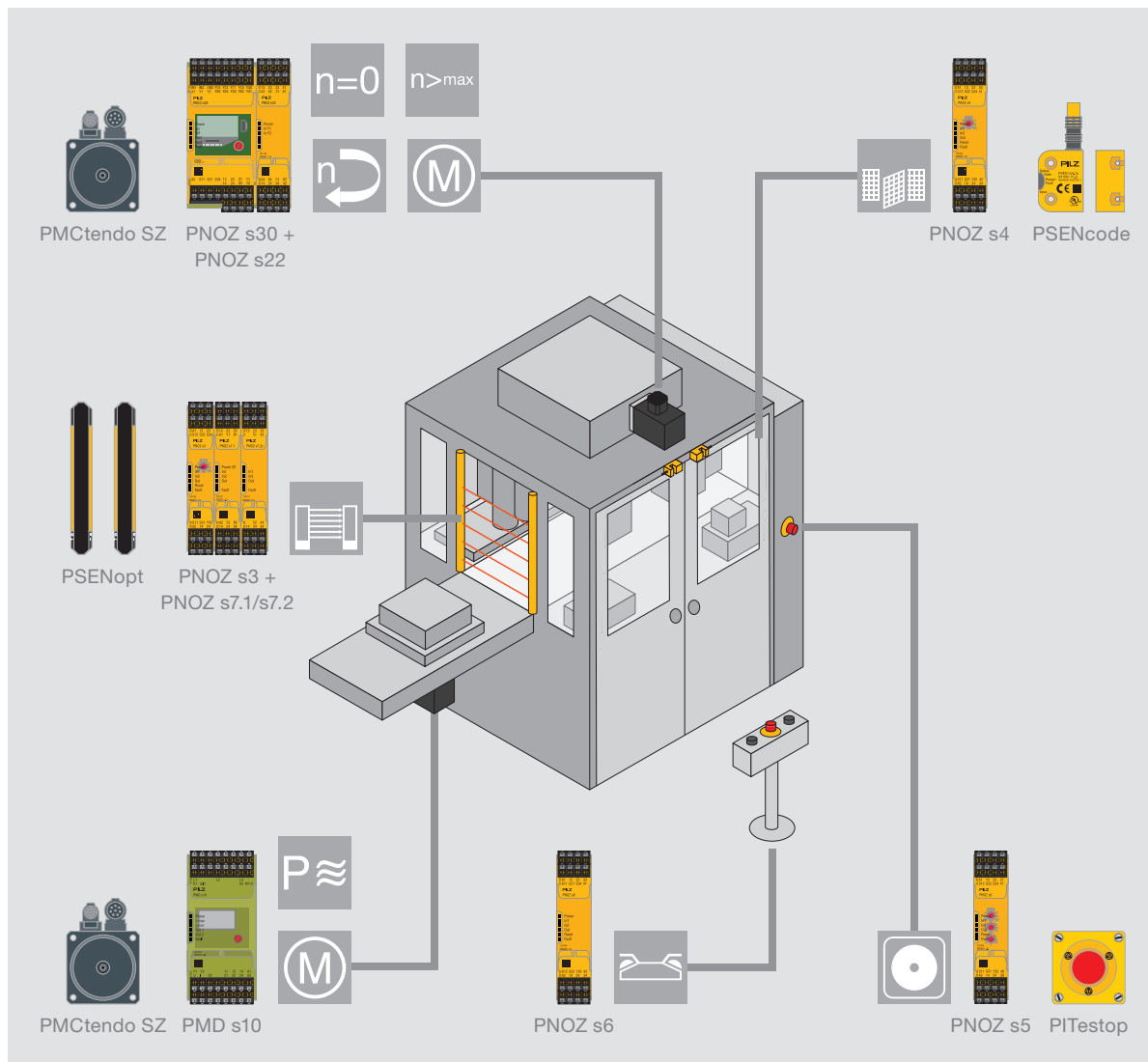
Wenige Varianten – vielseitig verwendbar

- einstellbare Betriebsarten und -zeiten ermöglichen die flexible Verwendung des jeweiligen Gerätes
- nur eine Gerätevariante für die Überwachung von unterschiedlichen Sicherheitsfunktionen
- Ihre Lagerhaltung kann auf wenige Gerätevarianten reduziert werden



Ihre Vorteile auf einen Blick

- schmalere Baubreiten sparen Schaltschrankplatz und somit Kosten
- Reduzierung der Kosten für Verdrahtung durch Push-in Technology und Kontakterweiterung über Verbindungsstecker
- schnelle Inbetriebnahme und hohe Verfügbarkeit
- geringe Logistikkosten: Nur wenige Varianten für viele Sicherheitsfunktionen liegen auf Lager
- PNOZsigma sind für den Einsatz in Höhen bis 5000 Meter geeignet
- setzen Sie auf die Komplettlösung von Pilz und nutzen Sie PNOZsigma mit abgestimmten Sicherheitskomponenten wie Not-Halt-Tastern oder sicheren Sensoren wie Sicherheits-schaltern und Lichtgittern



Für jede Sicherheitsanwendung die passende Lösung –
beispielhafter Einsatz der Sicherheitsrelais PNOZsigma an einer Verpackungsmaschine.

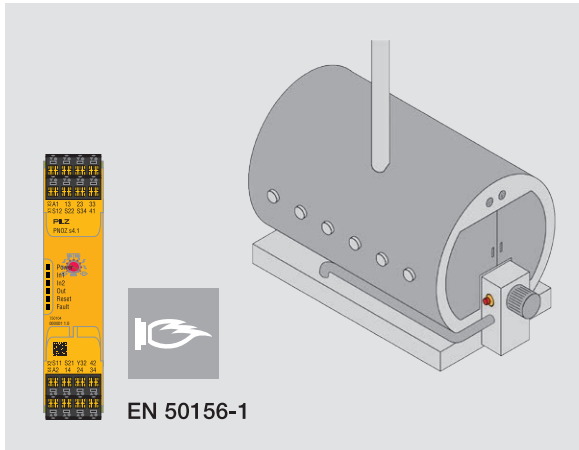


Immer aktuell
informiert über
Sicherheitsrelais
PNOZsigma:

 Webcode:
web150099

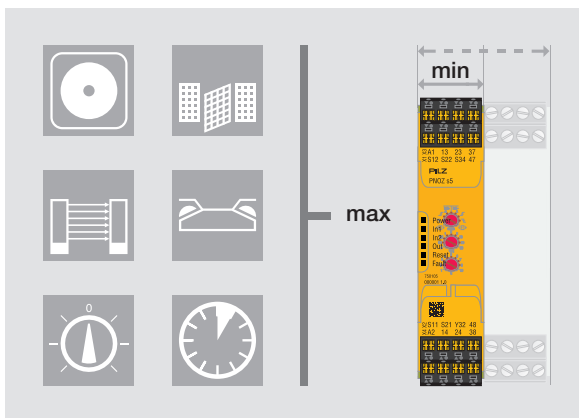
Online-Info unter
www.pilz.com

► Sicherheitsrelais PNOZsigma – in speziellen Anwendungen bewährt



Sicherheitsrelais PNOZ s4.1 – für den Einsatz in Brennersteuerungen

Durch drei sichere, diversitäre Sicherheitskontakte ist das PNOZ s4.1 für den Einsatz in Brennersteuerungen freigegeben. Es ist zugelassen nach der Norm EN 50156-1 für die elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen, speziell nach den Bestimmungen für die Anwendungsplanung und Errichtung. Sicherheitsventile von Feuerungsanlagen können mit PNOZ s4.1 überwacht werden. Die Betriebsarten lassen sich komfortabel mit einem Drehschalter einstellen.



Bis zu 50 % Platzersparnis

- Baubreiten schon ab 12,5 mm
- bis zu 50 % schmalere Gehäuse bei gleicher Funktionalität ¹⁾
- weniger Platzbedarf im Schaltschrank spart Kosten

¹⁾ im Vergleich zu marktüblichen elektromechanischen Sicherheitsrelais

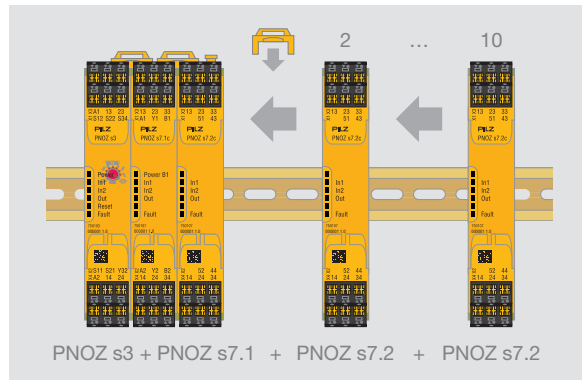


► Mehr Kontakte mit PNOZsigma – einfach und schnell

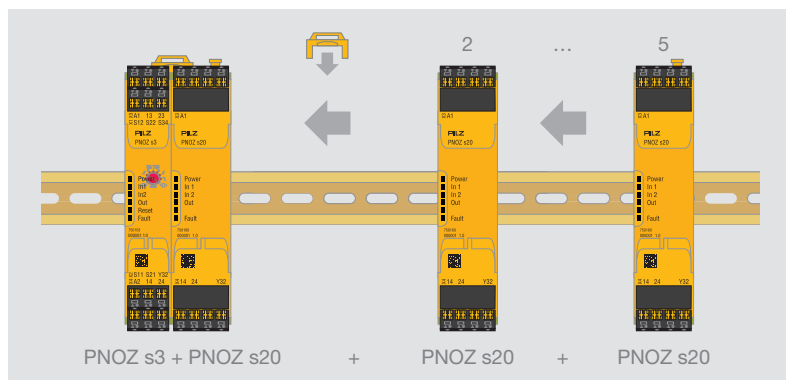
Mehrfach erweitern mit PNOZ s7.1 und PNOZ s7.2

In Verbindung mit einem Grundgerät und einem PNOZ s7.1 können Sie die Anzahl der Sicherheitskontakte fast unbegrenzt erweitert. An ein PNOZ s7.1 reihen Sie bis zu zehn PNOZ s7.2 an. Benötigen Sie noch mehr Sicherheitskontakte, so lässt sich die Reihe durch ein weiteres PNOZ s7.1 fortführen. Ganz ohne Verdrahtungsaufwand – mit nur einem Handgriff über einen Verbindungsstecker realisierbar.

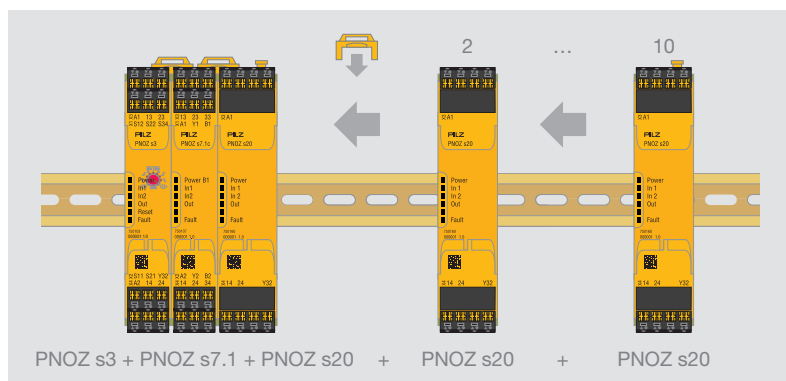
Auf nur 17,5 mm Baubreite stehen beim PNOZ s7.1 drei Sicherheitskontakte, beim PNOZ s7.2 sogar vier und ein Hilfskontakt zur Verfügung. Eine Kombination mit anderen PNOZsigma-Erweiterungsgeräten ist jederzeit möglich.



Schnelle Kontakterweiterung – mit PNOZsigma ganz einfach!



Schnelle Kontakterweiterung – mit PNOZsigma auch verschleißfrei möglich!
Am Grundgerät sind bis zu 5 Kontakterweiterungen PNOZ s20 möglich.



Nahezu unbegrenzt erweitern –
in Verbindung mit der Kontakterweiterung PNOZ s7.1.

Kontakterweiterung PNOZ s20 mit sicheren Halbleiterausgängen

Neben der Kontakterweiterung mit unverzögerten Sicherheitskontakten steht Ihnen auch eine Kontakt-erweiterung mit sicheren Halbleit-erausgängen zur Verfügung. Benötigen Sie maximal zehn Halbleiterausgänge, dann koppeln Sie die Kontakt-erweiterung PNOZ s20 direkt an ein Grundgerät. Benötigen Sie noch mehr sichere Halbleiterausgänge, so wird die Kontakterweiterung PNOZ s7.1 dazwischengeschaltet, mit der Sie die Anzahl der Halbleiterausgänge auf die gewünschte Anzahl erweitern können.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- um 20 % reduzierter Verdrahtungsaufwand durch Kontakterweiterung über Verbindungsstecker
- flexibler Einsatz, da die Anzahl der Sicherheitskontakte bzw. Halbleiterausgänge durch Kaskadierung erweiterbar ist

Immer aktuell informiert über Sicherheitsrelais PNOZsigma:

Webcode:
web150099

Online-Info unter
www.pilz.com

► Sicherheitsrelais PNOZ s30 – Drehzahl überwachen



SSR



SSM



SDI



SOS



PNOZ s30

Das Stand-alone-Sicherheitsrelais PNOZ s30 sorgt in Ihren Maschinen für die sichere Überwachung von Stillstand, Drehzahl, Position, Wellenbruch, Drehzahlbereich und Drehrichtung nach EN ISO 13849-1 bis PL e und nach EN/IEC 62061 bis SIL CL 3. Durch den Einsatz des PNOZ s30 erfüllen Sie auch die Maschinenrichtlinie mit der Forderung, im Bereich der Antriebsüberwachung den Betriebszustand bei Stillsetzung des Antriebs sicher zu überwachen und aufrechtzuerhalten. Mit PNOZ s30 sparen Sie Kosten und schützen Ihre Maschine und Ihr Personal.

Erhöhte Sicherheit des Bedienpersonals

Das Fahren von reduzierter Geschwindigkeit beim Einrichtbetrieb erhöht beispielsweise die Sicherheit Ihres Bedienpersonals und senkt Ihre Rüstzeiten. Auch sicheres Arbeiten bei geöffneter Schutztür oder ein schnellerer Zugang zur Maschine nach Einleitung des Stillstands schützen Sie und Ihr Produktionsgut und erhöhen die Produktivität.

Einfacher Einsatz

Den Drehzahlwächter PNOZ s30 können Sie mit allen gängigen Motorfeedback-Systemen sowie Näherungsschaltern einsetzen. Der konfigurierbare Analogausgang reicht die sicher gemessene Drehzahl an die Steuerung weiter, dadurch können Sie auf zusätzliche Sensoren zur Drehzahlerfassung verzichten. Dabei werden etwaige Über- und Unterschreitungen festgelegter Warnschwellwerte durch ein sicheres Ausgangssignal angezeigt. Darüber hinaus können bis zu drei Sicherheitsfunktionen logisch (UND und ODER) miteinander verknüpft werden.

Bedienerfreundliche Konfiguration

Die individuelle Konfiguration erfolgt schnell und einfach mit dem PNOZsigma Configurator über einen PC. Sie können neue Konfigurationen erstellen und ablegen, zudem können vorhandene Konfigurationen ausgelesen, kopiert und bearbeitet werden. Auch ist es möglich, Einstellungen direkt am Gerät per Drehknopf über das beleuchtete Display zu ändern.

Anwendungen

Setzen Sie auf PNOZ s30 bei Applikationen in Wuchtmaschinen, Hochregalen, Zentrifugen, Abfüllanlagen, Windenergieanlagen oder auch Vergnügungsparks. PNOZ s30 ist die richtige Lösung für die Stand-alone-Überwachung von Sicherheitsfunktionen gemäß EN 61800-5-2 wie Geschwindigkeitsbereich (SSR), Geschwindigkeitsüberwachung (SSM), Bewegungsrichtung (SDI) und Betriebshalt (SOS).



The diagram illustrates a PNOZ safety system for a machine. At the top left, a yellow crane icon with a downward arrow indicates a load being lowered. Below it, a PNOZ s30 + PNOZ s22 safety relay unit is shown, featuring a green display and various status indicators. To the right, a PSENopt sensor unit is depicted, consisting of a base and two vertical sensor bars. The central part of the diagram shows a 3D perspective view of a machine with a crane and a worker. The machine has a safety cage with a grid. A worker is standing outside the cage, holding a tool. A yellow crane is lifting a load from the machine. The machine is connected to a PNOZ safety system. At the bottom left, a PMI (Process Monitoring Interface) unit is shown, which is a small screen displaying a 3D model of the machine. At the bottom right, a PITestop button is shown, which is a yellow square button with a red circle in the center. The entire system is connected by a network of lines, representing the safety circuit.

- ▶ Erhöhung der Produktivität und der Sicherheit des Bedienpersonals
- ▶ Steigerung der Produktivität durch Verhindern unnötiger Abschaltvorgänge: Bei Erreichen eines definierten Warnschwellwertes erfolgt eine Vorwarnung
- ▶ Zeitersparnis beim Einrichten und beim Gerätetausch durch bedienerefreundlichen PNOZsigma Configurator
- ▶ für alle gängigen Motor-feedback-Systeme sowie Näherungsschalter geeignet
- ▶ Kontakterweiterung PNOZ s22: Vervielfältigung der Relaiskontakte ermöglicht erweiterten Funktionsumfang der Applikation
- ▶ konfigurierbarer Analogausgang zur Weitergabe der sicher gemessenen Drehzahl an eine Steuerung
- ▶ logische UND- und ODER-Verknüpfung von bis zu drei Sicherheitsfunktionen



PILZ | 25

► Sicherheitsrelais PNOZ s50 zur sicheren Bremsen

Das Stand-alone-Sicherheitsrelais PNOZ s50 bietet eine wirtschaftliche Lösung zur Ansteuerung von zwei Bremsen bis zur Sicherheitskategorie PL e nach EN ISO 13849-1. Aufgrund der kontaktlosen Technik werden sehr kurze Reaktionszeiten für den Personenschutz erreicht. Profitieren Sie bei dieser herstellerunabhängigen Lösung von der vollen Flexibilität und den individuellen Abschaltoptionen für Ihre Applikation.



PNOZ s50

Sicher und kontaktlos bremsen – ohne Verschleiß

PNOZ s50 wirkt sich energieeffizient auf Ihre Anlage aus: Die Taktzeiten in der Applikation werden verkürzt, da auf die temporäre Übererregung eine parametrierbare Spannungsabsenkung folgt (Pulsweitenmodulation PWM). Das Sicherheitsrelais ermöglicht ein schnelles Schalten in Notsituationen und langsames, verschleißarmes Schalten im Normalbetrieb, wodurch die Wartungsaufwendungen reduziert werden.

Als weiteres Modul der PNOZsigma-Produktfamilie verfügt PNOZ s50 zudem über den Drehknopf zur Navigation durch die Menüs sowie über die Visualisierung von Einstellparametern und Diagnosemeldungen mittels Display.

Mit dem Sicherheitsrelais PNOZ s50 können sowohl Motorbremsen als auch Sicherheitsbremsen sicher angesteuert und überwacht werden. Insbesondere an motorintegrierten Haltebremsen wird die Sicherheit aufgrund der „Verschleißüberwachung“ signifikant verbessert.



Erfahren Sie mehr in der Animation zum Sicherheitsrelais PNOZ s50.

Sicherheitsrelais PNOZ s50

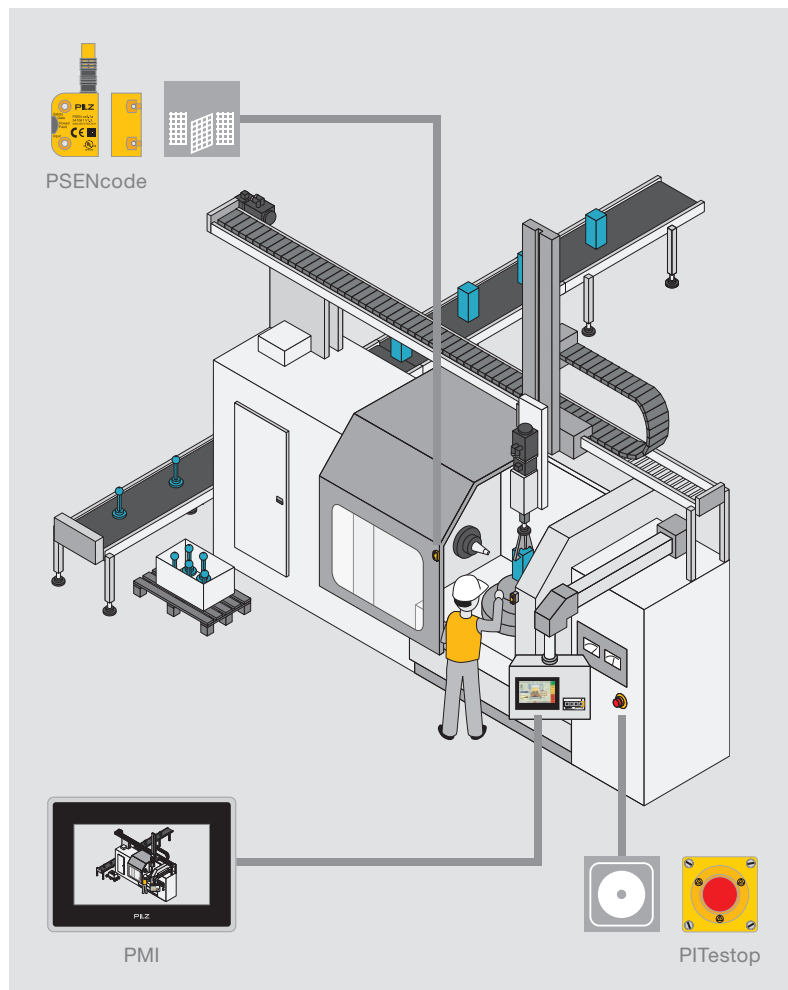


PNOZ s50

Technische Merkmale

- Stand-alone-Gerät
- 2 Bremsen bis PL e nach EN ISO 13849-1 bzw. SIL CL 3 nach EN/IEC 62061
- 1 Bremse bis PL d nach EN ISO 13849-1 bzw. SIL CL 3 nach EN/IEC 62061
- 2 x 2-polige, sichere, elektronische Digitalausgänge für 24 V DC mit je 4,5 A
- Zertifizierungen: CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV
- temporäre Übererregung mit anschließender Spannungsabsenkung
- Umgebungstemperatur: 0 ... 45 °C
- Anzahl Eingänge:
 - Fail-Safe: 4
 - Standard: 4
- Anzahl Halbleiterausgänge Fail-Safe:
 - 1-polig: 3
 - 2-polig: 2

ansteuerung



Ihre Vorteile auf einen Blick

- ▶ höchste Sicherheit bis PL e bei der Ansteuerung von 2 Bremsen (Haltebremsen oder Sicherheitsbremsen)
- ▶ kontaktlose Technik bis 4,5 A je Bremse ermöglicht kurze Reaktionszeiten, eine langlebige Lösung und hohe Verfügbarkeit
- ▶ reduzierte Taktzeiten durch temporäre Übererregung mit anschließender Spannungsabsenkung
- ▶ hohe Sicherheit und geringe Abnutzung der Bremse aufgrund von Schnell- bzw. Langsamabschaltung der Leistungskreise
- ▶ schnelle Diagnose mittels Display
- ▶ herstellerunabhängige Bremsenansteuerung dank sicherer, digitaler Eingänge

Mit dem Sicherheitsrelais PNOZ s50 können Sie Bremsen in vielen Anwendungsbereichen sicher ansteuern – z. B. in der Bühnentechnik, an Werkzeugmaschinen, an Verpackungsmaschinen und vielen mehr. Müssen Sie neben der Haltebremse auch noch eine zweite Bremse absichern, dann ist PNOZ s50 die richtige Lösung für Sie.

- ▶ Versorgungsspannung:
 - 1-polig: 24 V DC
 - 2-polig: 24 V DC, 48 V DC
- ▶ Spannungstoleranz:
 - 1-polig: -15 % ... +20 %
 - 2-polig: -10 % ... +10 %
- ▶ Ausgangsstrom Halbleiterausgänge (1-polig): 0,1 A
- ▶ Testtaktausgänge – Halbleiterausgänge (1-polig): 2

- ▶ Absenkspannung der Halbleiterausgänge (2-polig): 6 V, 8 V, 12 V, 16 V, 24 V
- ▶ Ausgangsstrom Halbleiterausgänge (2-polig):
 - 24 V DC Versorgungsspannung:
 - Dauerbetrieb (1 Ausgang/2 Ausgänge): 1 x 6,5 A/2 x 4,5 A
 - Übererregung (1 Ausgang/2 Ausgänge): 1 x 6,5 A/max. 10 A
 - 48 V DC Versorgungsspannung:
 - Dauerbetrieb (1 Ausgang/2 Ausgänge): 1 x 3,25 A/2 x 2,25 A
 - Übererregung (1 Ausgang/2 Ausgänge): 1 x 3,25 A/2 x 3,25 A

Bestellnummer

751 500
(mit Federkraftklemmen)

Immer aktuell informiert über Sicherheitsrelais PNOZ s50:

Webcode: web150117

Online-Info unter www.pilz.com

► Auswahlhilfe – PNOZsigma

Sicherheitsrelais PNOZsigma

Typ	Anwendung					Performance Level (PL) – EN ISO 13849-1	Safety Integrity Level (SIL) CL – claim limit nach EN/IEC 62061	
								
PNOZ s1	◆	◆				c	2	
PNOZ s2	◆	◆				e	3	
PNOZ s3	◆	◆	◆			e	3	
PNOZ s4	◆	◆	◆			e	3	
PNOZ s4.1	◆	◆	◆			e	3	
PNOZ s5	◆	◆	◆		◆	e	3	
PNOZ s6				◆		EN 574, Typ IIIC	e	3
PNOZ s6.1				◆		EN 574, Typ IIIA	c	1
PNOZ s7	Kontakterweiterung					e	3	
PNOZ s7.1	Kontakterweiterung					e	3	
PNOZ s7.2	Kontakterweiterung					e	3	
PNOZ s8	Kontakterweiterung					c	2	
PNOZ s9	Kontakterweiterung oder sicheres Zeitrelais					e	3	
PNOZ s10	Kontakterweiterung					e	3	
PNOZ s11	Kontakterweiterung					e	3	
PNOZ s20	Kontakterweiterung					e/d ²⁾	3/2 ²⁾	
PNOZ s22	Kontakterweiterung für PNOZ s30 und PNOZ mm0.1p/mm0.2p					e	3	

Typ	Anwendung			Performance Level (PL) – EN ISO 13849-1	Safety Integrity Level (SIL) CL – claim limit nach EN/IEC 62061
					
PNOZ s30	Sicherer Drehzahl- und Stillstandswächter			e	3

Typ	Anwendung			Performance Level (PL) – EN ISO 13849-1	Safety Integrity Level (SIL) CL – claim limit nach EN/IEC 62061
					
PNOZ s50 ³⁾	Sichere Bremsenansteuerung			e	3

Ausgangskontakte		Hilfskontakte		Halbleiterausgänge		Versorgungsspannung (U _B)	Abmessungen (H x B x T) in mm
sicher				sicher	Hilfsausgänge		
							
2	-	-	1	-	-	24 V DC	100/98 ¹⁾ x 12,5 x 120
3	-	1	1	-	-	24 V DC	100/98 ¹⁾ x 17,5 x 120
2	-	-	1	-	-	24 V DC	100/98 ¹⁾ x 17,5 x 120
3	-	1	1	-	-	24 V DC, 48 ... 240 V AC/DC	100/98 ¹⁾ x 22,5 x 120
3	-	1	1	-	-	24 V DC, 48 ... 240 V AC/DC	100/98 ¹⁾ x 22,5 x 120
2	2	-	1	-	-	24 V DC, 48 ... 240 V AC/DC	100/98 ¹⁾ x 22,5 x 120
3	-	1	1	-	-	24 V DC, 48 ... 240 V AC/DC	100/98 ¹⁾ x 22,5 x 120
3	-	1	1	-	-	24 V DC, 48 ... 240 V AC/DC	100/98 ¹⁾ x 22,5 x 120
4	-	1	-	-	-	24 V DC	100/98 ¹⁾ x 17,5 x 120
3	-	-	-	-	-	24 V DC	100/98 ¹⁾ x 17,5 x 120
4	-	1	-	-	-	24 V DC	100/98 ¹⁾ x 17,5 x 120
2	-	-	1	-	-	24 V DC	100/98 ¹⁾ x 12,5 x 120
-	3	1	-	-	-	24 V DC	100/98 ¹⁾ x 17,5 x 120
4	-	1	-	-	-	24 V DC	100/98 ¹⁾ x 45,0 x 120
8	-	1	-	-	-	24 V DC	100/98 ¹⁾ x 45,0 x 120
-	-	-	-	2	1	24 V DC	100/98 ¹⁾ x 22,5 x 120
2x3	-	2x1	-	-	-	24 V DC	100/98 ¹⁾ x 22,5 x 120

Ausgangskontakte		Hilfskontakte		Halbleiterausgänge		Versorgungsspannung (U _B)	Abmessungen (H x B x T) in mm
sicher				sicher	Hilfsausgänge		
							
2	-	2	4	-	-	24 ... 240 V AC/DC	100/98 ¹⁾ x 45,0 x 120

Halbleiterausgänge		Halbleiterausgänge		Versorgungsspannung (U _B)	Abmessungen (H x B x T) in mm
2-polig	1-polig	sicher	Hilfsausgänge		
					
2	3	-	-	24 V DC, 48 V DC	100/98 ¹⁾ x 45,0 x 120

¹⁾ Höhe mit Federkraftklemmen/steckbaren Schraubklemmen²⁾ abhängig von der Applikation³⁾ für technische Daten siehe Seite 26

Technische
Dokumentation zu
Sicherheitsrelais
PNOZsigma:

 Webcode:
web150635

Online-Info unter
www.pilz.com

► Technische Daten – PNOZsigma

Sicherheitsrelais PNOZsigma – Grundgeräte



PNOZ s1



PNOZ s2



PNOZ s3



PNOZ s4



PNOZ s4.1



PNOZ s5



PNOZ s6



PNOZ s6.1

Typ	Merkmale
PNOZ s1	► 1-kanalige Beschaltung ► Start manuell/automatisch
PNOZ s2	► 1-kanalige Beschaltung ► Start überwacht ► Start manuell/automatisch ► sichere Trennung
PNOZ s3	► 1- und 2-kanalige Beschaltung ► Querschlusserkennung ► Start überwacht ► Start manuell/automatisch ► Anlaufprüfung
PNOZ s4	► 1- und 2-kanalige Beschaltung ► Querschlusserkennung ► Start überwacht ► Start manuell/automatisch ► Anlaufprüfung ► Zulassung nach EN 81-1/A3 gemäß Aufzugsrichtlinie
PNOZ s4.1	► 1- und 2-kanalige Beschaltung ► Querschlusserkennung ► Start überwacht ► Start manuell/automatisch ► Anlaufprüfung ► 3 sichere, diversitäre Sicherheitskontakte ► Zulassung nach EN 50156-1 für die elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen
PNOZ s5	► 1- und 2-kanalige Beschaltung ► Querschlusserkennung ► Start überwacht ► Start manuell/automatisch ► Anlaufprüfung ► Zeitfunktionen: rückfallverzögert ► Zeitbereich: 0 ... 300 s
PNOZ s6	► 2-kanalige Beschaltung ► Querschlusserkennung
PNOZ s6.1	► 2-kanalige Beschaltung ► Querschlusserkennung

Ausgänge: Spannung/Strom/ Leistung	Zertifizierungen	Bestellnummer	
		Federkraftklemmen	Steckbare Schraubklemmen
DC1: 24 V/3 A/72 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC	751 101	750 101
DC1: 24 V/6 A/150 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC	751 102	750 102
DC1: 24 V/6 A/150 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC	751 103	750 103
DC1: 24 V/6 A/150 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC	▶ 24 V DC _____ 751 104 ▶ 24 V DC, coated version _____ 751 184 ▶ 48 ... 240 V AC/DC _ 751 134	▶ 24 V DC _____ 750 104 ▶ 48 ... 240 V AC/DC _ 750 134
DC1: 24 V/6 A/150 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	▶ 24 V DC _____ 751 124 ▶ 48 ... 240 V AC/DC _ 751 154	▶ 24 V DC _____ 750 124 ▶ 48 ... 240 V AC/DC _ 750 154
DC1: 24 V/6 A/150 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC	▶ 24 V DC _____ 751 105 ▶ 24 V DC, coated version _____ 751 185 ▶ 48 ... 240 V AC/DC _ 751 135	▶ 24 V DC _____ 750 105 ▶ 48 ... 240 V AC/DC _ 750 135
DC1: 24 V/6 A/150 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC	▶ 24 V DC _____ 751 106 ▶ 48 ... 240 V AC/DC _ 751 136	▶ 24 V DC _____ 750 106 ▶ 48 ... 240 V AC/DC _ 750 136
DC1: 24 V/6 A/150 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC	▶ 24 V DC _____ 751 126 ▶ 48 ... 240 V AC/DC _ 751 156	▶ 24 V DC _____ 750 126 ▶ 48 ... 240 V AC/DC _ 750 156

Technische Dokumentation zu Sicherheitsrelais PNOZsigma:

 Webcode: web150635

Online-Info unter www.pilz.com

► Technische Daten – PNOZsigma

Sicherheitsrelais PNOZsigma – Kontakterweiterungen



PNOZ s7



PNOZ s8



PNOZ s9



PNOZ s10



PNOZ s11



PNOZ s20



PNOZ s22

Typ	Merkmale
PNOZ s7	sichere Trennung
PNOZ s7.1	► Kaskadiermodul für den Anschluss an PNOZ s7.2 ► sichere Trennung der Sicherheitskontakte ► LED-Anzeige für Eingangs- und Schaltzustand ► auch ohne PNOZsigma-Grundgerät mit anderen Sicherheitssteuergeräten einsetzbar: Ein Eingangskreis wirkt auf die Ausgangsrelais
PNOZ s7.2	Kontakterweiterungsmodul in Verbindung mit PNOZ s7.1
PNOZ s8	Kontakterweiterung
PNOZ s9	► sichere Trennung ► Zeitfunktionen: anzugverzögert, rückfallverzögert, wischend, retriggerbar ► Zeitbereich: 0 ... 300 s
PNOZ s10	sichere Trennung
PNOZ s11	sichere Trennung
PNOZ s20	► Kontakterweiterung mit 2 unverzögerten Sicherheitsausgängen und 1 Hilfsausgang, jeweils in Halbleitertechnik ► 1- und 2-kanalige Beschaltung
PNOZ s22	► 2 getrennt ansteuerbare Sicherheitskontakte ► Kontakterweiterung für den sicheren Drehzahlwächter PNOZ s30 und die Basisgeräte PNOZ mm0.1p/mm0.2p der konfigurierbaren Kompaktsteuerungen PNOZmulti Mini

Sicherheitsrelais PNOZsigma – Drehzahlüberwachung



PNOZ s30

Typ	Merkmale
PNOZ s30	► sichere Überwachung von Stillstand, Drehzahl, Position und Drehzahlbereich ► komfortable Konfiguration über PNOZsigma Configurator oder Parametereingabe über Drehknopf in Kombination mit beleuchtetem Display ► Speichern der eingestellten Parameter auf einer Chipkarte ► Diagnose über beleuchtetes Display ► konfigurierbarer Analogausgang

Ausgänge: Spannung/Strom/ Leistung	Zertifizierungen	Bestellnummer	
		Federkraftklemmen	Steckbare Schraubklemmen
DC1: 24 V/6 A/150 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC	▶ 24 V DC _____ 751 107 ▶ 24 V DC, coated version _____ 751 187	750 107
DC1: 24 V/6 A/150 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	751 167	750 167
DC1: 24 V/6 A/150 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	751 177	750 177
DC1: 24 V/3 A/72 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC	751 108	750 108
DC1: 24 V/6 A/150 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC	▶ 24 V DC _____ 751 109 ▶ 24 V DC, coated version _____ 751 189	750 109
DC1: 24 V/12 A/300 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC	751 110	750 110
DC1: 24 V/6 A/150 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	751 111	750 111
▶ Gesamtleistung externe Last, Halbleiter 93 W ▶ Schaltvermögen: - 2 Sicherheitsausgänge belastet: 1,5 A/40 W - 1 Sicherheitsausgang belastet: 2 A/50 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	751 160	750 160
DC1: 24 V/6 A/150 W	cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	751 132	750 132

	Ausgänge: Spannung/Strom/Leistung	Zertifizierungen	Bestellnummer
▶ Sicherheitsfunktionen gemäß EN 61800-5-2 ▶ Vorwarnung bezüglich des Abschaltens bei Erreichen einer gewissen Schaltschwelle ▶ Zubehör: - Chip card reader: 779 230 - PNOZsigma chip card manager set: 750 030 - PNOZ s30 USB configuration cable: 750 040 - PNOZsigma Configurator s30 Licence unltid: 750 700 - PNOZsigma Configurator s30 Licence 1 y: 750 701	DC1: 24 V/4 A/100 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	▶ 751 330 (Federkraft- klemmen) ▶ 750 330 (steckbare Schraub- klemmen)

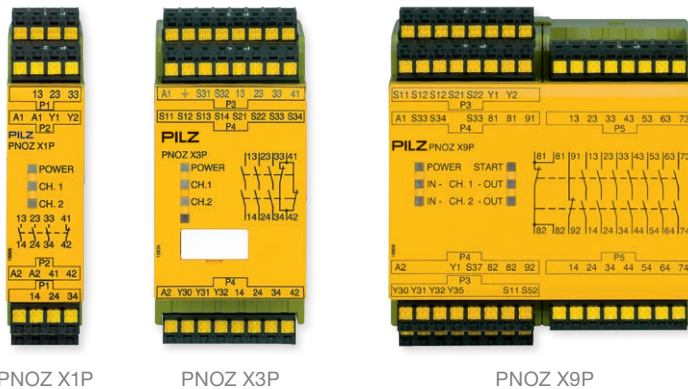
Technische
Dokumentation zu
Sicherheitsrelais
PNOZsigma:

 Webcode:
web150635

Online-Info unter
www.pilz.com

► Sicherheitsrelais PNOZ X

Die Produktgruppe der Sicherheitsrelais PNOZ X hat sich durch ihre Zuverlässigkeit und Robustheit bewährt und einen breiten Anwendungsbereich in den unterschiedlichsten Sicherheitsapplikationen erschlossen. PNOZ ist das am häufigsten eingesetzte Sicherheitsrelais weltweit. Pro Sicherheitsfunktion kommt ein PNOZ zum Einsatz.



Maßgeschneiderte Sicherheit für jede Anwendung

Technische Basis sind potenzialfreie elektromechanische Kontakte in der 2-Relais-Technik. Die Baugrößen variieren von 22,5 bis 90 mm, die Anzahl der Kontakte von zwei bis acht. Wie Ihre Sicherheitsanforderung auch aussieht – PNOZ X hat sich bereits millionenfach im harten Industrialltag bewährt. Profitieren auch Sie!



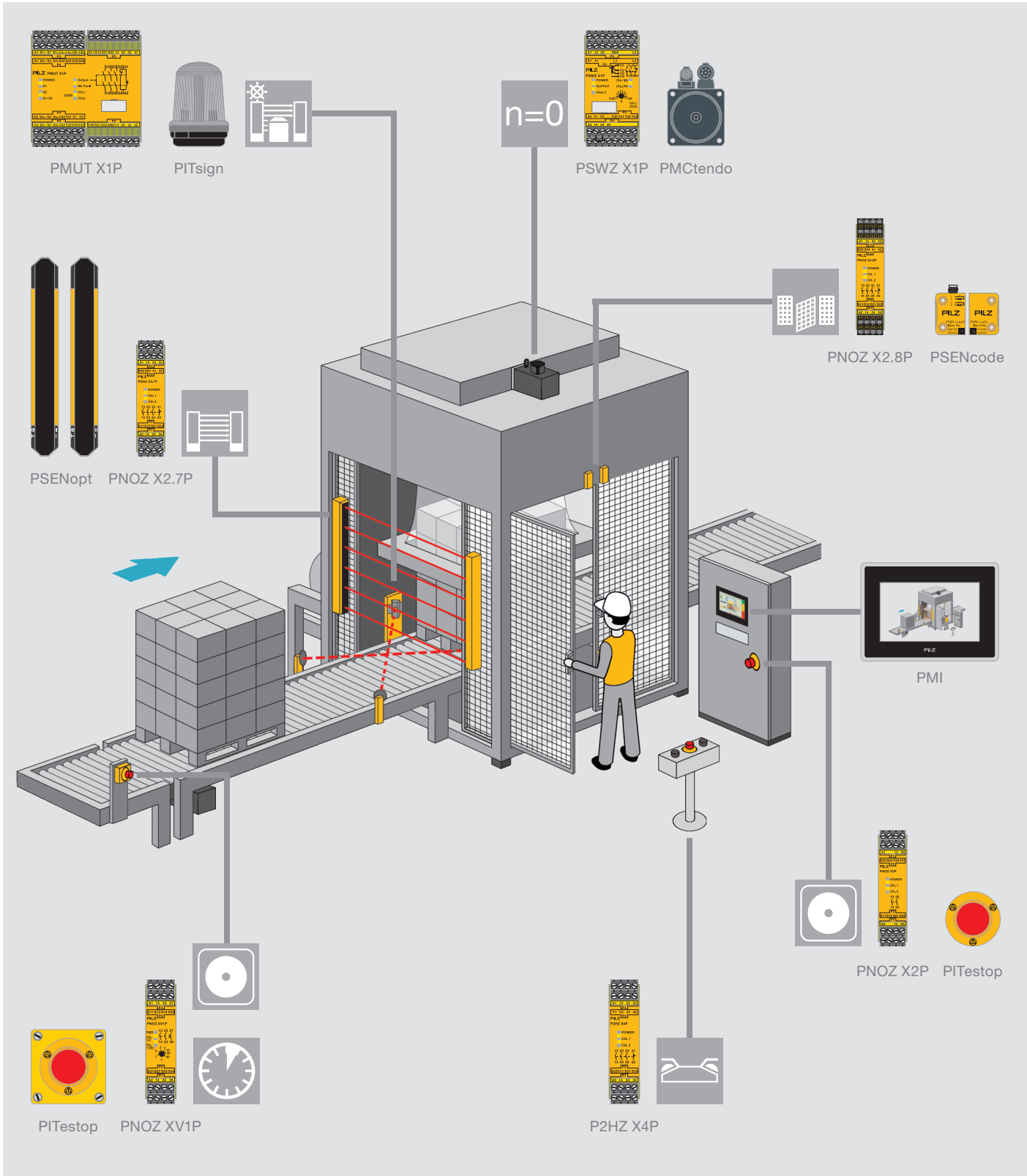
Ihre Vorteile auf einen Blick

- durch jahrelangen Einsatz bewährte Technik
- sehr große Produktauswahl
- für sämtliche Sicherheitsfunktionen wie Not-Halt-, Schutztür-, Lichtschranken-, Muting-, Trittmatten-, Zweihandüberwachung und viele mehr
- verzögerte und nicht verzögerte Kontakterweiterungsblöcke, sichere Zeitrelais, sichere Überwachungsgeräte für Stillstand, Drehzahl und andere Funktionen
- sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- schnelle Inbetriebnahme durch steckbare Klemmen
- maximale Sicherheit bei minimalem Platzbedarf
- komplette Lösung aus Auswertegeräten, passender Sensorik, Befehls- und Meldegeräten
- geringe Lagerkosten durch Weitspannungsnetzteil und steckbare Klemmen

Immer aktuell informiert über Sicherheitsrelais PNOZ X:

Webcode:
web150097

Online-Info unter
www.pilz.com



Beispielhafter Einsatz der Sicherheitsrelais PNOZ X an einer Verpackungsmaschine.

► Auswahlhilfe – PNOZ X

Sicherheitsrelais PNOZ X

Typ	Anwendung						Performance Level (PL) – EN ISO 13849-1
							
PNOZ X1P	◆	◆					e
PNOZ X2P	◆	◆					e
PNOZ X2.7P	◆	◆	◆				e
PNOZ X2.8P	◆	◆	◆				e
PNOZ X3P	◆	◆	◆				e
PNOZ X7P	◆	◆					e
PNOZ X8P	◆	◆	◆				e
PNOZ X9P	◆	◆	◆				e
PNOZ X10.11P	◆	◆	◆				e
PNOZ X11P	◆	◆	◆				e
PNOZ XV1P	◆	◆	◆				e (d) ²⁾
PNOZ XV3P	◆	◆	◆				e (d) ²⁾
PNOZ XV3.1P	◆	◆	◆				e (d) ²⁾
PMUT X1P	◆		◆	◆			e
P2HZ X1P					◆	EN 574, Typ IIIC	e
P2HZ X4P					◆	EN 574, Typ IIIC	e
PSWZ X1P						◆	e
PZE X4P	Kontakterweiterung						e

Safety Integrity Level (SIL) CL – claim limit nach EN/IEC 62061	Ausgangskontakte				Versorgungsspannung (U _B)	Abmessungen (H x B x T) in mm
	sicher		nicht sicher			
						
3	3	-	1	-	24 V DC	101/94 ¹⁾ x 22,5 x 121
3	2	-	-	-	▶ 24 V AC/DC ▶ 48 ... 240 V AC/DC	101/94 ¹⁾ x 22,5 x 121
3	3	-	1	-	▶ 24 V AC/DC ▶ 24 ... 240 V AC/DC	101/94 ¹⁾ x 22,5 x 121
3	3	-	1	-	▶ 24 V AC/DC ▶ 24 ... 240 V AC/DC	101/94 ¹⁾ x 22,5 x 121
3	3	-	1	1	▶ 24 V AC/DC ▶ 24 ... 240 V AC/DC	101/94 ¹⁾ x 45 x 121
3	2	-	-	-	▶ 24 V AC/DC ▶ 110 ... 120, 230 ... 240 V AC	101/94 ¹⁾ x 22,5 x 121
3	3	-	2	2	▶ 24 V DC ▶ 24, 110, 230 V AC	101/94 ¹⁾ x 45 x 121
3	7	-	2	2	▶ 12 V DC ▶ 24 V DC, 100 ... 240 V AC	101/94 ¹⁾ x 90 x 121
3	6	-	4	-	24 V DC	101/94 ¹⁾ x 90 x 121
3	7	-	1	2	▶ 24 V DC, 24 V AC ▶ 110 ... 120, 230 ... 240 V AC	101/94 ¹⁾ x 90 x 121
3	2	1	-	-	24 V DC	101/94 ¹⁾ x 22,5 x 121
3	3	2	-	-	24 V DC	101/94 ¹⁾ x 45 x 121
3	3	2	1	-	▶ 24 V DC ▶ 24 ... 240 V AC/DC	101/94 ¹⁾ x 90 x 121
3	3	-	1	5	24 V DC	101/94 ¹⁾ x 90 x 121
3	3	-	1	2	▶ 24 V DC ▶ 24, 42, 110, 115, 230, 240 V AC	101/94 ¹⁾ x 45 x 121
3	3	-	1	-	24 V AC/DC	101/94 ¹⁾ x 22,5 x 121
3	2	-	1	1	24 ... 240 V AC/DC	101/94 ¹⁾ x 45 x 121
3	4	-	-	-	24 V DC	101/94 ¹⁾ x 22,5 x 121

¹⁾ Höhe mit Federkraftklemmen/steckbaren Schraubklemmen

²⁾ Wert gilt für nicht verzögerte (verzögerte) Sicherheitskontakte

Technische
Dokumentation zu
Sicherheitsrelais
PNOZ X:

 Webcode:
web150635

Online-Info unter
www.pilz.com

▶ Technische Daten – PNOZ X

Sicherheitsrelais PNOZ X



PNOZ X1P



PNOZ X2P



PNOZ X2.7P



PNOZ X2.8P



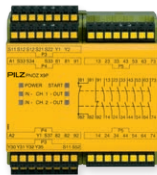
PNOZ X3P



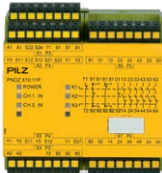
PNOZ X7P



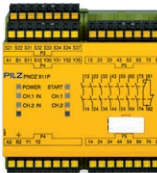
PNOZ X8P



PNOZ X9P



PNOZ X10.11P



PNOZ X11P

Typ	Merkmale
PNOZ X1P	1-kanalige Ansteuerung
PNOZ X2P	▶ 2-kanaliger Betrieb mit Querschlusserkennung ▶ wahlweise automatischer oder überwachter Start möglich
PNOZ X2.7P	▶ 2-kanaliger Betrieb mit oder ohne Querschlusserkennung ▶ überwachter Start
PNOZ X2.8P	▶ 2-kanaliger Betrieb mit oder ohne Querschlusserkennung ▶ automatischer Start
PNOZ X3P	▶ 2-kanalige Beschaltung mit oder ohne Querschlusserkennung ▶ wahlweise überwachter oder automatischer Start möglich ▶ 1 Halbleiterausgang
PNOZ X7P	1-kanalige Ansteuerung
PNOZ X8P	▶ 2-kanaliger Betrieb mit oder ohne Querschlusserkennung ▶ wahlweise überwachter oder automatischer Start möglich ▶ 2 Halbleiterausgänge
PNOZ X9P	▶ 2-kanalige Beschaltung mit oder ohne Querschlusserkennung ▶ wahlweise überwachter oder automatischer Start möglich ▶ 2 Halbleiterausgänge
PNOZ X10.11P	▶ 2-kanalige Beschaltung mit oder ohne Querschlusserkennung ▶ wahlweise überwachter oder automatischer Start möglich
PNOZ X11P	▶ 2-kanalige Beschaltung mit oder ohne Querschlusserkennung ▶ wahlweise überwachter oder automatischer Start möglich ▶ 2 Halbleiterausgänge

Ausgänge: Spannung/Strom/ Leistung	Zertifizierungen	Bestellnummer	
		Federkraftklemmen	Steckbare Schraubklemmen
DC1: 24 V/6 A/150 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	787 100	777 100
DC1: 24 V/6 A/150 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	▶ 24 V AC/DC _____ 787 303 ▶ 48 ... 240 V AC/DC _____ 787 307	▶ 24 V AC/DC _____ 777 303 ▶ 48 ... 240 V AC/DC _____ 777 307
DC1: 24 V/6 A/150 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	▶ 24 V AC/DC _____ 787 305 ▶ 24 ... 240 V AC/DC _____ 787 306	▶ 24 V AC/DC _____ 777 305 ▶ 24 ... 240 V AC/DC _____ 777 306
DC1: 24 V/6 A/150 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC	▶ 24 V AC/DC _____ 787 301 ▶ 24 ... 240 V AC/DC _____ 787 302	▶ 24 V AC/DC _____ 777 301 ▶ 24 ... 240 V AC/DC _____ 777 302
DC1: 24 V/8 A/200 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA, CCC	▶ 24 V AC/DC _____ 787 310 ▶ 24 ... 240 V AC/DC _____ 787 313	▶ 24 V AC/DC _____ 777 310 ▶ 24 ... 240 V AC/DC _____ 777 313
DC1: 24 V/6 A/150 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	▶ 24 V AC/DC _____ 787 059 ▶ weitere auf Anfrage	▶ 24 V AC/DC _____ 777 059 ▶ weitere auf Anfrage
DC1: 24 V/8 A/200 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	▶ 24 V DC _____ 787 760 ▶ weitere auf Anfrage	▶ 24 V DC _____ 777 760 ▶ weitere auf Anfrage
DC1: 24 V/8 A/200 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	▶ 24 V DC _____ 787 609 ▶ 24 V DC, 100 ... 240 V AC _____ 787 606	▶ 12 V DC _____ 777 607 ▶ 24 V DC _____ 777 609 ▶ 24 V DC, 100 ... 240 V AC _____ 777 606
DC1: 24 V/8 A/200 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	787 750	777 750
DC1: 24 V/8 A/200 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	▶ 24 V DC, 24 V AC _____ 787 080 ▶ 110 ... 120 V AC _____ 787 083 ▶ 230 ... 240 V AC _____ 787 086	▶ 24 V DC, 24 V AC _____ 777 080 ▶ 110 ... 120 V AC, 24 V DC _____ 777 083 ▶ 230 ... 240 V AC, 24 V DC _____ 777 086

Technische
Dokumentation zu
Sicherheitsrelais
PNOZ X:

 Webcode:
web150635

Online-Info unter
www.pilz.com

► Technische Daten – PNOZ X

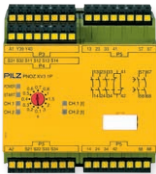
Sicherheitsrelais PNOZ X



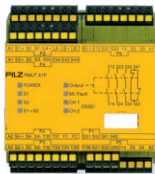
PNOZ XV1P



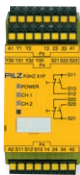
PNOZ XV3P



PNOZ XV3.1P



PMUT X1P



P2HZ X1P



P2HZ X4P



PSWZ X1P



PZE X4P

Typ	Merkmale
PNOZ XV1P	2-kanalige Beschaltung mit oder ohne Querschlusserkennung - wahlweise überwachter oder automatischer Start möglich
PNOZ XV3P	2-kanalige Beschaltung mit oder ohne Querschlusserkennung - wahlweise überwachter oder automatischer Start möglich
PNOZ XV3.1P	2-kanalige Beschaltung mit oder ohne Querschlusserkennung - wahlweise überwachter oder automatischer Start möglich - Weitspannungsnetzteil 24 ... 240 V AC/DC
PMUT X1P	- bis zu 4 Muting-Sensoren - Überwachung und Umschaltung der Muting-Lampen - paralleles und sequenzielles Muting - Gleichzeitigkeitsüberwachung 5 Halbleiterausgänge - Reset-Eingang - Freifahr-Funktion im Störfall über Schlüsselschalter - LED-Statusanzeigen
P2HZ X1P	2 Halbleiterausgänge
P2HZ X4P	22,5 mm Baubreite
PSWZ X1P	- sichere Stillstandsüberwachung 1- oder 2-kanalige Ansteuerung - keine externen Bauteile nötig - Störmeldung bei Überschreiten der Gleichzeitigkeit - Reset-Eingang - Aderbrucherkennung
PZE X4P	1-kanalige Ansteuerung

Ausgänge: Spannung/Strom/ Leistung	Zertifizierungen	Bestellnummer	
		Federkraftklemmen	Steckbare Schraubklemmen
DC1: 24 V/5 A/125 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	▶ 0,1 ... 3 s _____ 787 601 ▶ 1 ... 30 s _____ 787 602	▶ 0,1 ... 3 s _____ 777 601 ▶ 1 ... 30 s _____ 777 602
DC1: 24 V/8 A/200 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	▶ 3 s _____ 787 512 ▶ 30 s _____ 787 510 ▶ weitere auf Anfrage	▶ 3 s _____ 777 512 ▶ 30 s _____ 777 510 ▶ weitere auf Anfrage
DC1: 24 V/8 A/200 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	▶ 3 s einstellbar, 24 ... 240 V AC/DC _____ 787 532 ▶ 30 s einstellbar, 24 ... 240 V AC/DC _____ 787 530 ▶ weitere auf Anfrage	▶ 3 s einstellbar, 24 ... 240 V AC/DC _____ 777 532 ▶ 30 s einstellbar, 24 ... 240 V AC/DC _____ 777 530 ▶ weitere auf Anfrage
DC1: 24 V/8 A/200 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	788 010	778 010
DC1: 24 V/5 A/125 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), BG, CCC	▶ 24 V DC _____ 787 340 ▶ weitere auf Anfrage	▶ 24 V DC _____ 777 340 ▶ weitere auf Anfrage
DC1: 24 V/5 A/125 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), BG, KOSHA, CCC	▶ 24 V AC _____ 787 354 ▶ 24 V DC _____ 787 355	▶ 24 V AC _____ 777 354 ▶ 24 V DC _____ 777 355
DC1: 24 V/6 A/150 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	▶ U _M : 0,5 V _____ 787 949 ▶ U _M : 3 V _____ 787 950 ▶ U _M : 0,0075 ... 0,5 V _____ 787 951	▶ U _M : 0,5 V _____ 777 949 ▶ U _M : 0,5 V, coated version _____ 777 959 ▶ U _M : 3 V _____ 777 950 ▶ U _M : 0,0075 ... 0,5 V _____ 777 951
DC1: 24 V/6 A/150 W	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	787 585	777 585

Technische
Dokumentation zu
Sicherheitsrelais
PNOZ X:

 Webcode:
web150635

Online-Info unter
www.pilz.com

► Sicherheitsrelais PNOZcompact

Das funktionsoptimierte Sicherheitsrelais lässt sich in allen Bereichen des Maschinenbaus einsetzen. Vor allem im Serienmaschinenbau bringt der Einsatz des PNOZcompact durch seine konzentrierte Funktionalität Vorteile: So lassen sich Projekte mit hohen Stückzahlen sowie hohem Standardisierungsgrad wirtschaftlich umsetzen. Sie setzen damit auf ein Sicherheitsrelais PNOZ – das Original und Synonym für Sicherheitsrelais.



PNOZ c1



PNOZ c2

Quadratisch, einfach, gelb

Wollen Sie einen Not-Halt, eine Schutztür oder eine Lichtschranke sicher überwachen? Sie legen Wert auf Zeitersparnis durch einfache Installation und Wartung? Dann haben wir die richtige Lösung für Sie – die Sicherheitsrelais PNOZcompact.

PNOZ c1 ist ideal für die Überwachung von Not-Halt oder Schutztüren. Dabei hilft das an der Geräteseite abgebildete Blockschaltbild mit Anschlussbeispiel. PNOZ c2 ist prädestiniert für die sichere Überwachung von Lichtschranken des Typs 4, z. B. PSENopt von Pilz oder Sensoren mit OSSD-Ausgängen gemäß der EN 61496-1 mit einer garantierten maximalen Reaktionszeit von 12 ms. Sie sparen Zeit durch einfache Installation dank direkter Spannungsversorgung von Sender und Empfänger über das Auswertegerät.

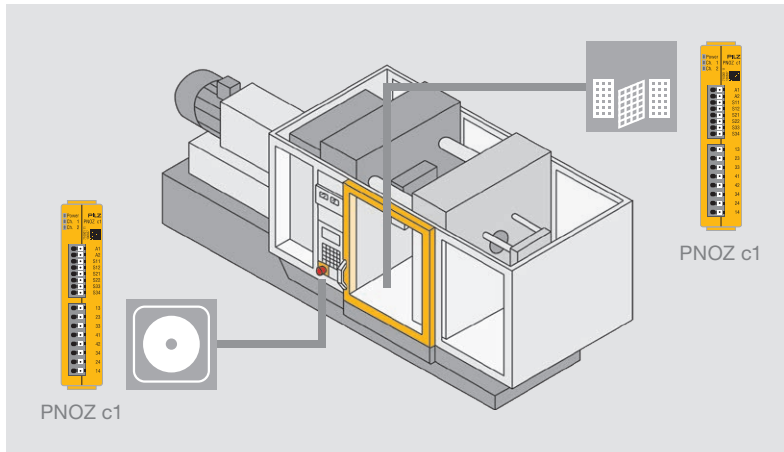


Sicherheitsrelais PNOZcompact

Gemeinsame Merkmale

- PL e gemäß EN ISO 13849-1, Safety Integrity Level (SIL) CL 3 nach EN/IEC 62061
- Versorgungsspannung (U_N): 24 V DC
- LEDs zur Anzeige von Betriebsspannung und Schaltzustand
- fest am Gerät installierte Federkraftklemmen

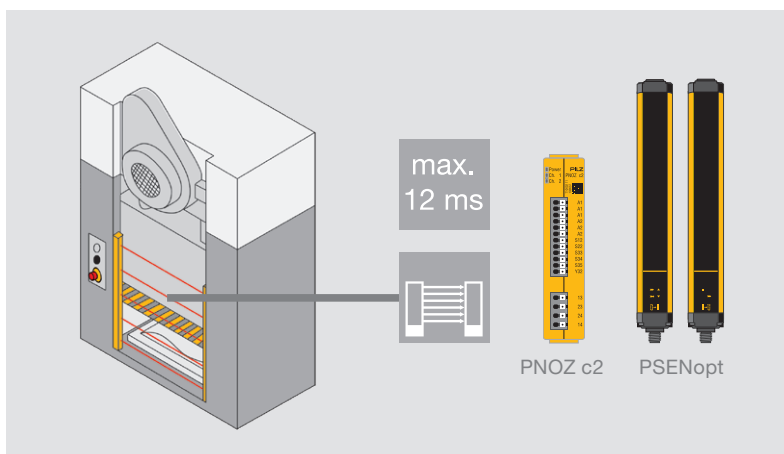
Typ	Anwendungsbereich	Abmessungen (H x B x T) in mm
PNOZ c1	Not-Halt-Schaltgerät und Schutztürwächter	105 ¹⁾ x 22,5 x 100
PNOZ c2	Zur Überwachung von Lichtschranken des Typs 4 oder Sensoren mit OSSD-Ausgängen gemäß EN 61496-1	105 ¹⁾ x 22,5 x 100



Ihre Vorteile auf einen Blick

- Platz sparen im Schaltschrank durch die kompakte Bauform
- Zeit sparen durch einfache Installation und Wartung: fest am Gerät installierte Push-in-Federkraftklemmen, ohne Werkzeug anschließbar
- werkzeuglose Montage: Gerät wird einfach auf die Hutschiene aufgeschnappt

Überwachen Sie einen Not-Halt oder eine Schutztür – in jeder Anwendung – sicher, einfach, kompakt.
Pro Sicherheitsfunktion setzen Sie ein Sicherheitsrelais ein.



Überwachen Sie Lichtschranken wie z. B. PSENOpt von Pilz oder Sensoren mit OSSD-Ausgängen sicher, einfach, kompakt. Es können auch alle gängigen Lichtschranken angeschlossen werden.

Immer aktuell informiert über Sicherheitsrelais PNOZcompact:



Webcode:
web150086

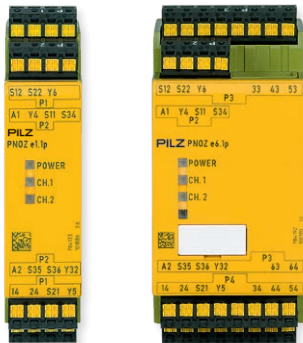
Online-Info unter
www.pilz.com

Merkmale	Zertifizierungen	Bestellnummer
► 3 Sicherheitskontakte/1 Hilfskontakt (3 Schließer/1 Öffner) ► 2-kanalige Beschaltung mit Querschlusserkennung ► manueller oder automatischer Start ► STOPP-Kategorie: 0	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	710001
► 2 Sicherheitskontakte (Schließer)/1 Halbleiterausgang ► 2-kanalige Beschaltung ohne Querschlusserkennung ► Überwachter oder automatischer Start ► garantierte maximale Reaktionszeit: 12 ms	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	710002

¹⁾ Höhe mit Rastfeder

► Sicherheitsrelais PNOZelog

Sie setzen die Produktgruppe PNOZelog zur Überwachung von ein bis vier Sicherheitsfunktionen ein. PNOZelog verbindet die Erfahrung elektromechanischer Sicherheitsschaltgeräte mit den Vorzügen der modernen Elektronik und ist mit Sicherheit verschleißfrei.



PNOZ e1.1p

PNOZ e6.1p

Erweiterte Diagnose und einfach verknüpfbar

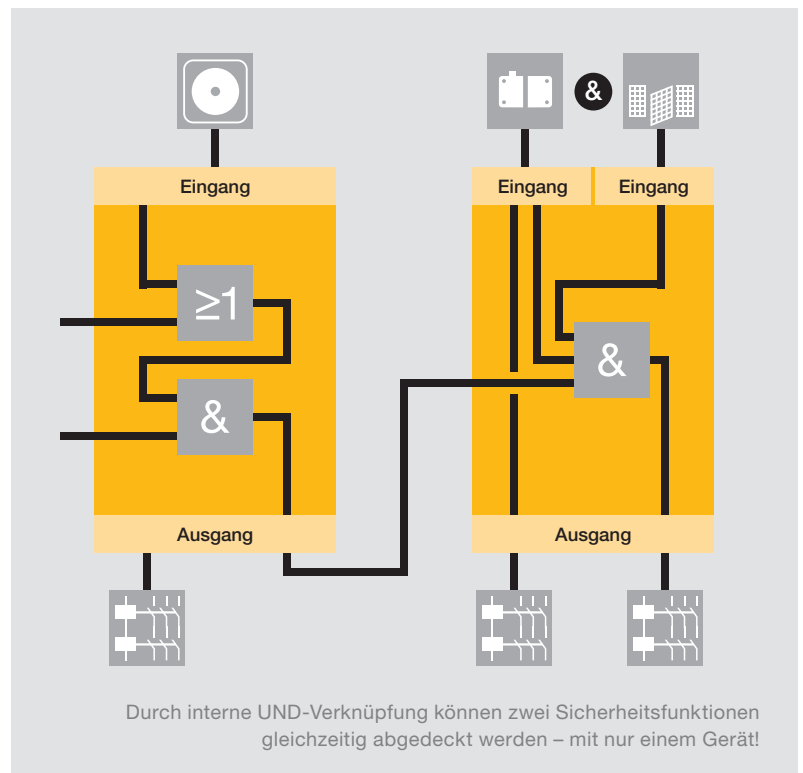
Verschleißfreiheit, Sicherheit, lange Lebensdauer und hohe Verfügbarkeit garantieren den wirtschaftlichen Einsatz. Darüber hinaus ist PNOZelog durch logische Operatoren einfach UND-/ODER-verknüpfbar. Die Diagnose ist bei PNOZelog erweitert. Einschalt-, Selbst- und Laufzeittests gewährleisten ein Maximum an Sicherheit.

Komplette Sicherheitsfunktionen durch logische Funktionsverknüpfungen

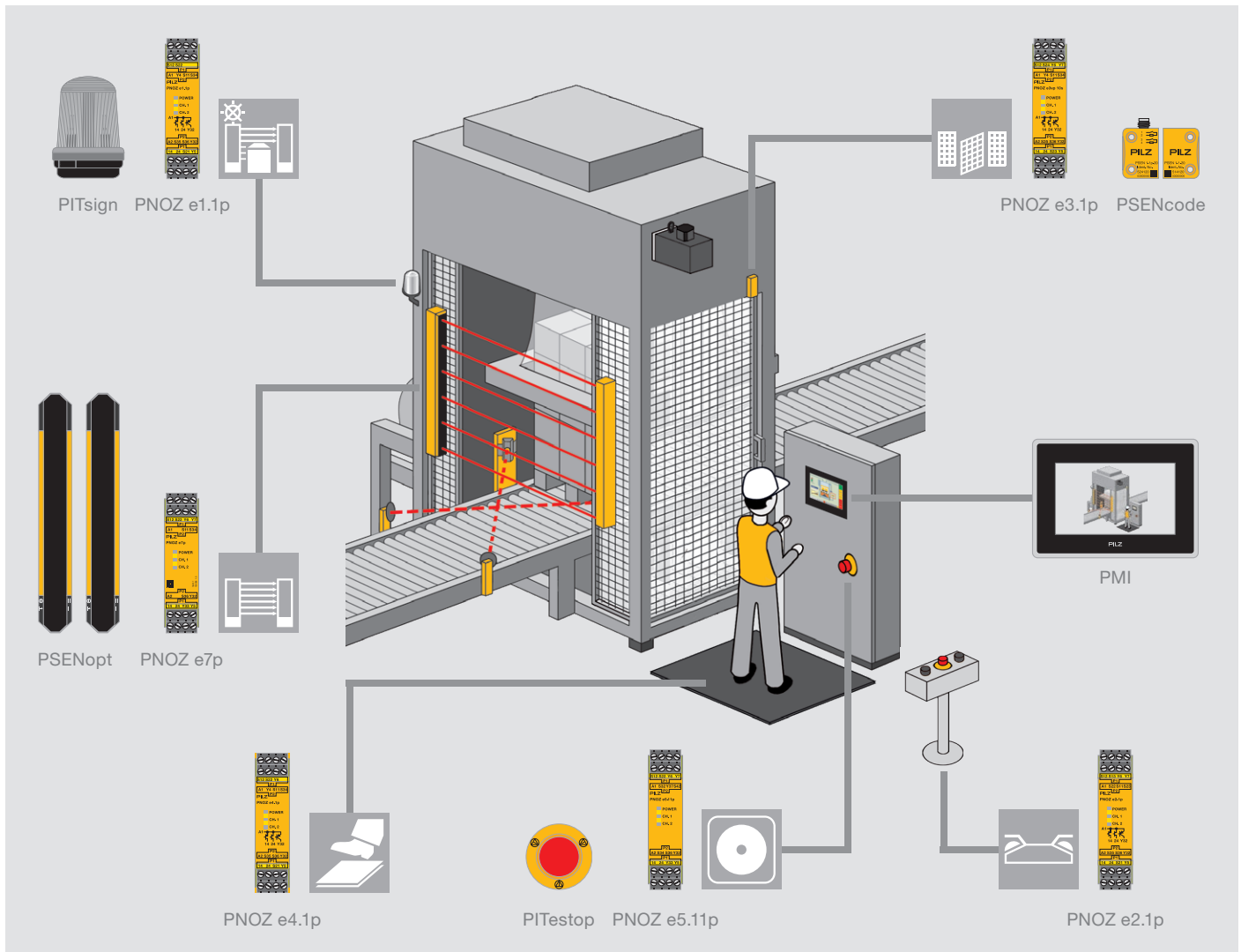
Geräte der PNOZelog-Produktfamilie lassen sich durch logische Verknüpfungen zu kompletten Sicherheitsfunktionen zusammenschalten. Es stehen UND- bzw. ODER-Verknüpfungen zur Verfügung. Durch den Einsatz der logischen Funktionen entfällt die Zusatzverdrahtung am Ausgang. Dadurch stehen die beiden Ausgänge der PNOZelog-Geräte zur freien Verfügung. Es können beliebig viele Geräte in Reihe geschaltet werden – ideal für die Überwachung von ein bis vier Sicherheitsfunktionen.



PNOZelog ist durch logische Operatoren UND-/ODER-verknüpfbar.



Weniger Verdrahtung durch verknüpfbare Ausgänge.



Ihre Vorteile auf einen Blick

- ▶ weniger Verdrahtungsaufwand durch einfache logische Verknüpfungen (UND/ODER)
- ▶ hohe Verfügbarkeit durch erweiterte Diagnose
- ▶ Wartungsfreiheit durch konsequenten Einsatz von Halbleitertechnologie – keine Fehlfunktion durch Verschweißen, Verschmutzen, Prellen oder Abbrennen von Kontakten
- ▶ höchste Sicherheit durch permanenten Selbsttest – Fehlererkennung ist nicht an Ein- und Ausschaltzyklus gekoppelt
- ▶ lange Lebensdauer auch bei häufigen Schaltvorgängen oder zyklischen Funktionen
- ▶ sichere Schaltvorgänge auch bei kleinsten Lasten
- ▶ schnelle Inbetriebnahme ohne Hilfsmittel durch steckbare Klemmen
- ▶ komplette Lösung aus Auswertegeräten, passender Sensorik und Befehls- und Meldegeräten

Immer aktuell
informiert über
Sicherheitsrelais
PNOZelog:

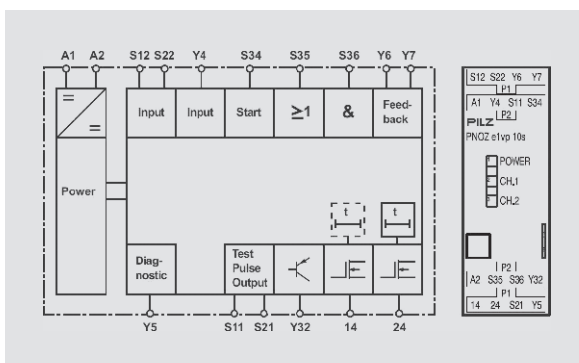
 Webcode:
web150101

Online-Info unter
www.pilz.com

► Auswahlhilfe – PNOZelog

Sicherheitsrelais PNOZelog

Typ	Anwendung					Performance Level (PL) – EN ISO 13849-1
						
PNOZ e1p	◆	◆	◆			e
PNOZ e1.1p	◆	◆	◆			e
PNOZ e1vp	◆	◆	◆			e
PNOZ e2.1p				◆	EN 574, Typ IIIC	e
PNOZ e2.2p				◆	EN 574, Typ IIIA	e
PNOZ e3.1p		◆				e
PNOZ e3vp		◆				e
PNOZ e4.1p					◆	d
PNOZ e4vp					◆	d
PNOZ e5.11p	◆	◆	◆			e
PNOZ e5.13p	◆	◆	◆			e
PNOZ e6.1p	◆	◆	◆			e
PNOZ e6vp	◆	◆	◆			e
PNOZ e7p			◆			e
PNOZ e8.1p mit PLID d1	◆	◆	◆			d



Blockschaltbild PNOZ e1vp.

Verknüpfung mehrerer Geräte

am Beispiel von PNOZ e1vp

Die Geräte der Produktfamilie PNOZelog können untereinander und mit Geräten der Produktfamilie PNOZmulti logisch verknüpft werden. Beim PNOZelog ist der Eingang S35 zur logischen ODER-Verknüpfung und der Eingang S36 zur logischen UND-Verknüpfung vorgesehen. Die Sicherheitsausgänge 14 und 24 des PNOZelog sind für Verknüpfungen geeignet.

Safety Integrity Level (SIL) CL – claim limit nach EN/IEC 62061	Halbleiterausgänge		Relaisausgänge		Verknüpfung	
	sicher		sicher			
						
3	2		1	-		
3	2		1	-	♦	♦
3	2	♦	1	-	♦	♦
3	2		1	-	♦	♦
1	2		1	-	♦	♦
3	2		1	-	♦	♦
3	2	♦	1	-	♦	♦
2	2		1	-	♦	♦
2	2	♦	1	-	♦	♦
3	2		2	-	♦ ¹⁾	
3	2		2	-	♦ ¹⁾	
3	2		1	4	♦	♦
3	2	♦	1	4	♦	♦
3	2		1	-	♦	
2	2		2	-	♦	♦

¹⁾ zusätzlich intern UND-verknüpft

Technische
Dokumentation zu
Sicherheitsrelais
PNOZelog:

 Webcode:
web150635

Online-Info unter
www.pilz.com

► Technische Daten – PNOZelog

Sicherheitsrelais PNOZelog



PNOZ e1.1p



PNOZ e2.1p



PNOZ e3.1p



PNOZ e4.1p

Typ	Anwendungsbereich	Ausgänge	Ausgänge: Spannung/ Strom/ Leistung
PNOZ e1p	Not-Halt-, Schutztür- und Lichtschrankenüberwachung	in Halbleitertechnik: ► 2 Sicherheitsausgänge ► 1 Hilfsausgang, als Diagnoseausgang umschaltbar ► 2 Taktausgänge	24 V DC/ 2 A/50 W
PNOZ e1.1p	Not-Halt-, Schutztür- und Lichtschrankenüberwachung	in Halbleitertechnik: ► 2 Sicherheitsausgänge ► 1 Hilfsausgang, als Diagnoseausgang umschaltbar ► 2 Taktausgänge	24 V DC/ 2 A/50 W
PNOZ e1vp	Not-Halt-, Schutztür- und Lichtschrankenüberwachung	in Halbleitertechnik: ► 2 Sicherheitsausgänge verzögert/unverzögert, Rückfallverzögerung einstellbar ► 1 Hilfsausgang, als Diagnoseausgang umschaltbar ► 2 Taktausgänge	24 V DC/ 2 A/50 W
PNOZ e2.1p PNOZ e2.2p	PNOZ e2.1p: nach EN 574, Anforderungsklasse IIIC; PNOZ e2.2p: nach EN 574, Anforderungsklasse IIIA: Zweihandüberwachung	in Halbleitertechnik: ► 2 Sicherheitsausgänge ► 1 Hilfsausgang, als Diagnoseausgang umschaltbar ► 2 Taktausgänge	24 V DC/ 2 A/50 W
PNOZ e3.1p	Schutztürüberwachung	in Halbleitertechnik: ► 2 Sicherheitsausgänge ► 1 Hilfsausgang, als Diagnoseausgang umschaltbar ► 2 Taktausgänge	24 V DC/ 2 A/50 W
PNOZ e3vp	Schutztürüberwachung	in Halbleitertechnik: ► 2 Sicherheitsausgänge verzögert/unverzögert, Rückfallverzögerung einstellbar ► 1 Hilfsausgang, als Diagnoseausgang umschaltbar ► 2 Taktausgänge	24 V DC/ 2 A/50 W
PNOZ e4.1p	Auswertegerät für Sicherheitsschaltmatten	in Halbleitertechnik: ► 2 Sicherheitsausgänge ► 1 Hilfsausgang, als Diagnoseausgang umschaltbar ► 2 Taktausgänge	24 V DC/ 2 A/50 W
PNOZ e4vp	Auswertegerät für Sicherheitsschaltmatten	in Halbleitertechnik: ► 2 Sicherheitsausgänge verzögert/unverzögert, Rückfallverzögerung einstellbar ► 1 Hilfsausgang, als Diagnoseausgang umschaltbar ► 2 Taktausgänge	24 V DC/ 1,5 A/40 W

Gemeinsame Merkmale

- Versorgungsspannung (U_B): 24 V DC
- Abmessungen (H x B x T) in mm: 101/94¹⁾ x 22,5 x 121

Merkmale	Zertifizierungen	Bestellnummer	
		Federkraftklemmen	Steckbare Schraubklemmen
▶ wahlweise überwachter oder automatischer Start möglich ▶ Querschlossüberwachung wählbar	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	784 130	774 130
▶ wahlweise überwachter oder automatischer Start möglich ▶ ein UND- und ein ODER-Eingang zur UND-/ODER-Verknüpfung mehrerer PNOZelog-Geräte ▶ Querschlossüberwachung wählbar	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	784 133	774 133
▶ Verzögerungszeit einstellbar ▶ wahlweise überwachter oder automatischer Start möglich ▶ ein UND- und ein ODER-Eingang zur UND-/ODER-Verknüpfung mehrerer PNOZelog-Geräte ▶ Querschlossüberwachung wählbar	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	▶ 10 s ____ 784 131 ▶ 300 s ____ 784 132	▶ 10 s ____ 774 131 ▶ 300 s ____ 774 132
▶ ein UND- und ein ODER-Eingang zur UND-/ODER-Verknüpfung mehrerer PNOZelog-Geräte ▶ Querschlossüberwachung durch zwei Taktausgänge ▶ Statusanzeige ▶ Rückführkreis zur Überwachung externer Schütze	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	▶ PNOZ e2.1p: 784 136 ▶ PNOZ e2.2p: 784 135	▶ PNOZ e2.1p: 774 136 ▶ PNOZ e2.2p: 774 135
▶ Auswertegerät für Sicherheitssensoren PSEN 2.1p-10 und PSEN 2.1p-11 und Positionsschalter mit Öffner-Schließer-Kombination ▶ wahlweise überwachter oder automatischer Start möglich ▶ ein UND- und ein ODER-Eingang zur UND-/ODER-Verknüpfung mehrerer PNOZelog-Geräte ▶ Querschlossüberwachung wählbar	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	784 139	774 139
▶ Auswertegerät für Sicherheitssensoren PSEN 2.1p-10 und PSEN 2.1p-11 und Positionsschalter mit Öffner-Schließer-Kombination ▶ Verzögerungszeit einstellbar, wahlweise überwachter oder automatischer Start möglich ▶ ein UND- und ein ODER-Eingang zur UND-/ODER-Verknüpfung mehrerer PNOZelog-Geräte ▶ Querschlossüberwachung wählbar	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	▶ 10 s ____ 784 137 ▶ 300 s ____ 784 138	▶ 10 s ____ 774 137 ▶ 300 s ____ 774 138
▶ zum Anschluss von Schaltmatten der Firma Mayser, Typ SM/BK, und der Firma Bircher, Typ ESM5x ▶ ein UND- und ein ODER-Eingang zur UND-/ODER-Verknüpfung mehrerer PNOZelog-Geräte	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	784 180	774 180
▶ zum Anschluss von Schaltmatten der Firma Mayser, Typ SM/BK, und der Firma Bircher, Typ ESM5x ▶ Verzögerungszeit einstellbar ▶ ein UND- und ein ODER-Eingang zur UND-/ODER-Verknüpfung mehrerer PNOZelog-Geräte ▶ wahlweise mit oder ohne Rückstellfunktion	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	10 s ____ 784 181	10 s ____ 774 181

Technische Dokumentation zu Sicherheitsrelais PNOZelog:

 Webcode: web150635

Online-Info unter www.pilz.com

¹⁾ Höhe mit Federkraftklemmen/steckbaren Schraubklemmen

► Technische Daten – PNOZelog

Sicherheitsrelais PNOZelog



PNOZ e5.11p



PNOZ e5.13p



PNOZ e6.1p



PNOZ e7p

Typ	Anwendungsbereich	Ausgänge	Ausgänge: Spannung/ Strom/Leistung
PNOZ e5.11p	Kombigerät zur Überwachung von 2 Sicherheitsfunktionen, intern UND-verknüpft, UND-Eingang zur logischen Verknüpfung mehrerer Geräte	in Halbleitertechnik: ► 2 Sicherheitsausgänge ► 2 Hilfsausgänge	24 V DC/ 1,5 A/40 W
PNOZ e5.13p	Kombigerät zur Überwachung von 2 Sicherheitsfunktionen, intern UND-verknüpft, UND-Eingang zur logischen Verknüpfung mehrerer Geräte	in Halbleitertechnik: ► 2 Sicherheitsausgänge ► 2 Hilfsausgänge	24 V DC/ 1,5 A/40 W
PNOZ e6.1p	Not-Halt-, Schutztür- und Lichtschrankenüberwachung	in Halbleitertechnik: ► 2 Sicherheitsausgänge ► 1 Hilfsausgang, als Diagnoseausgang umschaltbar ► 2 Taktausgänge Relaisausgänge: ► 4 Sicherheitskontakte (S)	Ausgänge in Halbleitertechnik: 24 V DC/4 A/50 W Relaisausgänge: DC1: 24 V/6 A/150 W
PNOZ e6vp	Not-Halt-, Schutztür- und Lichtschrankenüberwachung	in Halbleitertechnik: ► 2 Sicherheitsausgänge verzögert/unverzögert, Rückfallverzögerung einstellbar ► 1 Hilfsausgang, als Diagnoseausgang umschaltbar ► 2 Taktausgänge Relaisausgänge: ► 4 Sicherheitskontakte (S)	Ausgänge in Halbleitertechnik: 24 V/4 A/50 W Relaisausgänge: DC1: 24 V/6 A/150 W
PNOZ e7p	Sicherheitslichtschranken, Starttaster	in Halbleitertechnik: ► 2 Sicherheitsausgänge ► 2 Taktausgänge ► 1 Hilfsausgang	24 V DC/ 1,5 A/40 W
PNOZ e8.1p	Auswertegerät für die sichere Leitungsüberwachung mit PLID d1	in Halbleitertechnik: ► 2 Sicherheitsausgänge ► 2 Hilfsausgänge	24 V DC/ 1,5 A/40 W

Gemeinsame Merkmale

- Versorgungsspannung (U_B): 24 V DC
- Abmessungen (H x B x T) in mm: 101/94¹⁾ x 22,5 x 121,
PNOZ e6.1p und PNOZ e6vp: 101/94¹⁾ x 45 x 121 mm

Merkmale	Zertifizierungen	Bestellnummer	
		Federkraftklemmen	Steckbare Schraubklemmen
▶ Anschlussmöglichkeiten für Not-Halt-Taster, Schutztürgrenztaster, Starttaster, Näherungsschalter, Positionsschalter mit Öffner-Öffner-Kombination ▶ zur Verarbeitung von Signalen aus Ausgangsschaltelementen von Lichtgittern (OSSDs) ▶ wahlweise überwachter oder automatischer Start möglich	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	784 190	774 190
▶ Anschlussmöglichkeiten für Not-Halt-Taster, Schutztürgrenztaster, Starttaster, Näherungsschalter, Sicherheitssensoren der Serie PSEN 2.x, Positionsschalter mit Öffner-Öffner- oder Öffner-Schließer-Kombination ▶ zur Verarbeitung von Signalen aus Ausgangsschaltelementen von Lichtgittern (OSSDs) ▶ wahlweise überwachter oder automatischer Start möglich	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	784 191	774 191
▶ Anschlussmöglichkeiten für Not-Halt-Taster, Schutztürgrenztaster, Starttaster, Näherungsschalter ▶ zur Verarbeitung von Signalen aus Ausgangsschaltelementen von Lichtgittern (OSSDs) ▶ wahlweise überwachter oder automatischer Start möglich ▶ ein UND- und ein ODER-Eingang zur UND-/ODER-Verknüpfung mehrerer PNOZelog-Geräte ▶ Querschussüberwachung wählbar	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	784 192	774 192
▶ Anschlussmöglichkeiten für Not-Halt-Taster, Schutztürgrenztaster, Starttaster, Näherungsschalter ▶ zur Verarbeitung von Signalen aus Ausgangsschaltelementen von Lichtgittern (OSSDs) ▶ Verzögerungszeit einstellbar ▶ wahlweise überwachter oder automatischer Start möglich ▶ ein UND- und ein ODER-Eingang zur UND-/ODER-Verknüpfung mehrerer PNOZelog-Geräte ▶ Querschussüberwachung wählbar	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	784 193	774 193
▶ Anschlussmöglichkeiten für Sicherheitslichtschranken PSEN op2S-1-1, PSEN op4S-1-1, PSEN op4S-1-2, Starttaster ▶ zwei Betriebsarten einstellbar ▶ wahlweise überwachter oder automatischer Start möglich ▶ ein Verknüpfungseingang zur UND-Verknüpfung mehrerer Geräte	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	784 197	774 197
▶ Anschlussmöglichkeiten für PLID d1, Not-Halt-Taster, Schutztürgrenztaster, Starttaster, Näherungsschalter, Positionsschalter mit Öffner-Öffner-Kombination ▶ zur Verarbeitung von Signalen aus Ausgangsschaltelementen von Lichtgittern (OSSDs) ▶ wahlweise überwachter oder automatischer Start möglich ▶ Querschussüberwachung für Not-Halt-Applikation wählbar	TÜV, UL/cUL, CCC	784 198	774 198

¹⁾ Höhe mit Federkraftklemmen/steckbaren Schraubklemmen

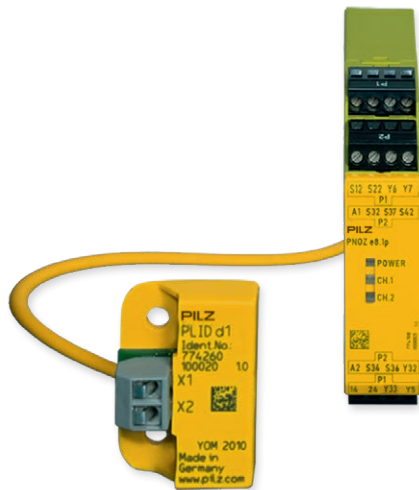
Technische Dokumentation zu Sicherheitsrelais PNOZelog:

 Webcode: web150635

Online-Info unter www.pilz.com

► Sichere Leitungsüberwachung PLIDdys – sicheres

Die sichere Leitungsüberwachung PLIDdys bietet bei Zweidrahtverbindungen sicheres Einschalten und somit maximale Sicherheit bei langen Leitungswegen.



PLID d1 + PNOZ e8.1p

Ungewolltes Einschalten oder Anlaufen Ihrer Anlage im Fehlerfall kann mit PLIDdys ausgeschlossen werden. Dies ist vor allem bei verketteten Anlagen oder weit verzweigten, nicht immer einsehbaren Anlagenteilen vorteilhaft. Durch die äußerst kompakte Bauweise kann eine bestehende Anlage einfach nachgerüstet und PLIDdys beispielsweise im Sensor oder Schalter integriert werden. Die Leitungsüberwachung PLIDdys in Kombination mit dem Auswertegerät PNOZ e8.1p ist die optimale Lösung für sichere Leitungen/Verbindungen.



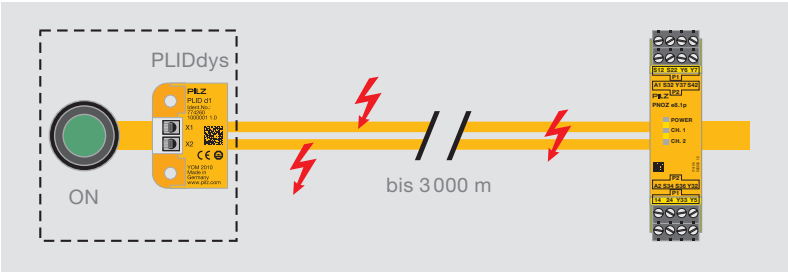
Auswahlhilfe – sichere Leitungsüberwachung PLIDdys



PLID d1 C

Typ	Anwendungsbereich
PLID d1	Leitungsüberwachung PLIDdys in Kombination mit dem Auswertegerät PNOZ e8.1p
PNOZ e8.1p	Auswertegerät für die sichere Leitungsüberwachung mit PLID d1

Einschalten in Verbindung mit PNOZ e8.1p



Überwachung auf mögliche Leitungsfehler und Schutz gegen Einschalten im Fehlerfall.

Einsatzbeispiele Leitungsüberwachung PLIDdys

Sichere Überwachung von langen Leitungswegen in kritischen Umgebungen

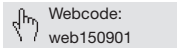
- ▶ Seilbahnen, Liftanlagen
- ▶ Windkraftanlagen
- ▶ Förder-/Transportbänder im Tagebau oder unter Tage
- ▶ Tunnelbohrmaschinen
- ▶ Pressenstraßen
- ▶ Fahrgeschäfte
- ▶ Schleppkettenapplikationen
- ▶ verkettete/verzweigte Anlagenteile

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ▶ Erkennung aller möglichen Leitungsfehler durch ständige Leitungsüberprüfung von PLIDdys, anwenderspezifische Prüfungen können entfallen
- ▶ Einschleifen des PLIDdys in bestehende Verdrahtung, dadurch geringe Zusatzkosten
- ▶ einfache Integration in bestehende Anlagen durch die geringe Baugröße
- ▶ Kosteneinsparung durch das Beibehalten der vorherrschenden Peripherie
- ▶ für Leitungslängen bis zu 3000 Meter geeignet

Merkmale	Zertifizierungen	Bestellnummer
▶ Leitungsquerschnitt 0,5 mm² ... 1,5 mm² ▶ Leitungslänge maximal 3000 m ▶ Leitungswiderstand maximal 220 Ω ▶ Spannungsversorgung 24 V DC ▶ Gewicht 10 g ▶ Temperaturbereich -30 °C ... +70 °C ▶ Abmessungen (H x B x T) in mm: 36 x 26 x 12,1 ¹⁾	TÜV, UL/cUL	▶ PLID d1 C mit Federkraftklemmen ____ 784 260 ▶ PLID d1 mit steckbaren Schraubklemmen ____ 774 260
▶ Ausgänge in Halbleitertechnik: - 2 Sicherheitsausgänge - 2 Hilfsausgänge ▶ Ausgänge: Spannung/Strom/Leistung: 24 V DC/1,5 A/40 W ▶ wahlweise überwachter oder automatischer Start möglich ▶ Querschussüberwachung für Not-Halt-Applikation wählbar ▶ Abmessungen (H x B x T) in mm: 101/94 ²⁾ x 22,5 x 121	TÜV, UL/cUL, CCC	▶ PNOZ e8.1p C mit Federkraftklemmen ____ 784 198 ▶ PNOZ e8.1p mit steckbaren Schraubklemmen ____ 774 198

Immer aktuell informiert über sichere Leitungsüberwachung PLIDdys:



¹⁾ Tiefe mit Federkraftklemmen/steckbaren Schraubklemmen
²⁾ Höhe mit Federkraftklemmen/steckbaren Schraubklemmen

Online-Info unter www.pilz.com

► Sicherheitsrelais PNOZpower

Die Sicherheitsrelais PNOZpower sind für Not-Halt-, Schutztür- und Lichtschrankenüberwachung geeignet. Pro Kontakt kann PNOZpower Ströme bis 16 A AC/DC schalten. 40 A Gesamtschaltleistung stehen dabei pro Modul zur Verfügung.



PNOZ p1p



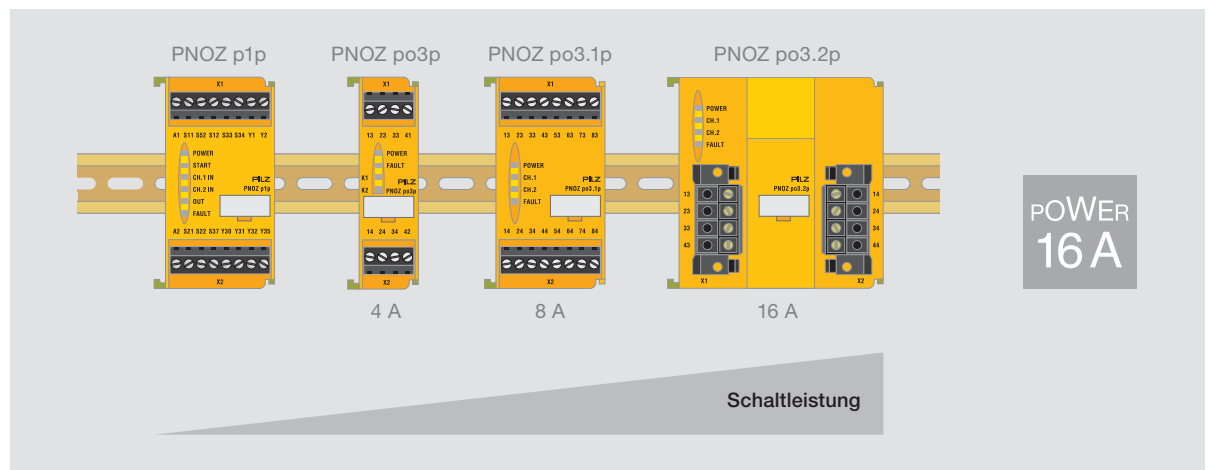
PNOZ po3p

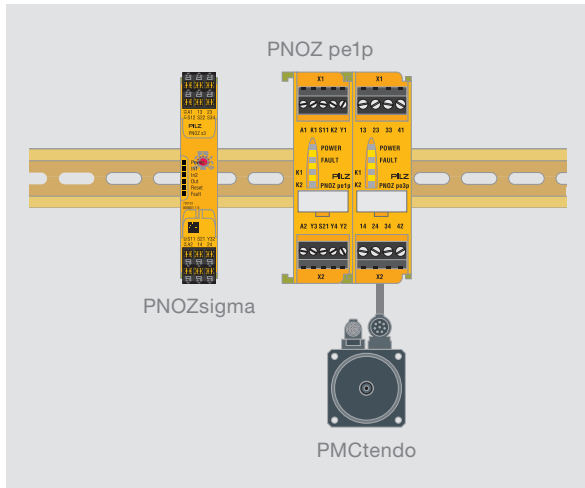
Hohe Lasten sicher schalten

Externe Schütze und Schützkombinationen können entfallen. Steuer- und Hauptstromkreis werden mit einem Sicherheitsrelais geschaltet. Die Baumusterprüfung gilt für den gesamten Sicherheitsschaltkreis.

Modular und flexibel

Das Basisgerät übernimmt die Verarbeitung der Eingänge, die Ausgangsmodule sind auf die jeweilige Last abgestimmt. Je nach Anwendung ist die Anzahl und Leistungsfähigkeit der benötigten Sicherheitskontakte skalierbar. Bis maximal fünf Module sind an das Basisgerät anreihbar. Die Verdrahtung der Module zum Basisgerät wird durch ein internes Bussystem realisiert.





Potenzialfrei schalten mit dem Ansteuermodul PNOZ pe1p

In Verbindung mit mindestens einem Erweiterungsmodul der PNOZpower-Familie schaltet das Ansteuermodul PNOZ pe1p sicher Motoren oder Versorgungsspannungen von Ventilen und Schützen ab.

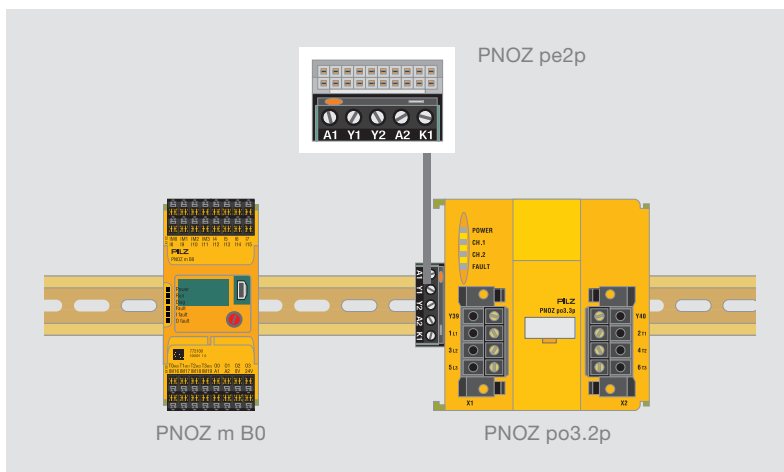
Das PNOZ pe1p kann durch folgende Auswertegeräte angesteuert werden:

- ▶ die Sicherheitsrelais PNOZsigma, PNOZ X und PNOZelog
- ▶ die konfigurierbaren Kleinststeuerungen PNOZmulti

Ihr Vorteil: potenzialfreies Schalten bis 16 A.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ▶ Wegfall von externen Schützkombinationen und deren Verdrahtung spart Kosten, Platz und Inbetriebnahmeaufwand
- ▶ Diagnose über LED: pro Modul Betriebs- und Fehlerzustand abrufbar, dadurch weniger Stillstandzeiten
- ▶ steckbare Anschlussklemmen: Vorverdrahtung und einfacher Austausch im Fehlerfall
- ▶ redundantes Schalten von Lasten
- ▶ skalierbar und flexibel durch die Wahl passender Module – Sie bezahlen nur für die Funktionalitäten, die Sie auch einsetzen
- ▶ komplette Lösung aus Auswertegeräten, passender Sensorik und Befehls- und Meldegeräten



Die Sicherheitsrelais PNOZpower und die konfigurierbaren Kleinststeuerungen PNOZmulti einfach mit dem Koppelstecker PNOZ pe2p kombinieren.

Immer aktuell informiert über Sicherheitsrelais PNOZpower:

Webcode: web150107

Online-Info unter www.pilz.com

Anschluss an PNOZmulti

Speziell für den Anschluss an die konfigurierbaren Kleinststeuerungen PNOZmulti entwickelt, lassen sich PNOZpower-Geräte über den Koppelstecker PNOZ pe2p andocken.

► Auswahlhilfe – PNOZpower

Basisgeräte – Sicherheitsrelais PNOZpower

Typ	Einsatzbereich	Anwendung				Performance Level (PL) – EN ISO 13849-1
						
PNOZ p1p	Basisgerät	◆	◆	◆		e
PNOZ p1vp	Basisgerät, verzögert	◆	◆	◆	◆	e (d) ¹⁾

Kontakterweiterungen – Sicherheitsrelais PNOZpower

Typ	Ausgangskontakte		Performance Level (PL) – EN ISO 13849-1
	sicher 	nicht sicher 	
PNOZ po3p	3	1	e
PNOZ po3.1p	8	-	e
PNOZ po3.2p	4	-	e
PNOZ po3.3p	3	-	e
PNOZ po4p	4	-	e

Zubehör – Sicherheitsrelais PNOZpower

Typ	Einsatzbereich	Anwendung	Performance Level (PL) – EN ISO 13849-1
PNOZ pe1p	Ansteuermodul	zur Ansteuerung durch Sicherheitskontakte oder sichere Halbleiterausgänge	e
PNOZ pe2p	Bus-Interface	Kopplungsstecker zum Anschluss von PNOZpower-Erweiterungsmodulen an eine übergeordnete Steuerung	e
PNOZ pps1p	Netzgerät	-	-

Safety Integrity Level (SIL) CL – claim limit nach EN/IEC 62061	Anzahl Erweiterungsmodule	Versorgungsspannung	Abmessungen (H x B x T) in mm
3	mind. 1, max. 4 Erweiterungsmodule	24 V DC	94 x 45 x 135
3	mind. 1, max. 8 Erweiterungsmodule (je max. 4 verzögert und unverzögert)	24 V DC	94 x 45 x 135

¹⁾ Wert gilt für unverzögerte (verzögerte) Sicherheitskontakte

Safety Integrity Level (SIL) CL – claim limit nach EN/IEC 62061	Anzahl Erweiterungsmodule			Abmessungen (H x B x T) in mm
	AC1	AC3	DC1	
3	240 V/4 A/960 VA	-	24 V/4 A/96 W	94 x 22,5 x 121
3	240 V/8 A/2 000 VA	-	24 V/8 A/200 W	94 x 45 x 121
3	240 V/16 A/4 000 VA	-	24 V/16 A/400 W	94 x 90 x 135
3	240 V/16 A/4 000 VA 400 V/10 A/4 000 VA 500 V/8 A/4 000 VA	240 V/3,0 kW 400 V/5,5 kW 500 V/4,0 kW	24 V/16 A/400 W	94 x 90 x 135
3	240 V/4 A/960 VA	-	24 V/4 A/96 W	94 x 22,5 x 121

Safety Integrity Level (SIL) CL – claim limit nach EN/IEC 62061	Anzahl Erweiterungsmodule	Versorgungsspannung	Abmessungen (H x B x T) in mm
3	mind. 1, max. 4 Erweiterungsmodule	24 V DC	94 x 22,5 x 121
3	mind. 1, max. 6 Erweiterungsmodule	24 V DC	29 x 23,5 x 22
-	-	100 ... 240 V AC	94 x 45 x 121

Immer aktuell
informiert über
Sicherheitsrelais
PNOZpower:

 Webcode:
web150107

Online-Info unter
www.pilz.com

► Technische Daten – PNOZpower

Sicherheitsrelais PNOZpower



PNOZ p1p



PNOZ pe1p



PNOZ pe2p



PNOZ pps1p



PNOZ po3p



PNOZ po3.2p

Typ	Einsatzbereich	Ein-/Ausgänge	Versorgungsspannung
PNOZ p1p	Basisgerät	2 Halbleiterausgänge	24 V DC
PNOZ p1vp	Basisgerät, zeitverzögert	2 Halbleiterausgänge	24 V DC
PNOZ pe1p	Ansteuermodul	Ausgang zur Ansteuerung der Erweiterungsmodule auf PNOZpower-Bus geführt	24 V DC
PNOZ pe2p	Bus-Interface	Ausgang auf PNOZpower-Bus geführt	24 V DC
PNOZ pps1p	Netzgerät	-	100 ... 240 V AC/DC
PNOZ po3p PNOZ po4p	Erweiterungs- module	► PNOZ po3p: - 3 Sicherheitskontakte (S) - 1 Hilfskontakt (Ö) ► PNOZ po4p: - 4 Sicherheitskontakte (S)	über PNOZpower-Bus
PNOZ po3.1p	Erweiterungs- modul	8 Sicherheitskontakte (S)	über PNOZpower-Bus
PNOZ po3.2p	Erweiterungs- modul	4 Sicherheitskontakte (S)	über PNOZpower-Bus
PNOZ po3.3p	Erweiterungs- modul	3 Sicherheitskontakte (S)	über PNOZpower-Bus

Merkmale	Zertifizierungen	Bestellnummer
		Steckbare Schraubklemmen
▶ 2-kanalige Beschaltung mit oder ohne Querschlusserkennung ▶ wahlweise überwachter oder automatischer Start möglich ▶ Verbindung zwischen PNOZ p1p und Erweiterungsmodulen über PNOZpower-Bus durch Steckbrücke auf der Geräterückseite	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	773 300
▶ 2-kanalige Beschaltung mit oder ohne Querschlusserkennung ▶ wahlweise überwachter oder automatischer Start möglich ▶ Verzögerungszeit einstellbar mit Drehschalter und Potenziometer ▶ Verbindung zwischen PNOZ p1vp und Erweiterungsmodulen über PNOZpower-Bus durch Steckbrücke auf der Geräterückseite	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	▶ 30 s ____ 773 950 ▶ 300 s ____ 773 951
▶ 1-kanalige Ansteuerung ohne Querschlusserkennung ▶ 2-kanalige Ansteuerung mit oder ohne Querschlusserkennung ▶ Verbindung zwischen PNOZ pe1p und Erweiterungsmodulen über PNOZpower-Bus durch Steckbrücke auf der Geräterückseite ▶ Statusanzeige für Ausgangsrelais, Versorgungsspannung und Störung ▶ Anschluss für Rückführkreis	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	773 900
▶ Ansteuerung durch Sicherheitskontakte oder sichere Halbleiterausgänge ▶ 1-kanalige Ansteuerung ohne Querschlusserkennung ▶ Verbindung zwischen PNOZ pe2p und Erweiterungsmodulen über PNOZpower-Bus	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	779 125
▶ galvanische Trennung ▶ kurzschlussfest ▶ 24 V DC an Steckverbinder auf der Geräterückseite für PNOZpower-Bus und an Klemmen ▶ LED-Anzeige für Versorgungsspannung, Ausgangsspannung und Störung	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	773 200
▶ 2-kanalige Ansteuerung mit Querschlusserkennung über Basisgerät möglich ▶ LED-Anzeigen für Schaltzustand Kanal 1/2, Versorgungsspannung und Störung	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	▶ PNOZ po3p: 773 634 ▶ PNOZ po4p: 773 635
	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	773 630
	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	773 631
▶ 2-kanalige Ansteuerung mit Querschlusserkennung über Basisgerät möglich ▶ LED-Anzeigen für Schaltzustand Kanal 1/2, Versorgungsspannung und Störung ▶ geeignet für das sichere Schalten von Lasten mit der Gebrauchskategorie AC3 (z. B. Motor) ▶ externer Start/Stopp-Eingang für nicht sicherheitsgerichtetes Schalten einer Last	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, CCC	773 632

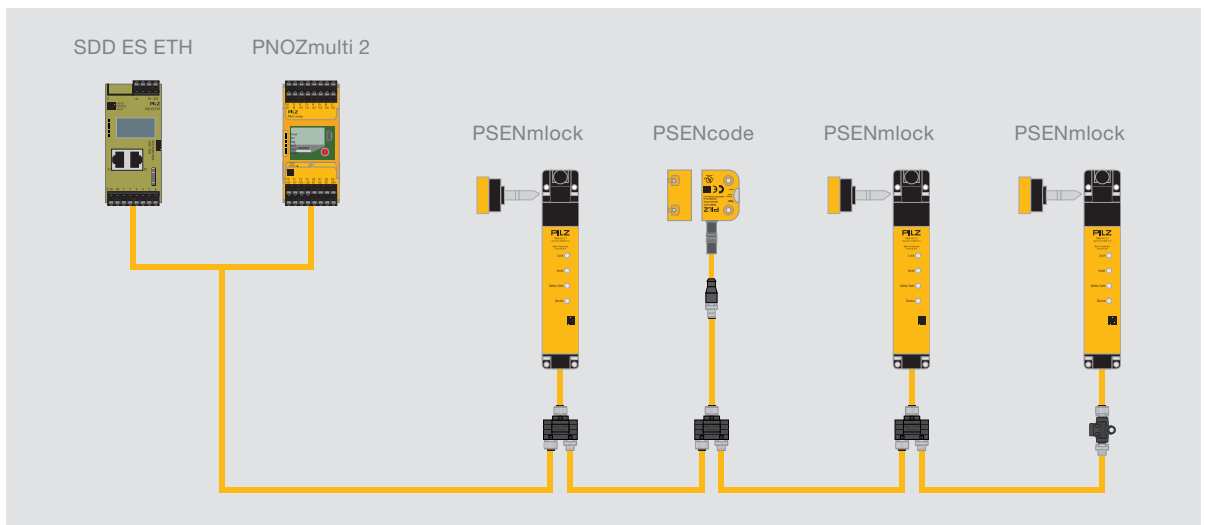
Technische
Dokumentation zu
Sicherheitsrelais
PNOZpower:

 Webcode:
web150107

Online-Info unter
www.pilz.com

► Safety Device Diagnostics

In Verbindung mit beispielsweise PNOZsigma oder PNOZ X bietet die Safety Device Diagnostics (SDD) eine einfache und umfangreiche Diagnose von Sicherheitsgeräten. Die Melde-I/Os der Sicherheitsgeräte, wie PSENcode, werden in ihrer Funktion erweitert. Es werden Statusinformationen abgefragt, Konfigurationsparameter gelesen und Aktionen ausgeführt. Die Safety Device Diagnostics ist die ideale Lösung für Ihre Applikation, damit Sie jederzeit und von überall den Überblick über die Sicherheitsgeräte behalten.



Weniger Serviceeinsätze, höhere Verfügbarkeit

Die Verfügbarkeit von Maschinen und Anlagen wird auch von Sicherheitsgeräten bestimmt. Dank erweiterter Diagnosemöglichkeiten von Pilz Sicherheitsgeräten mit Safety Device Diagnostics können Serviceeinsätze bei Ihren Kunden reduziert werden. Endanwender profitieren von einer höheren Maschinenverfügbarkeit dank schneller Fehlerdiagnose. Zudem birgt die Safety Device Diagnostics die Möglichkeit, einen Schnittpunkt zum Anlagenbus für alle Sicherheitsgeräte anzubieten. Dank ihrer einfachen Erweiterbarkeit unterstützt die Safety Device Diagnostics den modularen Aufbau von Maschinen im Rahmen von Industrie 4.0.

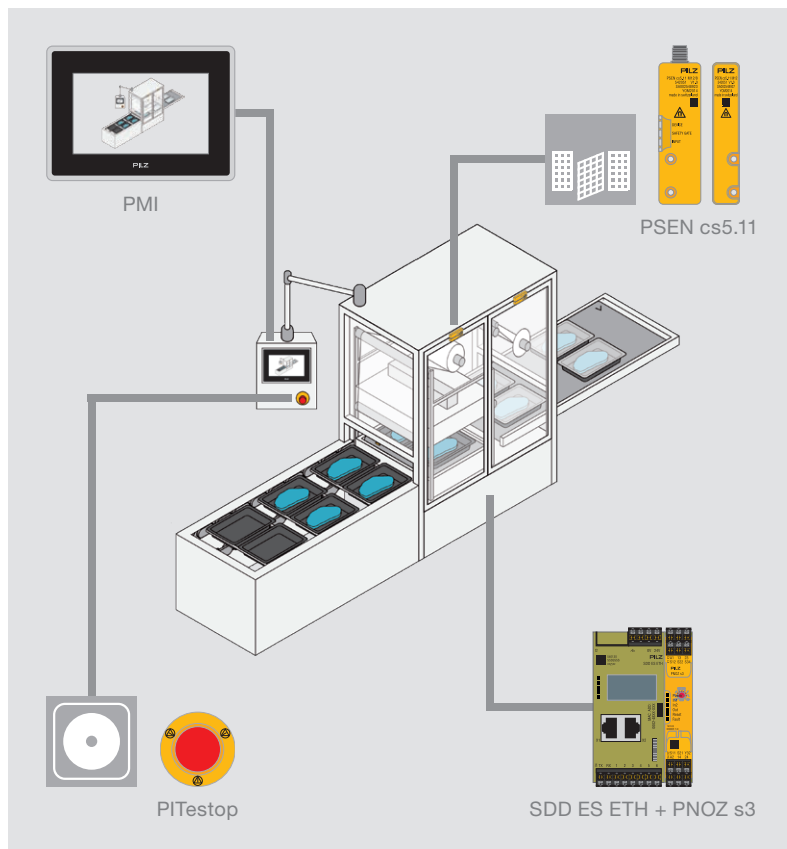
Komplettlösung für eine erweiterte Diagnose

Die Safety Device Diagnostics besteht aus einem Feldbusmodul plus Verteiler und Sicherheitsgeräten (z. B. Sensoren) und bietet in Verbindung mit z. B. PNOZsigma oder PNOZ X eine wirtschaftliche Komplettlösung. Die Sicherheitsgeräte werden durch das Feldbusmodul automatisch aktiviert, sodass die Meldekontakte für die Safety Device Diagnostics befähigt werden. So ist beispielsweise eine einfache Reihenschaltung von Sensoren im Feld sowie die Fernwartung via Webserver möglich. Die Lösung mit Safety Device Diagnostics bietet daher wesentlich mehr Vorteile als eine konventionelle Verdrahtung von Meldekontakten. Sie entscheiden, welche Lösung für Sie optimal ist: Der Sensor bleibt der gleiche.

Typenschlüssel Safety Device Diagnostics

SDD ES ETH

Produktbereich	Version
Safety Device Diagnostics	
Produktgruppe	ETH Kommunikationsmodul mit ETH-Schnittstelle
SDD ES – Safety Device Diagnostics	PROFIBUS Kommunikationsmodul mit PROFIBUS-Schnittstelle
Elektronikmodul Standard	PROFINET Kommunikationsmodul mit PROFINET-Schnittstelle
	EIP Kommunikationsmodul mit EtherNet/IP-Schnittstelle



Ihre Vorteile auf einen Blick

- ▶ umfangreiche Diagnose zur Verringerung von Serviceeinsätzen und Stillstandzeiten
- ▶ einfache Diagnose dank Verwendung der gleichen Sensoren und optionaler IP67-Verkabelung
- ▶ direkter Informationserhalt durch das Display am Feldbusmodul
- ▶ gezielte Ansteuerung einzelner Sensoren in der Kette
- ▶ schnelle und einfache Installation durch Reihenschaltung im Feld
- ▶ Anschluss von Fremdgeräten direkt über die I/Os am Feldbusmodul möglich
- ▶ wirtschaftliche Komplettlösung, z. B. mit PNOZ X, PNOZsigma, PNOZmulti 2 oder PSS 4000



Komponenten für Ihre sichere Lösung	Bestellnummer
Sensor: PSEN cs5.11	542 011
Anschluss: PSEN cable, M12, 8-polig, 5 m Verteiler IP20	540 320 535 112
Auswertegerät: PNOZ s3	751 103
Feldbusmodul: SDD ES ETH	540 130
- Federkraftklemmen	540 121
- steckbare Schraubklemmen	540 120

Prädestiniert sind hier die codierten Sicherheitsschalter PSENcode, die häufig auch in Reihe geschaltet werden, siehe PSENcode schmale Bauform.

Immer aktuell
informiert über
Safety Device
Diagnostics:

Webcode:
web150456

Online-Info unter
www.pilz.com



► Technische Daten – Safety Device Diagnostics

Safety Device Diagnostics

Gemeinsame Merkmale

- System bestehend aus Feldbusmodul, Verteiler und Sicherheitsgeräten (z. B. PSENcode, PSENmlock)
- automatische Aktivierung der Sicherheitsgeräte durch das Feldbusmodul
- passend für 16 Sensoren in Reihe oder einzeln verdrahtet
- 6 zusätzlich konfigurierbare I/Os
- Kabellängen:
 - insgesamt max. 900 m
 - Gerät 1 zu Gerät 2: 50 m
 - letztes Gerät zu Kommunikationsmodul: 150 m
- Reaktionszeiten (nicht sicherheitsrelevant):
 - sicherheitsrelevante Daten: siehe einzelnes Schaltgerät
 - Diagnosedaten: < 2 Sekunden



SDD ES ETH

Typ

SDD ES ETH

SDD ES PROFIBUS

SDD ES PROFINET

SDD ES EIP

SDD ES Set Screw Terminals

SDD ES Set Spring Loaded Terminals

PSEN Y junction M8-M12/M12 PIGTAIL

PSEN Y junction M12-M12/M12 PIGTAIL

PSEN Y junction M12 SENSOR

PSEN Y junction M12 cable

PSEN Y junction M8 SENSOR

PSEN Y junction M8 cable

PSEN ix2 F4 code

PSEN ix2 F8 code

SDD ES ETH Starter-Set I

Merkmale	Zertifizierungen	Bestellnummer
Kommunikationsmodul mit ETH-Anbindung	CE, cULus Listed	540 130
Kommunikationsmodul mit PROFIBUS-Anbindung	CE, cULus Listed	540 132
Kommunikationsmodul mit PROFINET-Anbindung	CE, cULus Listed	540 138
Kommunikationsmodul mit EtherNet/IP-Anbindung	CE, cULus Listed	540 137
steckbare Schraubklemmen	-	540 120
Federkraftklemmen	-	540 121
Verteiler mit Pigtail IP67 für einen Sensor	-	540 337
Verteiler mit Pigtail IP67 für einen Sensor	-	540 338
Verteiler ohne Pigtail IP67 für einen Sensor	-	540 315
Verteiler ohne Pigtail IP67 für einen Sensor	-	540 316
Verteiler ohne Pigtail IP67 für einen Sensor	-	540 317
Verteiler ohne Pigtail IP67 für einen Sensor	-	540 318
Verteiler IP20 für bis zu vier Sensoren	UL/cUL	535 111
Verteiler IP20 für bis zu acht Sensoren	UL/cUL	535 112
▶ Kommunikationsmodul mit ETH-Anbindung ▶ zwei PSENcode-Sensoren ▶ Verteiler ▶ PSEN-Kabel ▶ Ethernet-Kabel ▶ Netzgerät ▶ Federkraftklemmen	-	540 110

Technische
Dokumentation zu
Safety Device
Diagnostics:

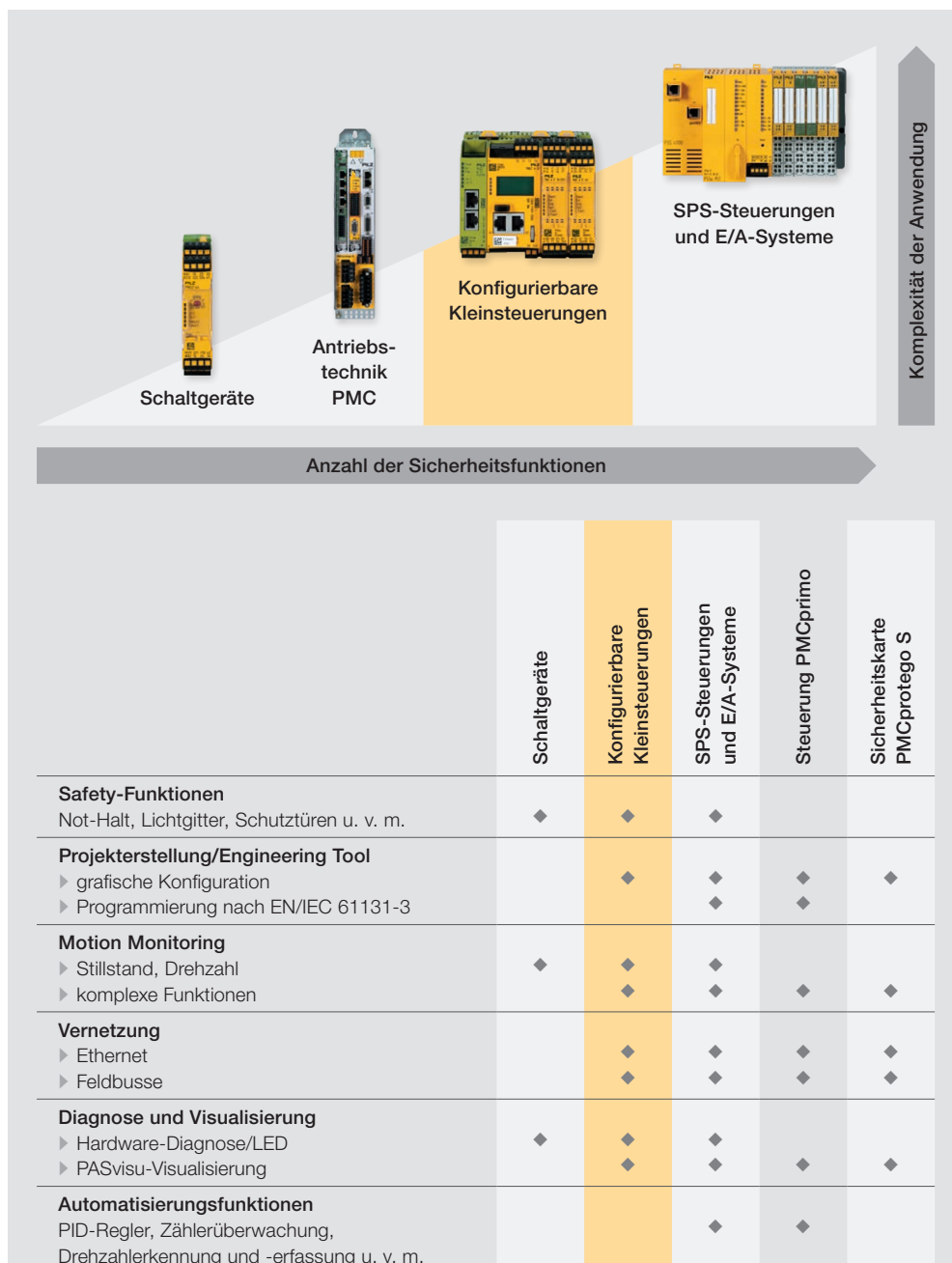
 Webcode:
web150635

Online-Info unter
www.pilz.com

► Konfigurierbare sichere Kleinsteuerungen



Weltweit vertrauen Anwender dem Marktführer der konfigurierbaren Sicherheitssteuerungen. PNOZmulti steht für Sicherheit und einfache Integration in Produktionsprozesse. Durch den Einsatz von PNOZmulti für die Überwachung Ihrer Sicherheitsfunktionen können Sie die Produktivität Ihrer Maschinen und Anlagen steigern. Als Hersteller profitieren Sie von kurzen Engineeringzeiten: nur ein Softwaretool von der Planung bis zur Wartung und einfache Inbetriebnahme. PNOZmulti bietet für jede Ihrer Automatisierungsaufgaben die richtige Lösung und ist dabei so einfach einsetzbar wie ein Sicherheitsschaltgerät, aber so flexibel wie eine programmierbare Steuerung.





Produktbereich

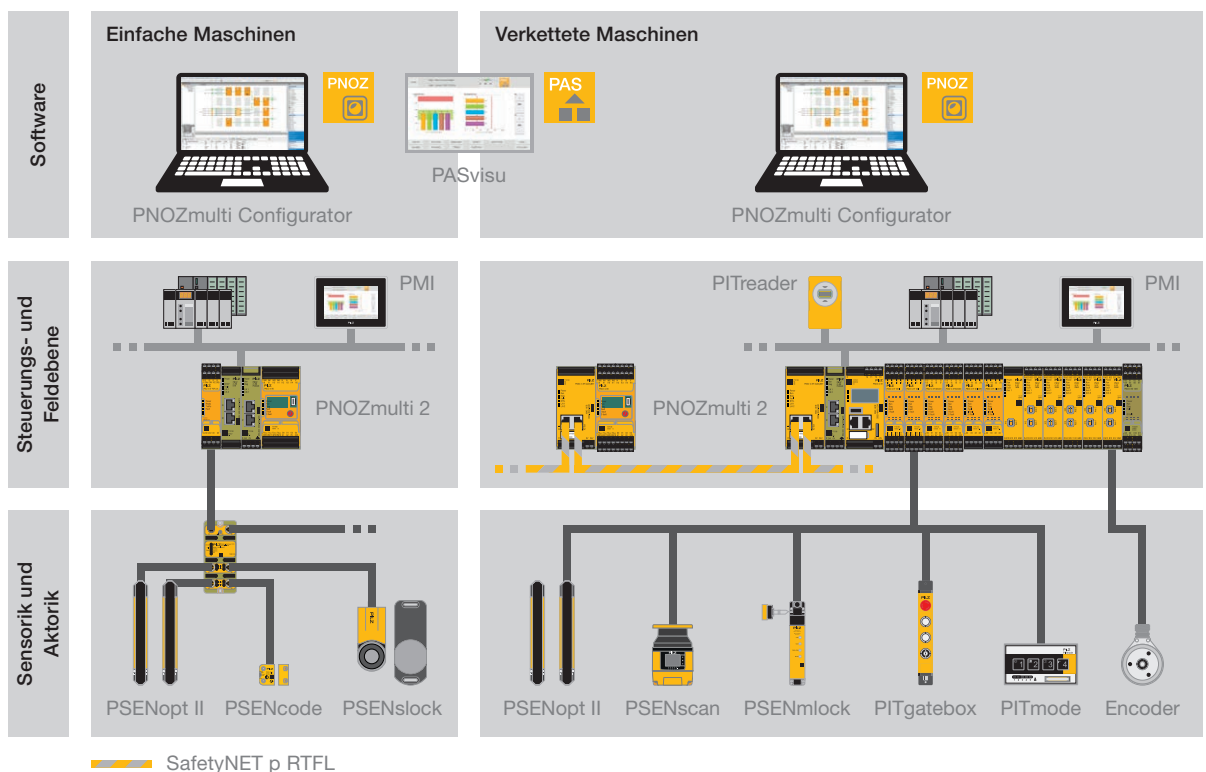
Konfigurierbare sichere Kleinststeuerungen

▸ Konfigurierbare sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti 2	66
▸ Softwaretools PNOZmulti Configurator, Diagnoselösung PVIS	96
▸ Zubehör PNOZmulti	98
▸ Dezentrale Module PDP67	100
▸ Kabelnavigator	102

► Konfigurierbare sichere Kleinststeuerungen PNOZ



Setzen Sie auf einen Bestseller und den weltweiten Sicherheitsstandard für alle Maschinentypen. Die Kleinststeuerungen PNOZmulti sind beim Absichern von Maschinen und Anlagen hunderttausendfach bewährt. Wir schreiben die Erfolgsgeschichte stetig weiter! Die zweite Generation der kleinen Sicherheitssteuerungen bietet Ihnen einen modularen Aufbau der Hardware, geprüfte Softwarebausteine und eine hohe Konnektivität. Komfortable, web-basierte Visualisierung und einfache Diagnosemöglichkeiten verkürzen Stillstandzeiten. Komplettlösungen mit Aktorik, Sensorik und Bedienterminals sorgen in Verbindung mit den Kleinststeuerungen PNOZmulti 2 für eine sichere Interaktion von Mensch und Maschine und für wirtschaftliche Sicherheitslösungen aus einer Hand.



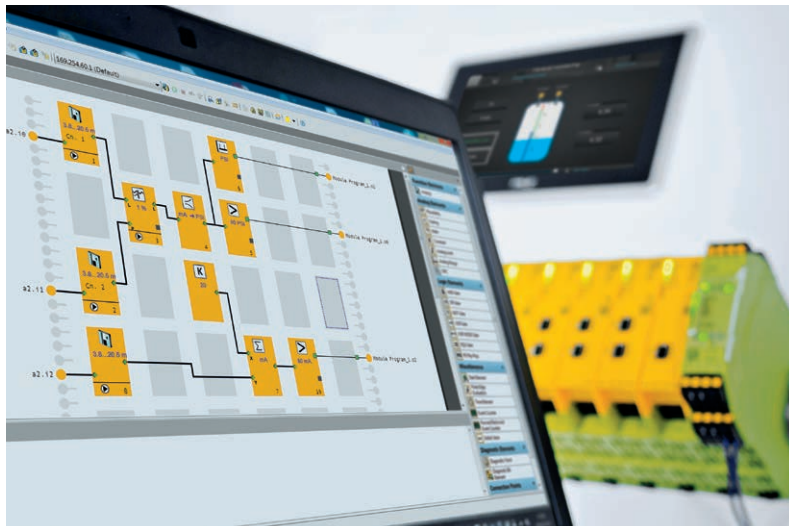
Weltweiter Sicherheitsstandard – einfach, schnell, sicher

Die konfigurierbaren sicheren Kleinststeuerungen PNOZmulti eignen sich sowohl für einfache Maschinen als auch für große Automatisierungsprojekte. Eine breite Palette an Erweiterungsmodulen, auch für spezielle Anwendungen, bietet Ihnen höchste Flexibilität in Ihrer Applikation. Unabhängig von der übergeordneten Betriebssteuerung können Sie PNOZmulti standardisiert für die Überwachung Ihrer Sicherheitsfunktionen einsetzen. Die Feldbus- und Kommunikationsvielfalt bietet hohe Konnektivität. Anpassung an wechselnde Anforderungen Ihrer Applikation sind durch das grafikbasierte

Softwaretool PNOZmulti Configurator einfach, schnell und sicher umsetzbar. Eine aufeinander abgestimmte Komplettlösung für Ihre Automatisierungsaufgaben erhalten Sie in Verbindung mit

- der sicheren Sensorik PSEN
- den Bediengeräten PIT
- der dezentralen Peripherie PDP67
- den Diagnose- und Visualisierungspanels PMVisu
- den webbasierten Visualisierungssystemen PASvisu
- der Antriebslösung PMC

multi 2 – viele Funktionen, eine Lösung!



Durch ein intuitiv bedienbares Softwaretool ermöglicht PNOZmulti die grafische Konfiguration komplexer Vorgänge ohne Programmierkenntnisse.

Einer für alle, alle für einen

Das Softwaretool PNOZmulti Configurator wird Sie durch die einfache Handhabung überzeugen: installieren, öffnen, intuitiv arbeiten. Zudem haben Sie mehrere Möglichkeiten, Ihre Diagnose durchzuführen – für eine hohe Anlagenverfügbarkeit und geringe Stillstandzeiten. Die Feldbus- und Kommunikationsvielfalt ist ein großes Plus bei PNOZmulti. Denn so kann das System unabhängig von der übergeordneten Betriebssteuerung eingesetzt werden. Eine breite Palette an Erweiterungsmodulen bietet Ihnen höchste Flexibilität und Sicherheit in der Applikation. Verfügbar sind Eingangs- und Ausgangsmodule, Motion-Monitoring-Module und Linkmodule.

Rationalisierungspotenzial: Sicherheitskomponenten decken Automatisierungsaufgaben ab

PNOZmulti ist leistungsfähig genug, um an kleineren Maschinen die komplette Maschinensteuerung zu übernehmen. Sie können sich auf qualitativ hochwertige Produkte verlassen. Überdies kann er durch den Verzicht auf ein zusätzliches Steuerungssystem Einsparungen in vielen verschiedenen Bereichen erzielen, angefangen von den Hardware-Kosten über den Platz im Schaltschrank bis hin zu Beschaffungs- und Bevorratungskosten.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ▶ kosteneffektiv und nachhaltig: weltweiter Sicherheitsstandard für zahlreiche Automatisierungsumgebungen und Kommunikationssysteme
- ▶ von der Planung bis zur Wartung nur ein System
- ▶ flexibel: Konfiguration durch geprüfte Software-Bausteine, einfache Änderungen und Anpassungen
- ▶ maßgeschneiderte Kosten: exakte Anpassung an Ihre Applikation mit Erweiterungsmodulen
- ▶ minimale Maschinenstillstandzeiten und hohe Anlagenverfügbarkeit durch einfache und durchgängige Diagnose
- ▶ maximale Sicherheit – je nach Beschaltung Sicherheitskategorien bis PL e und SIL CL 3
- ▶ kurze Inbetriebnahmezeiten durch einfache Verdrahtung
- ▶ Rationalisierungspotenzial, da Sicherheitskomponenten Automatisierungsaufgaben abdecken
- ▶ international einsetzbar, da weltweit zertifiziert
- ▶ anwenderfreundlich durch technischen Support

Immer aktuell informiert über konfigurierbare sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti:

Webcode:
web150495

Online-Info unter
www.pilz.com

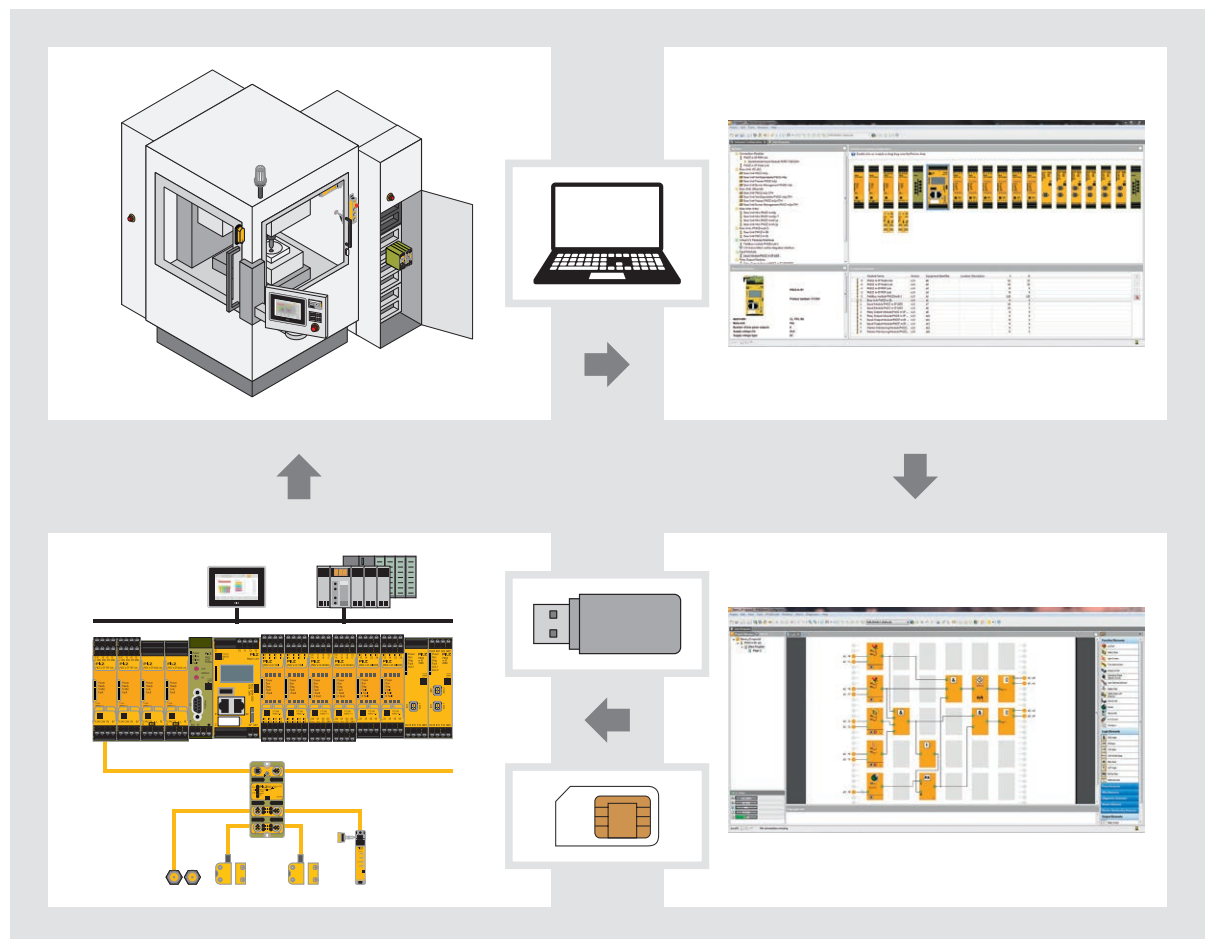


► Konfigurationssoftware PNOZmulti Configurator

PNOZ

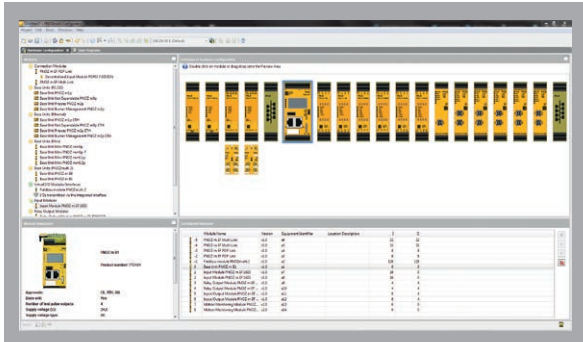


Mit den Kleinststeuerungen PNOZmulti können Sie ganz einfach projektieren, konfigurieren, dokumentieren und in Betrieb setzen. Komfortable Diagnoselösungen reduzieren die Stillstandzeiten Ihrer Maschine oder Anlage. Dazu stehen unsere bedienerfreundlichen Softwaretools zur Verfügung. Mit dem PNOZmulti Configurator erstellen Sie Ihre Sicherheitsschaltung am PC. Die Software verfügt über einen hohen Funktions- und Befehlsumfang, sodass auch größere Projekte problemlos realisiert werden können. Für die komfortable Diagnose nutzen Sie die Tools der Diagnoselösung PVIS. Ihre Automatisierung haben Sie mit der webbasierten Visualisierungssoftware PASvisu komplett im Blick.

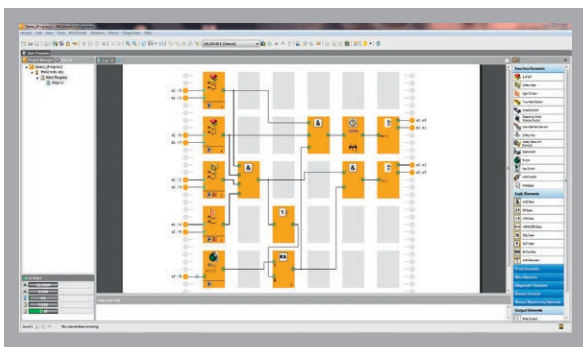


Von Ihrer Anwendung zur Lösung mit PNOZmulti. Konfigurieren Sie die Hardware und die Sicherheitsschaltung im komfortablen Softwaretool PNOZmulti Configurator. So verkürzen Sie Ihre Time-to-Market und schöpfen große Einsparpotenziale in allen Engineering-Phasen aus – von der Planung bis zur Wartung!

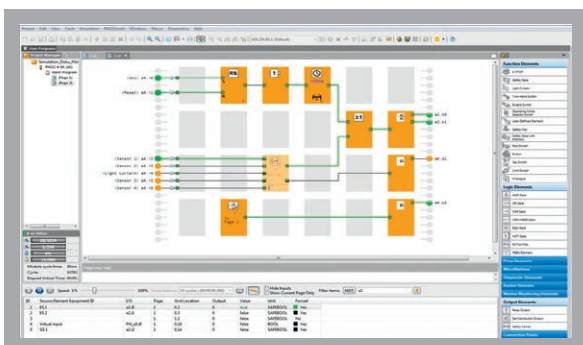
– eine für alles



Einfache Hardware-Konfiguration per Drag-and-drop.



Einfache Applikationserstellung, mit der Maus verknüpfbar.



Die Zustände der Ein- und Ausgänge der konfigurierten Elemente sowie der Verbindungen zwischen den Elementen werden angezeigt.

Flexibel einsetzbar – ohne Programmierkenntnisse

Zuerst wählen Sie die benötigte Hardware per Drag-and-drop aus. Die Hardware besteht aus einem Basisgerät und bei Bedarf aus Erweiterungsmodulen. Die Zahl der verfügbaren Ein- und Ausgänge wird tabellarisch angezeigt. Das Softwaretool unterstützt Sie, indem es beispielsweise die verfügbaren Erweiterungsmodule für das ausgewählte Basisgerät auflistet. Zudem gibt das Tool Hilfestellung, falls die zulässige Zahl der Erweiterungsmodule überschritten ist oder die Module falsch platziert werden.

Verdrahten mit der Maus

Alle Elemente einer Sicherheitsschaltung stehen Ihnen auf der grafikbasierten, Windows®-konformen Bedienoberfläche als Funktionsbausteine für Eingangselemente wie Not-Halt, Schutztüren, Lichtgitter, analoge Messwerte zur Verfügung. Als Ausgangselemente sind Relais- oder Halbleiter bzw. Sicherheitsventile auswählbar. Spezielle Anwendungen wie Brenner, Motion Monitoring, Pressen, Autorisierung, Betriebsartenwahl und viele andere mehr können genauso komfortabel auf die Bedienoberfläche gezogen, applikationsspezifisch konfiguriert und mit den Logikelementen verknüpft werden. Umfangreiche Diagnosemöglichkeiten erhöhen die Anlagenverfügbarkeit und senken Stillstandzeiten.

Fehlerfrei durch Offline-Simulation

Ab Version 10.9 können Sie Ihr konfiguriertes Anwenderprogramm ohne Hardware-Einsatz mit der Funktion Simulation schon vor der Inbetriebnahme testen. Simulation eröffnet erhebliche Einsparpotenziale bei der Projektierung durch die Verifikation komplexer Logik per Mausklick. Simulation hilft dabei, die Risiken für Mensch und Maschine und die Installationskosten zu senken.

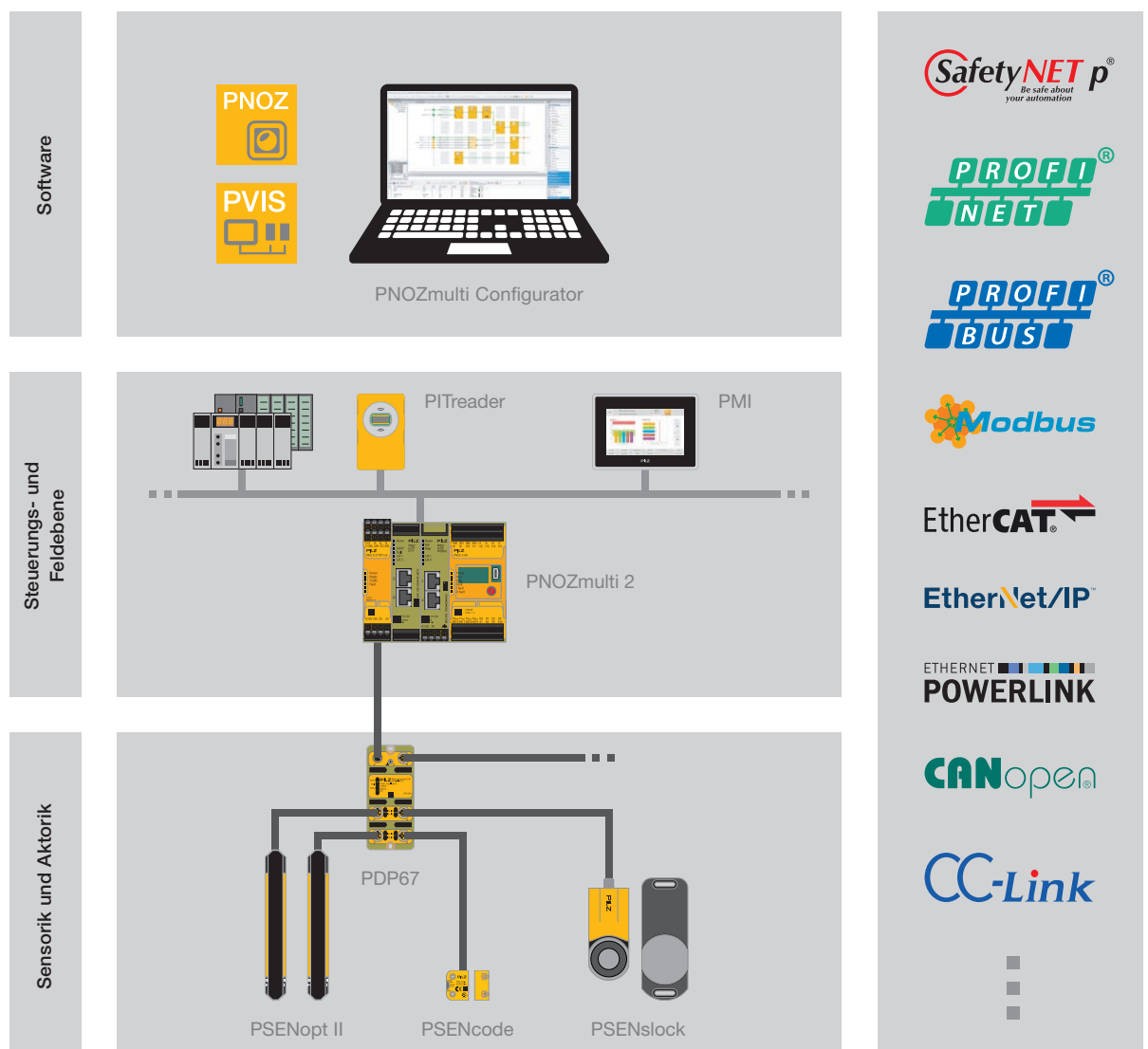
Video-Tutorials – wir stellen für jedes neue Release ein Video-Tutorial auf unserer Website zur Verfügung.

Online-Info unter www.pilz.com/pnozmulti-tools

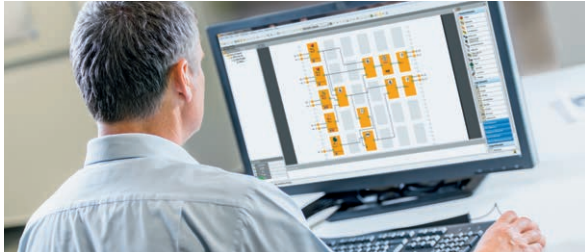
► Optimale Visualisierung und einfache Diagnose



Bei den konfigurierbaren sicheren Kleinststeuerungen PNOZmulti haben Sie zahlreiche Möglichkeiten, Ihre Diagnose durchzuführen: für hohe Anlagenverfügbarkeit und geringe Stillstandzeiten. Im Softwaretool PNOZmulti Configurator ist die Diagnoselösung PVIS nur einen Klick entfernt. Oder Sie setzen auf unsere Bedienterminals PMLvisu mit der vorinstallierten Visualisierungssoftware PASvisu. Über die Schnittstellen Ethernet TCP/IP oder Modbus TCP oder mittels Feldbusmodul senden Sie Statusmeldungen an die angeschlossene SPS-Steuerung. PNOZmulti können Sie an alle gängigen Kommunikationsnetzwerke anschließen.



Kleinststeuerungen PNOZmulti 2 – Komplettlösungen in Verbindung mit der webbasierten Visualisierungssoftware PASvisu, den Bedienterminals PMI, der Zugangsberechtigung PITreader, der sicheren Sensorik PSEN und der dezentralen Peripherie PDP67!



Mit der Diagnoselösung PVIS Stillstandzeiten reduzieren

Eine zuverlässige und komfortable Diagnose ist die Voraussetzung dafür, dass Maschinen und Anlagen effizient, kostengünstig und ohne Unterbrechung produzieren können. Mit PVIS hat Pilz eine durchgängige Diagnoselösung für die gesamte Bandbreite von kleinen Maschinen bis hin zu großen Anlagen entwickelt. PVIS dient der Visualisierung der Diagnoseinformationen von PVIS-fähigen-Steuerungen wie Kleinststeuerungen PNOZmulti oder der Antriebstechnik PMC. In Verbindung mit den Bedienterminals PMI erhalten Sie eine ganzheitliche, integrierte Diagnoselösung. Mit den PVIS OPC- und OPC UA Tools steht PVIS auf der Basis von Standardsoftware-Schnittstellen zur Verfügung und lässt sich so in fast alle Umgebungen integrieren. Der OPC UA Standard kommt bei Smart-Factory-Anlagen im Rahmen der Industrie 4.0 zum Einsatz. Im Störfall gewährleisten u. a. Klartextmeldungen mit genauer Ortsbeschreibung, eindeutig definierte Zuständigkeiten und eine integrierte Erstfehleranzeige den schnellen Wiederanlauf der Produktion. Der PNOZmulti Configurator enthält das PNOZmulti-Projekt, Texte für die Diagnose, Lösungsvorschläge und einiges mehr. Ihre Vorteile liegen auf der Hand: geringer Aufwand bei der Projektierung, hohe Flexibilität und Reduktion von Stillstandzeiten.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ▶ Zeitersparnis bei der Fehlersuche und Behebung der Störung – schneller Wiederanlauf der Maschine
- ▶ Maschinenbediener wissen anhand der Klartextmeldungen sofort, welche Störung vorliegt
- ▶ aktive Unterstützung des Bedieners bei der Störungsbeseitigung durch Schritt-für-Schritt-Anweisungen
- ▶ PVIS nennt den „Zuständigen“ für die Beseitigung der Störung – z. B. einen Wartungsingenieur
- ▶ verkürzte Zeit zwischen Maschinenstillstand und Wiederanlauf

Immer aktuell informiert über das Softwaretool Diagnoselösung PVIS:

Webcode:
web150398

Online-Info unter
www.pilz.com



Bedienterminals PMIvisu mit Visualisierungssoftware PASvisu.

Anbindung der konfigurierbaren sicheren Kleinststeuerungen PNOZmulti an die Visualisierungssoftware PASvisu

Visualisieren Sie Ihre Anlagen, in denen Sie die Kleinststeuerungen PNOZmulti einsetzen, jetzt mit der optimal abgestimmten Software und den passenden Bedienterminals!

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ▶ einfache und intuitive Handhabung bei maximaler Benutzungsgänglichkeit
- ▶ Nutzung von aktuellen Web-Technologien: HTML5, CSS3 und JavaScript
- ▶ geringe Stillstandzeiten durch Remote-Zugriff mit echter Client-/Server-Funktionalität

Weitere Informationen zu PASvisu und PMIvisu finden Sie auf den Seiten 176 und 182.

► Konfigurierbare sichere Kleinststeuerungen PNOZ



Sie können die konfigurierbaren sicheren Kleinststeuerungen PNOZmulti 2 unabhängig von Maschinentyp, Anlagenart, Land oder Branche für das sicherheitsgerichtete Abschalten von Maschinen und Anlagen normenkonform und sicher bis PL e nach EN ISO 13849-1 und bis SIL CL 3 nach EN/IEC 62061 einsetzen. PNOZmulti 2 sorgt für ein gesteuertes und damit sicheres Stillsetzen einer Bewegung, dient zur Positionsüberwachung oder zur Unterbrechung einer Bewegung bei einem Eingriff durch den Anwender.

Unabhängig und standardisierbar

Ihre Sicherheitsarchitektur erstellen Sie für die anlagebedingten Sicherheitsfunktionen und unabhängig von der übergeordneten Anlagensteuerung. Einmal erstellte Anwenderprogramme lassen sich immer wieder flexibel anpassen und wiederverwenden. Dadurch ergeben sich für Sie Zeitersparnis- und Kostenvorteile, die Ihre Engineeringkosten von der Projektierung bis zur Wartung senken.

Modular und flexibel

PNOZmulti 2 ist ein modulares System und besteht aus einem Basisgerät plus Erweiterungsmodulen. 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.



PNOZ m B1



PNOZ m B1 Burner



PNOZ m B0

Basisgeräte PNOZmulti 2 – die Basis für Ihre Anwendung

Die Basisgeräte sind nur 45 mm breit und haben ein beleuchtetes Display.

- PNOZ m B1 – für große Projekte. Keine Ein- oder Ausgänge auf dem Basisgerät, Anzahl der E/As über Erweiterungsmodule steuerbar. Mit 2 integrierten ETH-Schnittstellen und Modbus-TCP on-board.
- PNOZ m B1 Burner – speziell für Anwendungen in der industriellen Feuerungstechnik
- PNOZ m B0 – das Universelle. Mit Ein- und Ausgängen on-board.

Ihre Vorteile auf einen Blick

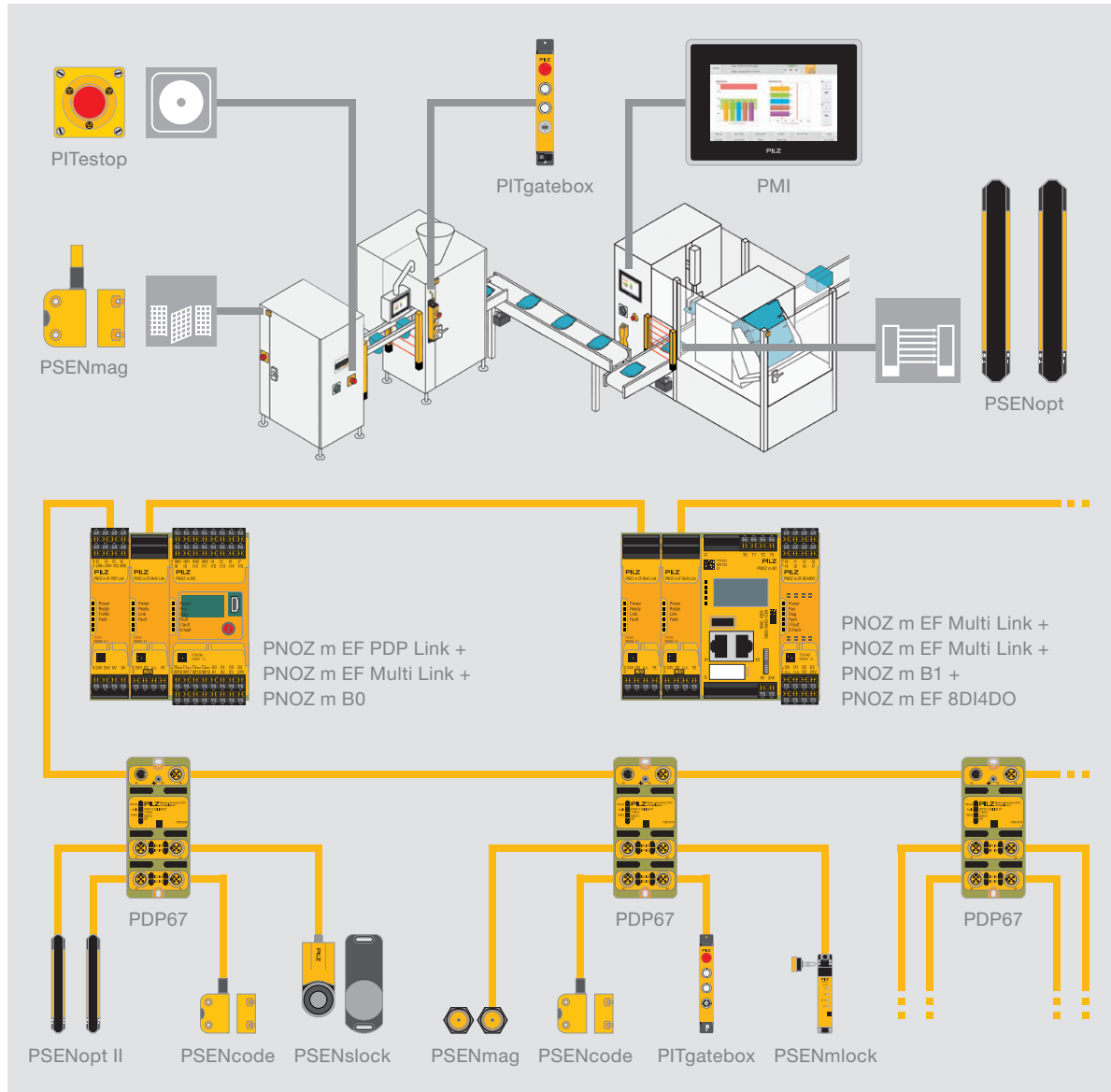
- sicherer Betrieb durch zertifizierte Hard- und Software
- einfach konfigurieren dank komfortabler Softwaretools
- kurze Time-to-Market, da Ein- und Ausgänge frei konfigurierbar sind
- passende Module für jede Anforderung – flexibel, einfach, wirtschaftlich erweitern
- kurze Stillstandzeiten durch umfassende Diagnosemöglichkeiten
- schnelle Inbetriebnahme durch einfache Verdrahtung mit steckbaren Klemmen
- maximale Sicherheit – je nach Applikation bis zu PL e und SIL CL 3

Basisgeräte
PNOZmulti 2:
Technische
Merkmale
ab Seite 86

Webcode:
web150382

Online-Info unter
www.pilz.com

multi 2 – die Erfolgsgeschichte geht weiter!



Die dezentralen Module PDP67 können über ein Linkmodul an PNOZmulti 2 angeschlossen werden – zur kostengünstigen, einfachen, dezentralen Erweiterung. Zudem stehen Multi-Linkmodule zur Vernetzung mehrerer Basisgeräte zur Verfügung.

Dezentral im Feld

Das PDP-Linkmodul dient als Schnittstelle für die dezentralen Module PDP67 (nach Schutzart IP67) zum Basisgerät. Die Signale der angeschlossenen Sensoren werden so direkt aus dem Feld zur weiteren Verarbeitung an das PDP-Linkmodul weitergeleitet. Mit bis zu 16 PDP67-Modulen an einem Basisgerät erhöht sich die Anzahl der anschließbaren Sensoren um 64. So sieht eine wirtschaftliche Lösung aus!

Komplexe Aufgaben – eine Teamarbeit

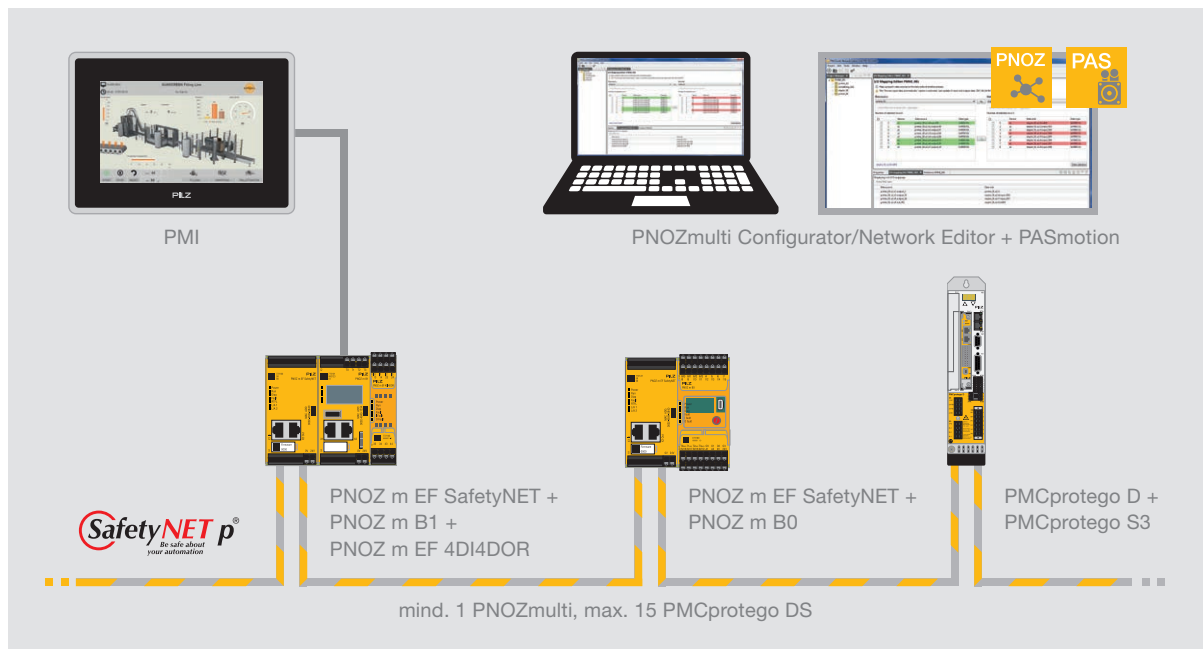
Das Multi-Linkmodul ermöglicht einen einfachen, sicheren Datenaustausch mehrerer Basisgeräte untereinander. Dank des modularen Aufbaus von PNOZmulti 2 können an einem Basisgerät mit bis zu vier Linkmodulen unterschiedliche Topologien realisiert werden. So können Anwender mehrere PNOZmulti-Einheiten zur Umsetzung von Sicherheitsfunktionen komplexer Maschinen und Anlagen miteinander verbinden.

Immer aktuell informiert über konfigurierbare sichere Kleinsteuerungen PNOZmulti 2:

Webcode:
web150500

Online-Info unter
www.pilz.com

► Sichere Kommunikation über SafetyNET p RTFL



Sichere Kommunikation über das Echtzeit-Ethernet SafetyNET p RTFL mit PNOZmulti 2 und der Safe Motion Lösung PMCprotego DS. Auch als reines PNOZmulti 2-Netzwerk mit bis zu 16 Teilnehmern möglich.

Für komplexe Maschinen und Anlagen

Bis zu 16 Basisgeräte können Sie jetzt über das sichere Echtzeit-Ethernet SafetyNET p RTFL verlinken. Dazu setzen Sie das Erweiterungsmodul PNOZ m EF SafetyNET ein. Es werden 32-Bit-Daten über RTFL ausgetauscht, die in Ihrer Anwendung kurze Zykluszeiten ermöglichen. Eine klar strukturierte Datenschnittstelle, bei der die Eingänge mit 128 Bit und die Ausgänge mit 32 Bit konfiguriert sind, kennzeichnet die Datenverbindung. Für die Konfiguration eines SafetyNET p-Netzwerks und zur Projektkopplung kommt der PNOZmulti Network Editor zum Einsatz. Dieser wird direkt aus dem PNOZmulti Configurator aufgerufen und kann Variablen des Ein- bzw. Ausgangsabbildes von PNOZmulti-Projekten miteinander verknüpfen. Nach dem Upload in die PNOZmulti-Systeme steht das SafetyNET p-Netzwerk zum Einsatz bereit.

Sichere Antriebslösungen im System

Sie können das System nur aus PNOZmulti 2-Basisgeräten (PNOZ m B0 oder B1) aufbauen oder Sie binden die Safe Motion Lösung PMCprotego DS in das SafetyNET p-Netzwerk ein. PMCprotego DS setzt sich zusammen aus dem Servoverstärker PMCprotego D und der Sicherheitskarte PMCprotego S3. So entsteht eine sichere Antriebslösung in Verbindung mit PNOZmulti 2. Dieses überwacht die Antriebslösung und sorgt für ein gesteuertes und damit sicheres Stillsetzen der Bewegung.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- sichere Kommunikation über das Echtzeit-Ethernet SafetyNET p
- schnelle RTFL-Kommunikation mit kurzen Zykluszeiten
- bis zu 16 PNOZmulti-Systeme in Linientopologie mit einfacher Vernetzung mit dem PNOZmulti Network Editor
- Kombination PNOZmulti 2 und Safe Motion Lösung PMCprotego DS für eine sichere Antriebslösung

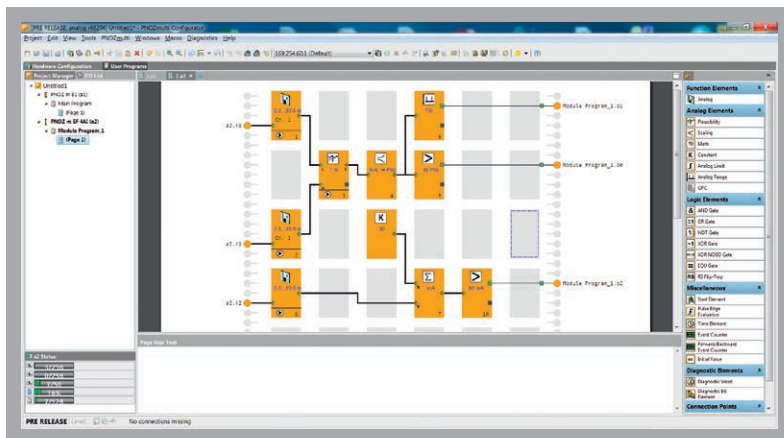
Technische Daten
SafetyNET p Modul
ab Seite 92:

Webcode:
web150393

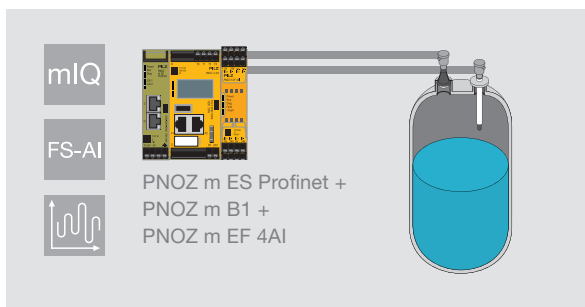
Online-Info unter
www.pilz.com

► Analoge Eingangssignale sicher überwachen

Das Analogeingangsmodul PNOZ m EF 4AI 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 Elemente/Bausteine zur Verfügung, mit denen Sie Grenzwerte und Bereichsüberwachung mit wenigen Mausklicks parametrieren. Zudem können Sie bereits bei der Konfigurierung die analogen Messwerte in numerische Größen mit beliebiger Maßeinheit skalieren. 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 Verfahrenstechnik und Seilbahn-/Liftbau geeignet.



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



Applikation Füllstandsmessung

Diese beispielhafte Applikation zeigt die sichere Erfassung des Füllstandes am Beispiel eines Chemikaltanks. Die Überwachung erfolgt mit PNOZmulti 2-Basisgerät PNOZ m B1 und Analogmodul PNOZ m EF 4AI. Zwei nicht sichere Sensoren sind am Analogmodul angeschlossen. Überwacht werden der Grenzwert und die Hysterese. Die beiden Sensoren werden verglichen.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- sichere und exakte Überwachung von Prozesswerten: bis zu PL e, SIL CL 3
- schnelle und einfache Projektierung: neue Softwarebausteine 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 sechs 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

Immer aktuell informiert über konfigurierbare sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti 2:

 Webcode:
web150300

Technische Daten ab Seite 88. Sie finden ein Video-Tutorial zur Konfiguration auf unserem YouTube-Kanal.

 Webcode:
web150385

Online-Info unter www.pilz.com

► Für die sichere Überwachung Ihrer Antriebe

Sichere Motion-Monitoring-Module

Die sicheren Motion-Monitoring-Module PNOZ m EF 1MM/2MM der konfigurierbaren sicheren Kleinststeuerungen PNOZmulti 2 sorgen für eine sichere Überwachung Ihrer Antriebe. Zusammen mit einem Basisgerät PNOZ m B0 oder PNOZ m B1 überwachen die Erweiterungsmodule eine oder zwei Achsen. Die sicheren Motion-Monitoring-Module für PNOZmulti 2 konfigurieren Sie einfach über das Softwaretool PNOZmulti Configurator. Im Tool konfigurieren Sie auch ein eigenständiges Modulprogramm (mIQ), das dann direkt auf dem Motion-Monitoring-Modul ausgeführt wird. Das hat ganz erhebliche Vorteile für Sie als Anwender: Möglich ist feingranulares Konfigurieren mehrerer Überwachungsbereiche wie beispielsweise Geschwindigkeit oder Drehzahl, die dann auf dem Erweiterungsmodul lokal ausgeführt werden. Für Sie als Anwender bedeutet das höhere Flexibilität. Darüber hinaus stehen Ihnen komfortable Diagnosemöglichkeiten und eine hohe Feldbus- und Kommunikationsvielfalt zur Verfügung.

Flexibel und robust

Über die **industrietaugliche Schnittstelle Mini I/O**, die sich durch eine besonders hohe Haltbarkeit auszeichnet, lassen sich alle gängigen Inkrementalgeber mittels antriebsspezifischer Verbindungskabel anschließen.

Sichere Bewegungsfunktionen nach EN/IEC 61800-5-2 und sichere Überwachungsfunktionen

Die EN/IEC 61800-5-2 beschreibt sogenannte „sichere Bewegungsfunktionen“, die Risiken im laufenden Betrieb reduzieren sollen. Eine sichere Überwachungsfunktion kann als ergänzende Sicherheitsfunktion betrachtet werden: Die Überwachungsfunktion basiert auf der normativen Bewegungsfunktion. Eine Überschreitung von parametrisierten Grenzwerten wird gemeldet, PNOZmulti 2 leitet im Fehlerfall und bei Verletzung von Schutzbereichen/Schutzräumen eine sichere Reaktion ein.

Mehr Informationen zur EN/IEC 61800-5-2:

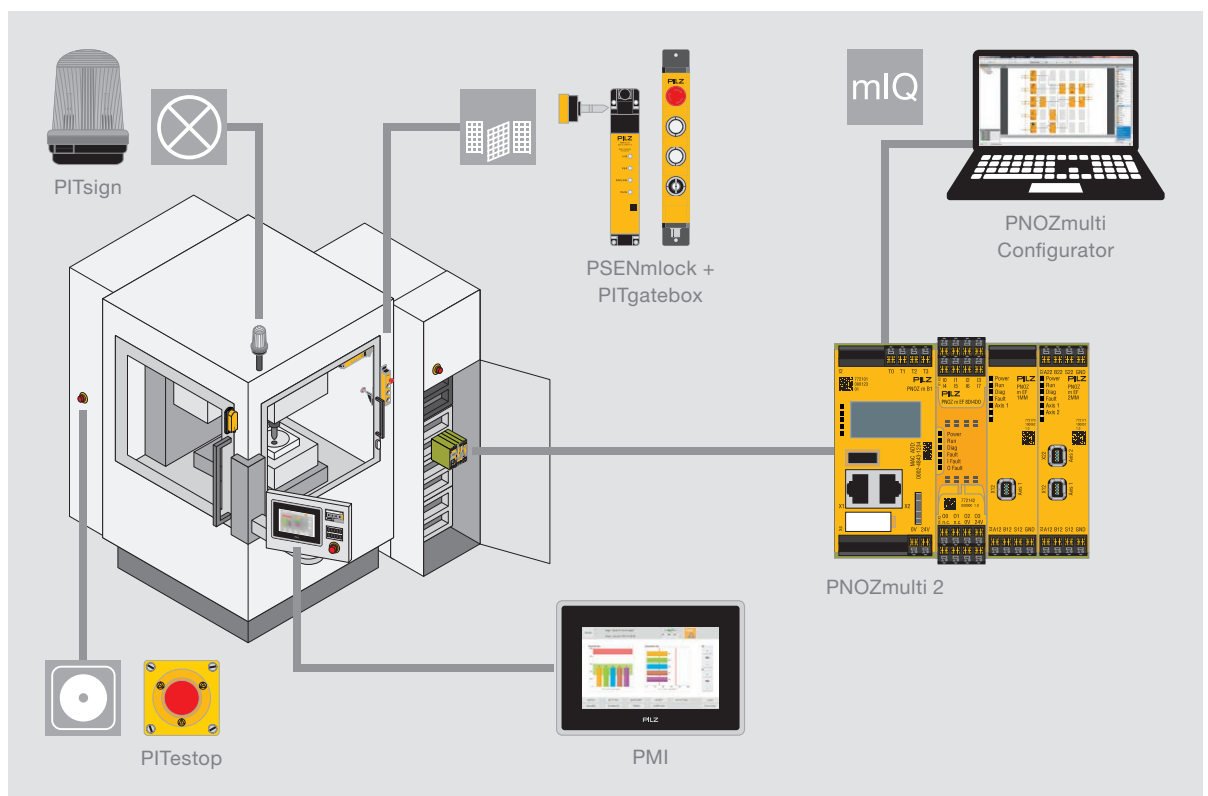
Webcode:
web200448

Online-Info unter
www.pilz.com

Zubehör:

Webcode:
web87010

Online-Info unter
www.pilz.com



Sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti 2 mit Modulprogramm (mIQ) zum Konfigurieren mehrerer Überwachungsbereiche wie beispielsweise Geschwindigkeit oder Drehzahl, die dann auf dem Erweiterungsmodul lokal ausgeführt werden.

Verfügbare Überwachungsfunktionen bei den Kleinsteuerungen PNOZmulti 2

- ▶ Sicherer Stopp 1 (safe stop): SS1
- ▶ Sicherer Stopp 2 (safe stop): SS2
- ▶ Sichere Geschwindigkeitsüberwachung (safe speed monitor): SSM
- ▶ Sicherer Geschwindigkeitsbereich (safe speed range): SSR-M
- ▶ Sichere Bewegungsrichtung (safe direction): SDI-M
- ▶ Sicherer Betriebshalt (safe operating stop): SOS-M
- ▶ Sicher begrenzte Beschleunigung (safely-limited acceleration): SLA-M
- ▶ Sicherer Beschleunigungsbereich (safe acceleration range): SAR-M
- ▶ Analogspannung (Spur S)

Drehgeber PSENenco für die sichere Bewegungsüberwachung!

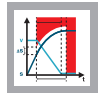
Die sicheren Inkrementaldrehgeber PSENenco senden Positionsänderungen einer Maschine oder von Maschinenteilen, beispielsweise in Werkzeugmaschinen oder Pressen, an das Auswertegerät wie die Kleinsteuerung PNOZmulti 2. Sie können HTL- oder SIN/COS-Signale ausgeben und auswerten lassen, um Ihre Applikation bestmöglich zu designen. Die hohe Auflösung erlaubt Ihnen schnelle Reaktionszeiten und präzise Messungen. PSENenco bietet in Kombination mit PNOZ m EF 1MM/2MM Sicherheitsfunktionen für Geschwindigkeit, Richtung, Beschleunigung und Stillstand mit unterschiedlichen Sicherheitsleveln in der jeweiligen Funktion an. Die einfache und schnelle Verkabelung wird durch die M23-Kabel von Pilz unterstützt.

Ihre Vorteile auf einen Blick

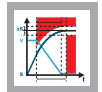
- ▶ maximale Flexibilität durch neue Modulprogramm-Technik (mIQ): gewohnt einfach im PNOZmulti Configurator konfigurierbar
- ▶ schnelle Reaktionszeiten: Basisgerät wird entlastet
- ▶ einfache Konfiguration der Motion-Monitoring-Safety-Funktionen über Softwarebausteine im PNOZmulti Configurator
- ▶ produktive Maschinen und Anlagen: mit PNOZmulti 2 reduzierte Kosten bei höchster Sicherheit
- ▶ Anschluss an alle gängigen Inkrementalgeber über industriegeeignete Schnittstelle Mini I/O

Ihre Vorteile auf einen Blick

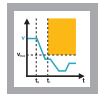
- ▶ ermöglicht geschwindigkeitsorientierte und lageorientierte Sicherheitsfunktionen
- ▶ hohe Flexibilität durch skalierbares Auswertungssystem
- ▶ hohe Auflösung erlaubt schnelle Reaktionszeiten und präzise Messungen
- ▶ ganzheitliche Sicherheitslösung zur Bewegungs- und Positionsüberwachung aus einer Hand
- ▶ einfache und schnelle Implementierung



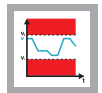
SS1



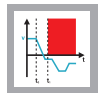
SS2



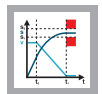
SSM



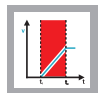
SSR-M



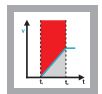
SDI-M



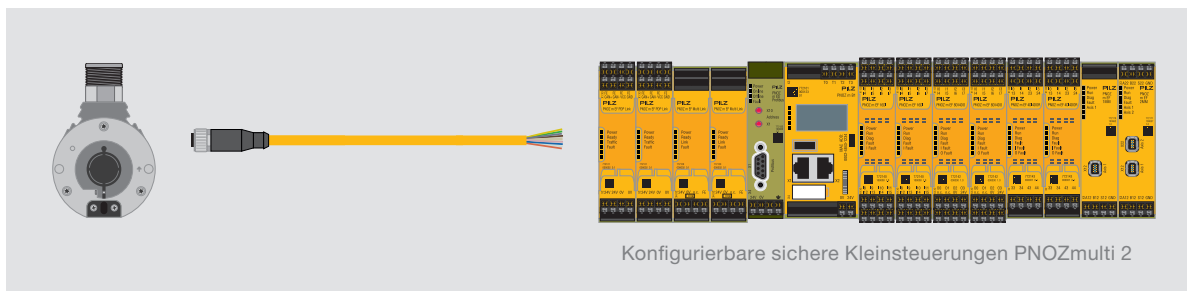
SOS-M



SLA-M



SAR-M



Konfigurierbare sichere Kleinsteuerungen PNOZmulti 2

PSENenco bietet in Kombination mit PNOZ m EF 1MM/2MM Sicherheitsfunktionen für Geschwindigkeit, Richtung, Beschleunigung und Stillstand mit unterschiedlichen Sicherheitsleveln in der jeweiligen Funktion an.

Technische Daten Motion-Monitoring-Module ab Seite 90:

Webcode: web150385

Online-Info unter www.pilz.com

► Für sichere Pressenanwendungen



Zweipoliges Halbleiterausgangsmodul PNOZ m EF 8DI2DOT

Für die sichere Überwachung mechanischer Pressen steht Ihnen 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 Sie mit einer individuellen Filterzeit konfigurieren, um einen störungsfreien Betrieb mit unterschiedlichen Eingangssignalen zu ermöglichen. 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.

Pressen-Elemente/Bausteine im Softwaretool PNOZmulti Configurator:

- Betriebsarten wie Einrichtbetrieb, 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
- Hubauslösung mittels einer Zweihandansteuerung

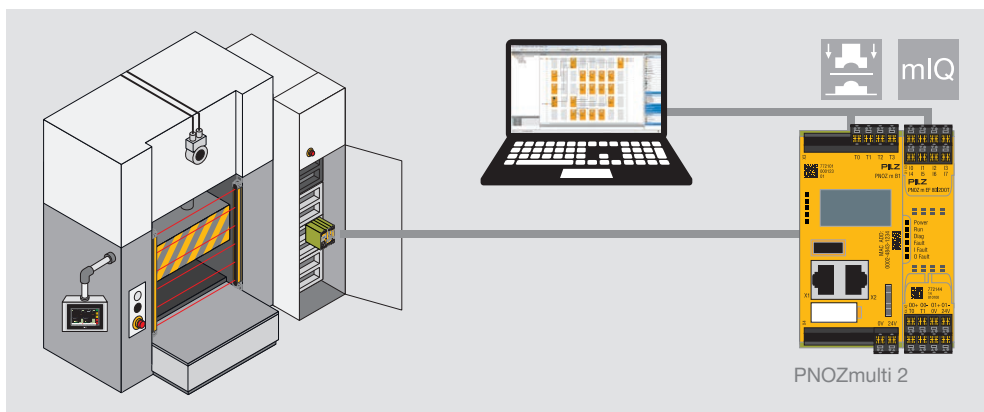
Ihre Vorteile auf einen Blick

- maximal sicher: einfache Konfiguration der Pressenfunktionen über 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, modul-spezifische 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

Technische Daten
ab Seite 90:

Webcode:
web150500

Online-Info unter
www.pilz.com



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

► Für Anwendungen in der industriellen Feuerungstechnik

Basisgerät PNOZ m B1 Burner in Verbindung mit Software-Element „Brenner“

Sie als Hersteller von feuerungs- und wärmetechnischen Maschinen und Anlagen müssen eine Vielzahl von gesetzlichen und normativen Anforderungen berücksichtigen. Gerade die Anforderungen an die Sicherheit sind enorm hoch.

Die sicheren Kleinststeuerungen PNOZmulti 2 bieten Ihnen ein neues Basisgerät zur sicheren Steuerung und Überwachung von Feuerungsanlagen. Das Basisgerät wird im Softwaretool PNOZmulti Configurator mit dem Brenner-Element (Funktionsbaustein) konfiguriert, das die erweiterte Funktionalität eines flexibel konfigurierbaren elektronischen Feuerungsautomaten nachbildet. Damit können Sie eine Vielzahl von Brenneranwendungen einfach konfigurieren. Dazu gehören unterschiedliche Brennertypen, wie beispielsweise Leitbrenner oder Nicht-Leitbrenner, direkte oder indirekte Zündung, Nieder- oder Hochtemperaturbetrieb und vieles mehr.

Geprüft und zertifiziert

Unsere Lösung ist nach den entsprechenden Normen, unter anderen nach der EN 298, der EN 50156 und der NFPA 85/86, geprüft und zertifiziert. Die Prüfung nach internationalen Normen ist in Vorbereitung.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- flexible und sichere Gestaltung Ihrer Feuerungsanlage
- große Zeitersparnis bei Planung und Engineering, da Sie auch komplexe Sicherheitsapplikationen mit nur einer Kleinststeuerung einfach und schnell umsetzen
- Anbindungsmöglichkeiten an zahlreiche Automatisierungsumgebungen und Kommunikationssysteme
- maximale Sicherheit durch geprüfte und zertifizierte Hard- und Softwareelemente
- geprüft und zertifiziert nach EN 298, EN 50156, NFPA 85/86



Webcode:
web150382

Online-Info unter
www.pilz.com

Konfigurierbare sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti 2 zur Überwachung und Steuerung Ihrer Feuerungsanlage. Alle anlagebedingten Sicherheitsfunktionen wie Not-Halt, Grenzwertüberwachung und viele andere mehr können gleichfalls überwacht und gesteuert werden.

► Zugangsberechtigung und Betriebsartenwahl –



Zugangsberechtigungen mit PITreader

Das Softwaretool PNOZmulti Configurator bietet Ihnen ein Eingangselement, mit dem Sie Zugangsberechtigungen für Maschinen und Anlagen einfach konfigurieren können. In Verbindung mit dem Basisgerät PNOZ m B1 und bis zu vier Ausleseseinheiten PITreader mit RFID-Technologie können Sie Authentifizierungen und Autorisierungen für Maschinen und Anlagen realisieren. Ein Anwender kann sich durch Stecken eines Transponderschlüssels in den Lesebereich des PITreader am PNOZmulti authentifizieren und wird dann für bestimmte Aktionen autorisiert. Dazu muss die Berechtigung auf dem Transponderschlüssel die Bedingung für die konfigurierte erforderliche Berechtigung erfüllen. Die Möglichkeiten reichen von der einfachen Freigabe über die Authentifizierung für bestimmte Maschinenteilfunktionen bis hin zu einer komplexen hierarchischen Berechtigungsmatrix. PITreader kann dabei flexibel als Stand-alone-Gerät oder in Verbindung mit einer Steuerung von Pilz, speziell dem Basisgerät PNOZ m B1, eingesetzt werden. PITreader und PNOZmulti 2 vereinen so Safety- und Security-Funktionen.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- PITreader: Regelung von Zugangsberechtigungen mit hohem Manipulationsschutz
- jeder Mitarbeiter erhält die an seine Fähigkeiten angepassten Maschinenfreigaben
- funktional sichere Betriebsartenwahl bis PL d/SIL CL 2, ausgerichtet nach dem Betriebsartenwahl- und Zugangsberechtigungssystem PITmode in Verbindung mit PITreader



made easy!

Funktional sichere Betriebsartenwahl PNOZmulti 2 und PITreader

Neben der Zugangsberechtigung können Sie die funktional sichere Betriebsartenwahl an Maschinen und Anlagen mit neuen Betriebsartenwahlelementen (Funktionsbausteinen) im Softwaretool PNOZmulti Configurator konfigurieren. In Verbindung mit dem Betriebsartenwahl- und Zugangsberechtigungssystem PITmode, speziell dem PITreader, erhalten Sie zwei komfortable Lösungen für die Betriebsartenwahl. In Verbindung mit PITreader und den entsprechenden RFID-Keys wird die Berechtigung zur Anwahl konfiguriert. Im PNOZmulti 2 kann die gewählte Betriebsart ausgelesen werden.



PITreader

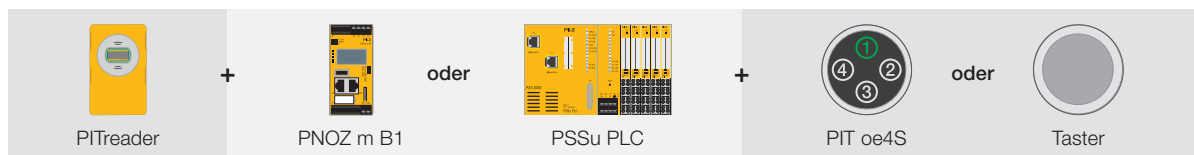


PIT oe4S



PMI v704e

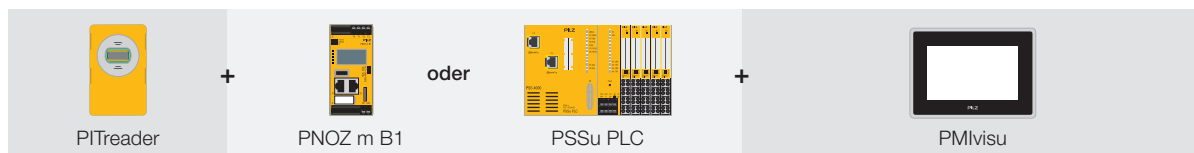
PITreader mit Pilz FS Steuerung und LED Taster (PITmode flex)



Betriebsartenwahl per Taster:

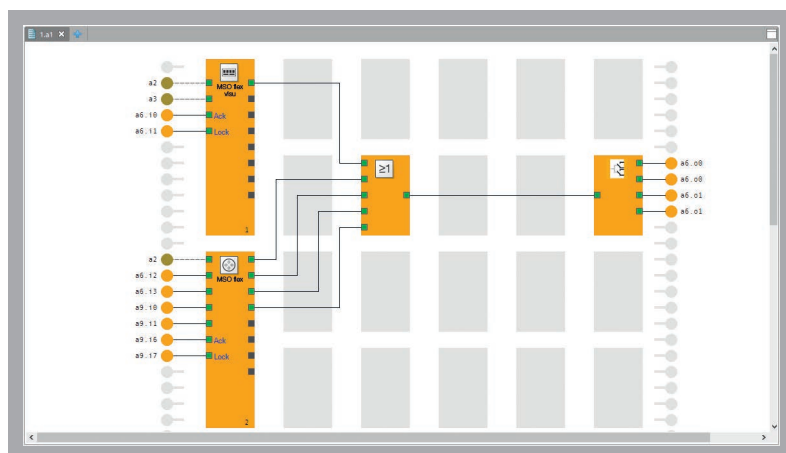
Zum einen kann die Betriebsart über die Pilz PIT oe4S oder auch über handelsübliche Taster angewählt werden.

PITreader mit Pilz FS Steuerung und Pilz HMI (PITmode flex visu)



Betriebsartenwahl per Touchpanel:

Die sichere Anwahl der Betriebsart kann alternativ über ein Tastenfeld an einem HMI erfolgen. So lässt sich mit den Bedien- und Visualisierungsterminals PMIvisu die Betriebsart sicher anwählen.



Überwachen Sie die funktional sichere Betriebsartenwahl im Verbund Kleinsteuerungen PNOZmulti 2 mit PITreader des Betriebsartenwahl- und Zugangsberechtigungssystems PITmode! Dafür sind zwei Elemente/ Funktionsbausteine im PNOZmulti Configurator verfügbar!

► Die perfekte Kombination – Automatisierungslösungen

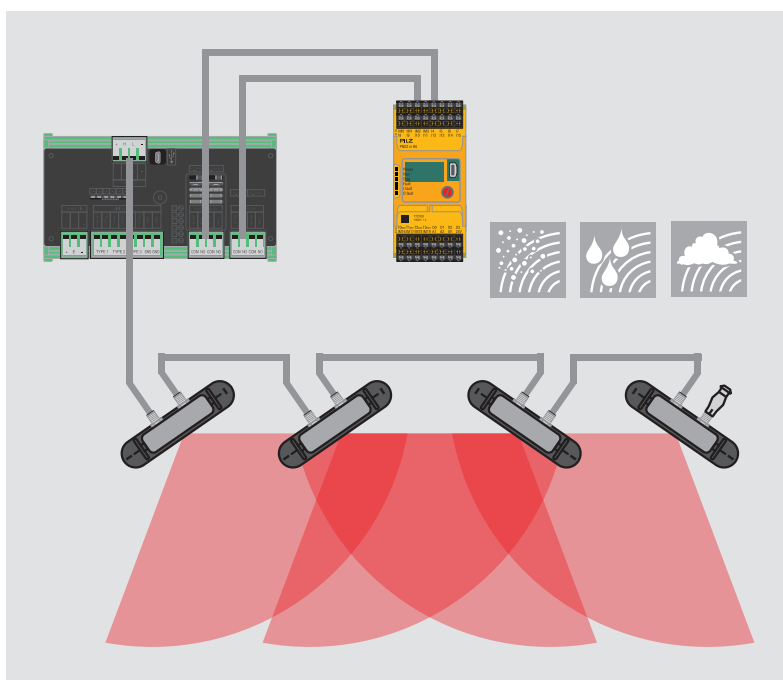
Sichere Sensoren, Bedien- und Beobachtungsgeräte von Pilz gewährleisten in Verbindung mit den Kleinststeuerungen PNOZmulti 2 die effiziente normenkonforme Nutzung von Maschinen und Anlagen. Unsere einbaufertigen Systeme und durchgängig kompatiblen Lösungen bieten Ihnen hohe Einsparpotenziale. Unsere Lösungen lassen sich in nahezu allen Branchen und Anwendungen einsetzen.

Sichere Schutzraumüberwachung mit Radartechnologie

Die weltweit erste sichere Komplettlösung zur Schutzraumüberwachung basierend auf Radartechnologie besteht aus dem sicheren Radarsystem LBK System von Inxpect S.p.A und der konfigurierbaren sicheren Kleinststeuerung PNOZmulti 2. Mit dieser Komplettlösung lassen sich komplexe Anwendungen sowie raue Umgebungen, auch im Outdoor-Bereich, sicher überwachen. Denn die robuste Radartechnologie stellt auch bei äußeren Einflüssen wie Staub, Schmutz, Regen, Licht, Funkenflug oder Dampf eine hohe Verfügbarkeit sicher.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- Reihenschaltung von bis zu sechs Sensoren
- zwei Schutzraumkonfigurationen (schmal und weit) – je nach Größe des zu überwachenden Bereichs
- Auswahl der Sensoren und Einrichtung des Schutzraums über einen Configurator
- Warnraum zur Signalisierung von sich nähernden Objekten
- integriertes Muting für das gesamte System oder einzelne Sensoren
- Wiederanlaufsperrung zur Verhinderung des Wiederanlaufs der Maschine, wenn sich Personen im Gefahrenbereich befinden



Überwachung von Gefahrenbereichen mit dem LBK System von Inxpect und der konfigurierbaren sicheren Kleinststeuerung PNOZmulti 2.

Weitere Informationen zum LBK System:

Webcode:
web199925

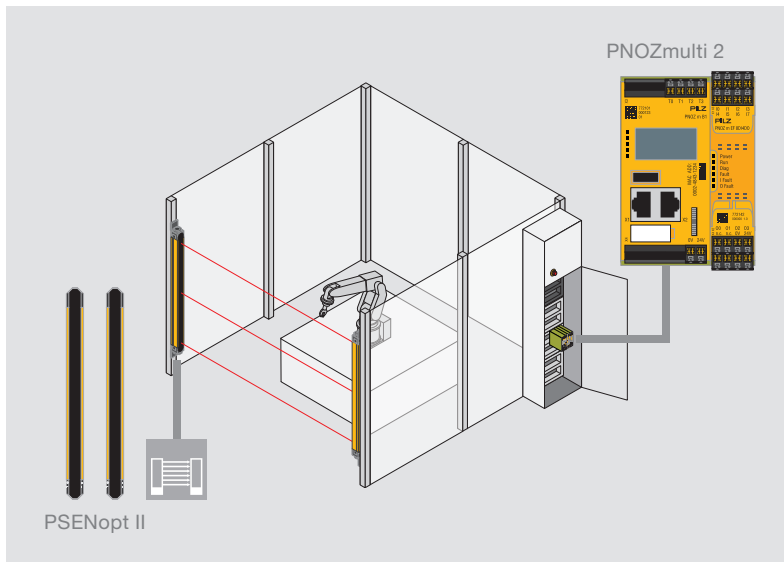
Online-Info unter
www.pilz.com



sungen von Pilz

Sichere Komplettlösung mit Sicherheitslichtgitter PSENOpt II

Die Sicherheitslichtgitter PSENOpt II dienen dem sicheren Eingriff in den Produktionsprozess und erfüllen je nach Anforderung Finger-, Hand- und Körperschutz. Die ersten Typ-3-Sicherheitslichtgitter sind speziell für Anwendungen bis PL d nach EN/IEC 61496-1 ausgelegt. Darüber hinaus sind Typ-4-Lichtgitter für Anwendungen bis PL e gemäß EN/IEC 61496-1/-2 verfügbar. Die Sicherheitslichtgitter sind in den Längen von 150 mm bis 1 800 mm verfügbar. In Kombination mit den konfigurierbaren sicheren Kleinsteuerungen PNOZmulti 2 erhalten Sie eine sichere Komplettlösung aus einer Hand. Das kompatible Zubehör reicht von Montagehilfen bis hin zu Spiegelsäulen.



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

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

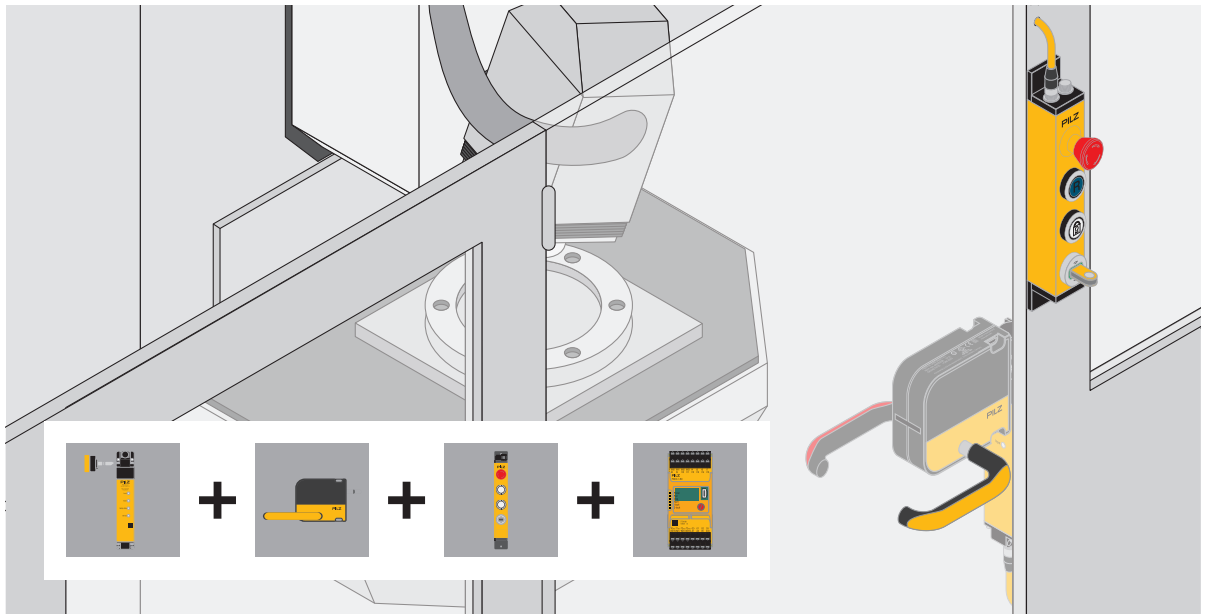
Weitere Informationen zum Sicherheitslichtgitter PSENOpt II:

Webcode: web150418

Online-Info unter www.pilz.com



► Die perfekte Kombination – Automatisierungslösungen



Modulares Schutztürsystem

Das modulare Schutztürsystem bietet eine individuelle Schutztürlösung, optimal abgestimmt auf Ihre Applikation. Damit ermöglichen wir Ihnen eine flexible Kombination einzelner Komponenten passend zu Ihren Anforderungen. Stellen Sie sich Ihr System für die sichere Schutztürüberwachung zusammen – optional mit Zugangsberechtigungsmanagement. Folgende Komponenten stehen zur Auswahl:

- Schutztürsensor PSENmlock für die sichere Verriegelung und sichere Zuhaltung bis PL e. Es stehen Varianten als Basisgerät, für die Reihenschaltung sowie mit und ohne Powerreset zur Verfügung.
- PSENmlock Türgriffmodul für begehbare Schutztüren mit integrierter Fluchtriegelung und einfacher, flexibler Montage innerhalb oder außerhalb des Gefahrenbereichs

- Fluchtriegelungen und passende Türgriffe für das Schutztürsystem PSENmlock
- Taster-Unit PITgatebox für eine einfache Bedienung des Schutztürsystems, optional mit integriertem Zugangsberechtigungssystem PITreader
- Safety Device Diagnostics (SDD) für umfangreiche Diagnose- und Statusinformationen sowie für die sichere Reihenschaltung von Sicherheitssensoren und gezielte Einzelansteuerung der Zuhaltung einzelner Schalter in der Reihe

Zusammen mit der konfigurierbaren sicheren Kleinststeuerung PNOZmulti 2 erhalten Sie eine wirtschaftliche Komplettlösung aus einer Hand.



sungen von Pilz

Modulares Schutzürsystem – Komponenten

Sensor	PSEnmlock (Sicherheitszuhaltung) ► PSEnmlock Basisvariante (mit/ohne autom. Reset) ► PSEnmlock Reihenschaltung (mit/ohne autom. Reset) 		
Türgriff	Türgriffmodul integrierte Fluchtentriegelung, für Schwenk-/ Schiebetüren	Türgriffe für Schwenktüren	für Schiebetüren
Flucht- entriegelung		Fluchtentriegelungen klassische Fluchtentriegelung	abgesetzte Fluchtentriegelung
Taster-Unit	PITgatebox ¹⁾    		
Taster-Unit mit Zugangs- berechtigungs- system	PITgatebox mit PITreader 		
Auswertegerät	Konfigurierbare sichere Kleinststeuerung PNOZmulti 2 		
Diagnose und Ansteuerung	Safety Device Diagnostics 		

Weitere
Informationen
zum modularem
Schutzürsystem:

Webcode:
web194460

Online-Info unter
www.pilz.com

Konfigurierbare sichere Kleinststeuerungen

¹⁾ Abbildung zeigt nur eine Auswahl, es stehen weitere Varianten zur Verfügung

Firewall SecurityBridge – so schützen Sie Ihre Steuerung

Mit der Firewall SecurityBridge schützen Sie die konfigurierbaren sicheren Kleinststeuerungen PNOZmulti 2 vor Manipulation durch unbefugten Zugriff. Sie wird dem Basisgerät vorgeschaltet und fungiert als VPN-Server. Damit geben Sie Spionage und Manipulation keine Chance und gewährleisten so die Sicherheit Ihrer Mitarbeiter sowie die Verfügbarkeit Ihrer Maschine! Weitere Informationen ab Seite 112.



Webcode:
web188268

Online-Info unter
www.pilz.com

► Technische Daten Konfigurierbare sichere Klein

Konfigurierbare sichere Kleinsteuern PNOZmulti 2 – Basisgeräte

Gemeinsame Merkmale

- modular erweiterbar
- Anwendungsbereich: zur Überwachung von Not-Halt-, Zweihand- und Schutztürgrenztastern, Lichtschranken, Scannern, Zustimmschaltern, Schutztürschaltern PSEN, Betriebsartenwahlschaltern, Schaltmatten, sicherem Motion Monitoring und vielen anderen Applikationen
- sicherheitstechnische Kenndaten: je nach Applikation bis zu Performance Level PL e/Cat. 4 nach EN ISO 13849-1 und Safety Integrity Level (SIL) CL 3 nach EN/IEC 62061
- konfigurierbar über das Softwaretool PNOZmulti Configurator
- austauschbarer Programmspeicher
- beleuchtetes Display für Status- und Geräteinformationen
- bei Aktivierung der Diagnoselösung PVIS kann individueller Kundentext angezeigt werden
- Visualisierungssoftware PASvisu, mit direkter Anbindung an PNOZmulti
- Versorgungsspannung: 24 V DC
- Statusanzeigen über LED
- steckbare Anschlussklemmen: wahlweise Federkraftklemme oder Schraubklemme als obligatorisches Zubehör erhältlich



PNOZ m B1



PNOZ m B1 Burner



PNOZ m B0

Typ	Merkmale
PNOZ m B1	► Automatisierungsprojekt wird über USB-Stick (512 MB, im Lieferumfang enthalten) oder integrierte ETH-Schnittstelle in das Basisgerät übertragen: - mehrere Projekte speicherbar - nur eins ausführbar - Verwaltung über Projektmanager ► größere Programme im PNOZmulti Configurator nur bei PNOZ m B1: - bis zu 1 024 Verbindungslinien möglich - Makro-Programmierung momentan noch nicht verfügbar - Unterstützung von Modulprogrammen (mIQ) ► Datum und Uhrzeit für PNOZ m B1 im PNOZmulti Configurator einstellbar ► USB-Stick als Speichermedium
PNOZ m B1 Burner	Basisgerät – speziell für die Feuerungstechnik: ► Steuerung und Überwachung von Feuerungsanlagen, z. B. Überwachung von Sicherheitsketten, Verbrennungsluftdruck, Zündung, Flammen, externer Verbundregelung und Dichtheitskontrolle ► Steuerung von Sicherheits-, Zünd- und Entlüftungsventilen, Zündung, externer Verbundregelung und Verbrennungsluftventilatoren
PNOZ m B0	► Automatisierungsprojekt wird über Chipkarte (nicht im Lieferumfang enthalten, als Zubehör erhältlich) oder integrierte USB-Schnittstelle in das Basisgerät übertragen ► 20 sichere Eingänge, bis zu 8 können als Hilfsausgänge konfiguriert werden ► 4 sichere Halbleiterausgänge, je nach Anwendung bis zu PL e, SIL CL 3 ► Chipcard als Speichermedium

steuerungen PNOZmulti 2

	Zertifizierungen	Bestellnummer Ohne Klemmen	Steckbare Federkraft- klemmen	Steckbare Schraub- klemmen
▶ 4 Testtaktausgänge zur Erkennung von Querschläüssen zwischen den Eingängen, sonst keine Ein- und Ausgänge auf dem Basisgerät ▶ rechtsseitig max. 12 sichere Erweiterungsmodule, 1 Ausgangsmodul für Standardanwendungen ▶ linksseitig bis zu 4 sichere Verbindungsmodule, max. 1 Feldbusmodul ▶ Modbus TCP on-board ▶ Display mit Hintergrundbeleuchtung für Diagnose, Projekt aktivieren, Ethernet-Einstellungen, Datum und Uhrzeit des Systems, Gerät stoppen und starten ▶ Multifunktionsschalter für Menüsteuerung ▶ 2 Ethernet-Schnittstellen mit Switch: Übertragungsrate 10 MBit/s, 100 MBit/s; Steckertyp RJ-45 ▶ Abmessungen (H x B x T) in mm: 100 x 45 x 120,2	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA	772 101 RJ-45-Kabel ▶ 1,5 m _____ 314 094	751 016	750 016
▶ Überwachung folgender Öl- und Gas-Brennertypen: Leitbrenner mit direkter Zündung, Leitbrenner mit indirekter Zündung und gemeinsamer Flammenüberwachung ▶ bis zu 12 Brenner-Funktionsbausteine pro Basisgerät konfigurierbar ▶ sicherheitstechnische Kenndaten: je nach Applikation bis zu Performance Level PL e/Cat. 4 nach EN ISO 13849-1 und Safety Integrity Level (SIL) CL 3 nach IEC 61508 ▶ sonstige Merkmale: wie PNOZ m B1	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA	772 102	751 016	750 016
▶ 4 Takttausgänge, bis zu 4 als Standardausgänge konfigurierbar ▶ rechtsseitig max. 6 sichere Erweiterungsmodule ▶ linksseitig max. 4 sichere Verbindungsmodule, max. 1 Feldbusmodul und max. 1 Kommunikationsmodul ▶ Display mit Hintergrundbeleuchtung für Zustand der Versorgungsspannung und der Ein- und Ausgänge ▶ Drehknopf für Menüsteuerung ▶ Abmessungen (H x B x T) in mm: 101,4/98 ¹⁾ x 45 x 120	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA	772 100 Mini-USB-Kabel ▶ 3 m _____ 312 992 ▶ 5 m _____ 312 993 ▶ Chipkarte 8 kByte 1 Stück ____ 779 201 ▶ Chipkarte 32 kByte 1 Stück ____ 779 211	751 008 (1 Satz)	750 008 (1 Satz)

¹⁾ Höhe mit steckbaren Federkraftklemmen/Schraubklemmen

Immer aktuell
informiert über
PNOZmulti 2-
Basisgeräte:

 Webcode:
web150382

Online-Info unter
www.pilz.com

► Technische Daten Konfigurierbare sichere Klein

Konfigurierbare sichere Kleinsteuern PNOZmulti 2 – Erweiterungsmodule, rechtsseitig anschließbar



PNOZ m EF 16DI



PNOZ m EF 4AI



PNOZ m EF 8DI4DO



PNOZ m EF 4DI4DOR

Typ	Einsatzbereich
PNOZ m EF 16DI	sicheres Eingangsmodul
PNOZ m EF 4AI	sicheres Analogeingangsmodul
PNOZ m EF 8DI4DO	sicheres Eingangs-/Halbleiterausgangsmodul
PNOZ m EF 4DI4DOR	sicheres Eingangs-/Relaisausgangsmodul

Gemeinsame Merkmale

- Pro Erweiterungsmodul PNOZ m EF 4AI, PNOZ m EF 8DI2DOT, PNOZ m EF 1MM/2MM 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 erfolgt direkt im Modulprogramm. Die Verarbeitung läuft dezentral im Modul ab.

steuerungen PNOZmulti 2

Merkmale	Zertifizierungen	Bestellnummer		
		Ohne Klemmen	Steckbare Federkraftklemmen	Steckbare Schraubklemmen
▶ 16 sichere Eingänge ▶ Querschussüberwachung durch Taktausgänge an den Eingängen ▶ Abmessungen (H x B x T) in mm: 101,4 x 22,5 x 120	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA	772 140	751 004 (1 Satz)	750 004 (1 Satz)
▶ 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) ▶ 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. ▶ Abmessungen (H x B x T) in mm: 101,4 x 22,5 x 120	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA	772 160	751 004 (1 Satz)	750 004 (1 Satz)
▶ 8 sichere Eingänge ▶ 4 sichere Halbleiterausgänge, je nach Anwendung bis zu PL e, SIL CL 3 ▶ Abmessungen (H x B x T) in mm: 101,4 x 22,5 x 120	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA	772 142	751 004 (1 Satz)	750 004 (1 Satz)
▶ 4 sichere Eingänge ▶ 4 sichere Relaisausgänge, je nach Anwendung bis zu PL e, SIL CL 3 ▶ Abmessungen (H x B x T) in mm: 101,4 x 22,5 x 120	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA	772 143	751 004 (1 Satz)	750 004 (1 Satz)

Um den PNOZmulti Configurator in vollem Umfang nutzen zu können, benötigen Sie zusätzlich zum Software-Paket eine gültige Lizenz. Die Demo-Software mit eingeschränkter Funktionalität wird durch den Erwerb einer Lizenz zur Vollversion. Informationen zu den verfügbaren Lizenzen unter www.pilz.com, Webcode: web151344

Download der Demo-Software im Internet (für registrierte User), Informationen unter www.pilz.com/pnozmulti-tools, Webcode: web150399

Immer aktuell informiert über PNOZmulti 2-E/A-Module:

 Webcode: web150385

Online-Info unter www.pilz.com

► Technische Daten Konfigurierbare sichere Klein

Konfigurierbare sichere Kleinsteuernngen PNOZmulti 2 – Erweiterungsmodule, rechtsseitig anschließbar



PNOZ m EF 8DI2DOT



PNOZ m EF 1MM



PNOZ m EF 2MM



PNOZ m ES 14DO

Typ	Einsatzbereich
PNOZ m EF 8DI2DOT	zweipoliges Halbleiterausgangsmodul
PNOZ m EF 1MM	sicheres Motion-Monitoring-Modul zur Überwachung von einer Achse
PNOZ m EF 2MM	sicheres Motion-Monitoring-Modul zur Überwachung von zwei Achsen
PNOZ m ES 14DO	Ausgangsmodul für Standardanwendungen

Gemeinsame Merkmale

- Pro Erweiterungsmodul PNOZ m EF 4AI, PNOZ m EF 8DI2DOT, PNOZ m EF 1MM/2MM 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 erfolgt direkt im Modulprogramm. Die Verarbeitung läuft dezentral im Modul ab.

steuerungen PNOZmulti 2

Merkmale	Zertifizierungen	Bestellnummer		
		Ohne Klemmen	Steckbare Federkraftklemmen	Steckbare Schraubklemmen
▶ 2 zweipolige Sicherheitsausgänge in Halbleitertechnik: je nach Anwendung bis PL e nach EN ISO 13849-1 und bis SIL CL 3 nach EN IEC 62061. Die Ausgänge sind geeignet zur Ansteuerung eines Pressensicherheitsventils nach EN ISO 16092-2. Drahtbruchererkennung konfigurierbar ▶ 8 digitale Eingänge: Die Eingänge können zur Auswertung eines Laufwächters für Pressenapplikationen verwendet werden. Konfigurierbare Impulsunterdrückung an den Eingängen. ▶ 2 Testtaktausgänge zur Querschlusserkennung ▶ Pressen-Elemente im PNOZmulti Configurator: Betriebsarten wie Einrichtbetrieb, 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 Zweischansteuerung ▶ Abmessungen (H x B x T) in mm: 101,4 x 22,5 x 120	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA	772 144	751 004 (1 Satz)	750 004 (1 Satz)
▶ sichere Überwachungsfunktionen nach EN 61800-5-2 (elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl) - Stopp 1 (SS1) und Stopp 2 (SS2) - Geschwindigkeitsüberwachung (SSM) - Geschwindigkeitsbereichsüberwachung (SSR-M) - Bewegungsrichtungsüberwachung (SDI-M) - sichere Betriebshaltüberwachung (SOS-M) - sicher begrenzte Beschleunigung (SLA-M) - sicherer Beschleunigungsbereich (SAR-M) - Analogspannung (Spur S) ▶ Abmessungen (H x B x T) in mm: 101,4 x 22,5 x 111	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA	772 170	783 542 (1 Satz)	793 542 (1 Satz)
	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA	772 171	783 544 (1 Satz)	793 544 (1 Satz)
▶ Erweiterungsmodul mit 14 Halbleiterausgängen für nicht sichere Anwendungen ▶ max. 1 Ausgangsmodul rechts vom Basisgerät PNOZ m B1 anschließbar ▶ Abmessungen (H x B x T) in mm: 101,4 x 22,5 x 120	CE	772 181	751 004 (1 Satz)	750 004 (1 Satz)

Um den PNOZmulti Configurator in vollem Umfang nutzen zu können, benötigen Sie zusätzlich zum Software-Paket eine gültige Lizenz. Die Demo-Software mit eingeschränkter Funktionalität wird durch den Erwerb einer Lizenz zur Vollversion. Informationen zu den verfügbaren Lizenzen unter www.pilz.com, Webcode: web151344

Download der Demo-Software im Internet (für registrierte User), Informationen unter www.pilz.com/pnozmulti-tools, Webcode: web150399

Immer aktuell informiert über PNOZmulti 2-E/A-Module:

 Webcode: web150385

Online-Info unter www.pilz.com

► Technische Daten Konfigurierbare sichere Klein

Konfigurierbare sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti 2 – Erweiterungsmodule, linksseitig anschließbar



PNOZ m EF PDP Link



PNOZ m EF Multi Link



PNOZ m EF SafetyNET

Typ	Einsatzbereich
PNOZ m EF PDP Link	sicheres Verbindungsmodul zur Verbindung eines Basisgeräts mit bis zu 4 dezentralen Modulen PDP67
PNOZ m EF Multi Link	sicheres Verbindungsmodul zur Verbindung von zwei Basisgeräten. Es können beliebig viele Basisgeräte über Verbindungsmodule verbunden werden.
PNOZ m EF SafetyNET	Erweiterungsmodul zum sicheren Datenaustausch zwischen SafetyNET p-Teilnehmern über SafetyNET p RTFL
PDP67 F 8DI ION PDP67 F 8DI ION HP	dezentrale Eingangsmodule

Gemeinsame Merkmale

- konfigurierbar mit dem Softwaretool PNOZmulti Configurator
- Statusanzeigen über LEDs

steuerungen PNOZmulti 2

Merkmale	Zertifizierungen	Bestellnummer		
		Ohne Klemmen	Steckbare Federkraft-klemmen	Steckbare Schraub-klemmen
▶ maximal anschließbar: - 4 PDP-Linkmodule linksseitig an das Basisgerät - 4 dezentrale Module PDP67 F 8DI ION (VA) oder PDP67 F 8DI ION HP (VA) an 1 PDP-Linkmodul (im Maximalausbau 16 PDP67-Module) - 4 Sensoren an 1 dezentrales PDP67-Modul (im Maximalausbau 64 Sensoren) ▶ Abmessungen (H x B x T) in mm: 101,4 x 22,5 x 120	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA	772 121	783 540 (1 Satz)	793 540 (1 Satz)
▶ max. 4 Multi-Linkmodule linksseitig an das Basisgerät anschließbar ▶ Punkt-zu-Punkt-Verbindung über 4-adrige abgeschirmte Leitung, paarweise verdreht ▶ Übertragung von 32-Bit-Eingangs- und 32-Bit-Ausgangsdaten (virtuelle E/As) ▶ Abmessungen (H x B x T) in mm: 101,4 x 22,5 x 120	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV, KOSHA	772 120	783 538 (1 Satz)	793 538 (1 Satz)
▶ sichere Kommunikation über das Echtzeit-Ethernet SafetyNET p RTFL ▶ im PNOZmulti Configurator können bis zu 128 virtuelle Eingänge und 32 virtuelle Ausgänge zur sicheren Kommunikation über SafetyNET p definiert werden ▶ jedem PNOZmulti 2 SafetyNET p-Teilnehmer (Basisgerät PNOZmulti 2) wird ein Modul PNOZ m EF SafetyNET zugeordnet ▶ es können bis zu 16 SafetyNET p-Teilnehmer in einer Linienstruktur verbunden werden ▶ maximal 1 Feldbusmodul zusätzlich anschließbar ▶ Abmessungen in mm (H x B x T): 96 x 45 x 110,7	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian), TÜV	772 122	751 017 (1 Satz)	750 017 (1 Satz)
Informationen entnehmen Sie bitte den Seiten 100–101	-	-	-	-

Um den PNOZmulti Configurator in vollem Umfang nutzen zu können, benötigen Sie zusätzlich zum Software-Paket eine gültige Lizenz. Die Demo-Software mit eingeschränkter Funktionalität wird durch den Erwerb einer Lizenz zur Vollversion. Informationen zu den verfügbaren Lizenzen unter www.pilz.com, Webcode: web151344

Download der Demo-Software im Internet (für registrierte User), Informationen unter www.pilz.com/pnozmulti-tools, Webcode: web150399

Immer aktuell
informiert über
PNOZmulti 2-
E/A-Module:

 Webcode:
web150385

Online-Info unter
www.pilz.com

► Technische Daten Konfigurierbare sichere Klein

Konfigurierbare sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti 2 – Kommunikations- und Feldbusmodule, linksseitig anschließbar



**PROFI
NET**

PNOZ m ES PROFINET



**PROFI
BUS**

PNOZ m ES PROFIBUS



EtherCAT

PNOZ m ES EtherCAT



EtherNet/IP

PNOZ m ES EtherNet/IP



**ETHERNET
POWERLINK**

PNOZ m ES POWERLINK



CANopen

PNOZ m ES CANopen



CC-Link

PNOZ m ES CC-Link



Ethernet

PNOZ m ES ETH



RS232

PNOZ m ES RS232

Typ	Einsatzbereich
PNOZ m ES PROFINET	Feldbusmodul PROFINET (I/O-Device)
PNOZ m ES PROFIBUS	Feldbusmodul PROFIBUS-DP (Slave, DPV0)
PNOZ m ES EtherCAT	Feldbusmodul EtherCAT (Slave, CANopen over EtherCAT)
PNOZ m ES EtherNet/IP	Feldbusmodul EtherNet/IP (Adapter)
PNOZ m ES POWERLINK	Feldbusmodul Ethernet POWERLINK V2 (Slave)
PNOZ m ES CANopen	Feldbusmodul CANopen (Slave, CiA 301 V 4.2.0)
PNOZ m ES CC-Link	Feldbusmodul CC-Link
PNOZ m ES ETH	Kommunikationsmodul mit Ethernet/Modbus-TCP-Schnittstelle
PNOZ m ES RS232	Kommunikationsmodul mit serieller Schnittstelle

Gemeinsame Merkmale

- konfigurierbar mit dem Softwaretool PNOZmulti Configurator
- Statusanzeigen über LEDs

steuerungen PNOZmulti 2

Merkmale	Zertifizierungen	Bestellnummer		
		Ohne Klemmen	Steckbare Federkraftklemmen	Steckbare Schraubklemmen
- Übertragungsrate 100 MBit/s (100BaseTX), Voll- und Halbduplex - zwei RJ-45-Ports - PROFINET-I/O-Device-(V2.2)-Funktionen gemäß Conformance Class C - unterstützte Funktionen: RT, IRT, MRP, LLDP - Abmessungen (H x B x T) in mm: 101,4 x 22,5 x 110,4	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian)	772 138	783 542 (1 Satz)	793 542 (1 Satz)
- Stationsadressen wählbar von 0 ... 99 mit Drehschalter - Übertragungsrate: max. 12 MBit/s - Anschluss an Feldbus über 9-poligen Sub-D-Buchsenstecker - Abmessungen (H x B x T) in mm: 101,4 x 22,5 x 115	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian)	772 132	783 542 (1 Satz)	793 542 (1 Satz)
- Übertragungsrate: 100 MBit/s - max. 148 Bytes TxPDO und 20 Bytes RxPDO - Anschluss an Feldbus über RJ-45-Stecker - Abmessungen (H x B x T) in mm: 101,4 x 22,5 x 115	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian)	772 136	783 542 (1 Satz)	793 542 (1 Satz)
- Übertragungsrate: 10 MBit/s, 100 MBit/s - Einstellen der IP-Adresse mit DIP-Schalter auf der Front des Geräts 2-Port-Switch - Anschluss an Feldbus über RJ-45-Stecker - integrierter Webserver - Abmessungen (H x B x T) in mm: 101,4 x 22,5 x 110,4	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian)	772 137	783 542 (1 Satz)	793 542 (1 Satz)
- Stationsadressen wählbar von 1 ... 239 mit Drehschalter - Übertragungsrate: 100 MBit/s - Anschluss an Feldbus über RJ-45-Stecker - Abmessungen (H x B x T) in mm: 101,4 x 22,5 x 110,4	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian)	772 119	783 542 (1 Satz)	793 542 (1 Satz)
- Stationsadressen wählbar von 0 ... 99 mit Drehschalter - Übertragungsrate: max. 1 MBit/s - Übertragungsrate wählbar mit Drehschalter - Anschluss an Feldbus über 9-poligen Sub-D-Stiftstecker - Abmessungen (H x B x T) in mm: 101,4 x 22,5 x 115	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian)	772 134	783 542 (1 Satz)	793 542 (1 Satz)
- Stationsadressen wählbar von 1 ... 63 mit Drehschalter - Stationstyp: Remote Device - belegte Stationen: 3 - Übertragungsrate: max. 10 MBit/s - Anschluss an Feldbus: über 5-poligen Combicon-Steckverbinder - Abmessungen (H x B x T) in mm: 101,4 x 22,5 x 110,4	CE, EAC (Eurasian)	772 135	783 542 (1 Satz)	793 542 (1 Satz)
- mit 2 Ethernet-Schnittstellen - Übertragungsrate 10 MBit/s oder 100 MBit/s - Anschluss an Feldbus über RJ-45-Stecker - nur mit Basisgerät PNOZ m B0 einsetzbar - Abmessungen (H x B x T) in mm: 101,4 x 22,5 x 111	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian)	772 130	-	-
1 serielle Schnittstelle RS232 - nur mit Basisgerät PNOZ m B0 einsetzbar - Abmessungen (H x B x T) in mm: 101,4 x 22,5 x 120	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian)	772 131	783 538 (1 Satz)	793 538 (1 Satz)

Immer aktuell informiert über PNOZmulti 2-Kommunikationsmodule:



Webcode:
web150393

Online-Info unter
www.pilz.com

Um den PNOZmulti Configurator in vollem Umfang nutzen zu können, benötigen Sie zusätzlich zum Software-Paket eine gültige Lizenz. Die Demo-Software mit eingeschränkter Funktionalität wird durch den Erwerb einer Lizenz zur Vollversion. Informationen zu den verfügbaren Lizenzen unter www.pilz.com, Webcode: web151344

Download der Demo-Software im Internet (für registrierte User), Informationen unter www.pilz.com/pnozmulti-tools, Webcode: web150399

► Softwaretools Kleinsteuerungen

Softwaretool – PNOZmulti Configurator



Typ	Merkmale
PNOZmulti Configurator	► grafisches Tool zur Konfiguration und Programmierung der konfigurierbaren Kleinsteuerungen PNOZmulti ► Projektierung, Konfigurationserstellung, Dokumentation und Inbetriebnahme ► Datenübertragung variiert je nach eingesetztem Basisgerät: über USB-, ETH-Schnittstelle, Chipkarte oder USB-Stick ► Bedienoberfläche in Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Japanisch und Chinesisch (umschaltbar) ► Systemvoraussetzungen (ab Version 10.0.0): - Betriebssystem: Windows 7; 8; 8.1; 10 ... (32 Bit, 64 Bit) - Standard-PC mit mind. 1-GHz-Prozessor - Arbeitsspeicher: mind. 1 024 MB - Festplatte: 20 GB; mind. 15 GB freier Speicherplatz - Grafikkarte: Unterstützung von Super-VGA-Grafiken - Browser: Internet Explorer ab Version 9 ► um den PNOZmulti Configurator in vollem Umfang nutzen zu können, benötigen Sie zusätzlich zum Softwarepaket 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

Softwaretool – Diagnoselösung PVIS



Typ	Merkmale
PVIS	Für alle PVIS-fähigen Steuerungen können Diagnosekonfigurationen erstellt werden. Dies geschieht mit der jeweiligen Systemsoftware der Steuerung, z. B. mit dem PNOZmulti Configurator. Die Diagnosekonfiguration enthält Ereignismeldungen, die z. B. bei Fehlern in oder an der Steuerung, Betriebszustandswechseln der Steuerung oder definierten Zuständen von Schutzeinrichtungen angezeigt werden können.
PVIS OPC Server UA/ OPC Server	Um die Ereignismeldungen in einer Visualisierung anzuzeigen, wird der OPC Server „PVIS OPC Server UA“ von Pilz eingesetzt. Der OPC Server wird auf einem PC oder einem Bedienterminal PMI installiert.
PVIS OPC Configurator	Mit dem PVIS OPC Configurator wird ein OPC-Projekt erstellt, das die Diagnosekonfigurationen und die OPC-Daten der einzelnen Steuerungen enthält. Der OPC Server nimmt Verbindung mit den Steuerungen auf, liest die Daten ein und stellt sie im Namensraum zur Verfügung. Im Namensraum sind nicht nur die Ereignismeldungen abrufbar, sondern zusätzlich Statusinformationen und die Prozessdaten der Steuerungen.
ActiveX Control UA/ ActiveX Control	Um die Ereignismeldungen einer Steuerung vom OPC Server abzurufen und in einer Visualisierungssoftware anzuzeigen, kann das ActiveX Control „PVIS ActiveX Control UA“ verwendet werden.

Lizenztyp	Bestellnummer		
	Typ	Vollversion	Service-Version
► Basic Licence: Einzelplatzlizenz, ausgestellt auf einen Eigentümer (Angabe des Firmennamens und des Standorts/Projekts ist notwendig) ► User Licence: preisreduzierte Lizenz für einen zusätzlichen Arbeitsplatz, ausgestellt auf den Eigentümer einer Basislizenz ► Multi User Licence: Mehrplatzlizenz, Staffelung nach Anzahl der Arbeitsplätze (bis 25, 50, 100 und über 100) ► Project Licence: Lizenz zur Nutzung der Software innerhalb eines vertraglich begrenzten Rahmens ► Basic/User/Multi User/Project Upgrade Licence: preisreduzierte Lizenz für Eigentümer einer Lizenz zum Wechsel auf eine neuere Version der Software ► Time Limited Licence: auf 2, 3 oder 4 Monate begrenzte Basislizenz	Software im Internet downloadbar		
	► Basic Licence	773010B	773011B
	► User Licence	773010K	773011K
	► Multi User Licence	773010M	773011M
	► Project Licence	773010G	773011G
	► Time Limited Licence, 2 Monate	773010S	-
	► Time Limited Licence, 3 Monate	773010R	-
	► Time Limited Licence, 4 Monate	773010Q	-
	Upgrade		
	► Basic Upgrade Licence	773010U	773011U
	► User Upgrade Licence	773010V	773011V
	► Multi User Upgrade Licence	773010N	773011N
	► Project Upgrade Licence	773010W	773011W

Immer aktuell informiert über das Softwaretool PNOZmulti Configurator:

 Webcode:
web150399

Lizenzen:

 Webcode:
web151344

Online-Info unter www.pilz.com

Lizenztyp	Bestellnummer		
	Typ	Runtime-Lizenz	Projekt-lizenz
► Runtime-Lizenz: OPC/OPC UA Server-Anwendung, die auf einem Zielrechner lizenziert und ohne Laufzeitbeschränkung eingesetzt werden kann ► Projektlizenz: Lizenz zur Nutzung der Software innerhalb eines vertraglich begrenzten Rahmens	PVIS OPC Server für PMI, Punkt-zu-Punkt	261 905	261 905G
	PVIS OPC Server für PMI, 8 Geräte	261 906	261 906G
	PVIS OPC Server für PC, Punkt-zu-Punkt	261 907	261 907G
	PVIS OPC Server für PC, unbegrenzt	261 908	261 908G

Immer aktuell informiert über das Softwaretool Diagnoselösung PVIS:

 Webcode:
web150398

Online-Info unter www.pilz.com

► Zubehör – konfigurierbare sichere Kleinststeueru

Zubehör – konfigurierbare sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti 2



PNOZmulti Toolkit



Chipcard



SafetyNET p Cable



PSEN ma adapter

Typ	Anwendungsbereich/Merkmale	Bestellnummer
PNOZmulti Toolkit	Das Toolkit beinhaltet: Chipcard mit 32k und Siegel PNOZmulti m1p VP: 10 Stck, Chipcard Reader PNOZmulti, Programmierkabel PNOZmulti, Systemhandbuch PNOZmulti	779 000
USB memory 512 MB	für Basisgerät PNOZ m B1, nur für Nachbestellung	779 213
Chipcard	Chipkarte für die Basisgeräte PNOZ m B0, PNOZmulti Mini, PNOZmulti (obligatorisches Zubehör)	► 8 kByte, 1 Stück ____ 779 201 ► 8 kByte, 10 Stück ____ 779 200 ► 32 kByte, 1 Stück ____ 779 211 ► 32 kByte, 10 Stück ____ 779 212
Chipcard Holder	Chipkartenhalter	779 240
Chipcard Reader	Chipkartenlesegerät, PNOZmulti Configurator ab Version 9.6.0	779 230
PNOZmulti Seal	Aufkleber für Chipkarte, 12 Stück	779 250
SafetyNET p Cable	Verbindungskabel für alle Verbindungsmodule der Kleinststeuerungen PNOZmulti, Meterware 1 ... 500 m, signalgelb RAL1003, 4-adrig, ohne Stecker	380 000
	Stecker X1/X2-RJ45-Stiftstecker (gerade)	► 0,5 m ____ 380 001 ► 1 m ____ 380 003 ► 2 m ____ 380 005 ► 5 m ____ 380 007 ► 10 m ____ 380 009
SafetyNET p Connector RJ45s	Steckverbinder	380 400
RJ45 Connector	Stiftstecker	380 401
PSSu A RJ45-CAB 1.5M	Patchkabel mit RJ-45-Stecker, hellgrau	► 1,5 m ____ 314 094
PSSu A USB-CAB03	Mini-USB-Kabel für die Basisgeräte PNOZ m B0 und PNOZmulti Mini	► 3 m ____ 312 992 ► 5 m ____ 312 993
PSEN ma adapter	Adapter zum Anschluss an Sicherheitsschalter PSENmag	380 300
PSEN cs adapter	Adapter zum Anschluss an Sicherheitsschalter PSENcode	380 301

ngen PNOZmulti 2

Zubehör – konfigurierbare sichere Kleinststeuerungen PNOZmulti 2



PNOZ msi1Ap



MM A MINI-IO-CAB

Typ	Anwendungsbereich/Merkmale	Bestellnummer
PNOZ msi1Ap Adapter Si/Ha 25/25	▶ Verbindungskabel für die sicheren Drehzahl- und Stillstandswächter	▶ 2,5 m 773 840
PNOZ msi1Bp Adapter Si/Ha 25/25		▶ 5 m 773 844
PNOZ msi3Ap Adapter Si/Ha 15/15	▶ Verbindungskabel für alle gängigen Hersteller von Antrieben	▶ 2,5 m 773 841
PNOZ msi3Bp Adapter Si/Ha 15/15		▶ 5 m 773 839
PNOZ msi5p Adapter Bos/Rex 15/15	▶ Anschluss an Antrieb und Inkrementalgeber über 25- oder 15-polige Sub-D-Stift- und -Buchsenstecker oder auf Litzen herausgeführt	▶ 2,5 m 773 842
PNOZ msi6p Adapter Elau 9/9		▶ 2,5 m 773 843
PNOZ msi7p Adapter SEW 15/15	▶ bitte weitere Informationen den Bedienungsanleitungen entnehmen	▶ 2,5 m 773 857
PNOZ msi8p Adapter Lenze 9/9		▶ 1,5 m 773 858
PNOZ msi9p adapter cable		▶ 7,5 m 773 859
PNOZ msi19p ADAPTER ELAU PACDrive3		▶ 2,5 m 773 859
PNOZ msi b1 Box 9p	▶ Adapterbox für PNOZ msxp Drehzahlüberwachungsmodule PNOZmulti	▶ 2,5 m 773 860
PNOZ msi b1 Box 15p		▶ 1,5 m 773 861
PNOZ msi b1 Box 25p	▶ x-poliger Sub-D-Stiftstecker/-Buchsenstecker, 2 x Buchse, 1 x Stecker	▶ 7,5 m 773 859
PNOZ msi S09		▶ 2,5 m 773 860
PNOZ msi S15	▶ Steckersätze/Adapter zum Anschluss von Frequenzumrichtern an Drehzahlwächter PNOZ msxp, PNOZ s30, PNOZ m EF 1MM/2MM, Adapterbox PNOZ msi b1 Box	▶ 1,5 m 773 862
PNOZ msi S25		▶ 1,5 m 773 863
PNOZ msi9p	▶ Steckverbinder X1/X2: x-poliger Sub-D-Stiftstecker/-Buchsenstecker	▶ 5,0 m 773 856
PNOZ msi10p		▶ 2,5 m 773 854
PNOZ msi11p	▶ Verbindungskabel für Adapterbox PNOZ msi b1 Box	▶ 1,5 m 773 855
PNOZ msi b0 cable 15/RJ45		▶ 2,5 m 773 854
PNOZ msi b0 cable 25/RJ45	▶ Anschluss über RJ-45-Stecker, Leitungen sind auf Litzen mit Aderendhülsen herausgeführt	▶ 5 m 773 856
MM A MINI-IO-CAB		▶ 15-polig, 0,3 m 773 881
	▶ für Adapterbox PNOZ msi b1 Box	▶ 25-polig, 2,5 m 773 884
		▶ 15-polig Sub-D-Stiftstecker/8-poliger RJ-45-Stecker
	▶ Adapterkabel für PNOZmulti 2, PNOZ m EF 1MM und PNOZ m EF 2MM	▶ 1,5 m 772 200
		▶ 2,5 m 772 201
	▶ geschirmt	▶ 5,0 m 772 202
	▶ einseitig konfektioniert mit 8-poligem Mini-IO-Stiftstecker	

Webcode:
web87010

Online-Info unter
www.pilz.com

► Dezentrale Module PDP67

Mit den Modulen PDP67 erreichen Sie einen hohen Grad an Dezentralisierung. Das digitale Eingangsmodul PDP67 F 8DI ION leitet Signale der dezentral im Feld angeschlossenen Sensoren an verschiedene Auswerteeinheiten, wie beispielsweise PNOZmulti 2, PNOZmulti Mini und PNOZmulti, weiter. Mit den PDP67-Modulen können bis zu 64 Sensoren an die Auswerteeinheiten angeschlossen werden.



PDP67 F 8DI ION

Dezentral und passiv – Sicherheit dezentralisiert

Der Passivverteiler PDP67 F 4 code ermöglicht das Anschließen von bis zu vier Sensoren PSENSlock oder PSENini. Neben der Anschlussmöglichkeit an die konfigurierbaren Steuerungssysteme PNOZmulti, PNOZmulti Mini und PNOZmulti 2 stehen auch die Sicherheitsrelais PNOZsigma zur Verfügung.

Aufgrund der Anschlussmöglichkeit an verschiedene Auswerteeinheiten sind vielseitige Automatisierungsarchitekturen möglich.

PDP67 – wirtschaftlich und sicher

Integriert in schmutz- und wasserabweisende IP67-Gehäuse, sind die PDP67-Module auch bei hohen Anforderungen an Hygiene einsetzbar. Die dezentralen Module optimieren den Installations- und Verdrahtungsaufwand – Sie sparen somit Zeit, Kosten und Platz im Schaltschrank. Dem Anspruch der Nahrungsmittelindustrie werden die PDP67-Module mit Edelstahlgewinden gerecht.

Typenschlüssel dezentrale Module PDP67

PDP67 F 8DI ION HP VA

Produktbereich Steuerungstechnik	Bauform	Funktion	Anzahl Eingänge	Technologietyp	Variante	Material
Produktfamilie Dezentrale Peripherie	67 nach Schutzart IP67	F Fail-Safe	8DI 8 digitale Eingänge 4 4 digitale Eingänge	ION I/Onet p code PSENcode	HP High Power	VA mit Edelstahl- elementen PT umspritzte Variante mit Kunststoff- gewinde

Immer aktuell
informiert über
dezentrale Module
PDP67:

Webcode:
web150510

Online-Info unter
www.pilz.com



PDP67 F 8DI ION PT

Neues dezentrales Eingangsmodul PDP67 F 8DI ION PT

Dank eines verbesserten Herstellungsprozesses ist das neue dezentrale Eingangsmodul eine wirtschaftliche Alternative zu vorhandenen Lösungen am Markt. Mit dem neuen Mitglied in der Familie der dezentralen Feldgeräte bei Pilz lassen sich modulare Maschinenkonzepte einfach planen und umsetzen.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ▶ geringer Planungs- und Konstruktionsaufwand durch einfache Installation
- ▶ einfache Realisierung eines modularen Maschinenkonzepts
- ▶ Einsparung von Platz im Schaltschrank
- ▶ integriert in schmutz- und wasserabweisende Gehäuse
- ▶ bei hohen Anforderungen an Hygiene einsetzbar

Technische Daten – Module zu alternativen Anschlussmöglichkeiten von Sensoren



PDP67 F 4 code

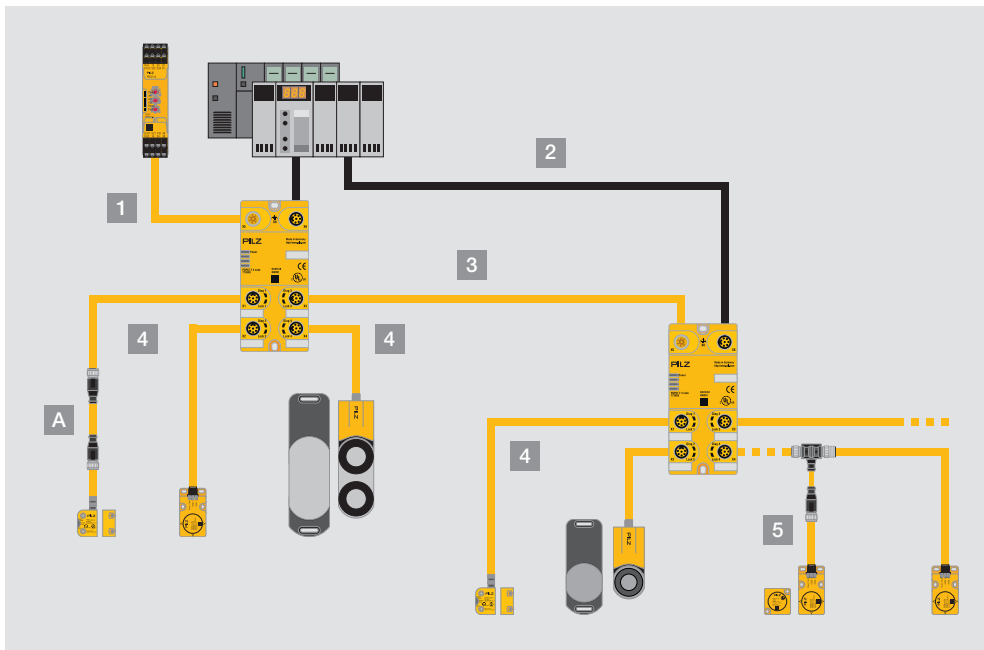


PDP67 Connector cs

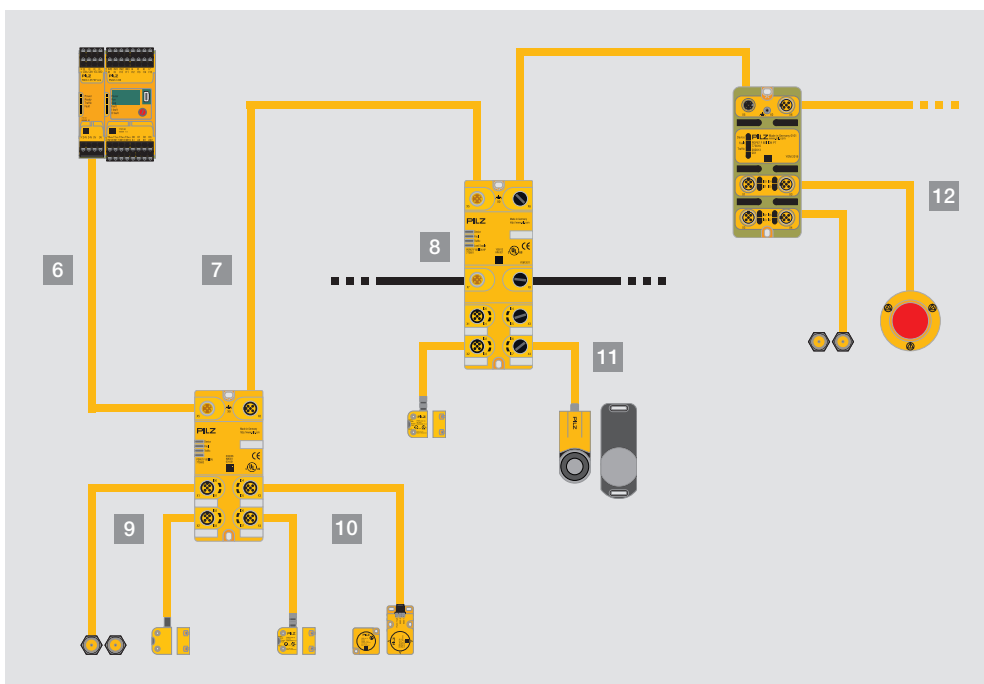
Typ	Merkmale	Sicherheit	Zertifizierungen	Bestellnummer
PDP67 F 8DI ION	dezentrales Eingangsmodul für PNOZmulti 2, PNOZmulti Mini und PNOZmulti	▶ PL e nach EN ISO 13849-1 ▶ SIL CL 3 nach EN/IEC 62061	BG, CE, TÜV, cULus Listed	773 600
PDP67 F 8DI ION VA			BG, CE, TÜV, cULus Listed	773 614
PDP67 F 8DI ION PT			BG, CE, cULus Listed	773 616
PDP67 F 8DI ION HP	dezentrales Eingangsmodul für ▶ PNOZmulti 2, PNOZmulti Mini und PNOZmulti ▶ High Power ▶ zusätzliche Versorgungsspannung für PSENSlock und PSENopt		BG, CE, TÜV, cULus Listed	773 601
PDP67 F 8DI ION HP VA			BG, CE, TÜV, cULus Listed	773 615
PDP67 F 4 code	Passivverteiler PSENcode		CE, cULus Listed	773 603
PDP67 F 4 code VA			CE, cULus Listed	773 613
PDP67 Connector cs	Adapter für Anschlusskabel zum Auswertegerät	-	-	773 610
PDP67 Connector cs VA			-	773 612

► Kabelnavigator

Der Kabelnavigator hilft bei der Erstellung Ihrer Applikation. Er liefert einen schnellen und einfachen Überblick, welches Kabel und welcher Adapter zum Anschluss an die jeweilige Auswerteeinheit und an verschiedene Sensoren verwendet werden kann.



Einsatz von Kabeln bei einer Applikation mit dem PDP67 F 4 code.



Einsatz von Kabeln bei einer Applikation mit dem PDP67 F 8DI ION.

Kabelnavigator

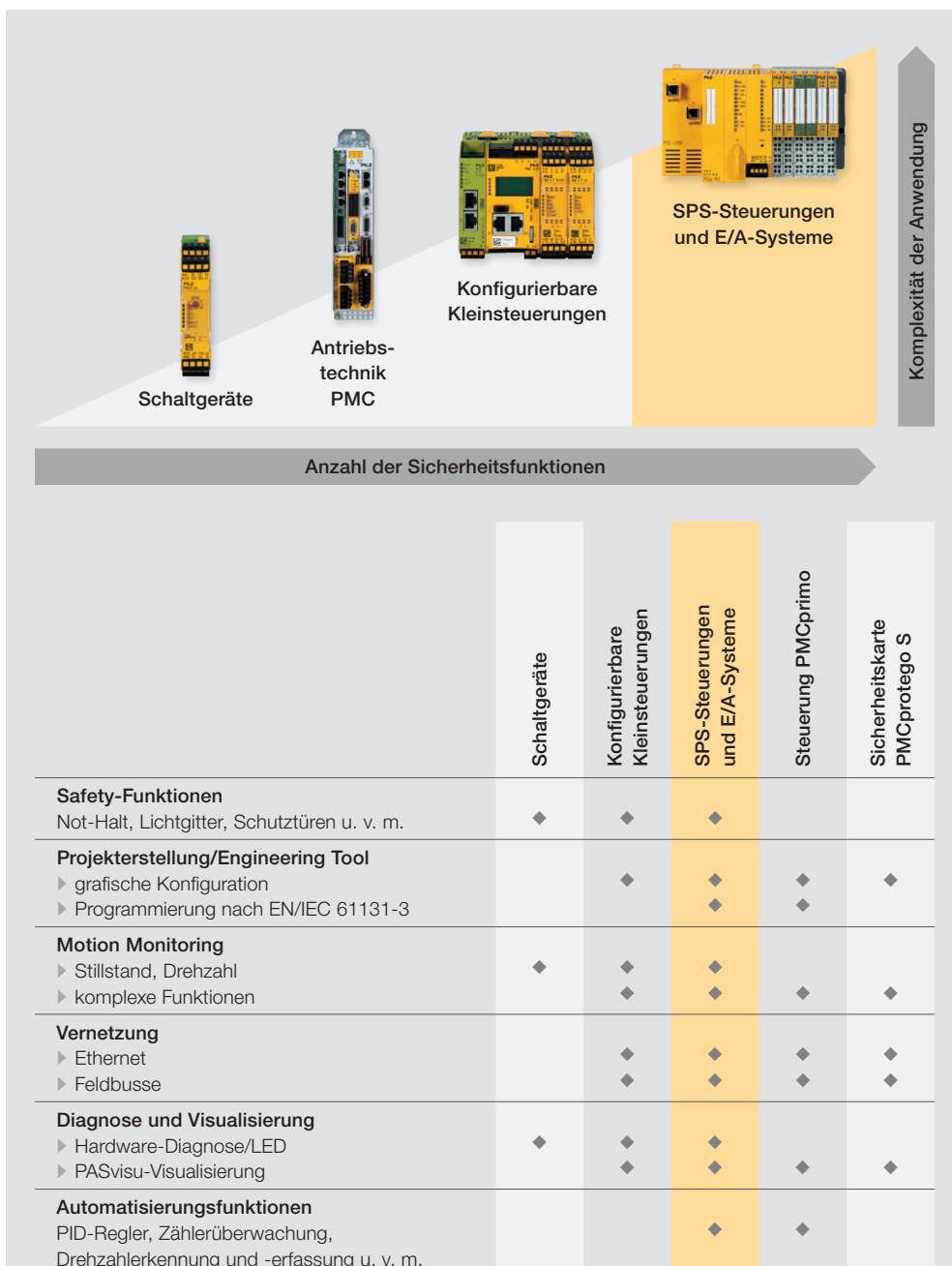
Typ

- | | |
|----|--|
| A | Adapter zum Anschluss M8, 8-polige Sensoren |
| 1 | Verbindungskabel Auswertegerät – PDP67 (X5) |
| 2 | Verbindungskabel Standardauswertegerät – PDP67 (X6) |
| 3 | Verbindungskabel PDP67 (X1–X4) – PDP67 (X5) |
| 4 | Anschlusskabel PSEncode, PSEnlock, PSEnini (X1–X4) |
| 5 | PSEN Y-junction/PSEN T-junction zur Reihenschaltung |
| 6 | Verbindungskabel PNOZ m EF PDP Link/PNOZ ml2p/ PNOZ mml2p – PDP67 (X5) |
| 7 | Verbindungskabel PDP67 (X6) – PDP67 (X5) |
| 8 | Versorgungskabel PDP67 F 8DI ION HP (X7–X8) |
| 9 | Anschlusskabel PSEnmag (X1–X4) |
| 10 | Anschlusskabel PSEncode (X1–X4) |
| 11 | Anschlusskabel PSEnlock (X1–X4) |
| 12 | Anschlusskabel PIT, Sensoren ohne M12-Anschluss (X1–X4) |

Merkmale	Zertifizierungen	Bestellnummer						
			2 m	3 m	5 m	10 m	20 m	30 m
PSENconverter, gerade, M8, 8-polig, Buchse auf M12, 8-polig, Stecker	UL	540 329	-	-	-	-	-	-
PSENCable, gerade, M12, 8-polig, Buchse-offenes Ende	UL	-	-	540 319	540 320	540 321	540 333	540 326
PDP67 cable, gerade, M12, 8-polig, Stecker-offenes Ende	UL	-	380 700	-	380 701	380 702	380 703	380 704
PSENCable, gerade, M12, 8-polig, Buchse-Stecker	UL	-	540 340	-	540 341	540 342	540 343	540 344
PSENCable, gerade, M12, 8-polig, Buchse-Stecker	UL	-	540 340	-	540 341	540 342	540 343	540 344
PSEN Y-junction M8-M12/M12, Pigtail, Reihenschaltung mit M8, 8-polig	-	540 337	-	-	-	-	-	-
PSEN Y-junction M12-M12/M12, Pigtail, Reihenschaltung mit M12, 8-polig	-	540 338	-	-	-	-	-	-
PSEN T-junction, M12, Diagnosestecker	-	540 331	-	-	-	-	-	-
PSEN op cable, gerade, M12, 5-polig, Buchse-offenes Ende	UL	-	-	630 310	630 311	630 312	630 298	630 297
PSS67 cable, gerade, M12, 5-polig, Buchse-Stecker	UL	-	-	380 208	380 209	380 210	380 220	380 211
X7: PSS67 supply cable, gerade, M12, 5-polig, Buchse-offenes Ende, B-codiert	UL	-	-	380 256	380 257	380 258	-	-
X7-X8: PSS67 supply cable, gerade, M12, 5-polig, Buchse-Stecker, B-codiert	UL	-	-	380 250	380 251	380 252	-	-
n-Typ: PSS67 cable, gerade, M12, 5-polig, Buchse-Stecker	UL	-	-	380 208	380 209	380 210	380 220	380 211
p-Typ (M8, 4-polig): PSS67 cable, gerade, M8, 4-polig, Buchse, M12, 4-polig, Stecker	UL	-	-	380 200	380 201	380 202	-	380 203
Adapter für p-Typ: PSENmag adapter	-	-	380 300	-	-	-	-	-
n-Typ: PSS67 cable, gerade, M12, 5-polig, Buchse-Stecker	UL	-	-	380 208	380 209	380 210	380 220	380 211
p-Typ (M12, 8-polig): PSS67 cable, gerade, M12, 5-polig, Buchse-Stecker	UL	-	-	380 208	380 209	380 210	380 220	380 211
Adapter für p-Typ: PSEN cs adapter	-	-	380 301	-	-	-	-	-
n-Typ: PSS67 cable, gerade, M12, 5-polig, Buchse-Stecker	UL	-	-	380 208	380 209	380 210	380 220	380 211
p-Typ (M12, 8-polig): PSS67 cable, gerade, M12, 5-polig, Buchse-Stecker	UL	-	-	380 208	380 209	380 210	380 220	380 211
Adapter PSEN sl adapter	-	-	380 325	-	-	-	-	-
PDP67 cable, gerade, M12, 5-polig, Stecker-offenes Ende	UL	-	-	380 705	380 709	380 706	380 707	380 708

► SPS-Steuerungen und E/A-Systeme

Mit den Steuerungen und dezentralen E/A-Systemen von Pilz realisieren Sie einfach und flexibel Applikationen jeder Größe für Sicherheit und Automation: Maschinen mit elementarem Funktionsumfang, Maschinen mit mehreren Achsen, verkettete Maschinen und Anlagen. Hohe Verfügbarkeit, Produktivität sowie maximale Sicherheit Ihrer Maschinen und Anlagen sind Ihnen garantiert.





Produktfamilie

SPS-Steuerungen und E/A-Systeme

- | | |
|--|-----|
| ▶ SPS-Steuerungen und E/A-Systeme PSSUniversal | 106 |
| ▶ Automatisierungssystem PSS 4000 | 108 |
| ▶ Firewall SecurityBridge | 112 |

Produktfamilie

Dezentrales E/A-System PSSUniversal

- | | |
|--------------------|-----|
| ▶ Technische Daten | 116 |
|--------------------|-----|

Produktfamilie

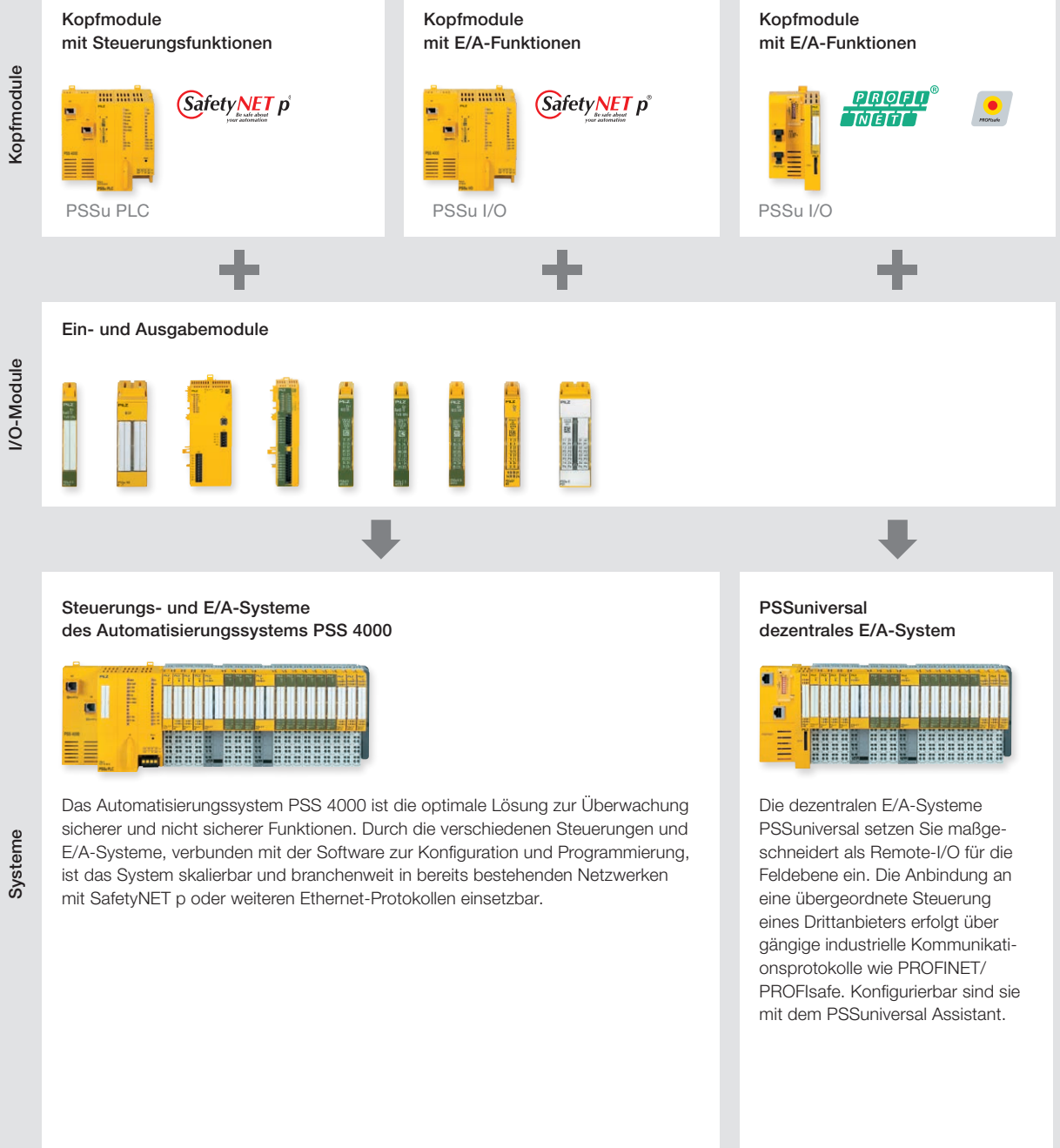
Remote-I/O-System PSSUniversal 2

- | | |
|--------------------|-----|
| ▶ Technische Daten | 136 |
|--------------------|-----|

► SPS-Steuerungen und E/A-Systeme PSSUniversal

Die SPS-Steuerungen und E/A-Systeme PSSUniversal von Pilz sind für unterschiedlichste Applikationen einsetzbar und bieten Ihnen höchste Flexibilität. Verschiedene Hard- und Software-Komponenten für Sicherheit und Automation ermöglichen unterschiedliche Kombinationen zur Realisierung Ihrer Applikation. Offenheit und einfache Handhabung zeichnen die Systeme aus.

Die Produktfamilie PSSUniversal im Überblick



Die neue Generation

Kopfmodule mit E/A-Funktionen



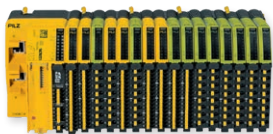
PSS u2 I/O



Ein- und Ausgabemodule



PSSuniversal 2 Remote-I/O-System



Mit dem PSS u2-Remote-I/O-System startet die neue Produktgeneration der Universalsysteme. Die Anbindung an eine übergeordnete Steuerung eines Drittanbieters erfolgt über gängige industrielle Kommunikationsprotokolle wie PROFInet/PROFIsafe und EtherNet/IP, CIP Safety. Dank technischer und mechanischer Verbesserungen profitieren Anwender von Ersparnissen bei Zeit und Kosten.

Einfach einstellbar!

Mit PSSuniversal können Sie sichere und nicht sichere Funktionen Ihrer Anlage überwachen und steuern. Beide Welten verschmelzen intelligent miteinander. Damit die Sicherheit von Mensch und Maschine jederzeit gewährleistet ist, entspricht es den Anforderungen an die Rückwirkungsfreiheit und ermöglicht extrem kurze Reaktionszeiten. Dies stellt sicher, dass Änderungen oder Erweiterungen im Steuerungsteil keinen Einfluss auf die Sicherheit haben. Damit entspricht PSSuniversal EN/IEC 61508 bis SIL 3 und EN ISO 13849 bis PL e. Die Anbindung der dezentralen E/A-Systeme PSSu I/O an eine übergeordnete Steuerung PSSuniversal PLC erfolgt über SafetyNET p.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ▶ Verarbeitung von Sicherheits- und Automatisierungsfunktionen
- ▶ modularer Systemaufbau für maximale Flexibilität
- ▶ umfangreiche Modulauswahl genau für Ihren Bedarf
- ▶ einsatzbereit für vielfältige Applikationen
- ▶ Digital- und Analogwertverarbeitung
- ▶ schnelle Montage, schneller Modulwechsel auch während des Betriebs
- ▶ hohe Energieeffizienz durch intelligentes Systemdesign
- ▶ Funktionen entsprechen den internationalen Normen für Maschinensicherheit
- ▶ einfache Handhabung durch leicht verständliche Software



Immer aktuell informiert über SPS-Steuerungen und E/A-Systeme:

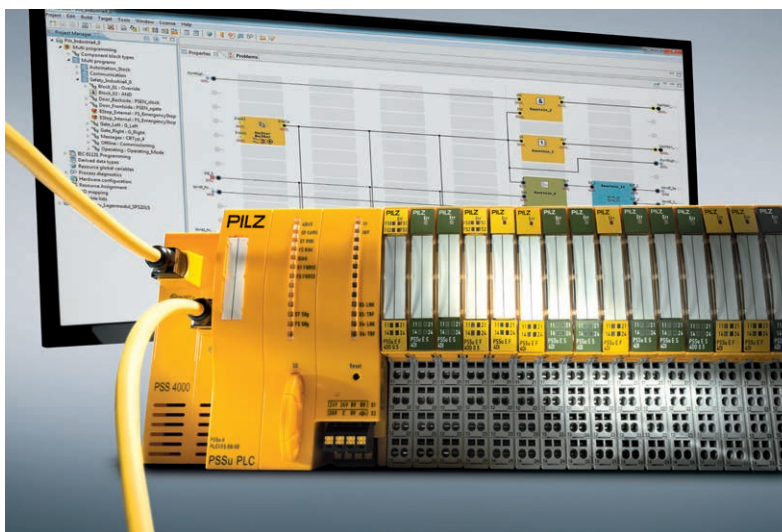
Webcode:
web150509

Online-Info unter
www.pilz.com

► SPS-Steuerungen für mehr Sicherheit



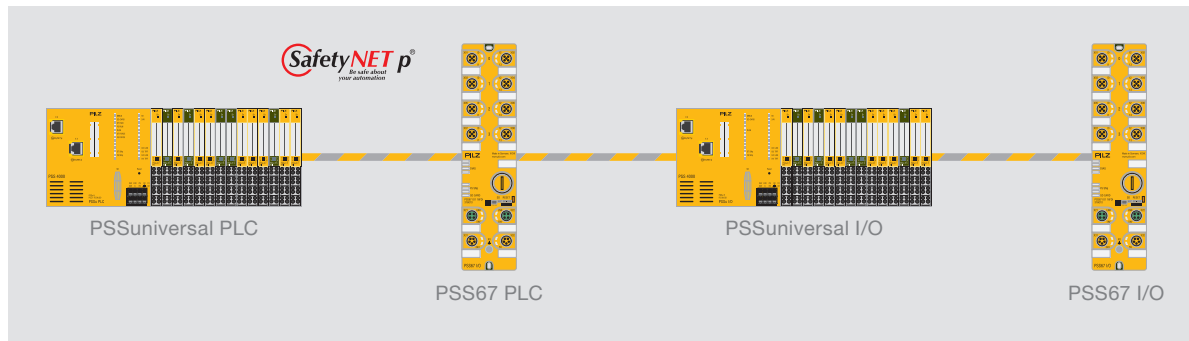
Sie möchten Ihre Maschine oder Anlage sicher und einfach automatisieren? Als Herz des Automatisierungssystems PSS 4000 überwachen unsere SPS-Steuerungen in den Schutzarten IP20 und IP67 sichere wie auch nicht sichere Funktionen in einem System! Das Automatisierungssystem PSS 4000 können Sie individuell nach Ihren Anforderungen zusammenstellen. Sie wählen aus den SPS-Steuerungen und zahlreichen E/A-Modulen die Kombination, die Sie für die Sicherheit Ihrer Anlage benötigen. Die Engineering-Software PAS4000 und die Visualisierungssoftware PASvisu machen das System komplett.



Ihre Vorteile auf einen Blick

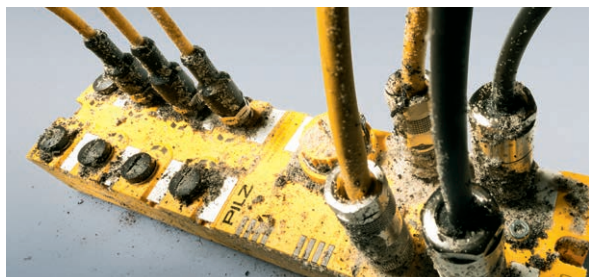
- ein System für die gesamte Automatisierungstechnik
- Sicherheit und Automation verschmelzen
- die Lösung für Industrie 4.0
- Verteilung von Steuerungsfunktionen nach dem Multi-Master-Prinzip
- einfache Programmierung und Konfiguration mit der Software PAS4000
- webbasierte Visualisierung mit der Software PASvisu
- sichere Kommunikation über Echtzeit-Ethernet SafetyNET p
- hohe Flexibilität durch modularen Systemaufbau
- in allen Branchen einsetzbar
- spezielle Zulassungen für den Einsatz bei Bahn sowie Aufzügen/Rolltreppen
- in vorhandene Automatisierungsstrukturen integrierbar





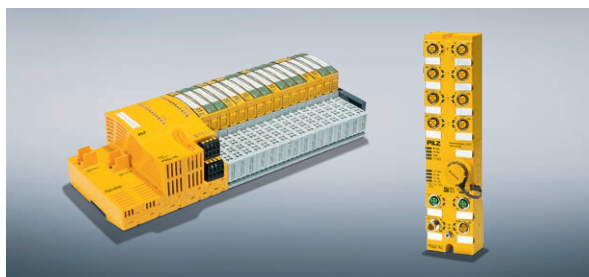
Für Ihren Schaltschrank: PSSuniversal PLC

Die SPS-Steuerungen PSSuniversal PLC sind die Allrounder im Automatisierungssystem PSS 4000. Sie können als „klassische“ zentrale SPS-Steuerung für Sicherheit und Automation eingesetzt werden – oder aber als verteiltes System. Sie sind in den Hauptsprachen der EN/IEC 61131-3 konfigurier- und programmierbar.



Außerhalb des Schaltschranks: PSS67 PLC

Die SPS-Steuerung PSS67 PLC mit Schutzart IP67 steuert außerhalb des Schaltschranks. Die Modulelektronik ist vollvergossen. Dadurch hält sie Staub sowie zeitweiligem Untertauchen stand. Die Steuerung PSS67 PLC programmieren Sie ebenso wie die IP20-Steuerungen mit der Engineering-Software PAS4000.



Ergänzungen für die Feldebene

Die Module PSSuniversal I/O und PSS67 I/O dienen der dezentralen Vernetzung und Übertragung von sicheren und nicht sicheren Signalen auf Feldebene. Durch den Anschluss von bis zu 64 E/A-Modulen sind mit PSSuniversal I/O vielfältige Applikationen realisierbar. Der I/O-Block PSS67 ist mit seiner Schutzart IP67 optimal für die schaltschranklose Installation!

Immer aktuell informiert über das Automatisierungssystem PSS 4000:

Webcode:
web151338

Online-Info unter
www.pilz.com



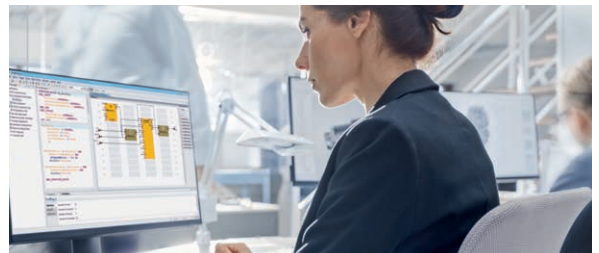
Firewall SecurityBridge – so schützen Sie Ihre Steuerung

Mit der Firewall SecurityBridge schützen Sie z. B. das Automatisierungssystem PSS 4000 vor Manipulation durch unbefugten Zugriff. Sie wird der SPS-Steuerung PSSuniversal PLC vorgeschaltet und fungiert als VPN-Server. Damit geben Sie Spionage und Manipulation keine Chance und gewährleisten so die Sicherheit Ihrer Mitarbeiter sowie die Verfügbarkeit Ihrer Maschine! Mehr Information Seite 112.



Engineering-Software PAS4000 – einfach programmieren

Schnell und intuitiv erstellen Sie mit PAS4000 Programme für Sicherheit und Automation in ein und derselben Oberfläche. Sie haben die Wahl zwischen dem grafischen Programmeditor PASmulti oder den Programmiersprachen nach EN/IEC 61131-3: PAS STL (Strukturierter Text), PAS LD (Kontaktplan) und PAS IL (Anweisungsliste). Die umfangreiche Bibliothek mit sicheren und nicht sicheren Software-Bausteinen erleichtert Ihnen die Erstellung von Automatisierungsprogrammen.



Visualisierungssoftware PASvisu – einfach überblicken

Mit der webbasierten Visualisierungssoftware PASvisu haben Sie das Automatisierungssystem PSS 4000 immer im Blick: sowohl lokal als auch per Fernzugriff. Sie können PASvisu direkt mit dem Steuerungsprojekt aus der Software PAS4000 heraus verlinken. So profitieren Sie von kürzeren Projektlaufzeiten, schnellerem Engineering und reduziertem Fehlerpotenzial. Mehr Informationen zu PASvisu finden Sie auf Seite 182.



Echtzeit-Ethernet SafetyNET p – Kommunikation pur

Neben dem Anschluss an Kommunikationsnetzwerke wie EtherNet/IP, EtherCAT, Modbus TCP, PROFINET und PROFIBUS-DP verfügen die Steuerungen PSSuniversal PLC über die Kommunikationsschnittstelle SafetyNET p. SafetyNET p ist dabei das Rückgrat des Gesamtsystems. Verschiedene Infrastrukturkomponenten wie Switches ermöglichen eine Anpassung des Netzwerks an die Anlagenstruktur. Zudem stehen Gateways zum Anschluss an verschiedene Fremdsteuerungen zur Verfügung.

Mehr Intelligenz mit dem Multi-Master-Aufbau

Für die Automatisierung der Zukunft sind Lösungen gefragt, die Steuerungsintelligenz verteilen und dennoch einfach zu handhaben sind. Dies ermöglicht das Automatisierungssystem PSS 4000. Mehrere gleichberechtigte Steuerungen verbinden Sie einfach über das Echtzeit-Ethernet SafetyNET p. SafetyNET p tauscht Daten und Zustände zwischen den Steuerungen aus und synchronisiert diese. In PAS4000 programmieren und konfigurieren Sie alle Netzteilnehmer zentral. Das macht das Handling Ihres Projekts – egal welcher Größe – einfach simpel!



Webcode:
web150609

Online-Info unter
www.pilz.com

Sicherheit für den Schienenverkehr

Speziell für die Bahntechnik haben wir das Automatisierungssystem PSS 4000 als R(ail)-Variante entwickelt. Es entspricht den Vorgaben von CENELEC, ist robust gegenüber elektromagnetischen Störungen, extremen Temperaturen und mechanischer Belastung. Es ermöglicht freie Fahrt für sichere Bahnanwendungen bis SIL 4!



Webcode:
web8485

Online-Info unter
www.pilz.com

Sicherheit trotz großer Temperaturschwankungen

Für raue Umgebungen und große Temperaturschwankungen bieten wir das Automatisierungssystem als T(emperature)-Variante an. Der spezifizierte Arbeitstemperaturbereich reicht von -40 °C bis $+70\text{ °C}$. Zudem sind die Module gegen Betauung gemäß Verschmutzungsgrad 2 geschützt. Diese Variante eignet sich beispielsweise für Applikationen wie Windkraftanlagen oder Seilbahnen. Durch den Einsatz dieser Module können Sie in vielen Fällen auf zusätzliche Klimatisierungsmaßnahmen verzichten und so erheblich Kosten sparen.



► Firewall SecurityBridge

Wenn sich Menschen, Maschinen und industrielle Prozesse intelligent vernetzen, sind sie auch angreifbarer. Doch wie schützen Sie Ihre Steuerungen vor Manipulation? Mit der SecurityBridge bieten wir Ihnen hierfür die optimale Lösung! Die SecurityBridge schützt Steuerungen vor Manipulation durch unbefugten Zugriff!

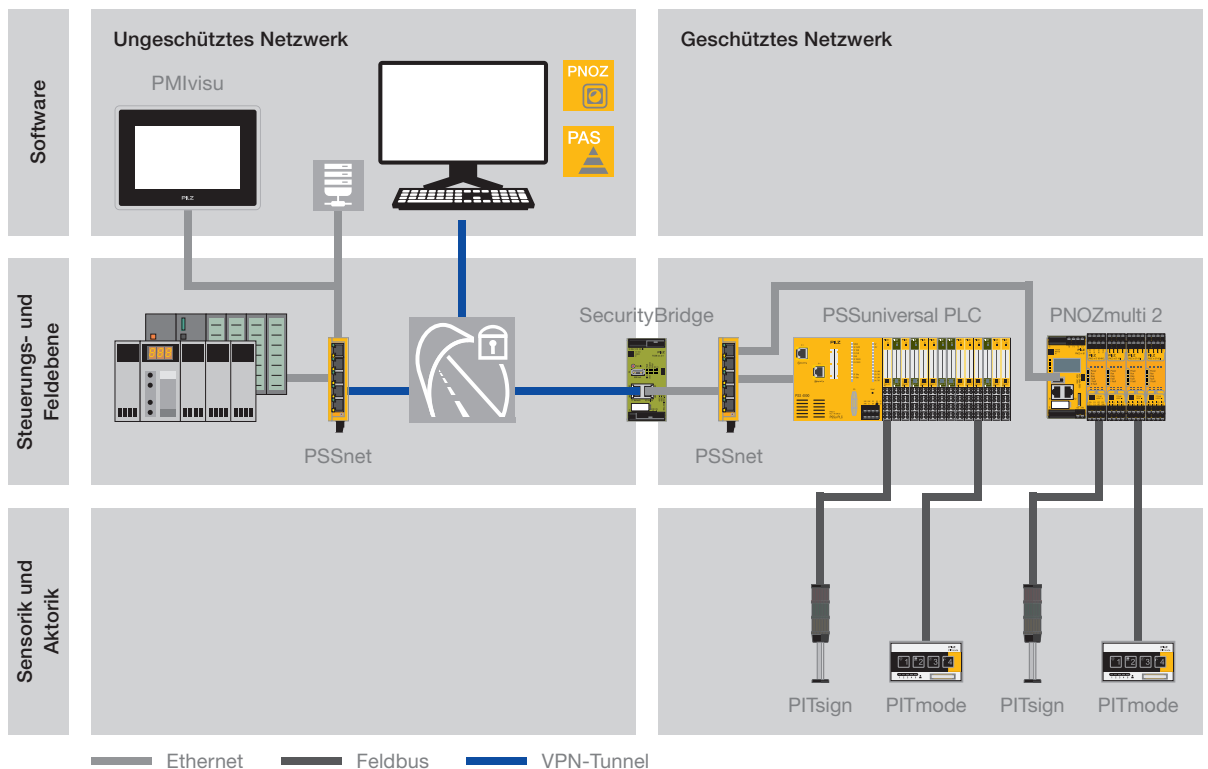


PCOM ser br1

Den Schutz des Menschen vor den Gefahren, die von einer Maschine ausgehen (die funktionale Sicherheit), wie auch den Schutz der Maschine vor dem Menschen (Industrial Security) haben wir uns als Anbieter von sicheren Automatisierungslösungen auf die Fahne geschrieben. Aus diesem Grund haben wir unsere Firewall, die SecurityBridge, unter Anwendung eines Secure Development Process nach der Norm IEC 62443-4-1 entwickelt und in Kombination mit der IEC 62443-3-3 durch den TÜV Süd zertifiziert.

Die Firewall SecurityBridge schützt vor:

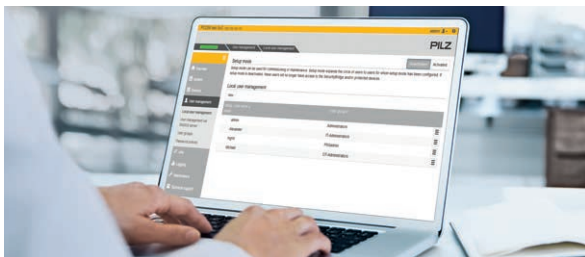
- unerlaubtem Zugriff durch Kontrolle der Kommunikation
- Manipulation durch Authentifizierungs- und Berechtigungsmanagement
- unerlaubten Veränderungen durch die Überwachung von Projekten der Steuerungs- und Automatisierungssysteme von Pilz



Die SecurityBridge verhindert den unerlaubten Zugriff auf die ihr nachgeschalteten Geräte.

Paketfilterung

Die Firewall SecurityBridge kontrolliert die Kommunikation zwischen den zu schützenden Steuerungen und den Programmier- und Visualisierungs-PCs oder Serverechnern. Dabei fungiert sie wie ein Paketfilter: Es werden nur notwendige Daten (autorisierte Konfiguration und Prozessdaten) übertragen. Somit kann die SecurityBridge problemlos in existierende Anlagen integriert werden. Aufgrund des einzigartigen Designs bietet sie optional eine schnelle Weiterleitung von Prozessdaten mit minimaler Latenz. Dies ist insbesondere bei Anwendungen mit zeitkritischen Prozessdaten gewinnbringend.



Benutzermanagement über den Webserver der SecurityBridge.

Benutzermanagement

Damit Projektdaten von Steuerungen vor Manipulation oder Fehlbedienung geschützt sind, darf nur autorisiertes Personal mit der entsprechenden Ausbildung und Schulung Zugriff auf die Steuerungen haben. Hierzu kann der Webserver der SecurityBridge als zentraler Authentifizierungsserver genutzt werden. Dort ist neben Benutzername und Passwort auch die Rolle des Mitarbeiters definiert. Somit ist nur autorisierten Personen Zugriff auf das geschützte Produkt gestattet.

Geschützter Zugang via VPN

Damit authentifiziertes Personal mit einem System sicher Daten austauschen kann, bietet die SecurityBridge eine standardisierte VPN-Lösung an. Auf diese Weise kann auch ein Service-PC Teil des geschützten Netzwerkes werden. Dazu baut ein VPN-Client auf dem Service-PC eine verschlüsselte Verbindung zur Firewall auf. Im zweiten Schritt kommt es dann zur Authentifizierung, bei der geprüft wird, welche Person auf welche Geräte in der geschützten Zone zugreifen darf und wenn ja, mit welchen Berechtigungen.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ▶ TÜV SÜD-zertifiziert und entwickelt gemäß den Normen IEC 62443-4-1 und IEC 62443-3-3
- ▶ Schutz vor Manipulation der Daten durch Authentifizierungs- und Berechtigungsmanagement
- ▶ erhöht die Verfügbarkeit der Anlage, da nur notwendige Daten (autorisierte Konfiguration und Prozessdaten) übertragen werden
- ▶ Weiterleitung von Prozessdaten mit geringer Latenz
- ▶ deckt unerlaubte Veränderungen am Projekt durch Überwachung der Prüfsumme (CRC) auf
- ▶ verhindert unerlaubten Zugriff, da sich nachgeschaltete Geräte in einem geschützten Netzwerk befinden
- ▶ Konfigurationsänderungen an einem Projekt können nur Anwender mit entsprechender Berechtigung durchführen



Eine rundum sichere Lösung

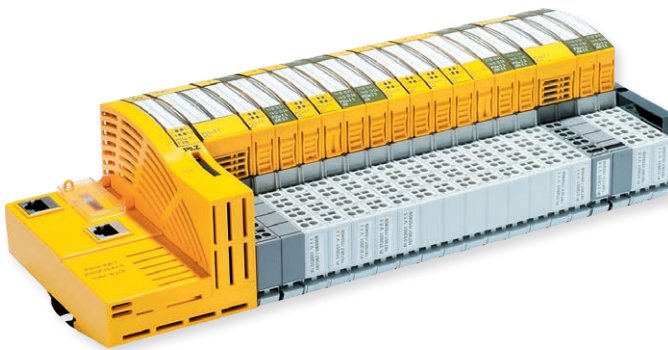
Zusätzlich besteht die Möglichkeit, durch Kombination mit unserem Betriebsartenwahl- und Zugangsberechtigungssystem PITmode fusion einen weiteren Faktor für eine Zwei-Faktor-Authentifizierung einzusetzen.

Webcode:
web150439

Online-Info unter
www.pilz.com

► Dezentrales E/A-System PSSUniversal

Mit dem dezentralen E/A-System PSSUniversal übernehmen Sie sicherheitsgerichtete und Automatisierungsfunktionen auf Feldebene. Die Kommunikation zur Steuerungsebene erfolgt über gängige Feldbusprotokolle. Alle Sensor- und Aktorsignale werden dabei auf einem Modul angeschlossen. So ist eine übersichtliche Verkabelung sichergestellt und Fehler bei der Installation können vermieden werden.



Ihre Vorteile auf einen Blick

- sicherheitsgerichtete und Automatisierungsfunktionen dezentral auf Feldebene verarbeiten
- Reduzierung von Schaltzeiten
- optimale Verfügbarkeit durch sichere Blockabschaltung
- schnelle Inbetriebnahme und einfache Konfiguration durch unabhängigen Peripherietest

Die dezentralen E/A-Systeme sind als wirtschaftliche Variante eines Remote-I/O-Systems an unterschiedliche übergeordnete Steuerungen anschließbar. Das System PSSUniversal stellt somit eine Lösung für den Anschluss von Peripherie und von sicherheitsgerichteten Funktionen an eine zentrale Steuerung dar.

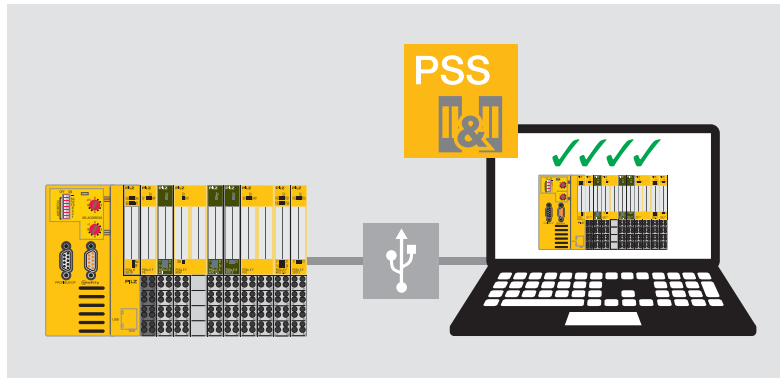
Sichere Blockabschaltung einzelner Anlagenteile

Über die sichere Blockabschaltung wird die Versorgungsspannung bei Eintritt eines Gefahr bringenden Ereignisses für eine Gruppe von Standardausgängen abgeschaltet (z. B. mehrere Motoren). Damit gewährleistet sie bei Eintritt eines Gefahr bringenden Ereignisses – z. B. Not-Halt-Taster wird gedrückt – die sichere Abschaltung eines kompletten Anlagenteils, während andere Teile weiterarbeiten können.



Einfache Konfiguration, schnelle Inbetriebnahme

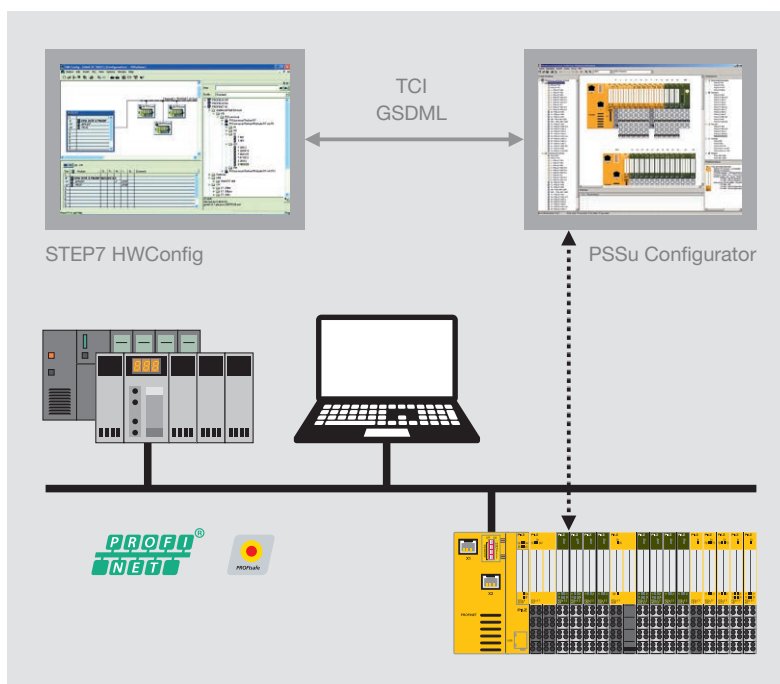
Konfiguriert werden die dezentralen E/A-Systeme mit dem PSSUniversal Assistant. Durch das PSSUniversal Startup-Tool lässt sich das System schnell in Betrieb nehmen. Erste Kabel- und Funktionstests können Sie schon durchführen, bevor die Anlage oder Maschine aufgebaut ist. Die gesamte Peripherie ist so bereits getestet und funktionsfähig, wenn die Anlage in Betrieb genommen wird. Inbetriebnahmen können unabhängig und parallel erfolgen – das reduziert Abhängigkeiten und Zeitaufwand!



Kabel- und Funktionstests einfach über USB-Schnittstelle am Notebook durchführen.

PSSUniversal – auch für PROFINET-Anwender

Das dezentrale E/A-System in den PROFINET-Varianten überzeugt vor allem durch eine optimierte Adressverwaltung. Die PROFINET-/PROFIsafe-Adresse ist nur einmal pro dezentraler Station erforderlich. So müssen beispielsweise Sicherheitseinstellungen für jedes Gerät nur an einer Stelle – nämlich im Kopfmodul – vorgenommen werden. Eine Adresseinstellung und -verwaltung für jedes einzelne E/A-Modul ist nicht notwendig. So werden die Fail-Safe-Adressen optimal ausgenutzt. Dies erspart Ihnen Planungs- und Verwaltungsaufwand.



Umfangreiche Tool-Unterstützung für Konfiguration, Inbetriebnahme und Diagnose.

PSSu Configurator

- ▶ wird über TCI aufgerufen
- ▶ konfiguriert das System
- ▶ erzeugt stationsspezifische GSDML-Dateien
- ▶ verwaltet alle sicherheitsrelevanten CRC-Summen

► Technische Daten – SPS-Steuerungen und E/A-Sys

Dezentrales E/A-System PSSUniversal – Kopfmodule



PSSu H F PN

Typ	Anwendungsbereich		Kommunikationsschnittstellen
	Fail-Safe-Funktionen	Automatisierungsfunktionen	
PSSu H F PN	◆	◆	► 1 x PROFINET ► 1 x PROFIsafe
PSSu H F PN o	◆	◆	► 1 x PROFINET ► 1 x PROFIsafe ► fiberoptisch
PSSu H S PN		◆	2 x PROFINET

Automatisierungssystem PSS 4000 – Kopfmodule mit Steuerungs- und E/A-Funktion



PSSUniversal PLC



PSSUniversal I/O

Typ	Anwendungsbereich		Kommunikationsschnittstellen
	Fail-Safe-Funktionen	Automatisierungsfunktionen	
► PSSuniversal PLC			
PSSu H PLC1 FS SN SD	◆	◆	2 x SafetyNET p
PSSu H PLC1 FS DP SN SD	◆	◆	► SafetyNET p ► PROFIBUS-DP (Slave, DPV0)
PSS67 PLC1 16FDI	◆	◆	2 x SafetyNET p
► PSSuniversal I/O			
PSSu H FS SN SD	◆	◆	2 x SafetyNET p
PSS67 IO1 16FDI	◆	◆	2 x SafetyNET p

Gemeinsame Merkmale

- PSSUniversal-Modulbus zum Anschluss von bis zu 64 E/A-Modulen für sichere und nicht sichere Funktionen
- integriertes Netzteil
- integrierte Switch-Funktion für SafetyNET p-Linientopologie
- SD-Karte zur Speicherung des Geräteprojekts und der Konfigurationsdaten
- internationale Sicherheitsstandards (EN/IEC 61508 bis SIL CL 3, EN ISO 13849 bis PL e), Aufzugsnorm EN 81/2 und EN 50129
- Baugröße (H x B x T) in mm: 125,6 x 130 x 83,7

teme PSSUniversal

Merkmale	Zertifizierungen	Bestellnummer		
		Regular version	T-Typ ¹⁾	R-Typ ²⁾
▶ PSSUniversal-Modulbus zum Anschluss von bis zu 64 E/A-Modulen für sichere und nicht sichere Funktionen ▶ Baugröße (H x B x T) in mm: 128,4 x 75,2 x 79,4	BG, CE, EAC, TÜV, cULus Listed	312 043	-	-
	CE, EAC, TÜV, cULus Listed	312 042	-	-
	CE, cULus Listed	312 041	-	-

Merkmale	Zertifizierungen	Bestellnummer		
		Regular version	T-Typ ¹⁾	R-Typ ²⁾
▶ konfigurierbar mit dem grafischen Programmeditor PASMULTI ▶ Programmierung in PAS IL (Anweisungsliste), PAS LD (Kontaktplan) und PAS STL (Strukturierter Text) nach EN/IEC 61131-3 ▶ Programmierung über Ethernet TCP/IP ▶ max. Anzahl Fail-Safe-Tasks: 9 ▶ max. Anzahl Standard-Tasks: 9	BG, CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed	312 070	314 070	315 070
	BG, CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed	312 071	-	-
▶ 16 sichere Eingänge mit IP67-Schutz einsatzbereit auch für erweiterten Temperaturbereich (0 °C bis +70 °C)	CE, TÜV	316 020	-	-
▶ Kommunikation zu anderen SafetyNET p-Geräten (RTFN) ▶ Standard-Modulbus für Standard-E/A-Module	BG, CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed	312 085	314 085	315 085
▶ Kommunikation zu anderen SafetyNET p-Geräten (RTFN) ▶ mit IP67-Schutz einsatzbereit auch für erweiterten Temperaturbereich (-30 °C bis +70 °C)	CE, TÜV	316 010	-	-

¹⁾  Die Module sind auch als T-Typ für erhöhte Umwelthanforderungen verfügbar. Die Bestellnummern der T-Typ-Module sind 314 ... statt 312 ...

²⁾  Die Module sind auch als R-Typ für Bahnanforderungen verfügbar. Die Bestellnummern der R-Typ-Module sind 315 ... statt 312 ...

Immer aktuell informiert über Steuerungen PSSUniversal und E/A-Systeme:

 Webcode: web150509

Online-Info unter www.pilz.com

► Technische Daten – PSSUniversal

Versorgungsmodule, Verteilermodule und sicheres Blockabschaltmodul



PSSu E F PS



PSSu E PD

Typ	Geeignet für		Funktion	Anwendungsbereich		Elektrische Daten	
	PSSUniversal – E/A-System	PSSUniversal – Steuerungen PSS 4000		Fail-Safe-Funktionen	Automatisierungsfunktionen	Versorgungsspannung	Strombelastbarkeit Module Supply
PSSu E F PS	◆	◆	Stromversorgung	◆	◆	24 V DC	max. 1,5 A
PSSu E F PS1	◆	◆	Stromversorgung, gepuffert	◆	◆	24 V DC	max. 2,0 A
PSSu E F PS2		◆	Stromversorgung, gepuffert	◆	◆	24 V DC	max. 1,0 A
PSSu E F PS-P	◆	◆	Stromversorgung, Peripherie	◆	◆	24 V DC	-
PSSu E PD	◆	◆	Spannungsverteilung		◆	-	-
PSSu E PD1	◆	◆	Spannungsverteilung		◆	-	-
PSSu E S PD-D	◆	◆	Spannungsverteilung		◆	-	-
PSSu E F BSW	◆		Blockabschaltfunktion	◆	◆	24 V DC	-
PSSu E PS-P 5 V	◆	◆	Spannungsverteilung		◆	24 V DC	-
PSSu E PS-P +/- 10 V	◆	◆	Spannungsverteilung		◆	24 V DC	-
PSSu E PS-P +/- 15 V	◆	◆	Spannungsverteilung		◆	24 V DC	-

Immer aktuell informiert über PSSUniversal E/A-Module:

Webcode:
web150421

Online-Info unter
www.pilz.com

Typenschlüssel PSSUniversal-Elektronikmodul/Versorgungsmodule

PSSu E F 4DI

Produktfamilie	Bauform	Anwendungsbereich	Funktionen
PSSUniversal	E Elektronikmodul K Kompaktmodul	F Fail-Safe S Standard (Automation)	4 DI 4 digitale Eingänge AI U analoger Eingang Spannung INC Inkrementalwertgeber PS Stromversorgung ... weitere Funktionen

Strom- belastbarkeit Peripherie Supply	Zertifizierungen						Bestell- nummer	Schraubklemmen ⁵⁾										Käfigzugfederklemmen ⁶⁾														
	BG	CE	EAC (Eurasian)	KOSHA	TÜV	cULus Listed		Passendes Basismodul	Bestell- nummer	PSSu BP 1/8 S ³⁾	PSSu BP-C 1/8 S ⁴⁾	PSSu BP 1/12 S	PSSu BP-C 1/12 S	PSSu BP-C1 1/12 S	PSSu BP 2/16 S	PSSu BP-C 2/16 S	PSSu BS 1/8 S	PSSu BS-R 1/8 S	PSSu BS-R 2/8 S	PSSu BS 2/8 S	PSSu BP 1/8 C ³⁾	PSSu BP-C 1/8 C ⁴⁾	PSSu BP 1/12 C	PSSu BP-C 1/12 C	PSSu BP-C1 1/12 C	PSSu BP 2/16 C	PSSu BP-C 2/16 C	PSSu BS 1/8 C	PSSu BS-R 1/8 C	PSSu BS-R 2/8 C	PSSu BS 2/8 C	
max. 10 A	◆	◆	◆	◆	◆	◆	312 190 ¹⁾									◆	◆												◆	◆		
max. 10 A	◆	◆	◆	◆	◆	◆	312 191 ¹⁾												◆	◆											◆	◆
max. 10 A	◆	◆	◆	◆	◆	◆	312 192 ^{1), 2)}												◆												◆	
max. 10 A	◆	◆	◆	◆	◆	◆	312 185 ^{1), 2)}									◆													◆			
-		◆				◆	312 195 ¹⁾		◆	◆	◆		◆								◆	◆	◆	◆								
-		◆				◆	312 196 ¹⁾							◆	◆											◆	◆					
-		◆				◆	312 197		◆	◆	◆		◆								◆	◆	◆		◆							
max. 8 A		◆	◆	◆	◆	◆	312 230 ¹⁾													◆												◆
-	◆	◆			◆	◆	312 590		◆		◆		◆								◆		◆	◆								
-	◆	◆			◆	◆	312 591		◆		◆		◆								◆		◆	◆								
-	◆	◆			◆	◆	312 592		◆		◆		◆								◆		◆	◆								

¹⁾  Die Module sind auch als T-Typ für erhöhte Umwelthanforderungen verfügbar. Die Bestellnummern der T-Typ-Module sind 314 ... statt 312 ...

²⁾  Die Module sind auch als R-Typ für Bahnanforderungen verfügbar. Die Bestellnummern der R-Typ-Module sind 315 ... statt 312 ...

³⁾ ohne C-Schiene

⁴⁾ mit C-Schiene

⁵⁾ Schirmklemme verfügbar (312 963)

⁶⁾ Schirmklemme verfügbar (312 964)

► Technische Daten – PSSUniversal

Digitale Ein- und Ausgänge



PSSu E F 4DI



PSSu E S 4DI

Typ	Geeignet für		Funktion	Anwendungsbereich		
	PSSUniversal – E/A-System	PSSUniversal – Steuerungen PSS 4000		Fail-Safe-Funktionen	Automatisierungsfunktionen	
PSSu E F 4DI	◆	◆	4 digitale Eingänge	◆		
PSSu E F 4DO 0,5	◆	◆	4 digitale Ausgänge	◆		
PSSu E F 2DO 2	◆	◆	2 digitale Ausgänge	◆		
PSSu E F DI OZ 2	◆	◆	1 digitaler Eingang, 1 digitaler Ausgang	◆		
PSSu E F 2DOR 8	◆	◆	2 Relaisausgänge	◆		
PSSu K F FCU		◆	12 digitale Eingänge, 2 digitale Ausgänge (1-polig), 2 digitale Ausgänge (2-polig), Fast Control Unit	◆		
PSSu K F FAU P		◆	4 digitale Eingänge, 2 digitale Ausgänge	◆		
PSSu K F FAU B		◆	4 digitale Eingänge, 2 digitale Ausgänge	◆		
PSSu E S 4DI	◆	◆	4 digitale Eingänge		◆	
PSSu E S 4DO 0,5	◆	◆	4 digitale Ausgänge		◆	
PSSu E S 2DO 2	◆	◆	2 digitale Ausgänge		◆	
PSSu E S 2DOR 10	◆	◆	2 Relaisausgänge		◆	
PSSu E S 2DOR 2	◆	◆	2 Relaisausgänge		◆	
PSSu K S 8DI 8DO 0,5	◆	◆	8 digitale Eingänge, 8 digitale Ausgänge		◆	
PSSu K S 16DI	◆	◆	16 digitale Eingänge		◆	
PSSu K S 16DO 0,5	◆	◆	16 digitale Ausgänge		◆	

Gemeinsame Merkmale

- Versorgungsspannung aus Module-Supply: 5 V DC
- Potenzialtrennung

Immer aktuell
informiert über
PSSUniversal
E/A-Module:

Webcode:
web150421

Online-Info unter
www.pilz.com

Elektrische Daten	Zertifizierungen						Bestellnummer		Schraubklemmen ⁵⁾								Käfigzugfederklemmen ⁶⁾							
	BG	CE	EAC (Eurasian)	KOSHA	TÜV	cULus Listed	Regular version	Diagnose-module (-D)	Passendes Basismodul	Bestellnummer	312600	312610	312618	312620	312622	312628	312630	312601	312611	312619	312621	312623	312629	312631
-	◆	◆	◆	◆	◆	◆	312200 ¹⁾	-			◆		◆		◆			◆		◆		◆		
0,5 A	◆	◆	◆	◆	◆	◆	312210 ^{1), 2)}	-			◆	◆	◆		◆			◆	◆	◆		◆		
2 A	◆	◆	◆	◆	◆	◆	312215 ^{1), 2)}	-			◆	◆	◆		◆			◆	◆	◆		◆		
1 (2 A), 2-polig 1 Testtaktausgang	◆	◆	◆	◆	◆	◆	312220 ^{1), 2)}	-			◆	◆	◆		◆			◆	◆	◆		◆		
2 Schließer AC1: 250 V/8 A; 2000 V DC1: 24 V/8 A	◆	◆	◆	◆	◆	◆	312225 ^{1), 2)}	-								◆	◆						◆	◆
- 2 (2 A) 1-polig 2 (2 A) 2-polig		◆	◆	◆	◆	◆	312435	-																
2 (3 A) 2-polig		◆	◆		◆	◆	312421	-																
2 (1,75 A) 1-polig		◆	◆		◆	◆	312420	-																
-	◆	◆			◆	◆	312400 ^{1), 2)}	312401			◆	◆	◆		◆			◆	◆	◆		◆		
0,5 A	◆	◆			◆	◆	312405 ¹⁾	312406 ¹⁾			◆	◆	◆		◆			◆	◆	◆		◆		
2 A	◆	◆			◆	◆	312410 ¹⁾	312411 ¹⁾			◆	◆	◆		◆			◆	◆	◆		◆		
2 Schließer	◆	◆			◆	◆	312510 ¹⁾	-								◆	◆						◆	◆
2 Schließer		◆				◆	312511 ¹⁾	-			◆	◆	◆		◆			◆	◆	◆		◆		
0,5 A		◆	◆		◆	◆	312431 ¹⁾	-																
-		◆	◆		◆	◆	312430	-																
0,5 A		◆	◆		◆	◆	312432	-																

¹⁾  Die Module sind auch als T-Typ für erhöhte Umwelthanforderungen verfügbar. Die Bestellnummern der T-Typ-Module sind 314 ... statt 312 ...

²⁾  Die Module sind auch als R-Typ für Bahnanforderungen verfügbar. Die Bestellnummern der R-Typ-Module sind 315 ... statt 312 ...

³⁾ ohne C-Schiene

⁴⁾ mit C-Schiene

⁵⁾ Schirmklemme verfügbar (312 963)

⁶⁾ Schirmklemme verfügbar (312 964)

► Technische Daten – PSSUniversal

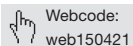
Analoge Ein- und Ausgänge



PSSu E S 4AO U

Typ	Geeignet für		Funktion	Anwendungsbereich	
	PSSUniversal – E/A-System	PSSUniversal – Steuerungen PSS 4000		Fail-Safe-Funktionen	Automatisierungsfunktionen
PSSu E S 2AI U	◆	◆	2 analoge Eingänge		◆
PSSu E S 4AI U	◆	◆	4 analoge Eingänge		◆
PSSu E S 2AI I s.e.	◆	◆	2 analoge Eingänge		◆
PSSu E S 2AO U	◆	◆	2 analoge Ausgänge		◆
PSSu E S 4AO U	◆	◆	4 analoge Ausgänge		◆
PSSu E S 2AO I	◆	◆	2 analoge Ausgänge		◆
PSSu E S 2AI RTD	◆	◆	2 analoge Eingänge		◆
PSSu E S 2AI TC	◆	◆	2 analoge Eingänge		◆
PSSu E F AI I		◆	1 analoger Eingang	◆	
PSSu E F AI U		◆	1 analoger Eingang	◆	
PSSu E AI SHT1	◆	◆	1 analoger Eingang, 2 analoge Ausgänge	◆	◆
PSSu E AI SHT2	◆	◆	1 analoger Eingang, 2 analoge Ausgänge	◆	◆

Immer aktuell
informiert über
PSSUniversal
E/A-Module:



Online-Info unter
www.pilz.com

Elektrische Daten	Zertifizierungen						Bestell- nummer	Schraubklemmen ⁵⁾										Käfigzugfederklemmen ⁶⁾									
	BG	CE	EAC (Eurasian)	KOSHA	TÜV	cULus Listed		Passendes Basismodul	Bestell- nummer	PSSu BP 1/8 S ³⁾	PSSu BP-C 1/8 S ⁴⁾	PSSu BP 1/8 S-J	PSSu BP-C 1/8 S-J	PSSu BP 1/12 S	PSSu BP-C 1/12 S	PSSu BP-C1 1/12 S	PSSu BP 2/16 S	PSSu BP-C 2/16 S	PSSu BP 1/8 C ³⁾	PSSu BP-C 1/8 C ⁴⁾	PSSu BP 1/8 C-J	PSSu BP-C 1/8 C-J	PSSu BP 1/12 C	PSSu BP-C 1/12 C	PSSu BP-C1 1/12 C	PSSu BP 2/16 C	PSSu BP-C 2/16 C
Merkmal Eingänge Ausgänge																											
0 ... 10 V s.e.; diff; -10 ... +10 V		◆			◆	◆	312 440 ¹⁾		◆	◆			◆	◆					◆	◆			◆	◆			
0 ... 10 V s.e.		◆				◆	312 445 ¹⁾		◆	◆			◆	◆					◆	◆			◆	◆			
0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA		◆			◆	◆	312 450 ¹⁾		◆	◆			◆	◆					◆	◆			◆	◆			
0 ... 10 V; -10 ... +10 V		◆			◆	◆	312 460 ¹⁾		◆	◆			◆	◆					◆	◆			◆	◆			
0 ... 10 V		◆				◆	312 465 ¹⁾		◆	◆			◆	◆					◆	◆			◆	◆			
0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA		◆				◆	312 470 ¹⁾		◆	◆			◆	◆					◆	◆			◆	◆			
-		◆			◆	◆	312 490 ¹⁾						◆	◆								◆	◆				
Thermoelemente		◆			◆	◆	312 500 ¹⁾				◆	◆									◆	◆					
0 ... 25 mA		◆					312 260 ^{1), 2)}		◆	◆			◆	◆					◆	◆			◆	◆			
-10 ... +10 V		◆					312 265 ^{1), 2)}		◆	◆			◆	◆					◆	◆			◆	◆			
0 ... 0,6 A; 0 ... 20 mA		◆	◆		◆	◆	312 261 ¹⁾		◆	◆													◆	◆			
0 ... 0,2 A; 0 ... 20 mA		◆				◆	312 262		◆	◆			◆	◆					◆	◆			◆	◆			

¹⁾  Die Module sind auch als T-Typ für erhöhte Umwelthanforderungen verfügbar. Die Bestellnummern der T-Typ-Module sind 314 ... statt 312 ...

²⁾  Die Module sind auch als R-Typ für Bahnanforderungen verfügbar. Die Bestellnummern der R-Typ-Module sind 315 ... statt 312 ...

³⁾ ohne C-Schiene

⁴⁾ mit C-Schiene

⁵⁾ Schirmklemme verfügbar (312 963)

⁶⁾ Schirmklemme verfügbar (312 964)

► Technische Daten – PSSUniversal

Zählermodule



PSSu E S INC

Typ	Geeignet für		Funktion	Anwendungsbereich	
	PSSUniversal – E/A-System	PSSUniversal – Steuerungen PSS 4000		Fail-Safe-Funktionen	Automatisierungsfunktionen
PSSu E S ABS SSI	◆	◆	Absolutwertgeber SSI		◆
PSSu E S INC	◆	◆	Inkrementalwertgeber		◆
PSSu E S INC 24V se	◆	◆	Inkrementalwertgeber		◆
PSSu E F ABS SSI		◆	Absolutwertgeber SSI	◆	
PSSu E F INC		◆	Inkrementalwertgeber	◆	
PSSu K F INC		◆	Inkrementalwertgeber	◆	
PSSu K F EI		◆	Encoder Interface	◆	
PSSu K F EI CV		◆	Encoder Interface	◆	

Elektronikmodule mit serieller Schnittstelle



PSSu E S RS232

PSSu E S RS232	◆	◆	RS232-Schnittstelle		◆
PSSu K S RS232		◆	RS232-Schnittstelle		◆
PSSu K S RS232 Modbus ASCII		◆	RS232-Schnittstelle		◆
PSSu E S RS485	◆	◆	RS485-Schnittstelle		◆

Immer aktuell
informiert über
PSSUniversal
E/A-Module:

Webcode:
web150421

Online-Info unter
www.pilz.com

Elektrische Daten	Zertifizierungen						Bestell- nummer	Schraubklemmen ⁵⁾										Käfigzugfederklemmen ⁶⁾									
	BG	CE	EAC (Eurasian)	KOSHA	TÜV	cULus Listed		Passendes Basismodul	Bestell- nummer	PSSu BP 1/8 S ³⁾	PSSu BP-C 1/8 S ⁴⁾	PSSu BP 1/8 S-J	PSSu BP-C 1/8 S-J	PSSu BP 1/12 S	PSSu BP-C 1/12 S	PSSu BP-C1 1/12 S	PSSu BP 2/16 S	PSSu BP-C 2/16 S	PSSu BP 1/8 C ³⁾	PSSu BP-C 1/8 C ⁴⁾	PSSu BP 1/8 C-J	PSSu BP-C 1/8 C-J	PSSu BP 1/12 C	PSSu BP-C 1/12 C	PSSu BP-C1 1/12 C	PSSu BP 2/16 C	PSSu BP-C 2/16 C
Merkmale Eingänge Ausgänge																											
SSI		◆				◆	312 480 ¹⁾		◆	◆			◆		◆				◆	◆			◆		◆		
INC		◆				◆	312 485 ¹⁾										◆	◆								◆	◆
INC		◆			◆	◆	312 486 ¹⁾										◆	◆								◆	◆
SSI	◆	◆	◆	◆	◆	◆	312 275 ¹⁾		◆	◆			◆		◆				◆	◆			◆		◆		
INC	◆	◆	◆	◆	◆	◆	312 280 ¹⁾										◆	◆								◆	◆
INC	◆	◆	◆	◆	◆	◆	312 437 ¹⁾																				
Sin/Cos, TTL, HTL, Initiatoren 24 V		◆			◆	◆	312 433																				
Sin/Cos, TTL, HTL, Initiatoren 24 V		◆			◆	◆	312 434 ¹⁾																				

-	◆				◆	312 515 ¹⁾		◆	◆			◆	◆						◆	◆			◆	◆			
-	◆				◆	312 439 ¹⁾																					
-	◆				◆	312 438 ¹⁾																					
-	◆				◆	312 516 ¹⁾		◆	◆			◆	◆						◆	◆			◆	◆			

¹⁾  Die Module sind auch als T-Typ für erhöhte Umwelthanforderungen verfügbar. Die Bestellnummern der T-Typ-Module sind 314 ... statt 312 ...

²⁾  Die Module sind auch als R-Typ für Bahnanforderungen verfügbar. Die Bestellnummern der R-Typ-Module sind 315 ... statt 312 ...

³⁾ ohne C-Schiene

⁴⁾ mit C-Schiene

⁵⁾ Schirmklemme verfügbar (312 963)

⁶⁾ Schirmklemme verfügbar (312 964)

► Zubehör – PSSUniversal

Zubehör – PSSUniversal



PSSu XB F-T



PSSu XR F-T

SD Memory Card
512MB

Typ	Funktion
PSSu XB F-T	Basisstation zur Verlängerung des PSSu-Modulbus um 0,5 m oder 1 m, innerhalb des Schaltschranks
PSSu XR F-T	Remote-Station zur Verlängerung des PSSu-Modulbus um 0,5 m oder 1 m, innerhalb des Schaltschranks
PSSu A ET	Endwinkel für Hutschiene
PSSu A ETM	Endwinkel für Hutschiene, Metallversion, für starke mechanische Beanspruchung
PSSu A EC	Abschlussplatte mit integriertem Abschlusswiderstand
PSSu A ET PE	Erdungsklemme für Hutschiene, PE-Anschluss, gn/ge
PSSu A USB-CAB03	PSSu-USB-Kabel, Länge 3 m
PSSu A USB-CAB05	PSSu-USB-Kabel, Länge 5 m
SD Memory Card 512 MB	SD-Speicherkarte 512 MB für PSSu-Kopfmodule
PSSu A Con 1/4 S	Steckersatz für Spannungsversorgung, 1-reihig, 4-polig, Schraubanschluss
PSSu A Con 2/8 C	Steckersatz für Spannungsversorgung, 2-reihig, 8-polig, Federkraftanschluss
PSSu A Con 1/10 C	Steckersatz für Kompaktmodule, 1-reihig, 10-polig, Federkraftanschluss
PSSu A Con 3/30 C	Steckersatz für Kompaktmodule, 3-reihig, 30-polig, Federkraftanschluss
PSSu A Con 4 S	Stecker für Kompaktmodule, 4-polig, Schraubanschluss (für INC-Modul)
PSSu A Con 4 C	Stecker für Kompaktmodule, 4-polig, Federkraftanschluss (für INC-Modul)
PSSu A Con Set1 C	Steckersatz für Kompaktmodule, Set bestehend aus 1-reihig, 5-polig und 10-polig, Federkraftanschluss (für K-F-EI-Modul)

Zertifizierungen	Bestellnummer	Geeignet für
BG, CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed	314 092 ¹⁾	▶ PSSu BP 2/16 S _____ 312 628 ▶ PSSu BP 2/16 C _____ 312 629 ▶ PSSu BP-C 2/16 S _____ 312 630 ▶ PSSu BP-C 2/16 C _____ 312 631
BG, CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed	314 093 ¹⁾	Verbindungskabel PSSu A RJ45-CAB 1.5M _____ 314 094 ¹⁾
-	312 900	-
-	312 901	-
cULus Listed	312 902	-
CE, cULus Listed	314 902 ¹⁾	-
-	312 949	-
-	312 992	-
-	312 993	-
-	313 100	-
BG, CE, TÜV, cULus Listed	313 110	Kopfmodule im Automatisierungssystem PSS 4000 (Seite 116)
BG, CE, TÜV, cULus Listed	313 111	Kopfmodule im Automatisierungssystem PSS 4000 (Seite 116)
BG, CE, TÜV, cULus Listed	313 115	-
BG, CE, TÜV, cULus Listed	313 116	-
-	313 117	-
CE, cULus Listed	313 118	-
CE, cULus Listed	313 114	-

¹⁾  Die Module sind als T-Typ für erhöhte Umwelтанforderungen verfügbar.

Immer aktuell
informiert über
Zubehör
PSSuniversal:

 Webcode:
web84867

Online-Info unter
www.pilz.com

► Technische Daten – Infrastrukturkomponenten

Unmanaged Switches PSSnet SLL



PSSnet SLL 5T

Typ	Technische Merkmale	Zertifizierungen	Bestellnummer
PSSnet SLL 5T	5 elektrische Ports	CE, cULus Listed	380600
PSSnet SLL 4T 1FMMSC	▶ 4 elektrische Ports ▶ 1 fiberoptischer Port ▶ Multimode-Anschluss	CE, cULus Listed	380604

Gemeinsame Merkmale

- ▶ Plug-and-play (keine Konfiguration notwendig)
- ▶ Diagnose-LEDs

Managed Switches PSSnet SHL



PSSnet SHL 6T 2FSMSC MRP

Typ	Technische Merkmale	Zertifizierungen	Bestellnummer
PSSnet SHL 6T 2FMMSC MRP	▶ 6 elektrische Ports ▶ 2 fiberoptische Ports ▶ Multimode-Anschluss	CE, cULus Listed	380602
PSSnet SHL 6T 2FSMSC MRP	▶ 6 elektrische Ports ▶ 2 fiberoptische Ports ▶ Singlemode-Anschluss	CE, cULus Listed	380650

Gemeinsame Merkmale

- ▶ umfangreiche Managementfunktionen für Konfiguration und Diagnose
- ▶ webbasiertes Management für Zugriff per Webbrowser
- ▶ Ringredundanz MRP
- ▶ redundante Spannungsversorgung

Firewall SecurityBridge



PCOM sec br1

Typ	Technische Merkmale	Zertifizierungen	Bestellnummer
PCOM sec br1	zur sicheren Authentifizierung und Kommunikation mit den konfigurierbaren sicheren Kleinsteuern PNOZmulti	CE und Zulassung nach IEC 62443-4-1	311501
PCOM sec br2	zur sicheren Authentifizierung und Kommunikation mit den Steuerungen des Automatisierungssystems PSSu H PLC1 und PSSu H m sowie den konfigurierbaren sicheren Kleinsteuern PNOZmulti	CE und Zulassung nach IEC 62443-4-1	311502

Immer aktuell informiert
über Firewall
SecurityBridge

Webcode:
web188268

Online-Info unter
www.pilz.com

IIoT-Gateway Revolution Pi

RevPI Connect –
RevPi Core Module

Typ	Technische Merkmale	Zertifizierungen	Bestell- nummer
RevPI Connect – RevPi Core Module	-	CE, RoHS	Z9000017
RevPI Connect+ 32 GB	-	CE, RoHS	Z9000032
RevPI Connect+ 16 GB	-	CE, RoHS	Z9000038

Immer aktuell
informiert über
IIoT-Gateway
Revolution Pi

 Webcode:
web194958

Online-Info unter
www.pilz.com

SafetyNET p-Stecker, Kabel und Stripping-Tool

SafetyNET p
Connector RJ45sSafetyNET p
Cable

Typ	Technische Merkmale	Zertifizierungen	Bestell- nummer
SafetyNET p Connector RJ45s	▶ Standardstecker für IP20-Installation ▶ Schnellanschluss ▶ RJ45-Steckgesicht ▶ Gehäuseform kompatibel zu Stabilisierungskragen von PSSuniversal ▶ Umgebungstemperatur: –40 °C ... +70 °C	-	380 400
SafetyNET p Cable	▶ Kabel-Meterware ▶ Leitungsquerschnitt AWG 22 ▶ CAT 5e, 4-adrig	-	380 000
SN CAB RJ45s RJ45s, 0,5 m	0,5 m Kabel mit 2 x RJ45-Stecker	-	380 001
SN CAB RJ45s RJ45s, 1 m	1 m Kabel mit 2 x RJ45-Stecker	-	380 003
SN CAB RJ45s RJ45s, 2 m	2 m Kabel mit 2 x RJ45-Stecker	-	380 005
SN CAB RJ45s RJ45s, 5 m	5 m Kabel mit 2 x RJ45-Stecker	-	380 007
SN CAB RJ45s RJ45s, 10 m	10 m Kabel mit 2 x RJ45-Stecker	-	380 009
Stripping-Tool	Installationswerkzeug für SafetyNET p Cable und Connector	-	380 070

Immer aktuell
informiert über:
▶ Infrastruktur-
komponenten
SafetyNET p

 Webcode:
web150453

Gateways

PSSnet GW1
MOD-EtherCAT

Typ	Technische Merkmale	Zertifizierungen	Bestell- nummer
PSSnet GW1 MOD-CAN	Protokollumsetzer von Modbus/TCP Slave auf CANopen Slave	CE, cULus Listed	311 602
PSSnet GW1 MOD-EtherCAT	Protokollumsetzer von Modbus/TCP Slave auf EtherCAT Slave	CE, cULus Listed	311 601

▶ Gateways

 Webcode:
web150452

Online-Info unter
www.pilz.com

► Auswahlhilfe – Software

Konfigurationstools für dezentrales E/A-System PSSUniversal



Typ	Merkmale
PSSUniversal Startup Software inkl. PSSUniversal Assistant Konfiguration und unabhängiger Peripherietest des dezentralen E/A-Systems PSSUniversal	► Funktionstest eines PSSUniversal-Systems ohne angeschlossene Steuerung über USB-Schnittstelle ► Ein-/Ausschalten von FS- und ST-Ausgängen ► Zustandsanzeige der Eingänge (unterstützt z. B. den Schaltschrankbauer bei der Verdrahtungsprüfung) ► Online-Hilfe

¹⁾ Lizenz für Startup Software PSSUniversal Assistant lizenzfrei



Software im Automatisierungssystem PSS 4000



Typ	Merkmale
PAS4000 Software-Plattform im Automatisierungssystem PSS 4000	► Editoren PAS STL, PAS IL, PAS LD nach EN/IEC 61131-3 ► grafischer Programmierer PASmulti ► Online-Hilfe ► spezielles Lizenzmodell



Visualisierungssoftware PASvisu



Typ	Merkmale
PASvisu webbasierte Visualisierungssoftware	► besteht aus dem Konfigurationstool PASvisu Builder und der PASvisu Runtime ► Vielzahl an vordefinierten GUI-Elementen (Kacheln) ► optisch anspruchsvolle Visualisierung durch unterschiedlichste Style Sheets ► Steuerungsprojekt (PAS4000) und Visualisierung (PASvisu) sind optimal miteinander verlinkt ► komfortabler Überblick, lokal und über Fernzugriff

BestellnummerSoftware im Internet downloadbar: www.pilz.com/pssuniversal_tools

- | | |
|---|----------|
| ▶ Einzelplatzlizenz (Basis) ¹⁾ _____ | 312 890B |
| ▶ Zusatzlizenz (User) ¹⁾ für einen weiteren Arbeitsplatz _____ | 312 890K |

BestellnummerSoftware im Internet downloadbar, www.pilz.com/pas4000

PASunits: Nach Freigabe zum Produktionsbetrieb wird das Projekt in PAS4000 lizenziert,
PASunits für die verwendeten Funktionen werden berechnet und vom Punktekonto der Software auf das Projekt gebucht.

- | | |
|---|---------|
| ▶ PASunits 500 _____ | 317 910 |
| ▶ PASunits 1 000 _____ | 317 920 |
| ▶ PASunits 5 000 _____ | 317 930 |
| ▶ PASunits 10 000 _____ | 317 940 |
| ▶ PASkey: USB-Crypto-Speicher, zur sicheren Aufbewahrung sowie Übertragung von PASunits _____ | 317 999 |

BestellnummerSoftware im Internet downloadbar unter www.pilz.com/pasvisu

Immer aktuell
informiert über:
▶ PSSuniversal-
Tools

 Webcode:
web150426

▶ PSS 4000-Tools

 Webcode:
web150424

Online-Info unter
www.pilz.com

► Auswahlhilfe – Software-Bausteine PAS4000®



Allgemeine Fail-Safe-Steuerungsbausteine



FS_EmergencyStop



FS_TwoHandControl



Typ	Funktion
FS_EmergencyStop	Konfiguriert und überwacht die Funktion von Not-Halt-Tastern mit 1 Öffnerkontakt oder 2 Öffnerkontakten.
FS_LightCurtain	Überwacht die Funktion von Lichtgittern mit 2 Öffnerkontakten.
FS_SafetyGate	Überwacht die Funktion von Schutztürschaltern mit bis zu 3 Kontakten.
FS_Operating ModeSelectorSwitch	Überwacht bis zu 8 Stellungen eines Betriebsartenwahlschalters. Nicht benötigte Eingänge dürfen unbelegt bleiben. Nach Ablauf einer Umschaltzeit darf immer nur ein Kontakt geschlossen sein.
FS_SafetyValve	Überwacht die Ansteuerung von Sicherheitsventilen vom Typ Einfachventil, Doppelventil und Richtungsventil.
FS_TwoHandControl	Überwacht, ob die beiden Taster der Zweihandbedienung gleichzeitig (innerhalb 0,5 s) betätigt werden. Es können nach EN 574 Zweihandtaster vom Typ IIIA (2 Schließerkontakte) oder Typ IIIC (Kombination aus 2 Schließer- und 2 Öffnerkontakten) eingesetzt werden.
FS_Muting	Dient zur zeitlich begrenzten Überbrückung von Sicherheitsfunktionen (BWS/AOS) ohne Prozessunterbrechung (Muting) nach EN 61496-1.
FS_CounterDual	Ermittelt in Verbindung mit den Bausteinen FS_AbsoluteEncoder und/oder FS_IncrementalEncoder folgende sichere Werte: Position, Geschwindigkeit und Stillstand.

Die Software-Bausteine von PAS4000 finden Sie direkt im Tool in der Software-Bibliothek.
Tool-Download: www.pilz.com/PAS4000

Hardware-bezogene Bausteine

FS_Incremental
Encoder

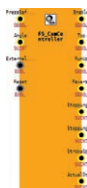
FS_EI_SSMO



FS_EI_SOSM

Typ	Funktion
FS_Absolute Encoder	Ermittelt aus dem Messwert des Absolutwertgebers einen Zählerstand (in Inkrementen) und überwacht den Modulstatus.
FS_Incremental Encoder	Initialisiert den Zähler, ermittelt den aktuellen Zählerstand (in Inkrementen) und übermittelt Statusinformationen.
FS_AnalogueInput Dual	Überwacht redundante, analoge Eingangswerte auf Überschreiten eines Wertebereichs, Unterschreiten eines Wertebereichs und Überschreiten einer Differenz zwischen analogem Eingangswert 0 und analogem Eingangswert 1 über einen festgelegten Zeitraum (Plausibilitätsprüfung).
FS_Scaling	Skaliert einen analogen Eingangswert und übergibt ihn an eine O-Variable.
FS_EI_Basic	Baustein für das Kompaktmodul PSSu K F EI
FS_EI_SSM0	Baustein für das Kompaktmodul PSSu K F EI für sichere Geschwindigkeitsüberwachung (SSM)
FS_EI_SOSM	Baustein für das Kompaktmodul PSSu K F EI für sichere Betriebshaltüberwachung (SOS-M)
FS_EI_SDIM	Baustein für das Kompaktmodul PSSu K F EI für sichere Bewegungsrichtungüberwachung (SDI-M)
FS_EI_SSM1_SSRM	Baustein für das Kompaktmodul PSSu K F EI für sichere Geschwindigkeitsbereichüberwachung (SSR-M)

Pressen-Steuerungsbausteine



FS_CamController

Typ	Funktion
FS_PressOperating Modes	Steuert und überwacht die Betriebsarten Einrichten, Einzelhub und Automatik einer mechanischen Presse.
FS_CamEvaluation	Überwacht das mechanische Nockenschaltwerk einer Presse auf: Plausibilität der Signale vom Nachlaufnocken und Hochlaufnocken, Versagen des dynamischen Nockens und Nachlaufnockens, Überschreiten des Nachlaufs im oberen Umkehrpunkt.
FS_CycleMode LightCurtain	Ermöglicht den Taktbetrieb (Steuern) für das Auslösen des Pressenhubs bei Verwendung eines Lichtgitters in den Betriebsarten Standardmodus und Schwedenmodus.
FS_CamController	Liefert die Positionssignale für eine Pressensteuerung. Er ermittelt aus den Winkelwerten, z. B. denen des Bausteins FS_PositionToAngle, das Signal für das Erreichen des oberen Umkehrpunkts und ermöglicht damit das Abschalten der Presse. Er wird im sicheren, elektronischen Nockenschaltwerk eingesetzt.

Immer aktuell
informiert über
PAS4000:

 Webcode:
web150424

Online-Info unter
www.pilz.com

Die Software-Bausteine von PAS4000 finden Sie direkt im Tool in der Software-Bibliothek.
Tool-Download: www.pilz.com/PAS4000

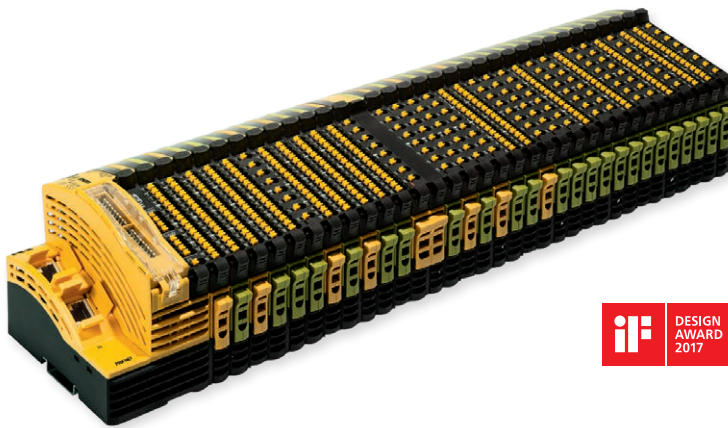
► Remote-I/O-System PSSuniversal 2



Mit dem PSSuniversal 2-Remote-I/O-System startet die neue Produktgeneration der Universalsysteme aus dem Hause Pilz. PSSuniversal 2 bietet Flexibilität, Offenheit und Granularität in einem System für Sicherheit und Automation. Wählen können Sie zwischen einem Kommunikationsmodul mit PROFINET/PROFIsafe oder EtherNet/IP, CIP Safety-Schnittstelle sowie analogen, digitalen, sicheren und nicht-sicheren I/O-Modulen. Der dreiteilige Systemaufbau bietet eine hohe Installations- und Servicefreundlichkeit.



EtherNet/IP™



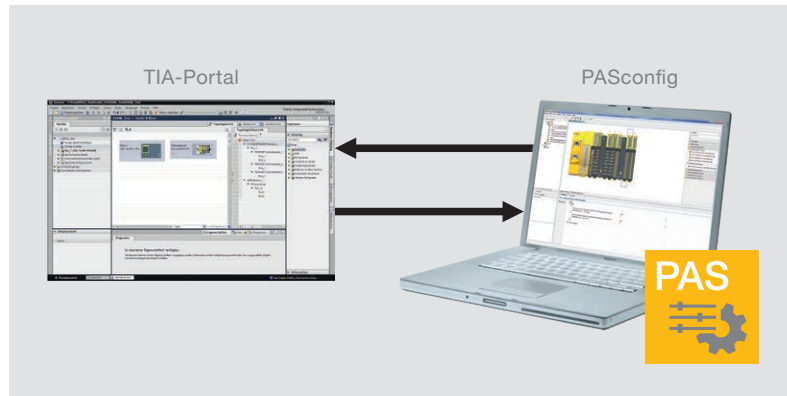
Ihre Vorteile auf einen Blick

- einfach, flexibel und granular:
 - optimierte Handhabung bei Inbetriebnahme und Service
 - dreiteiliger Systemaufbau reduziert Serviceaufwendungen
- kompakt:
 - minimierte Abmessungen durch höchste Packungsdichte mit bis zu 16 Kanälen auf 12,5 mm
- funktionale Sicherheit als Grundfunktion:
 - beliebig gemischter Aufbau aus Safety- und Standardfunktionen
- punktgenaue Diagnose:
 - gleichsinnige Anzeige des fehlerhaften Modulsteckplatzes und der betroffenen Klemme
 - schnelle Fehlerlokalisierung und Fehlerbehebung
- Offenheit:
 - Adaption an PROFINET/PROFIsafe, EtherNet/IP, CIP Safety und weitere durch Austausch des Kopfmoduls
 - sichere I/O-Module universell und identisch verwendbar für die unterschiedlichsten Sicherheitsprotokolle



Einfache Konfiguration

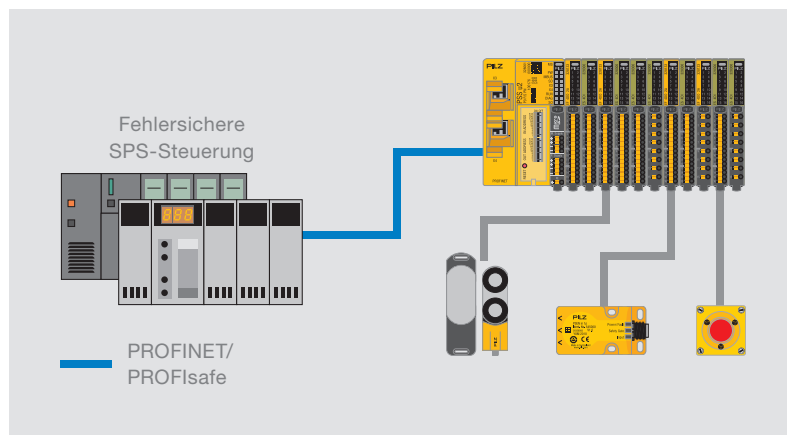
Konfiguriert wird das Remote-I/O-System PSSUniversal 2 mit der neuen Software PASConfig. Durch diese Software lässt sich das System schnell und einfach in Betrieb nehmen. Aus dem Tool Calling Interface des TIA-Portals kann PASConfig direkt aufgerufen werden.



Softwaretool PASConfig zur erweiterten Konfiguration aus dem TIA-Portal.

Verbessertes Mechanikkonzept

Mit dem neuen, dreiteiligen Systemaufbau reduzieren sich die Aufwendungen für Service und Wartung signifikant. Die Diagnose kann im Remote-I/O-System punktgenau vorgenommen werden. Ein Modultausch ist im laufenden Betrieb möglich. Dabei kann der Tausch des Kopfmoduls ohne Neukonfiguration vorgenommen werden. Für den Tausch der Backplane ist keine komplette Demontage mehr notwendig. PSSUniversal 2 bietet hohe Bediensicherheit durch individuelle Codierung.



Standard- und sicherheitsgerichtete Anbindung über PROFINET/PROFIsafe.

Immer aktuell informiert über Remote-I/O-System PSSUniversal 2:

Webcode: web150509

Online-Info unter www.pilz.com

SPS-Steuerungen und E/A-Systeme



Anbindung an IO-Link Devices möglich

Für das Remote-I/O-System PSSUniversal 2 ist ein Modul mit IO-Link-Master verfügbar, das mittels entsprechender Kopfmodule in PROFINET/PROFIsafe und EtherNet/IP, CIP Safety-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!



► Technische Daten – PSSUniversal 2

Remote-I/O-System PSSUniversal 2 – Kopfmodul



PSS u2 P0 F/S PN

Typ	Kommunikations-schnittstellen	Anwendungsbereich	
		Fail-Safe-Funktionen	Automatisierungsfunktionen
PSS u2 P0 F/S PN	2 x PROFINET/PROFIsafe	◆	◆
PSS u2 P0 F/S EIP	2 x EtherNet/IP, CIP Safety	◆	◆

Backplane/Modulträger



PSS u2 B 4

Typ	Funktion	Anwendungsbereich	
		Fail-Safe-Funktionen	Automatisierungsfunktionen
PSS u2 B 4	Modulträger mit 4 Steckplätzen	◆	◆
PSS u2 B 1	Modulträger mit 1 Steckplatz	◆	◆

Versorgungsmodule/Verteilermodule



PSS u2 ES 16PT 0V

Typ	Funktion
PSS u2 ES 16PT 0V	Standard-Rangiermodul, 0-V-Versorgung, 16-fach
PSS u2 ES 16PT FE	Standard-Rangiermodul, Funktionserde, Schirmanschluss, 16-fach
PSS u2 ES 16PTD 24V	Standard-Rangiermodul, 24-V-Versorgung, diagnosefähig, 16-fach
PSS u2 ES 8PTD 24V 0V	Standard-Rangiermodul, 24-V-Versorgung, 0-V-Versorgung, diagnosefähig, 16-fach
PSS u2 ES PSP	Spannungsversorgungsmodul, 24-V/8-A-Peripherieversorgung

Merkmale	Zertifizierungen	Bestellnummer	Passender Klemmblock
▶ Kopfmodul PROFINET Client/PROFIsafe Device ▶ integrierter Ethernet Switch (zwei Ethernet Ports) ▶ konfigurierbar mit PASconfig-Tool ▶ PSS u2-Rückwandbus zum Anschluss von bis zu 64 I/O-Modulen ▶ Baugröße (H x B x T) in mm: 110,1 x 64,1 x 94,7	CE, TÜV, cULus Listed	328 061	328 831
▶ Kopfmodul EtherNet/IP Client/CIP Safety Device ▶ integrierter Ethernet Switch (zwei Ethernet Ports) ▶ konfigurierbar mit PASconfig-Tool ▶ PSS u2 Rückwandbus zum Anschluss von bis zu 64 I/O-Modulen ▶ Baugröße (H x B x T) in mm: 110,1 x 64,1 x 94,7	CE, TÜV, cULus Listed	328 071	328 831

Merkmale	Zertifizierungen	Bestellnummer
▶ Backplane und Module Supply ▶ Baugröße (H x B x T) in mm: 107,0 x 53,9 x 32,9	CE, cULus Listed, UL	328 810
▶ Backplane und Module Supply ▶ Baugröße (H x B x T) in mm: 107,0 x 16,4 x 32,9	CE, cULus Listed, UL	328 811

Merkmale	Zertifizierungen	Bestellnummer	Passender Klemmblock
16 Klemmenanschlüsse 0-V-Potenzial	CE, cULus Listed	328 090	328 850
16 Klemmenanschlüsse Funktionserde	CE, cULus Listed	328 091	328 850
16 Klemmenanschlüsse 24 V DC/0,5A	CE, cULus Listed	328 085	328 850
▶ 8 Klemmenanschlüsse 0 V ▶ 8 Klemmenanschlüsse 24 V DC/0,5 A	CE, cULus Listed	328 092	328 850
Einspeisung Peripheriespannung 24 V DC, max. 8 A	CE, cULus Listed	328 080	328 840

Immer aktuell informiert über Remote-I/O-System PSSuniversal 2:

 Webcode: web150509

Online-Info unter www.pilz.com

► Technische Daten – PSSUniversal 2

Digitale Ein- und Ausgänge



PSS u2
EF 2DO R 8A



PSS u2 ES 4DI

Typ	Funktion	Anwendungsbereich	
		Fail-Safe-Funktionen	Automatisierungsfunktionen
PSS u2 EF 8DI	8 digitale Eingänge	◆	
PSS u2 EF 8DO 0.5A	8 digitale Ausgänge	◆	
PSS u2 EF 4DO 2A	4 digitale Ausgänge	◆	
PSS u2 EF 2DO TP 2A	2 digitale Ausgänge	◆	
PSS u2 EF 2DO R 8A	2 Relaisausgänge	◆	
PSS u2 ES 4DID	4 digitale Eingänge		◆
PSS u2 ES 8DID	8 digitale Eingänge		◆
PSS u2 ES 4DI	4 digitale Eingänge		◆
PSS u2 ES 8DI	8 digitale Eingänge		◆
PSS u2 ES 4DOD 0.5A	4 digitale Ausgänge		◆
PSS u2 ES 8DOD 0.5A	8 digitale Ausgänge		◆
PSS u2 ES 16DOD 0.5A	16 digitale Ausgänge		◆
PSS u2 ES 4DOD 2A	4 digitale Ausgänge		◆
PSS u2 ES 16 DI	16 digitale Eingänge		◆
PSS u2 ES 4DO SR 0,5A	4 Relaisausgänge		◆
PSS u2 ES 4AI U	4 analoge Eingänge		◆
PSS u2 ES 4DO R 8A	4 Relaisausgänge		◆
PSS u2 ES 4AI I	4 analoge Eingänge		◆
PSS u2 ES 4AO U/I	4 analoge Ausgänge		◆
PSS u2 ES 4IOL	4 IO-Link-Master-Schnittstellen		◆
PSS u2 ES 8DI NPN	8 NPN-Eingänge		◆
PSS u2 ES 6DI 120V AC	6 digitale Eingänge		◆

Merkmale	Zertifizierungen	Bestellnummer	Passender Klemmblock
8 digitale Eingänge (24 V), 8/4 Testtaktausgänge	CE, TÜV, cULus Listed	328 101	328 850
8 Halbleiterausgänge positiv schaltend, max. 0,5 A	CE, TÜV, cULus Listed	328 131	328 850
4 Halbleiterausgänge positiv schaltend, max. 2 A	CE, TÜV, cULus Listed	328 133	328 840
2 Halbleiterausgänge 2-polig, max. 2 A	CE, TÜV, cULus Listed	328 140	328 840
2 Schließer, 250 V AC/10 A, 24 V/10 A	CE, TÜV, cULus Listed	328 150	328 840
4 digitale Eingänge (24 V), erweiterte Diagnose	CE, cULus Listed	328 310	328 840
8 digitale Eingänge (24 V), erweiterte Diagnose	CE, cULus Listed	328 311	328 850
4 digitale Eingänge (24 V)	CE, cULus Listed	328 300	328 840
8 digitale Eingänge (24 V)	CE, cULus Listed	328 301	328 840
4 Halbleiterausgänge positiv schaltend, max. 0,5 A, erweiterte Diagnose	CE, cULus Listed	328 400	328 840
8 Halbleiterausgänge positiv schaltend, max. 0,5 A, erweiterte Diagnose	CE, cULus Listed	328 401	328 850
16 Halbleiterausgänge positiv schaltend, max. 0,5 A, erweiterte Diagnose	CE, cULus Listed	328 402	328 850
4 Halbleiterausgänge positiv schaltend, max. 2 A, erweiterte Diagnose	CE, cULus Listed	328 410	328 840
16 digitale Eingänge (24 V)	CE, cULus Listed	328 303	328 850
4 Schließer, Wechslerkontakte	CE, cULus Listed	328 421	328 850
4 analoge Eingänge (Spannungsmessung)	CE, cULus Listed	328 500	328 850
4 Schließer	CE, cULus Listed	328 420	328 840
4 analoge Eingänge (Strommessung)	CE, ¹⁾	328 520	328 850
4 analoge Ausgänge (0 ... 10 V, -12 ... 12 V; 0 ... 20 mA, -24 ... 24 mA)	CE, ¹⁾	328 551	328 850
4 IO-Link Ports v1.1	CE, IO-Link, ¹⁾	328 770	328 850
8 digitale NPN-Eingänge (Typ 3)	CE, ¹⁾	328 206	328 840
6 digitale Eingänge (120 V)	CE, cULus Listed	328 308	328 840

¹⁾ Zulassung für den nordamerikanischen Markt in Vorbereitung

Immer aktuell
informiert
über Remote-
I/O-System
PSSuniversal 2:

 Webcode:
web150509

Online-Info unter
www.pilz.com

► Technische Daten – PSSUniversal 2

Zubehör

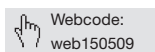


PSS u2 A LA E1

Typ	Funktion
PSS u2 A LC E1 (10 pcs.)	Beschriftungsträger 23,5 x 10,5 mm, 10 Stück
PSS u2 A LC E2 (10 pcs.)	Beschriftungsträger 103 x 10,5 mm, 10 Stück
PSS u2 A LC T3 (10 pcs.)	Beschriftungsträger Klemmblock 61 x 11,5 mm, 10 Stück
PSS u2 A CE E (10 pcs.)	Codierelemente, 10 Stück
PSS u2 A CE T (10 pcs.)	Codierleiste, 10 Stück
PSS u2 A SH 4 (10 pcs.)	Schirmanschlusselement für Backplane/Modulträger mit 4 Steckplätzen (VPE 10)
PSS u2 A LA E1 (10 pcs.)	Beschriftungsstreifen 23,5 x 10,5 mm (10 DIN-A4-Bogen)
PSS u2 A LA E2 (10 pcs.)	Beschriftungsstreifen 103 x 10,5 mm (10 DIN-A4-Bogen)
PSS u2 T 8 (1 pc.)	Klemmenblock 8-polig, Lieferumfang: 1 Stück
PSS u2 T 8 (10 pcs.)	Klemmenblock 8-polig, Lieferumfang: 10 Stück
PSS u2 T 8 (5 x 10 pcs.)	Klemmenblock 8-polig, Lieferumfang: 50 Stück
PSS u2 T 9 SD (1 pc.)	Klemmenblock 9-polig für Kopfmodul, Lieferumfang: 1 Stück
PSS u2 T 16 (1 pc.)	Klemmenblock 16-polig, Lieferumfang: 1 Stück
PSS u2 T 16 (10 pcs.)	Klemmenblock 16-polig, Lieferumfang: 10 Stück
PSS u2 T 16 (5 x 10 pcs.)	Klemmenblock 16-polig, Lieferumfang: 50 Stück
μSD Card 512 MB industrial	microSD Speicherkarte 512 MB

	Zertifizierungen	Bestellnummer
	-	328 910
	-	328 911
	-	328 912
	-	328 860
	-	328 861
	-	328 820
	-	328 913
	-	328 914
	cURus	328 840
	cURus	328 841
	cURus	328 842
	cURus	328 831
	cURus	328 850
	cURus	328 851
	cURus	328 852
	CE	328 835

Immer aktuell
informiert
über Remote-
I/O-System
PSSuniversal 2:

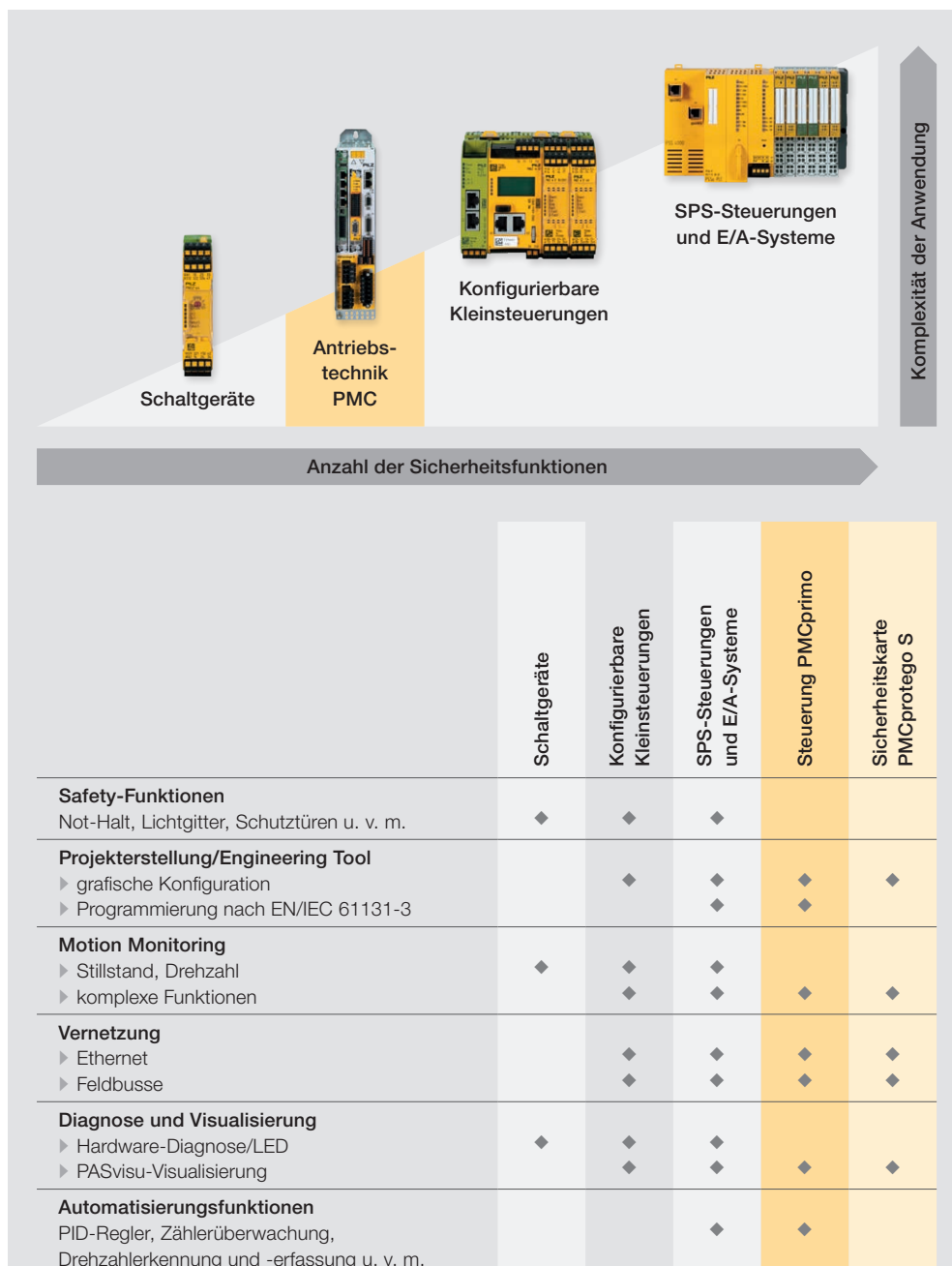


Webcode:
web150509

Online-Info unter
www.pilz.com

► Antriebstechnik PMC

Als Markt- und Technologieführer bietet Pilz ganzheitliche Lösungen für Sicherheit und Automation. Bestandteil dieser Lösungen ist die Antriebstechnik von Pilz. Mit Pilz Motion Control – PMC erhalten Sie ganzheitliche Lösungen für die Automatisierung Ihrer Maschine. Von Steuerungssystemen über Servoverstärker bis zu Servomotoren: Bei Pilz bekommen Sie alles aus einer Hand. Eingebettet in die jeweilige Systemumgebung, inklusive aller Sicherheitsaspekte und mit dem passenden Zubehör. Ihre Applikation steht dabei stets im Vordergrund. Ob einzelne Komponenten oder die Komplettlösung: mit Antriebstechnik von Pilz sind keine Grenzen gesetzt.





Produktbereich

Antriebstechnik PMC	144
▸ Anwendungen und Branchen	146

Produktgruppe

Motion Control Steuerungssysteme

▸ Motion Control Steuerungssystem PMCprimo	148
▸ Steuerungssystem PMCprimo DriveP	150
▸ Bedienterminals PMI 6 primo	152

Produktgruppe Servoverstärker

▸ Servoverstärker PMCprotego D	158
▸ Sicherheitskarte PMCprotego S	162

Produktgruppe Motoren

▸ Servomotoren PMctendo SZ mit HIPERFACE DSL®	166
---	-----

► Antriebstechnik von Pilz – sicher, energieeffizient,



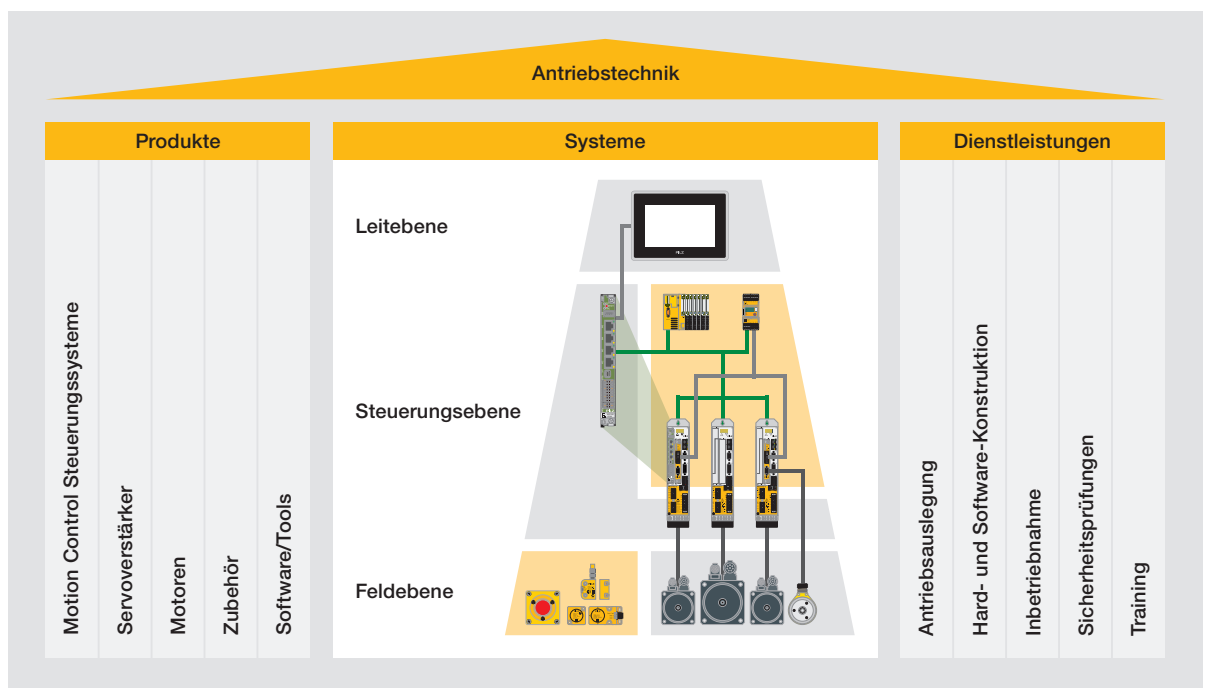
Mit Pilz Motion Control erhalten Sie ganzheitliche und energieeffiziente Lösungen für die Automatisierung Ihrer Maschine. Das Portfolio umfasst einzelne Komponenten und Komplettlösungen: von Motion Control Steuerungen und Servoverstärkern bis zu Servomotoren inklusive aller Sicherheitsaspekte. Eingebettet in die jeweilige Systemumgebung – egal, ob Neukonstruktion oder Retrofit – ist Antriebstechnik von Pilz offen für verschiedene Schnittstellen und Funktionalitäten.

Kompetente Beratung bei allen Fragen rund um Ihren Antrieb

Von der Planung bis zur Umsetzung steht Pilz als kompetenter Ansprechpartner zur Seite. Das Dienstleistungsangebot reicht von der Risikobeurteilung über die Antriebsauslegung, Hard- und Software-Konstruktion bis hin zur Inbetriebnahme. Laufende Sicherheitsprüfungen und ein umfassendes Angebot an Trainingsmaßnahmen runden unser Angebot ab.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- sicher: bis PL e nach EN ISO 13849-1 für jedes Feedback
- energieeffizient: hohe Energieeinsparung dank effizienter Servotechnik
- offen: hohe Flexibilität, da verschiedene Feldbus-systeme, Feedback-Systeme und Funktionalitäten einsetzbar
- produktiv: kurze Zykluszeiten ermöglichen eine hohe Performance
- einfache Parametrierung und Diagnose dank intuitiv bedienbarer Inbetriebnahme-Tools



Antriebstechnik von Pilz: Produkte, Dienstleistungen, Systeme – alles aus einer Hand.

offen, produktiv

Stillstandzeiten minimieren

Dank dem Diagnosekonzept PVIS werden Systemmeldungen der PMC-Steuerungssysteme und Servoverstärker im Klartext angezeigt. Abhilfemeldungen werden zu jedem Ereignis ausgegeben. PVIS reduziert Stillstandzeiten bei Fehlerfällen deutlich. Auch die Projektierung ist dank vordefinierter Meldungen ein Kinderspiel.



Anbindung offen und flexibel

Sichere Antriebstechnik – Safe Motion – ist offen für die Anbindung an alle marktüblichen SPS und Motion Control Steuerungen. Profitieren Sie von der hohen Flexibilität unserer Lösungen, z. B. wenn bei einem Retrofit nur ein Teil der Maschine erneuert wird.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- für einfache Anwendungen bis hin zu High-End-Applikationen
- jederzeit erweiterbare Lösung durch modulares Konzept
- schnelle Inbetriebnahme und einfacher Service dank durchgängiger Programmierung nach EN/IEC 61131-3
- komplette Automatisierungslösung oder einzelne Komponenten – je nach Anforderung
- kundenspezifische Lösungen inklusive aller Sicherheitsaspekte
- individuelle Beratung und Betreuung



Steuerungssysteme und Servoverstärker im Überblick

	Steuerungssysteme Controller-basiert			Safe-drive- basiert	Servoverstärker	
	PMI 6 primo	PMCprimo MC	PMCprimo C2		PMCpratego D	PMCpratego DS
Programmierung Soft-SPS nach EN/IEC 61131-3	◆	◆	◆	◆		
Motion Control	◆	◆	◆	◆		
Servoverstärker				◆	◆	◆
Sicher abgeschaltetes Moment (Safe torque off)				◆		◆
Weitere Sicherheitsfunktionen				◆		◆

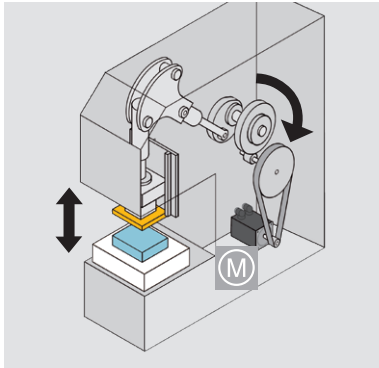
Immer aktuell informiert über Antriebstechnik PMC:



Webcode:
web150506

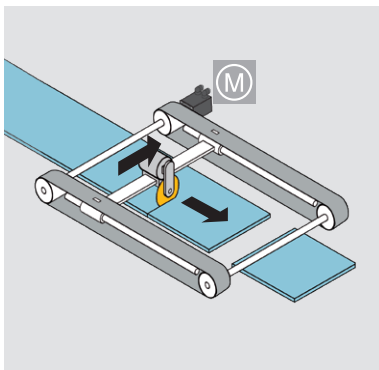
Online-Info unter
www.pilz.com

► Für eine Vielzahl von Applikationen



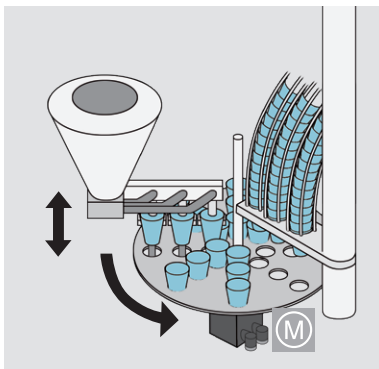
Servopresse

Pressen mit Servoantrieb steigern die Ausbringungsleistung gegenüber herkömmlichen Pressen und sorgen für maximale Flexibilität. Für die Realisierung des erforderlichen Sicherheitslevels PL e nach EN ISO 13849-1 bzw. SIL CL 3 nach EN/IEC 62061 eignet sich die Safe Motion Lösung. Funktionen wie „Sicher begrenzte Geschwindigkeit“ im Einrichtbetrieb, „Sichere Bewegungsrichtung“ während der Mutingphase der Lichtgitter und „Sichere Bremsenansteuerung“ sorgen für sicheres Arbeiten im Gefahrenbereich.



Fliegende Säge

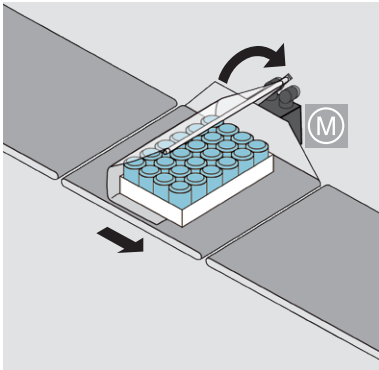
Beim Zuschneiden von Endlosmaterial wie z. B. Holz oder Blech fährt die Fliegende Säge mit dem zu schneidenden Material synchron mit, sodass der Prozess für die Bearbeitung nicht gestoppt werden muss. Ist die Bearbeitung erfolgt, wird der Zyklus erneut gestartet. Erweitert man diese klassische Motion Control Aufgabe um den Sicherheitsaspekt, so kann beispielsweise das Einrichten der Fliegenden Säge gefahrlos bei „Sicher reduzierter Geschwindigkeit“ vorgenommen werden.



Abfüllen

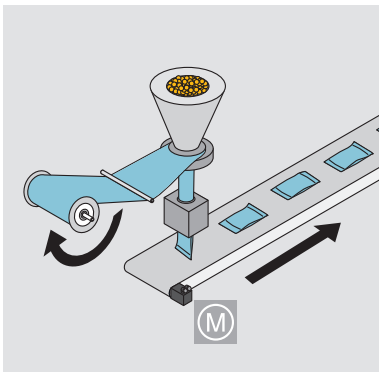
Beim Abfüllen von flüssigen oder pastösen Produkten werden Achsbewegungen genau aufeinander abgestimmt. Die Bewegungsabläufe zur Einstellung von Dosierkolben wie auch Becheranheber sind individuell einstellbar. Das Abfüllen erfolgt so exakt, dass kein Material verschüttet wird. Die Verpackungsgröße und die damit verbundene Abfüllmenge können verändert werden. Außerdem können Rezepturen für unterschiedliches Füllgut oder -gewicht berücksichtigt werden.





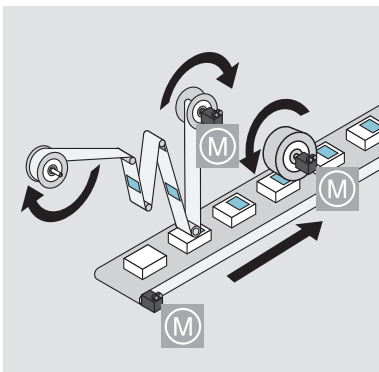
Einwickeln

Die Applikation Einwickeln stellt hohe Anforderungen an die Genauigkeit bzw. die Synchronität der Achsbewegungen. Zuerst wird die Position des einzuwickelnden Produkts identifiziert, anschließend folgen die Folienabwicklung und der Aufdruck an der exakt dafür vorgesehenen Stelle. Außerdem wird die Folie noch vor dem vollständigen Einwickeln abgeschnitten. Ein intelligentes Motion Control Steuerungssystem ist Voraussetzung für die Synchronität der beteiligten Achsen.



Schlauchbeutelmaschine

Wenn Schlauchbeutel befüllt werden, sind verschiedene Bewegungsabläufe wie das Abwickeln der Schlauchbeutel, das Verpacken des Produkts und der Transport zur Endverpackungsstation aufeinander synchronisiert. Die Motion Control Steuerung mit ihren Funktionen und Reaktionszeiten hat maßgeblichen Einfluss auf die Prozessqualität. Schnelle Eingänge für Druckmarkensensoren ermöglichen eine schnelle Reaktion auf die Druckmarken der Verpackungsfolie und die dafür erforderliche Anpassung der Bewegungskurven.



Etikettieren

Für das positionsgenaue Anbringen von Etiketten müssen Abwickelachse und Transportband synchronisiert werden. Ein Sensor detektiert das Etikett und gibt ein Signal an die Motion Control Steuerung, um die aufgetretenen Toleranzen durch Anpassung der Bewegungsverläufe zu kompensieren. Die kurzen Zykluszeiten und die schnellen digitalen Eingänge der Motion Control Steuerung sind der Garant für eine optimale Synchronisation der beteiligten Achsen und damit für die exakte Lage der Etiketten.



► Motion Control Steuerungssysteme PMCprimo®

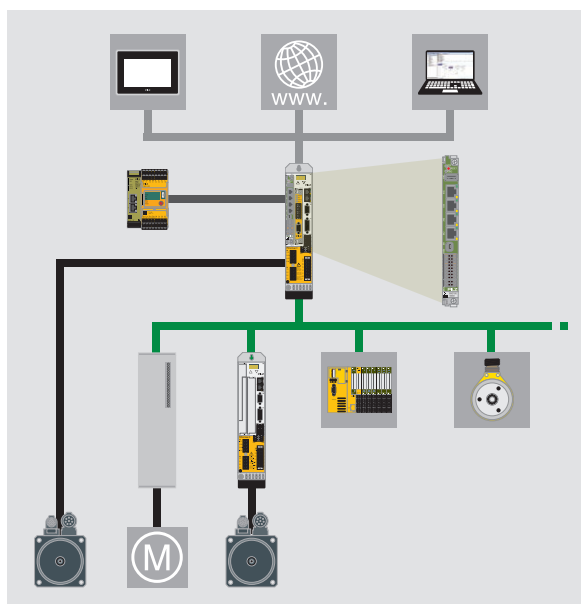
Steuerungssysteme PMCprimo MC, PMCprimo Drive P (mit Steuerungssystem PMCprimo C2) und PMI 6 primo werden für alle Arten von Steuerungs- und Bewegungsaufgaben eingesetzt. Sie bestehen aus SPS- und Motion-Technologie. Innerhalb einer Anlage übernehmen sie die Automatisierung inklusive Bewegungsmanagement für mehrere räumlich getrennte Servoachsen.

Die durchgängige Programmierung unter EN/IEC 61131-3 (CODESYS V3.5) in einem Projekt, von der Standard-SPS- bis zur Motion Control Funktionalität, bildet die Grundlage für vielfältige Funktionen:

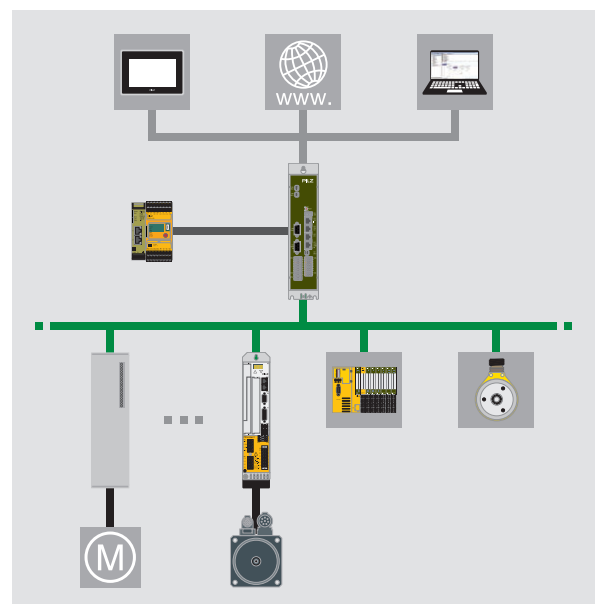
- (ruckfreies) Positionieren
- virtuelle Königswelle
- elektrisches Getriebe
- Kurvengetriebe
- „Flexible Kurve“ integriert
- Registersteuerung
- Bahnspannungsregelung
- SPS-Funktionalität
- Linear- und Zirkularinterpolation
- elektronisches Nockenschaltwerk
- schnelle Eingänge zur Druckmarkenerkennung

Wirtschaftlichkeit mit Sicherheit

Eine kompakte und kostengünstige Lösung bieten die Drive-basierten Steuerungssysteme PMCprimo Drive P. Ab der zweiten Achse werden die Servoverstärker einfach an den Antriebsbus angeschlossen. Dadurch reduziert sich der Platz im Schaltschrank, und Sie erhalten eine wirtschaftliche Lösung für Ihre Anwendung. Zudem bietet diese Lösung die Funktion „Sicher abgeschaltetes Moment“ (STO) durch den Anschluss der Servoverstärker PMCprotego D. Die optionale Sicherheitskarte PMCprotego S ermöglicht die Erweiterung um Funktionen wie z. B. SLS, SBC und SBT.



Safe-drive-basiertes Steuerungssystem
PMCprimo DriveP mit PMCprimo C2.



Offenes, Controller-basiertes Steuerungssystem
PMCprimo MC.

All-in-One Motion Control

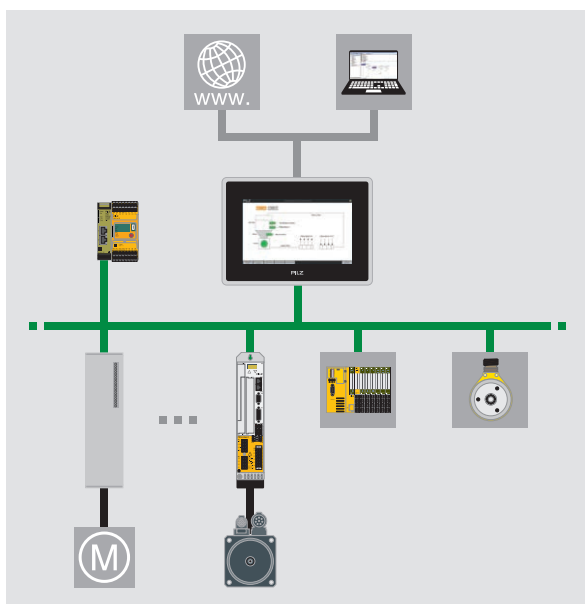
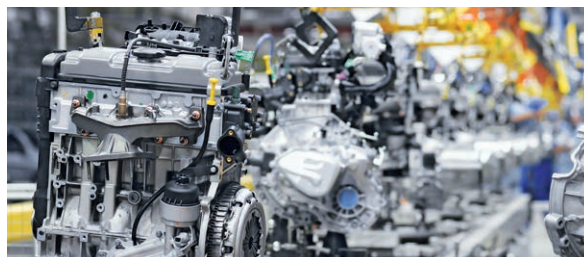
Das Safe-drive-basierte Steuerungssystem PMCprimo DriveP ist geeignet, wenn Steuerungsaufgaben mit hoher Performance gefragt sind. Durch den Einbau der Motion Control Karte PMCprimo C2 in den Servoverstärker PMCprotego D entsteht ein äußerst kompaktes und leistungsfähiges System für bis zu 16 Achsen. Optional können Safety-Funktionen mit der Sicherheitskarte PMCprotego S ergänzt werden.

Flexibilität durch Offenheit

Die Controller-basierte Hardware-Plattform mit ihren vielen Schnittstellen schafft die Basis für ein offenes System.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ▶ jederzeit erweiterbare Lösung durch modulares Konzept
- ▶ für jede Anwendung die optimale Hardware-Basis durch zwei Hardware-Plattformen
- ▶ wirtschaftliche Lösung durch Kombination aus SPS und Leistungsteil (PMCprimo Drive)
- ▶ offen für Hausstandards und Kundenwünsche durch vielfältige Schnittstellen
- ▶ schnelle Inbetriebnahme und einfacher Service dank durchgängiger Programmierung nach EN/IEC 61131-3
- ▶ einfache bis komplexe Anwendungen möglich



Visu-basiertes Steuerungssystem PMIprimo.

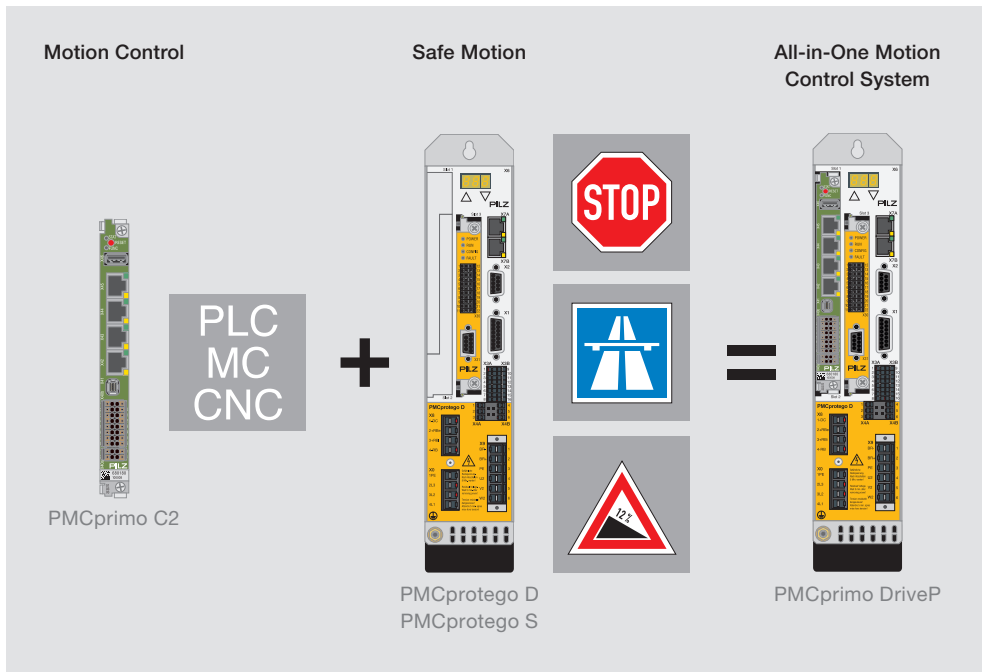
Immer aktuell
informiert über
Steuerungssysteme
PMCprimo:

 Webcode:
web5531

Online-Info unter
www.pilz.com

► Steuerungssystem PMCprimo DriveP: All-in-One

Durch Einstecken der Motion Control Karte PMCprimo C2 in den Servoverstärker PMCprotego D entsteht ein äußerst kompaktes und leistungsfähiges Motion Control Steuerungssystem.



Kompakte Lösung

Aufgrund des kompakten Baumaßes können Motion Control, SPS und Safety-Funktionen in einem Gerät vereint werden – die derzeit kompakteste Lösung am Markt. Komfortable und übersichtliche Software-Tools vereinfachen die Inbetriebnahme der Motion Control Steuerung und bieten Zeitersparnis durch eine übersichtliche Projektdokumentation.

Der Prozessor wird dank FPGA-Chip von der Feldbuskommunikation entlastet, wodurch komplexere Anlagen mit mehr Achsen realisierbar sind. Die Integration mehrerer Kommunikationsstacks verringert sowohl die Produktvarianten als auch die Lagerhaltungskosten. Die hohe Kommunikationsleistung zwischen Prozessor und FPGA reduziert zudem die Systemreaktionszeiten.

Außerdem ermöglicht die hohe Rechenleistung des Motion Control Steuerungssystems PMCprimo DriveP geringe Prozesstoleranzen. Durch das EtherCAT-Netzwerk werden kurze Zykluszeiten mit bis zu 16 Achsen erreicht. Dies führt zur Steigerung der Prozessqualität durch kürzere Buszykluszeiten. Durch den parallelen Betrieb von bis zu zwei CANopen-Netzwerken wird eine große Offenheit und Flexibilität für komplexe Maschinen erreicht.

All-in-One mit Safe Motion

Der Servoverstärker kommt in sicherheitsbezogenen Anwendungen bis PL e nach EN ISO 13849-1 bzw. SIL 3 nach EN/IEC 62061 zum Einsatz. Mit der Sicherheitskarte PMCprotego S kann PMCprotego D optional auch um antriebsintegrierte Sicherheitsfunktionen nach EN 61800-5-2 erweitert werden – das All-in-One Motion Control Steuerungssystem von Pilz ist damit komplett.



Motion Control

Wirtschaftlich durch zusätzliche Ein- und Ausgänge

Neben den acht digitalen Ein- und Ausgängen der Motion Control Steuerung können auch die Ein- und Ausgänge des Servoverstärkers von der PMCprimo C2 ausgewertet und angesteuert werden. Die zusätzlichen Ein- und Ausgänge garantieren Ihnen eine wirtschaftliche Lösung und Flexibilität für Ihre Applikation. Außerdem bieten die vielfältigen Schnittstellen Offenheit für individuelle Anforderungen. Darüber hinaus ermöglicht die Nutzung der schnellen Eingänge der Motion Control Karte PMCprimo C2 im Servoverstärker eine Druckmarkenerkennung. Damit erreichen Sie schnellere Systemreaktionszeiten und können mehr Achsen, also auch größere Maschinen und Anlagen, in der gleichen Zeit ansteuern.

Dank der Speicherung aller Konfigurationsdaten auf der SD-Speicherkarte sind bei einem Gerätetausch oder einer Erweiterung keine zusätzlichen Komponenten wie PC, Software oder Kabel für einen Gerätetausch erforderlich. Die Speicherkarte kann einfach ins neue Gerät eingesteckt werden.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ▶ kurze Zykluszeiten und hohe Performance
- ▶ lange Verwendbarkeit durch den Einsatz moderner Intel®-Prozessoren
- ▶ mehr Leistung dank kürzeren Abtastzeiten
- ▶ mehr Platz im Schaltschrank dank kompakter, antriebs-integrierter Lösung
- ▶ einfache und schnelle Inbetriebnahme
- ▶ hohe Produktivität dank kurzer Reaktionszeiten
- ▶ schnelle digitale Eingänge (5 µs) ermöglichen höhere Materialgeschwindigkeit
- ▶ schnelle, komfortable Einarbeitung und Projektdokumentation aufgrund übersichtlicher Software-Tools



Feedback



Resolver
EnDat
HIPERFACE DSL
BiSS
Inkrementalgeber
sensorlos

Busschnittstellen PMCprotego D + DS



EtherCAT
CANopen
Optional:
PROFINET
PROFI-BUS

Busschnittstellen PMCprimo DriveP

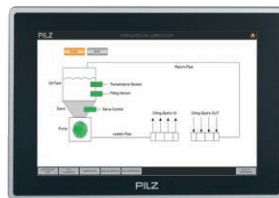


EtherCAT
CANopen
PROFI-BUS

► Bedienterminals PMI 6 primo – mit SPS-, Motion-



PMI 607 primo



PMI 612 primo



PMI 638 primo

Die Steuerungssysteme PMI 6 primo verfügen über SPS-, Motion- und CNC-Funktionalität. Sie übernehmen innerhalb einer Anlage die Automatisierung inklusive Bewegungsmanagement. Bis zu 16 Achsen können nach Art einer elektronischen Königswelle flexibel verknüpft und einfache CNC-Aufgaben gelöst werden. Die Funktionen „Fliegende Säge“, „Querschneider“ oder „Kurvenscheiben“ sowie viele weitere sind einfach mit dem Steuerungssystem umsetzbar. Auch Maschinenfunktionen wie „Schlauchbeutelverpackung“ sind verfügbar.

Die PMI 6 primo-Touchscreens sind in 7 Zoll, 12 Zoll oder 15 Zoll erhältlich. Durch die leistungsstarke Prozessor- und Speicherausstattung ergibt sich eine leistungsfähige Plattform für Ihre Automatisierungsaufgaben.

Die Bedienterminals sind bereits mit einer benutzerfreundlichen Visualisierung ausgestattet und trotzdem mit jeder gängigen HMI-Software kompatibel. Für die einfache Installation von Software-Paketen steht der PMI Assistant zur Verfügung.



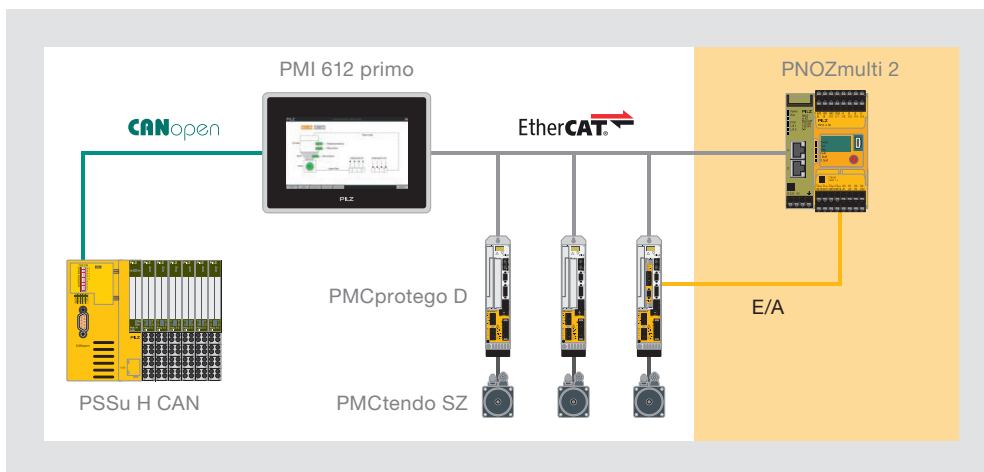
Auswahlhilfe – Bedienterminals PMI 6 primo

Typ	Merkmale	
PMI 607 primo	- Diagonale: 7" - Auflösung: 800 x 480 Pixel - Leistungsaufnahme: 14,4 W	- kapazitiver Glas-Touchscreen - Farbtiefe: 16,2 Mio. Farben - Format: 16:9
PMI 612 primo	- Diagonale: 12" - Auflösung: 1 280 x 800 Pixel - Leistungsaufnahme: 21,6 W	- kapazitiver Glas-Touchscreen - Farbtiefe: 16,2 Mio. Farben - Format: 16:9
PMI 638 primo	- Diagonale: 15" - Auflösung: 1 024 x 768 Pixel - Leistungsaufnahme: 25,6 W	- resistiver Folien-Touchscreen - Farbtiefe: 65 Tsd. Farben - Format: 4:3

und CNC-Funktionalität

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ▶ hoher Integrationsgrad und schnelle Inbetriebnahme bei minimalem Platzbedarf
- ▶ flexibler Einsatz, da PMI 6 primo SPS-, Motion- und CNC-Funktionalität umfasst
- ▶ Soft-SPS nach EN/IEC-61131-3-Standard (CODESYS V3.5)
- ▶ erhöhte Flexibilität und umfangreiche Einsatzbereiche durch EtherCAT Master, CAN, Modbus/TCP und PROFIBUS-DP-S
- ▶ optimale Kombinierbarkeit mit PSSu-I/Os von Pilz
- ▶ Einbindung der konfigurierbaren sicheren Kleinststeuerungen PNOZmulti über Ethernet
- ▶ leistungsstarke, kompakte Plattform auf aktueller Prozessorbasis
- ▶ Ausstattung mit dem Betriebssystem Windows Embedded Compact 7
- ▶ effiziente Projektierung durch abgestimmte und vorkonfigurierte HMI-Pakete
- ▶ PMI 6 Assistant zur einfachen Software-Pakete-Installation
- ▶ gesteigerte Fertigungsqualität und hohe Taktzahlen aufgrund hoher Performance
- ▶ großer Speicherplatz ermöglicht die Realisierung komplexer Applikationen



Gemeinsame Merkmale

- ▶ Motion Control: dynamische Kurvenberechnung und CNC
- ▶ Anzeige: grafisches Farb-TFT, LED-Backlight
- ▶ Master-Systeme: CANopen, Modbus/TCP, EtherCAT
- ▶ Schnittstellen: 1 x RS232, 2 x RJ45ETH, 1 x SD Card, 2 x USB 2.0
- ▶ Feldbusschnittstellen: CAN, EtherCAT
- ▶ Betriebssystem: Windows Embedded Compact 7
- ▶ Prozessor: Intel 1,3 GHz, x86
- ▶ Speicher: 512 MB RAM, 512 MB Flash
- ▶ Versorgungsspannung: 24 V DC
- ▶ Umgebungstemperatur: 0 ... 50 °C
- ▶ batteriegepufferte Echtzeituhr
- ▶ Schutzart: IP65 Front, IP20 Rückseite
- ▶ im Lieferumfang enthalten: Projektierungsstände und Applikationsspeicher (SDHC-Karte 4 GB) mit PMI 6 Assistant
- ▶ CODESYS Runtime und Target Visu vorinstalliert und lizenziert

Bestellnummer

265 608

265 613

264 639

Immer aktuell
informiert über
Bedienterminals
PMI 6 primo:

 Webcode:
web150595

Online-Info unter
www.pilz.com

► Technische Daten – PMCprimo DriveP

Safe-drive-basiertes Motion Control Steuerungssystem PMCprimo DriveP



PMCprimo DriveP

Technische Daten

Motion Control Karte PMCprimo C2

- Prozessor: Intel Atom 1,3 GHz
- digitale Eingänge: 8
- digitale Ausgänge 0,5 A: 8
- Gebereingänge:
 - 1 (inkr. oder absolut);
 - Mini-I/O-Buchsenstecker
- CANopen Master: 2/1
- PROFIBUS-DP-S: 0/1
- Ethernet Modbus-TCP (Client): 1
- USB
- Arbeitsspeicher: 128/512 MB
- Speicheranwendungen: 256 MB
- nullspannungssicherer Speicher: 512 kB

Servoverstärker PMCprotego D

- Positionsregler mit max. 200 Verfahrssätzen
- elektronisches Getriebe
- Master-Slave-Betrieb
- Encoderemulation
- Weitspannungsbereich
- Zwischenkreise parallelschaltfähig
- Geber: bis zu 2 Gebereingänge, 3 Gebereingänge mit Zusatzkarte, 1 Geberausgang bei Wegfall Gebereingang
- digitale Eingänge: 2 x 5 µs, 2 x 250 µs, 2 x STO Enable
- 2 x digitale Ein- oder Ausgänge: 250 µs
- analoge Eingänge: 2 x 16 Bit, ±10 V
- CANopen-Profil (DS301, DS402)
- serielle Schnittstelle RS-232
- Schreib- und Lesegerät für SD-Karte (SD Memory Card 512 MB, Bestellnummer: 313 100)
- Sicher abgeschaltetes Moment (STO) bis SIL 3 nach EN/IEC 62061, PL e nach EN ISO 13849-1
- Netzfilter integriert
- interner Bremswiderstand (Größe 01 ... 24)
- Schutzart: IP20
- Einbaulage: vertikal
- CE-Zertifizierung und UL-Abnahme
- TÜV-zugelassene Sicherheit

Optionen

Hardware-Optionen:

- Steckplatz 3 des Servoverstärkers PMCprotego D optional bestückbar mit:
 - PMCprotego S1-2
 - PMCprotego S2-2
 - Posl/O mit schnellen bidirektionalen 5-V-E/A für Positionsgeberemulation (ROD od. SSI) oder RS-485-Signale für Encoderführung oder Master/Slave
 - Posl/O-AIO für Funktionen der Posl/O; Analogeingang ±10 V, 16 Bit; Analogausgang ±10 V, 16 Bit

Software-Optionen:

- dynamische Kurvenberechnung
- Soft-SPS nach EN/IEC 61131-3
- Bahninterpolation

Typenschlüssel

Typ/Bestellnummer
PMCprimo DriveP. _ _ / _ _ _ / _ _ / 0 / _ _ _ _

Strom A	Größe	Slot 1/2	Hardware:	CC0	CC1	CC2	CCC	CCD	CD0	CD1	CD2	CDC	CDD
1,5	01	Slot 1/2	CC PMCprimo C2: 1,3 GHz CANopen/CANopen										
3	03		CD PMCprimo C2: 1,3 GHz CANopen/PROFIBUS DP										
6	06	Slot 3	0 ohne										
12	12 ¹⁾		1 Posl/O ²⁾										
24	24 ¹⁾		2 Posl/O-AIO ³⁾										
48	48 ⁴⁾		C PMCprotego S1-2										
72	72 ⁴⁾		D PMCprotego S2-2										

Änderungen
der technischen
Daten vorbehalten

Merkmale		Einheit	Größe (weitere Größen in Vorbereitung)									
			01	03	06	12	12P	24	24P	48	72	
Nenn Daten												
Netzspannung (Leistung)		V AC	3 x 208 ... 3 x 480 V ±10 %									
Frequenzbereich		Hz	50 ... 60									
max. Motorspannung		V AC	Netzspannung abzüglich 4 V					Netzspannung abzüglich 6 V				
Dauerausgangsstrom (bei 400 V AC)		A _{eff}	1,5	3	6	12		24		48	72	
Spitzenausgangsstrom (max. 2 s)		A _{eff}	4,5	9	18	24	30	48	72	96	140	
Spitzenausgangsstrom (max. 5 s)		A _{eff}	3	6	12	24	24	48		96	140	
Leistungsaufnahme bei S1-Betrieb		kVA	1,1	2,2	4,5	9		18		35	50	
Taktfrequenz Endstufe bei I _{rms}		kHz	8/16 (50 % I _{rms})									
Versorgungsspannung (Elektronik/mit Bremse)		V DC	24 0 ... +15 % (ca. 1 A/max. 3 A)								(ca. 2 A/max. 5 A)	
Verlustleistung bei I _{rms}		W	40	70	100	160		330		635	1005	
Ballastschaltung												
Bremswiderstand intern:												
Dauerleistung		W	50		75	100		200		-		
max. Spitzenleistung für max. 1 s		kW	15					23		-		
Bremswiderstand extern:		Ω	33					23		15	10	
max. Dauerleistung		kW	0,3	1		1,5		4		6	6	
max. Spitzenleistung für max. 5 s		kW	4 ... 21					6 ... 30		16 ... 70	16 ... 70	
Umgebungsbedingungen												
Belüftung			Zwangsbelüftung durch eingebauten Lüfter									
Umgebungstemperatur		°C	0 ... +40 bei Nennleistung, +40 ... +55 mit Leistungsrücknahme 2,5 %/K									
rel. Luftfeuchte bei Betrieb		%	85, nicht betauend									
Lagertemperatur		°C	-25 ... +55									
Aufstellhöhe		mNN	bis 1 000 bei Nennleistung, 1 000 ... 2 500 mit Stromreduzierung um 1,5 %/100 m									
Mechanik												
Gewicht		kg	4,4					5,5		13		
Abmessungen	Höhe	mm	345					348		385		
(ohne Stecker)	Breite	mm	70					100		190		
	Tiefe	mm	243									



Weitere technische Daten in den Bedienungsanleitungen:
- PMCprotego D
- PMCprimo C

Software-Option	2	3	4	5	6	7
ohne						
Dynamische Kurvenberechnung						
EN/IEC-61131-3-Programmierung						
Bahninterpolation						

Serie	Netzspannung ⁵⁾
230 V	110 ... 230 V AC
480 V	208 ... 480 V AC

Optionen	0	P
Standard		
I _{peak} = 3x ¹⁾⁴⁾		

- ¹⁾ Geräte mit erhöhtem Spitzenausgangsstrom, siehe Optionsergänzung
²⁾ Erweiterungskarte ohne analoge Ein-/Ausgänge
³⁾ Erweiterungskarte mit analogen Ein-/Ausgängen
⁴⁾ Geräte mit Versorgungsspannung-Serie 230 V nicht erhältlich
⁵⁾ Serie 230 V ohne, Serie 480 V mit UL-Listung

► Technische Daten – PMCprimo MC

Motion Control Steuerungssystem PMCprimo MC



PMCprimo MC

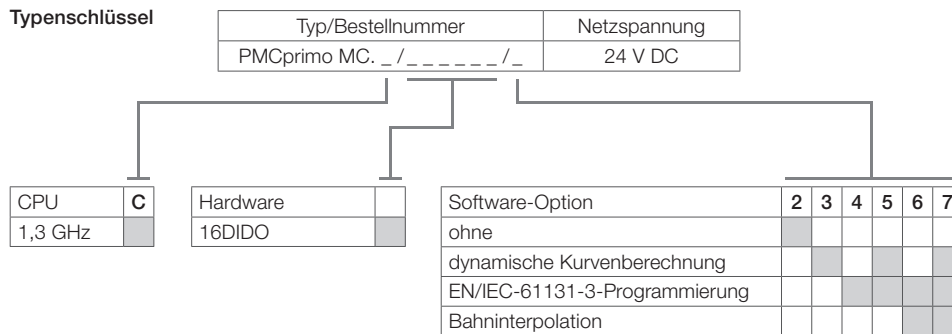
Technische Daten

- CPU 1,3 GHz
- 1 Ethernet Port
 - Modbus TCP für Geräte/Gerätekommunikation
 - TCP/IP für Programmierung
- EtherCAT
- Schnittstellen: 4 x CANopen
- alternativ konfigurierbar:
 - 3 x CANopen + 1 x PROFIBUS-DP-S (DPV0)
- USB-Schnittstelle Datensicherung (USB-Stick extern)
- 16 digitale Eingänge:
 - davon 6 x Eingangsfilter parametrierbar 5 µs/600 µs
- 16 digitale Ausgänge, 0,5 A
- E/A des Servoverstärkers nutzbar
- 3 x Encodereingang inkremental/SSI
- Speicher: remanent (512 KB), Arbeit (512 MB), Applikation (512 MB)
- bis zu 30 Teilnehmer verfügbar
- frei definierbare Synchronisation zwischen Achsen und Geber:
 - elektronisches Getriebe (linear/nicht linear)
 - Master-Slave-Betrieb
- Druckmarkenerkennung
- frei programmierbar
- unbegrenzte Anzahl von Zielpositionen

Optionen

- dynamische Kurvenberechnung
- Soft-SPS nach EN/IEC 61131-3
- Bahninterpolation

Typenschlüssel



Änderungen
der technischen
Daten vorbehalten

Merkmale		Einheit	Leistungsdaten
Nenndaten Versorgungsspannung Spannungstoleranz		V DC %	24 -15/+20
Umgebungsbedingungen Kühlung Umgebungstemperatur rel. Luftfeuchte bei Betrieb Lagertemperatur Max. Betriebshöhe über NN Luft- und Kriechstrecken (EN 61131-2) - Verschmutzungsgrad - Überspannungskategorie		°C % °C m	Lüfter 0 ... +40 93 % r. F. bei 40 °C -40 ... +70 2000 2 II
Mechanik Abmessungen (ohne Stecker)	Höhe Breite Tiefe	mm mm mm	270,6 60 183

Weitere
technische Daten
in der Bedienungs-
anleitung

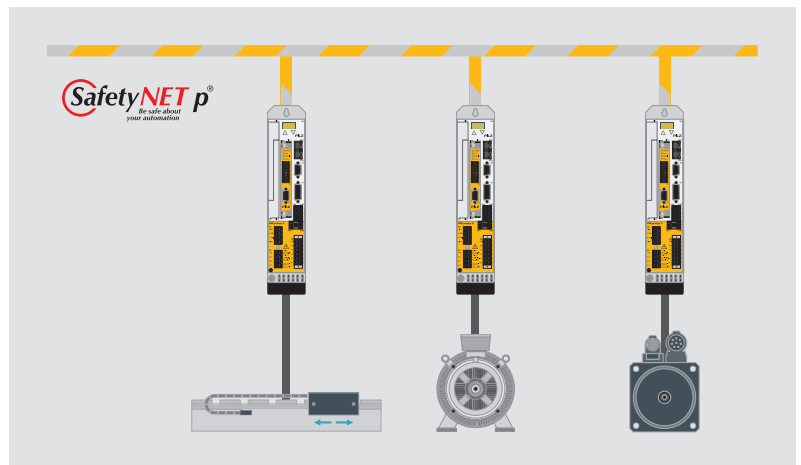


► Servoverstärker PMCprotego D

Intelligente Servoverstärker von Pilz werden als Antriebsregler für verschiedenste Motorentechniken verwendet. Vom Servomotor bis zum Asynchron- und Linearmotor können alle gängigen Motoren damit betrieben werden, auch rotatorische Direktantriebe, Servo-Linearmotoren und Applikationen mit Spezialmotoren. Profitieren Sie von den Vorteilen der Servoverstärker bei Aufbau, Regelung, Einsatz und Bedienung.

Die modernen Servoverstärker leisten weit mehr, als nur den Motor anzutreiben:

- Positionieren (über Bus oder Eingänge gesteuert)
- Abspeichern von bis zu 200 Verfahrssätzen
- Realisierung komplexer Bewegungsabläufe durch Verfahrssätze
- Drehzahlregelung
- Drehmomentregelung
- elektrische Getriebefunktion



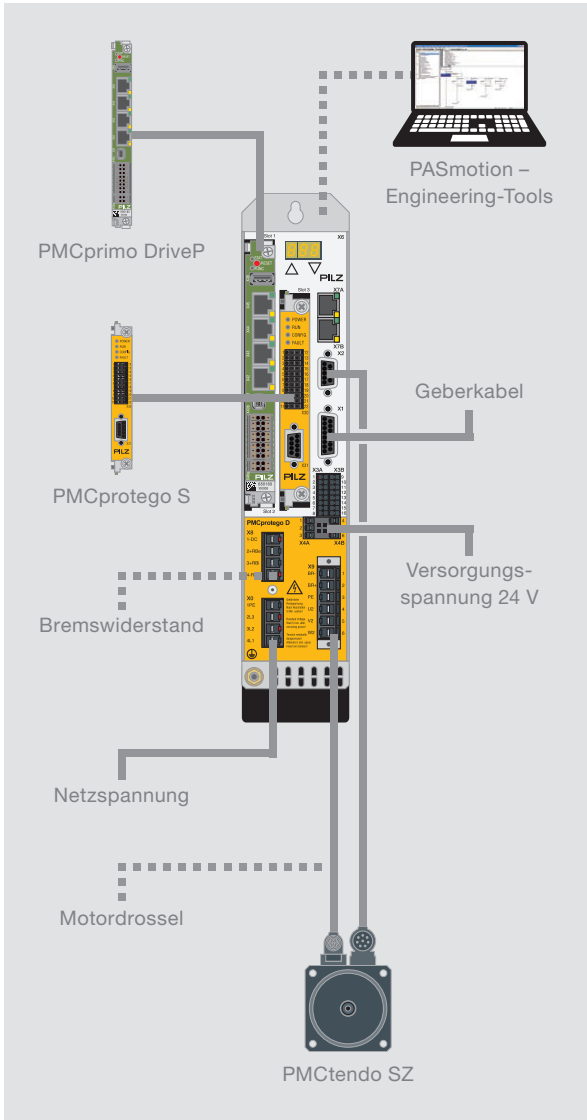
Servoverstärker PMCprotego D lassen sich mit den verschiedensten Motorentechniken einsetzen.

Universeller Einsatz

Die Servoverstärker PMCprotego D sind für den Stand-alone-Betrieb konzipiert. Bereits in der Grundausstattung stehen alle Funktionen zur Verfügung, um einen bürstenlosen Motor in Asynchron- oder Synchron-technik betreiben zu können. Über 20 verschiedene Feedback-Systeme können für den Betrieb der verschiedensten Motortechnologien direkt angeschlossen werden. Dank der optionalen Buskarten sind die Servoverstärker mit vielen Steuerungen kompatibel.

Auswahlhilfe – Servoverstärker PMCprotego D

Typ	Nennstrom	Leistungsversorgung
PMCprotego D	1,5 ... 72 A	208 ... 480 V AC



Auswahlhilfe PMCprotego D.

Offenheit für Optionskarten

In den Optionsschacht des Servoverstärkers werden Erweiterungskarten für Feldbussysteme oder die SPS einfach eingesteckt. Damit kann direkt auf alle Verstärkerfunktionen zugegriffen werden. Die Zwischenkreis-kopplung mit intelligenter Ballastschaltung ermöglicht eine optimale Energiebilanz. Dadurch kann häufig, auch bei kritischen Achsen, auf externe Bremswiderstände verzichtet werden.

Safe Motion und Motion Control integrierbar

Alle Servoverstärker enthalten die Funktion „Sicher abgeschaltetes Moment“ (Safe torque off) bereits in der Grundausstattung. Für weitere Sicherheitsfunktionen wird die Sicherheitskarte PMCprotego S eingesetzt.

Darüber hinaus ist das Motion Control Steuerungssystem PMCprimo C2 zusätzlich als Steckkarte in den Servoverstärker integrierbar, die All-in-One Motion Control Lösung von Pilz.

Baugröße	Sicher abgeschaltetes Moment	Weitere sichere Antriebsfunktionen	
		externe Lösung	antriebsintegrierte Lösung
Standard	◆	◆	◆

Servoverstärker
PMCprotego D

Webcode:
web150508

Online-Info unter
www.pilz.com

► Technische Daten – PMCprotego D

Servoverstärker PMCprotego D



PMCprotego D
(Größe 01 ... 12)



PMCprotego D
(Größe 48/72)

Technische Daten

- Positionsregler mit max. 200 Verfahrssätzen
- elektronisches Getriebe
- Master-Slave-Betrieb
- Encoderemulation
- Weitspannungsbereich
- Zwischenkreise parallelschaltfähig
- 2 Gebereingänge
- 1 Geberausgang
- 2 digitale Eingänge, STO Enable
- 2 digitale Eingänge, 5 µs
- 2 digitale Eingänge, 250 µs
- 2 digitale Ein- oder Ausgänge, 250 µs
- 2 analoge Eingänge ±10 V, 16 Bit
- CANopen
 - DS301 Kommunikationsprofil
 - DS402 Antriebsprofil
- Ethernet-basierte Buskommunikation EtherCAT
- serielle Schnittstelle RS-232
- Schreib- und Lesegerät für SD-Karte
(SD Memory Card 512 MB, Bestellnummer: 313 100)
- Sicher abgeschaltetes Moment (STO) bis
SIL 3 nach EN/IEC 62061,
PL e nach EN ISO 13849-1
- Netzfilter integriert
- interner Bremswiderstand (Größe 01 ... 24)
- Schutzart: IP20
- Einbaulage: vertikal
- CE-Zertifizierung und UL-Abnahme
- TÜV-zugelassene Sicherheit

Optionen

- Steckplatz 1 optional bestückbar mit:
 - I/O-Erweiterungskarte D1 mit 14 Ein- und 8 Ausgängen
 - Feldbus: PROFIBUS-DP-S
 - PMC Erweiterungskarte PROFINET
- Steckplatz 2 optional bestückbar mit:
 - Posl/O mit schnellen bidirektionalen 5-V-E/A für Positionsgeberemulation (ROD od. SSI) oder RS-485-Signale für Encoderführung oder Master/Slave
 - Posl/O-Monitor für Funktionen der Posl/O-AIO;
 - 2 analoge Eingänge ±10 V, 16 Bit;
 - 2 analoge Ausgänge ±10 V, 16 Bit
- Steckplatz 3 optional bestückbar mit Sicherheitskarte:
 - PMCprotego S1-2
 - PMCprotego S2-2
 - Posl/O mit schnellen bidirektionalen 5-V-E/A für Positionsgeberemulation (ROD od. SSI) oder RS-485-Signale für Encoderführung oder Master/Slave
 - Posl/O-Monitor für Funktionen der Posl/O;
 - Analogeingang ±10 V, 16 Bit;
 - Analogausgang ±10 V, 16 Bit
- Lackiert: erhöhter Schutz vor partikelbelasteter Umgebungsluft
- erhöhter Spitzenausgangsstrom:
 - $I_{peak} = 3 \times I_{nenn}$ für die Größe 12 und 24

Typenschlüssel

Typ/Bestellnummer
PMCprotego D. ___ / ___ / 0 / _ / 2 / _ _ _ _

Strom A	Größe
1,5	01
3	03
6	06
12	12 ¹⁾
24	24 ¹⁾
48	48 ⁴⁾
72	72 ⁴⁾

Hardware-Option		000	100	200	A00	101	201	A01	102	202	A02	10C	20C	A0C	10D
Slot 1	0 ohne														
	1 I/O-Erweiterung														
	2 PROFIBUS														
	A PROFINET														
Slot 2	0 ohne														
	1 Posl/O ²⁾														
	2 Posl/O-AIO ³⁾														
Slot 3	0 ohne														
	1 Posl/O ²⁾														
	2 Posl/O-AIO ³⁾														
	C PMCprotego S1-2														
	D PMCprotego S2-2														
	E PMCprotego S1-2-C ⁵⁾														
	F PMCprotego S2-2 C ⁵⁾														

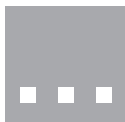
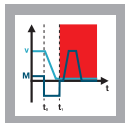
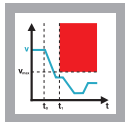
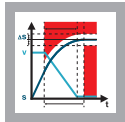
Änderungen
der technischen
Daten vorbehalten



Weitere
technische Daten
in der Bedienungs-
anleitung

- 1) Geräte mit erhöhtem Spitzenausgangsstrom,
siehe Optionsergänzung
- 2) Erweiterungskarte ohne analoge Ein-/Ausgänge
- 3) Erweiterungskarte mit analogen Ein-/Ausgängen
- 4) Geräte mit Versorgungsspannung-Serie 230 V nicht erhältlich
- 5) Lackierte Leiterplatten
- 6) Serie 230 V ohne, Serie 480 V mit UL-Listung

► Safe Motion – Sicherheitskarte PMCprotego S



Aus der Kombination Sicherheitskarte PMCprotego S und Servoverstärker PMCprotego D entsteht die sichere Antriebslösung – Safe Motion. Sie ist offen für alle marktüblichen SPS und Motion Control Steuerungen. Profitieren Sie von der hohen Flexibilität unserer Lösung.



Safe Motion – Sicherheitskarte PMCprotego S.

Schutz von Mensch und Maschine

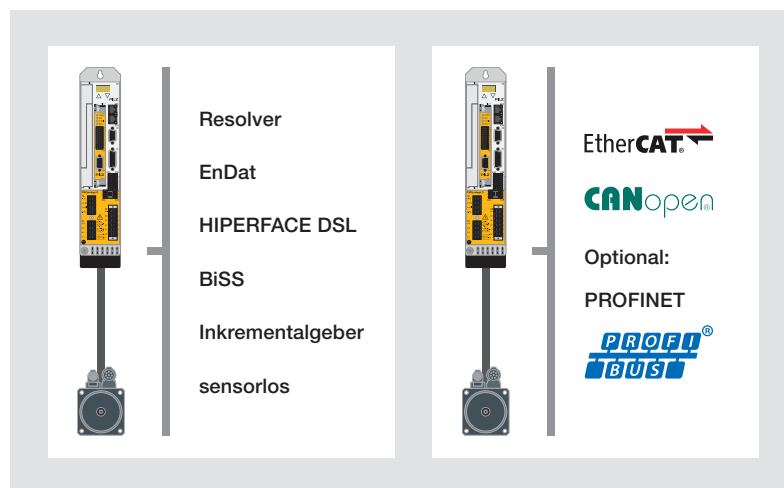
Safe Motion bezeichnet die Realisierung von Sicherheitsfunktionen für eine oder mehrere Antriebsachsen. Dies ist notwendig, um unkontrollierbare Bewegungen zu verhindern. Gleichzeitig wird dadurch die Sicherheit des Personals bei der Bedienung, dem Rüsten, Formatwechseln oder der Wartung gewährleistet.

Offen für individuelle Anforderungen

Der PMCprotego DS bietet für die Aktivierung der Sicherheitsfunktionen sichere Ein- und Ausgänge. Außerdem vielfältige Geberschnittstellen und eine Anbindung an gängige Bussysteme.

Wirtschaftliches Arbeiten

Safe Motion eröffnet neue Möglichkeiten für die Zusammenarbeit von Mensch und Maschine. Beispielsweise ist es möglich, Maschinen bei „Sicher reduzierter Geschwindigkeit“ einzurichten. Damit reduziert sich die Rüstzeit und die Verfügbarkeit für den Prozess wird gesteigert.



Offenheit durch vielfältige Geberschnittstellen und Bussysteme.

Komplette Automatisierungslösung aus einer Hand

Mit der Sicherheitskarte PMCprotego S ist die Automatisierungslösung von Pilz komplett. Sie profitieren von der ganzheitlichen Lösung aus einer Hand. Aufeinander abgestimmte Produkte und Tools sorgen für geringen Schulungs- und Dokumentationsaufwand. Die optimale Integration der Sicherheitskarte PMCprotego S bringt deutliche Kostenersparnisse mit sich.

Sicherheit mit einem Standard-Geber

Die Sicherheit im Servoverstärker PMCprotego DS basiert auf der Auswertung interner Systemgrößen. Zur Realisierung genügt das vorhandene Standard-Feedback-System des Servomotors. Für das Erreichen von SIL 3, PL e ist kein zweiter Geber notwendig, was zur Reduzierung der Gesamtkosten führt.

Sichere Vernetzung

Aus der Verbindung von PMCprotego DS und Steuerungssystem ergeben sich sichere und leistungsfähige Multi-Achs-Anwendungen.

Einfache Diagnose

Dank dem Diagnosekonzept PVIS werden Systemmeldungen der sicheren Servoverstärker PMCprotego DS über den Motion Controller PMCprimo am Diagnosegerät PMI im Klartext angezeigt. Abhilfemeldungen werden zu jedem Ereignis ausgegeben. PVIS reduziert Stillstandzeiten bei Fehlerfällen deutlich. Auch die Projektierung ist dank vordefinierter Meldungen ein Kinderspiel.

Verkürzte Reaktionszeiten

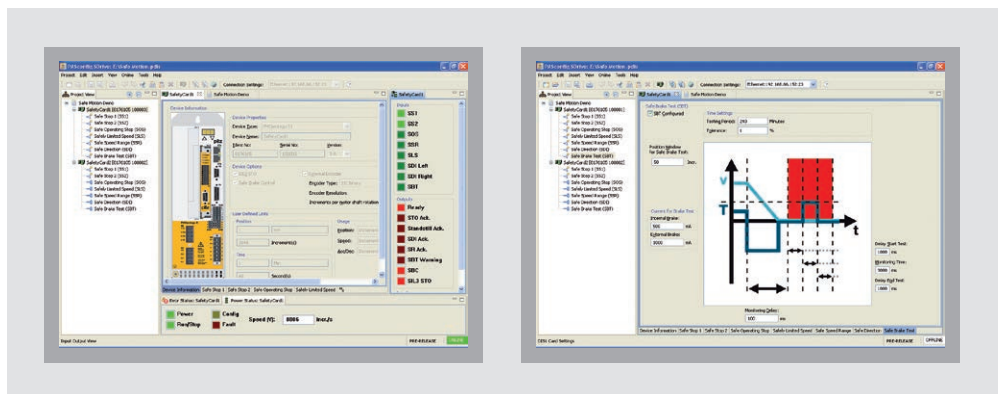
Die Servoverstärker PMCprotego DS mit integrierten Sicherheitsfunktionen eröffnen neue Möglichkeiten für sichere Antriebslösungen. Die Bewegung wird genau dort überwacht, wo sie entsteht. Dadurch werden Reaktionszeiten deutlich verkürzt. Dies ist besonders bei hochdynamischen Antrieben von hoher Bedeutung für die Sicherheit. Gleichzeitig reduzieren sich die Kosten durch eine geringere Anzahl von externen Sicherheitskomponenten.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ▶ hochdynamische, kurze Reaktionszeiten
- ▶ Reduzierung der Kosten, da mit einem Geber (Standard-Feedback-System) die höchste Sicherheitskategorie PL e erreicht wird
- ▶ einfache und schnelle Inbetriebnahme
- ▶ einfach zu bedienendes Software-Tool
- ▶ einfacher Gerätetausch dank SD-Speicherkarte (Standard- und Sicherheitskonfiguration)
- ▶ integrierte Diagnose PVIS
- ▶ weniger Verdrahtungsaufwand
- ▶ mehr Funktionalität und höherer Komfort, da interne Systemgrößen genutzt werden
- ▶ integrierter Netzfilter ermöglicht Kostenreduzierung, da Verdrahtungsaufwand wegfällt (EMV-Normen werden erfüllt)

Zentrale Sicht auf dezentrale Sicherheit – ein Tool für alle Achsen

Das Parametrieren mehrerer Sicherheitskarten erfolgt zentral über ein Software-Tool. Die verwendeten Karten werden dabei in einer Baumstruktur angezeigt. Dank der übersichtlichen grafischen Oberfläche ist das Parametrieren einfach und schnell. Online kann der aktuelle Status der Sicherheitskarte angezeigt werden. Betriebszustand, Fehlerstack und weitere Daten können somit laufend beobachtet werden.



Übersichtliche Bedienoberfläche für einfaches Parametrieren.

► Technische Daten – PMCprotego S

Sicherheitskarten PMCprotego S

Gemeinsame Merkmale

- elektrische Daten
 - externe Versorgungsspannung U_B : 24 V DC
 - Leistungsaufnahme (ohne Last): ca. 3 W
- Eingänge
 - galvanische Trennung: ja
 - Signalpegel bei „0“: -3 ... 5 V
 - Signalpegel bei „1“: 15 ... 30 V
- Ausgänge einpolig/zweipolig
 - galvanische Trennung: ja
 - elektronischer Kurzschlusschutz: ja
 - Signalpegel bei „0“: 0 V DC
 - Signalpegel bei „1“: 24 V DC
- Umweltdaten
 - Schutzart: IP20
 - Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C
 - Lagertemperatur: -25 ... +55 °C
- mechanische Daten
 - Abmessungen in mm (H x T x B): 142 x 103 x 18,5
 - Einbau: in PMCprotego D, Slot 3
 - Gewicht: 150 g



PMCprotego S

Merkmale
Reaktionszeiten
Ein-/Ausgänge (einpolig)
Ausgang zum Ansteuern einer externen Bremse (zweipolig)
Bremse
Geber-Eingang
Normen
Lackierung (-C)
Sicherheitsfunktionen
Bestellnummer



Änderungen
der technischen
Daten vorbehalten



	PMCprotego S1-2/(-C)	PMCprotego S2-2/(-C)
Fehlerreaktionszeit in ms	2	3
Antwortzeit der Sicherheitsfunktionen in ms	4	5
Anzahl Eingänge	9	8
Anzahl einpolige Ausgänge 0,5 A	7	5
Anzahl zweipolige Ausgänge 2 A	1	-
galvanische Trennung	ja	-
Ansteuerung externe Bremse < 2 A	über PMCprotego S1	-
Ansteuerung externe Bremse > 2 A	über externes Bremsmodul	-
Anzahl externer Geber	1 ¹⁾	-
Gebertyp	SSI-/Inkremental-Geber	-
	SIL CL 3 nach EN/IEC 62061, PL e nach EN ISO 13849-1	SIL CL 2 nach EN/IEC 62061, PL d nach EN ISO 13849-1
	unlackiert/(lackiert)	unlackiert/(lackiert)
Sicher abgeschaltetes Moment – Safe torque off (STO)	◆	◆
Sicherer Stopp 1 – Safe stop 1 (SS1)	◆	◆
Sicherer Stopp 2 – Safe stop 2 (SS2)	◆	◆
Sicherer Betriebshalt – Safe operating stop (SOS)	◆	◆
Sicher begrenzte Geschwindigkeit – Safely limited speed (SLS)	◆	◆
Sicherer Geschwindigkeitsbereich – Safe speed range (SSR)	◆	◆
Sichere Bewegungsrichtung – Safe direction (SDI)	◆	◆
Sicher begrenztes Schrittmaß – Safely limited increment (SLI)	◆	◆
Sicher begrenzte Position – Safely limited position (SLP)	◆ ^{1) 2)}	
Sichere Bremsenansteuerung – Safe brake control (SBC)	◆	
Sicherer Bremsentest – Safe brake test (SBT)	◆	
	680 004 / (680 008)	680 006 / (680 009)

¹⁾ Die Pilz Lösung ist bereits mit dem Feedback-System des Servomotors sicher. Falls die Risikobeurteilung des mechanischen Antriebsstrangs einen zweiten Geber erforderlich macht, kann ein zweiter, externer Geber angeschlossen werden.

²⁾ Erfordert den Anschluss eines weiteren Gebers.

► Servomotoren PM Ctendo SZ mit HIPERFACE DSL®



Mit den Servomotoren PM Ctendo SZ steht Ihnen für jeden Einsatzfall der richtige Motor zur Verfügung. Egal, ob der Schwerpunkt auf Baumaß, Dynamik, Regelbarkeit oder Feedback-Systemen liegt. Für die Servomotoren ist 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.



PM Ctendo SZ
(HIPERFACE DSL)



PM Ctendo SZ
(konvektionsgekühlt)



PM Ctendo SZ
(fremdbelüftet)

Gute Regelbarkeit

Die besonders gute Regelbarkeit der PM Ctendo SZ Motoren wird über die hochauflösenden Absolutwert-Geber als Feedback-System erreicht. Über sie kann die absolute Position der Motoren während des Betriebs ausgelesen werden. Auch nach dem Ausschalten der Maschine oder bei eventuellem Stromausfall steht die absolute Position weiterhin zur Verfügung.

Mehr als nur Motoren

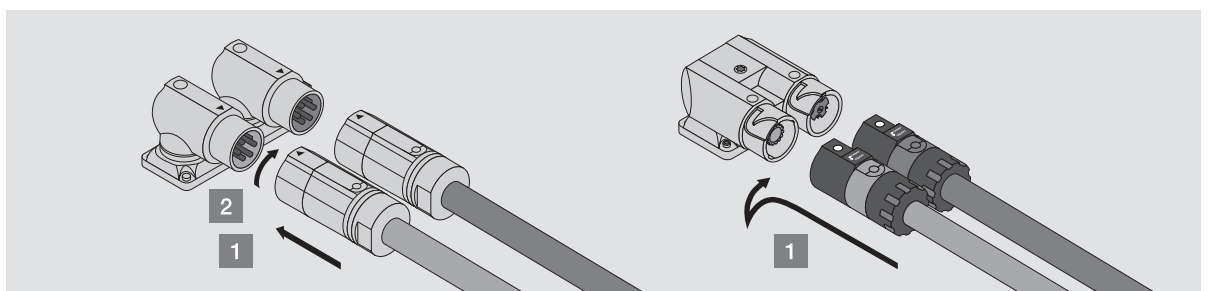
Alle Motoren sind mit verschiedenen Getrieben erhältlich. Des Weiteren stehen Spezialausführungen, Fremdlüfter etc. zur Verfügung.

Unterstützung bei der Motorauslegung

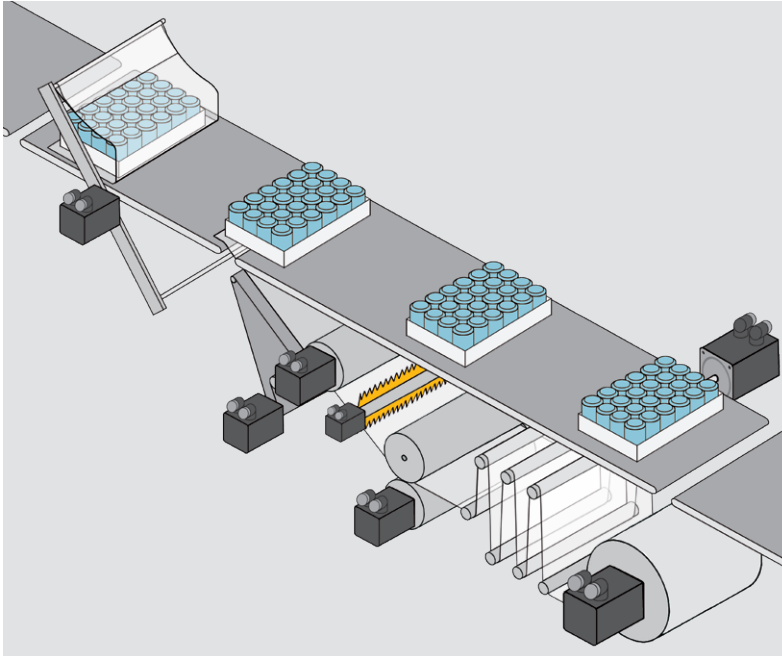
Verschiedene Baugrößen der Motoren sind im Standard-Lieferprogramm enthalten. Auf Wunsch bieten wir auch kundenspezifische Lösungen an. Selbstverständlich unterstützen die Pilz Applikateure Sie bei der Motorauslegung und Definition des Antriebsstrangs.

Kleine Bauform, hohe Leistung

Die Servomotoren PM Ctendo SZ haben aufgrund ihrer hohen Leistungsdichte eine extrem kurze Baulänge und ein geringes Gewicht. Sie sind dadurch besonders bei beengten Einbauverhältnissen und für mitfahrende Achsen geeignet. Das präzise Gleichlaufverhalten der Motoren, bedingt durch geringe Rastmomente, sorgt für eine konstant hohe Prozessqualität.



Schnelle Inbetriebnahme von Servomotoren PM Ctendo mit Schnellverschluss speedtec und springtec.



Für jedes Detail der passende dezentrale Antrieb.

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

Auswahlhilfe – Servomotoren PMCtendo SZ

Typ	Stillstands Drehmoment		Nenn Drehzahl n_N in U/min	Flansch in mm
	Konvektion M_0 in Nm	Fremdlüfter M_0 in Nm		
PMCtendo SZ3x	0,95 ... 2,25	-	3 000, 6 000	60
PMCtendo SZ4x	2,80 ... 8,60	3,5 ... 11,2	3 000, 6 000	95
PMCtendo SZ5x	4,40 ... 16,00	5,7 ... 23,4	3 000, 4 500	110
PMCtendo SZ7x	7,90 ... 30,20	10,2 ... 41,8	3 000, 4 500	130
PMCtendo SZ8x	34,50 ... 66,10	47,4 ... 94,0	2 000, 3 000, 4 500	180

Zubehör Antriebstechnik PMC:

 Webcode:
web215410

Immer aktuell informiert über Servomotoren PMCtendo SZ:

 Webcode:
web150384

Online-Info unter
www.pilz.com

► Technische Daten – PMCtendo SZ

Servomotoren PMCtendo SZ



PMCtendo SZ



Allgemeine technische Daten

- ▶ extrem kurze Baulänge
- ▶ glatte Welle
- ▶ hohe Dynamik durch geringe Masseträgheit
- ▶ drehbarer speedtec-Stecker
- ▶ therm. Wicklungsschutz PTC
- ▶ Schutzart: IP56
- ▶ Oberfläche: schwarz, matt nach RAL 9005
- ▶ EnDat-Absolutwertgeber: single- oder multiturm
- ▶ HIPERFACE DSL: multiturm
- ▶ UL-Abnahme und CSA-Zulassung für das Motor-Isoliersystem

Die Leistungsangaben in den sich anschließenden Tabellen beziehen sich auf folgende Randbedingungen:

- ▶ Bemessungsspannung: 400 V
- ▶ Betriebsart: S1 bei Nennbetrieb
- ▶ Höchstertwärmung: 100 K
- ▶ Kühlung: Konvektion nach IC410
- ▶ Umgebungstemperatur: Konvektionskühlung: -15 ... +40 °C
- ▶ Wärmeklasse: F
- ▶ Aufstellhöhe bis 1000 mNN

Optionen

- ▶ Haltebremse: 24 V DC
- ▶ erhöhte Masseträgheit
- ▶ Schutzart: IP66
- ▶ Fremdlüfter in IP44 nach IC416

Motorgröße

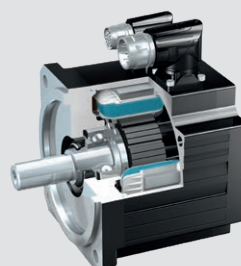
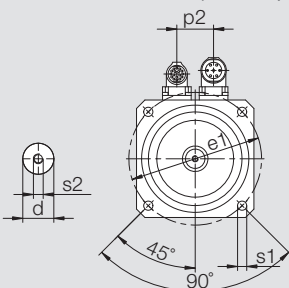
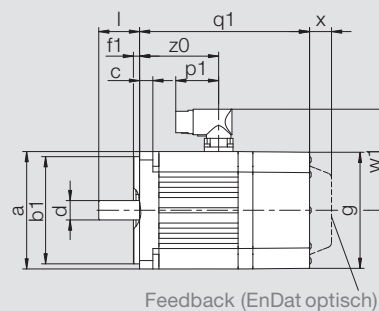
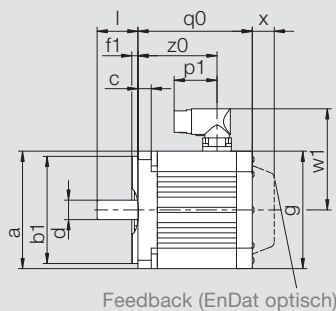
Gemeinsame Maße in mm

	øb1 ¹⁾	øe1 ²⁾	ød ³⁾
31	60j6	75	14k6
32	60j6	75	14k6
33	60j6	75	14k6
41	95j6	115	14k6
42	95j6	115	19k6
44	95j6	115	19k6
51	110j6	130	19k6
52	110j6	130	19k6
53	110j6	130	24k6
55	110j6	130	24k6
71	130j6	165	24k6
72	130j6	165	24k6
73	130j6	165	24k6
75	130j6	165	32k6
82	180j6	215	32k6
83	180j6	215	38k6
85	180j6	215	38k6

Konvektionsgekühlt:

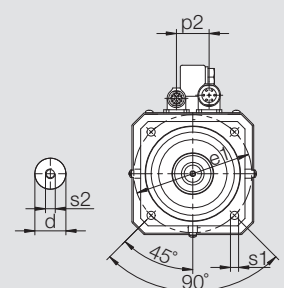
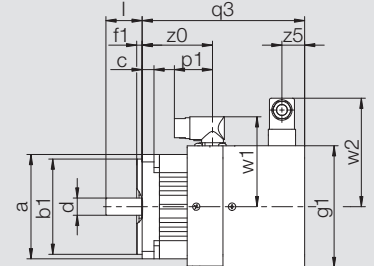
PMCtendo SZ:
konvektionsgekühlt, ohne Bremse

PMCtendo SZ:
konvektionsgekühlt, mit Bremse



Fremdbelüftet:

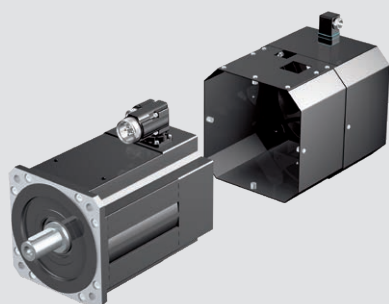
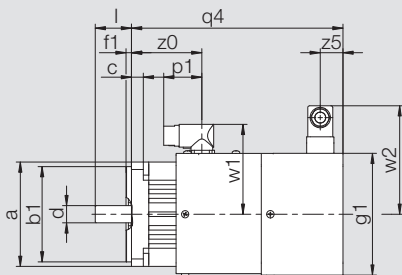
PMCtendo SZ:
fremdbelüftet, ohne Bremse



l	a	c	f1	p1	p2	ø s1	ø s2	w1	z0	konvektionsgekühlt				fremdbelüftet				
										g	q0	q1	x	g1	q3	q4	w2	z5
30	72	7,0	3,0	45	19	6	M5	56	80,5	72	116,0	156,0	21	-	-	-	-	-
30	72	7,0	3,0	45	19	6	M5	56	102,5	72	138,0	178,0	21	-	-	-	-	-
30	72	7,0	3,0	45	19	6	M5	56	124,5	72	160,0	200,0	21	-	-	-	-	-
30	98	9,5	3,5	40	32	9	M5	91	76,5	98	118,5	167,0	22	118	175	224	111	25
40	98	9,5	3,5	40	32	9	M6	91	101,5	98	143,5	192,0	22	118	200	249	111	25
40	98	9,5	3,5	40	32	9	M6	91	151,5	98	193,5	242,0	22	118	250	299	111	25
40	115	10,0	3,5	40	36	9	M6	100	74,5	115	109,0	163,5	22	135	179	234	120	25
40	115	10,0	3,5	40	36	9	M6	100	99,5	115	134,0	188,5	22	135	204	259	120	25
50	115	10,0	3,5	40	36	9	M8	100	124,5	115	159,0	213,5	22	135	229	284	120	25
50	115	10,0	3,5	40	36	9	M8	100	174,5	115	209,0	263,5	22	135	279	334	120	25
50	145	10,0	3,5	40	42	11	M8	115	83,0	145	121,0	180,0	22	165	213	272	134	40
50	145	10,0	3,5	40	42	11	M8	115	108,0	145	146,0	205,0	22	165	238	297	134	40
50	145	10,0	3,5	40	42	11	M8	115	133,0	145	171,0	230,0	22	165	263	322	134	40
58	145	10,0	3,5	71	42	11	M12	134	184,0	145	226,0	285,0	22	165	318	377	134	40
58	190	15,0	3,5	71	60	13,5	M12	157	168,0	190	222,0	299,0	22	215	322	399	160	40
80	190	15,0	3,5	71	60	13,5	M12	157	209,0	190	263,0	340,0	22	215	363	440	160	40
80	190	15,0	3,5	71	60	13,5	M12	157	291,0	190	345,0	422,0	22	215	445	522	160	40

1) Zentrierung 2) Lochkreis 3) Welle

PMCtendo SZ:
fremdbelüftet, mit Bremse



► Technische Daten – PMCtendo SZ

Leistungsdaten PMCtendo SZ konvektionsgekühlt

Motorgröße	Nenn- drehzahl	Dauer- stillstands- moment	Nenn- moment	Spitzen- moment	Trägheits- moment ohne Bremse	Drehmoment- konstante	Dauerstill- standsstrom (eff.)
	n_N min ⁻¹	M_0 Nm	M_N Nm	M_{max} Nm	J 10 ⁻⁴ kgm ²	K_M Nm/A	I_0 A
31	6000	0,95	0,89	2,8	0,19	0,490	2,02
	3000	0,95	0,93	2,8	0,19	0,490	2,02
32	6000	1,68	1,5	5,0	0,29	0,494	3,48
	3000	1,68	1,59	5,0	0,29	1,030	1,67
33	6000	2,25	1,96	7,0	0,40	0,645	3,55
	3000	2,19	2,07	7,0	0,40	1,304	1,71
41	6000	2,8	2,3	8,5	0,93	0,530	5,36
	3000	3,0	2,8	8,5	0,93	1,056	2,88
42	6000	4,9	3,5	16,0	1,63	0,665	7,43
	3000	5,2	4,7	16,0	1,63	1,092	4,80
44	6000	8,4	5,8	29,0	2,98	0,863	9,78
	3000	8,6	6,9	29,0	2,98	1,309	6,60
51	6000	4,4	3,4	16,0	2,90	0,769	5,80
	3000	4,7	4,3	16,0	2,90	1,190	4,00
52	6000	7,8	5,2	31,0	5,20	0,802	9,80
	3000	8,0	7,4	31,0	5,20	1,399	5,76
53	6000	10,6	6,2	43,0	7,58	0,921	11,60
	3000	11,1	9,7	43,0	7,58	1,455	7,67
55	4500	15,3	9,5	67,0	12,20	1,148	13,40
	3000	16,0	13,5	67,0	12,20	1,606	10,00
71	6000	7,9	5,2	20,0	8,50	0,868	9,38
	3000	8,3	7,4	20,0	8,50	1,068	8,00
72	6000	14,3	7,2	41,0	13,70	0,879	16,50
	3000	14,4	12,0	41,0	13,70	1,525	9,60
73	4500	20,0	12,1	65,0	21,60	1,137	17,80
	3000	20,8	16,5	65,0	21,60	1,503	14,00
75	4500	30,0	16,4	104,0	34,00	1,200	25,20
	3000	30,2	21,3	104,0	34,00	1,561	19,50
82	4500	34,5	10,5	100,0	58,00	1,045	33,30
	3000	37,1	22,3	100,0	58,00	1,677	22,30
83	3000	48,2	26,6	145,0	83,50	1,559	31,10
85	2000	66,1	43,7	205,0	133,00	1,752	37,90

Alle technischen Daten sind Werte für Motoren in Dynamikausführung.

Alle genannten Daten gelten für Motoren mit Bemessungsspannung 400 V.

Änderungen der technischen Daten vorbehalten.

Spitzenstrom (eff.)	Bemessungs- leistung	EMK- Spannungs- konstante	Gewicht ohne Bremse
$I_{\max}$ A	P_N kW	K_E V/1000 min ⁻¹	m kg
12,7	0,56	40	1,5
12,7	0,29	40	1,5
17,8	0,94	42	2,1
8,55	0,50	86	2,1
16,9	1,20	55	2,6
8,25	0,65	109	2,6
33,0	1,40	47	4,0
16,5	0,88	96	4,0
43,5	2,20	60	5,1
26,5	1,50	94	5,1
51,0	3,60	78	7,2
35,0	2,20	116	7,2
31,0	2,10	68	5,0
22,0	1,40	97	5,0
59,0	3,30	72	6,5
33,0	2,30	121	6,5
63,5	3,90	84	8,0
41,0	3,10	119	8,0
73,0	4,50	103	10,9
52,0	4,20	141	10,9
31,0	3,30	76	8,3
25,0	2,30	95	8,3
60,5	4,50	82	10,8
36,0	3,80	133	10,8
78,0	5,70	99	12,8
62,0	5,20	122	12,8
114,0	7,70	106	18,3
87,0	6,70	140	18,3
135,0	5,00	90	26,6
84,0	7,00	136	26,6
124,0	8,40	131	32,7
155,0	9,20	142	45,8



► Technische Daten – PMCtendo SZ

Leistungsdaten PMCtendo SZ fremdbelüftet

Motor- größe	Nenn- drehzahl	Dauerstill- stands- moment	Nenn- moment	Spitzen- moment	Trägheits- moment ohne Bremsen	Dreh- moment- konstante	Dauerstill- stands- strom (eff.)	Spitzen- strom (eff.)	Bemes- sungs- leistung	EMK- Spannungs- konstante	Gewicht ohne Bremsen
	n_N min^{-1}	M_0 Nm	M_N Nm	$M_{\max}$ Nm	J 10^{-4} kgm^2	K_M Nm/A	I_0 A	$I_{\max}$ A	P_N kW	K_E V/1000 min^{-1}	m kg
41	6000	3,5	2,9	8,5	0,93	0,518	6,83	33,0	1,8	47	5,4
	3000	3,7	3,4	8,5	0,93	1,039	3,60	16,5	1,1	96	5,4
42	6000	6,4	5,1	16,0	1,63	0,690	9,34	43,5	3,2	60	6,5
	3000	6,3	5,9	16,0	1,63	1,093	5,80	26,5	1,9	94	6,5
44	6000	10,5	8,0	29,0	2,98	0,878	12,00	51,0	5,0	78	8,6
	3000	11,2	10,2	29,0	2,98	1,292	8,70	35,0	3,2	116	8,6
51	6000	5,7	4,5	16,0	2,90	0,768	7,50	31,0	2,8	68	7,0
	3000	5,8	5,4	16,0	2,90	1,172	5,00	22,0	1,7	97	7,0
52	6000	10,5	8,2	31,0	5,20	0,788	13,40	59,0	5,2	72	8,5
	3000	11,2	10,3	31,0	5,20	1,380	8,16	33,0	3,2	121	8,5
53	6000	14,8	10,4	43,0	7,58	1,068	15,9	63,5	6,5	84	10,0
	3000	15,9	14,4	43,0	7,58	1,353	11,8	41,0	4,5	119	10,0
55	4500	22,0	16,4	67,0	12,20	1,138	19,4	73,0	7,7	103	12,9
	3000	23,4	20,2	67,0	12,20	1,596	14,7	52,0	6,4	141	12,9
71	6000	10,2	7,5	20,0	8,50	0,842	12,4	31,0	4,7	76	13,3
	3000	10,5	9,7	20,0	8,50	1,074	10,0	25,0	3,1	95	13,3
72	6000	19,3	12,5	41,0	13,70	0,886	22,1	60,5	7,9	82	15,8
	3000	19,3	16,6	41,0	13,70	1,515	12,9	36,0	5,2	133	15,8
73	4500	27,2	19,8	65,0	21,60	1,134	24,2	78,0	9,3	99	17,8
	3000	28,0	24,0	65,0	21,60	1,412	20,0	62,0	7,5	122	17,8
75	4500	39,4	27,7	104,0	34,00	1,209	32,8	114,0	13,0	106	23,3
	3000	41,8	33,8	104,0	34,00	1,586	26,5	87,0	11,0	140	23,3
82	4500	47,4	30,6	100,0	58,00	1,058	45,1	135,0	14,0	90	31,6
	3000	47,9	34,3	100,0	58,00	1,668	28,9	84,0	11,0	136	31,6
83	3000	66,7	49,0	145,0	83,50	1,584	42,3	124,0	15,0	131	37,7
85	2000	94,0	77,2	205,0	133,00	1,749	53,9	155,0	16,0	142	51,8

Alle technischen Daten sind Werte für Motoren in Dynamikausführung.
 Alle genannten Daten gelten für Motoren mit Bemessungsspannung 400 V.
 Änderungen der technischen Daten vorbehalten.

Typenschlüssel

Typ/Bestellnummer	Größe	Bremse	Feedback	Bauform	Anschluss	Kühlung	Spannung	Drehzahl	Option
PM Ctendo SZ.	--	-	-	-	-	-	-	--	--

Baugröße/Baulänge	
PM Ctendo SZ3x	3x
PM Ctendo SZ4x	4x
PM Ctendo SZ5x	5x
PM Ctendo SZ7x	7x
PM Ctendo SZ8x	8x

ohne Bremse und dynamische Auslegung	0
mit Bremse und dynamischer Auslegung	1
ohne Bremse und größere Masseträgheit	2
mit Bremse und größerer Masseträgheit	3

EnDat 2.2 induktiv singleturn ECI 1118	1
EnDat 2.2 optisch multiturn EQN 1135	2
HIPERFACE DSL multiturn EKM 36	7

B5, glatte Welle	2
------------------	---

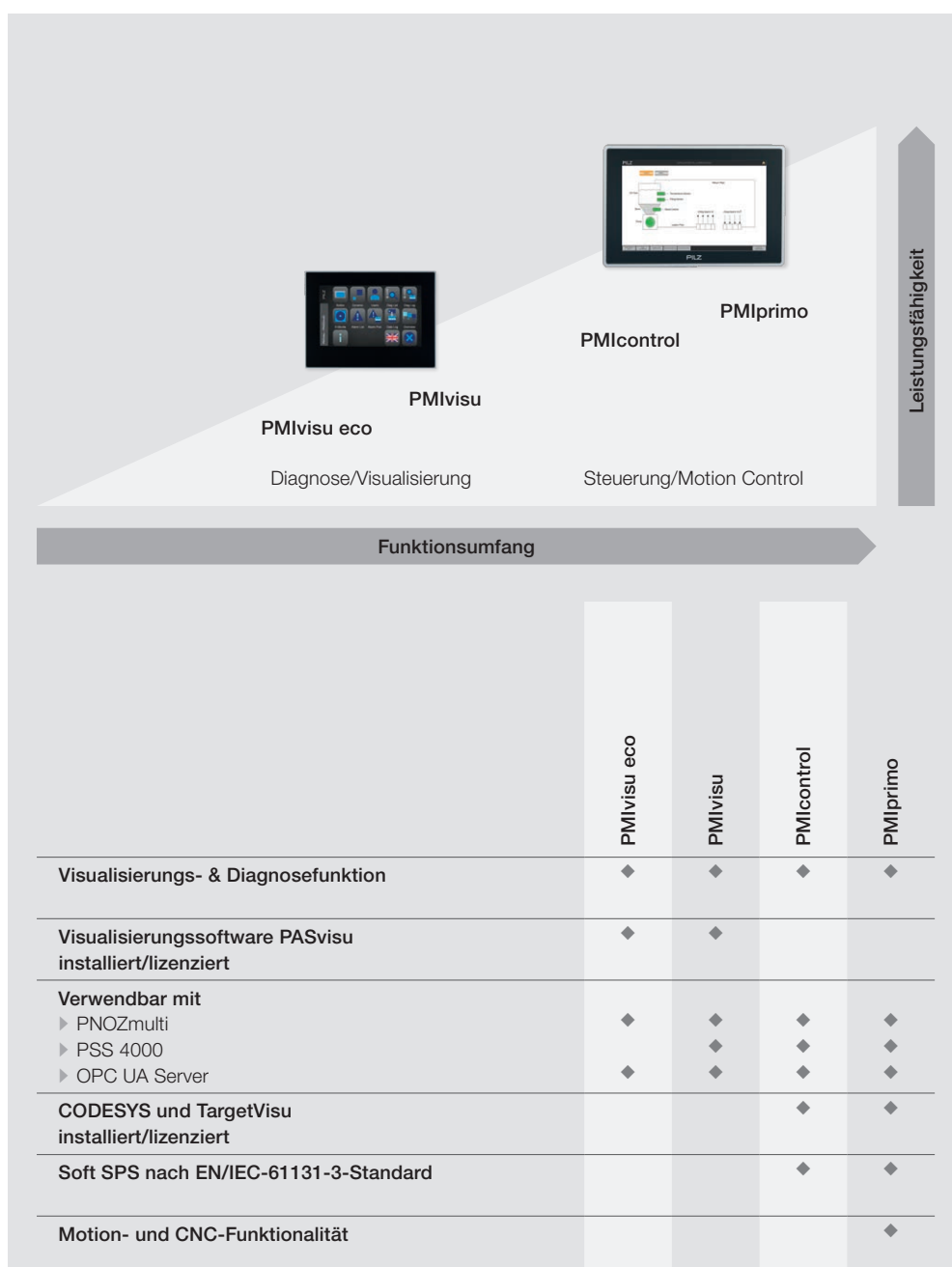
00	Standard
20	2 000 min ^{-1 1)}
30	3 000 min ^{-1 1)}
45	4 500 min ^{-1 1)}
60	6 000 min ^{-1 1)}
H	400 V
K	konvektionsgekühlt
F	fremdbelüftet
7	Winkelstecker drehbar für Motor und Feedback

¹⁾ größenabhängig; siehe PMC-Katalog und/oder Bedienungsanleitung



► Bedienterminals PMI®

Ob Steuerungs-, Diagnose- oder Visualisierungsaufgaben: Mit den Bedienterminals PMI bieten wir Ihnen die passende Lösung für Ihre Anwendung. Unser Angebot reicht dabei vom kostenoptimierten Visualisierungsterminal bis hin zu Komplettlösungen mit Soft SPS. Setze Sie auf Qualität „made in Germany“.





Produktfamilie

Bedienterminals PMI

► Visualisierungspanels – PMIvisu eco	176
► Visualisierungspanels – PMIvisu	176
► Steuerungspanels – PMIcontrol	177
► Motion Control Steuerungspanels – PMIprimo	177
► Technische Daten	180

Software

► Visualisierungssoftware PASvisu	182
-----------------------------------	-----

► Bedienterminals PMI®

Moderne HMI-Systeme für Diagnose, Visualisierung und Steuerung – die Bedienterminals PMI (Pilz Human Machine Interface) ermöglichen das Beobachten, Bedienen und Steuern Ihrer technischen Prozesse und bilden so das Bindeglied zwischen Mensch und Maschine. Unser breites Angebot reicht von Visualisierungsterminals mit unserer Visualisierungssoftware PASvisu bis hin zu Steuerungsterminals mit Soft SPS für anspruchsvolle Applikationen. In Verbindung mit Pilz-Steuerungen erhalten Sie ein System, das sich einfach in Ihre Anlagen integrieren lässt und die Wirtschaftlichkeit nachhaltig erhöht. Denn gute Visualisierung und Diagnose bedeuten immer auch kurze Stillstandzeiten im Fehlerfall.

Webcode:
web160789

Online-Info unter
www.pilz.com



PMLvisu eco – Visualisierungspanels mit vorinstallierter Visualisierungssoftware

Die kostenoptimierten PMLvisu eco Bedienpanels PMI v7e sind mit der Visualisierungssoftware PASvisu ausgestattet. Damit visualisieren Sie Ihre Maschinen einfach und auf einen Blick!

- Visualisierungssoftware PASvisu installiert und lizenziert
- Linux-Betriebssystem
- ankoppelbar an PNOZmulti oder 3rd Party OPC UA Server
- hochauflösende kapazitive Glas-TFT-Displays
- Display-Größen von 4,3" und 7"
- Schnittstellen: 1 x USB
- PMI Manager

Webcode:
web160789

Online-Info unter
www.pilz.com



PMLvisu – Visualisierungspanels mit vorinstallierter Visualisierungssoftware

Mit den PMLvisu-Bedienpanels PMI v8 erhalten Sie ein Komplettpaket für die professionelle Diagnose und Visualisierung von Maschinen und Anlagen mit der vorinstallierten und lizenzierten Visualisierungssoftware PASvisu.

- Visualisierungssoftware PASvisu installiert und lizenziert
- Betriebssystem Windows 10 IoT
- ankoppelbar an PNOZmulti und PSS 4000 oder 3rd Party OPC UA Server
- hochauflösende kapazitive Glas-TFT-Displays
- Display-Größen von 7" und 12,1"
- Schnittstellen: 2 x GbE, 1 x HDMI, 1 x VGA, 1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0
- PMI Assistant



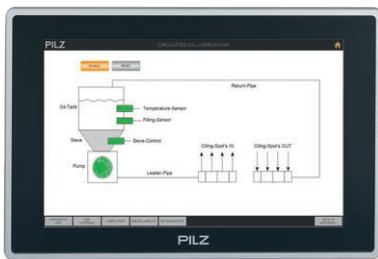
PMIcontrol – Steuerungspanels mit Soft SPS nach EN/IEC 61131-3

Die leistungsstarke PMI 6 control Serie ist mit einer Soft SPS nach EN/IEC-61131-3-Standard und deren Visualisierung ausgestattet. Somit wird neben der professionellen Diagnose und Visualisierung zusätzlich das Steuern des gesamten Anlagenprozesses ermöglicht – in nur einem Gerät.

- ▶ Soft SPS nach EN/IEC-61131-3-Standard
- ▶ CODESYS Runtime und TargetVisu vorinstalliert
- ▶ hochauflösende kapazitive TFT-Displays (7" und 12,1")
- ▶ Display-Größen von 7", 12,1" und 15"
- ▶ PMI 6 Assistant

Webcode:
web150595

Online-Info unter
www.pilz.com



PMIprimo – Motion Control Steuerungspanels mit SPS-, Motion- und CNC-Funktionalität

Die Steuerungssysteme PMI 6 primo verfügen über SPS-, Motion- und CNC-Funktionalität für Ihre Automatisierungsaufgaben. Bis zu 32 Achsen können nach Art einer elektronischen Königswelle flexibel verknüpft werden.

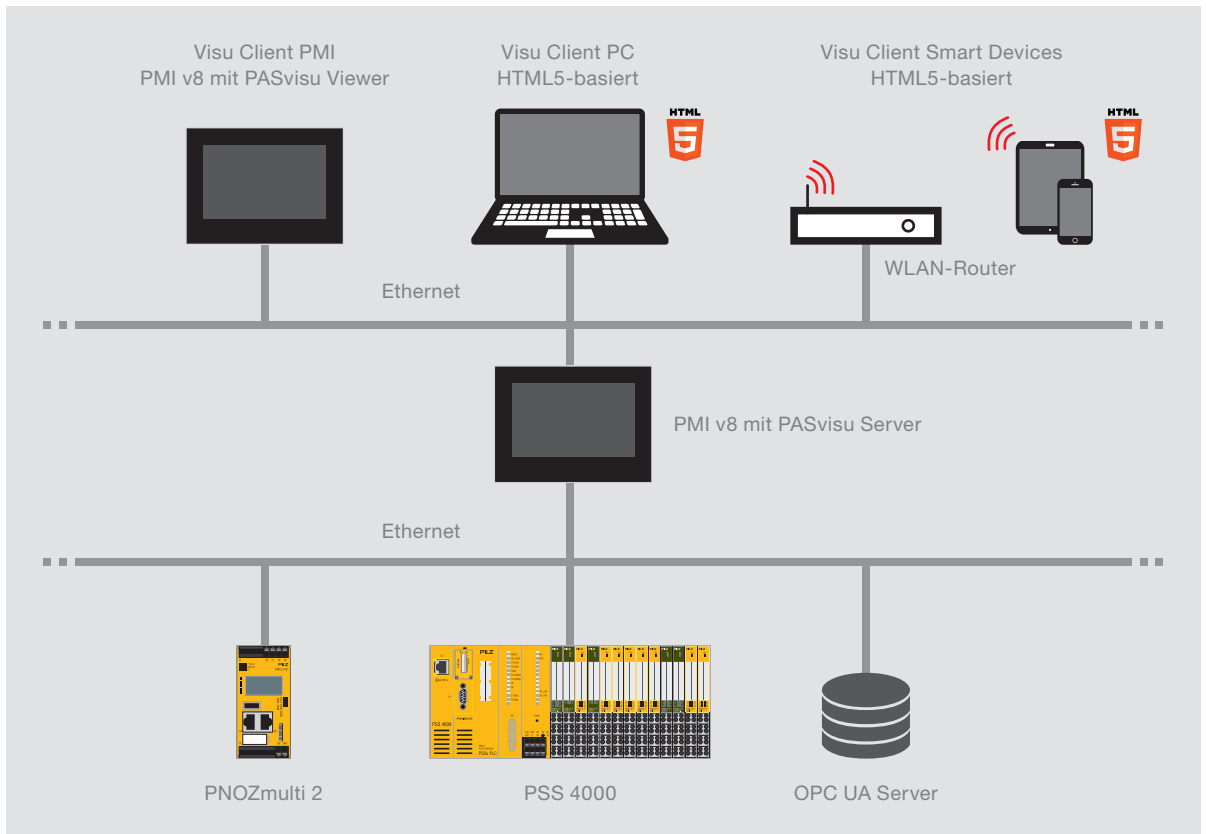
- ▶ Motion Control: dynamische Kurvenberechnung und CNC
- ▶ „Fliegende Säge“, „Querschneider-“ oder „Kurvenscheibenfunktionen“
- ▶ Soft SPS nach EN/IEC-61131-3-Standard
- ▶ CODESYS Runtime & TargetVisu vorinstalliert
- ▶ hochauflösende kapazitive TFT-Displays (7" und 12,1")
- ▶ Display-Größen von 7", 12,1" und 15"
- ▶ PMI 6 Assistant

Webcode:
web150595

Online-Info unter
www.pilz.com



► Bedienterminals PMI®



Diagnose leicht gemacht – mit PVIS/PSS 4000 Diagnose auf OPC-/OPC UA Server-Basis

Eine zuverlässige und komfortable Diagnose ist die Voraussetzung dafür, dass Maschinen und Anlagen effizient, kostengünstig und ohne Unterbrechung produzieren können. Mit PVIS/PSS 4000 Diagnose hat Pilz eine durchgängige Diagnoselösung für die gesamte Bandbreite von kleinen Maschinen bis hin zu großen Anlagen entwickelt.

Die PVIS OPC Tools basieren auf einem OPC Server. Ihnen steht damit die erweiterte Diagnose PVIS/PSS 4000 Diagnose auf Basis von Standard-Softwareschnittstellen zur Verfügung. Die PVIS OPC Tools lassen sich so in fast alle Umgebungen integrieren. Somit erhalten Sie eine optimale Lösung für Anwendungen mit Pilz Produkten!

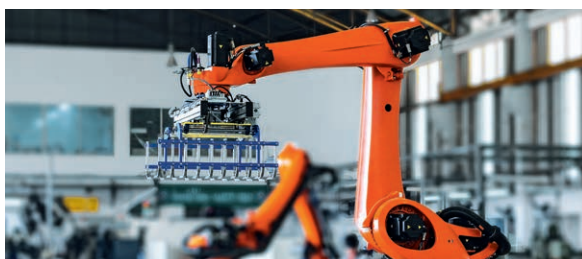
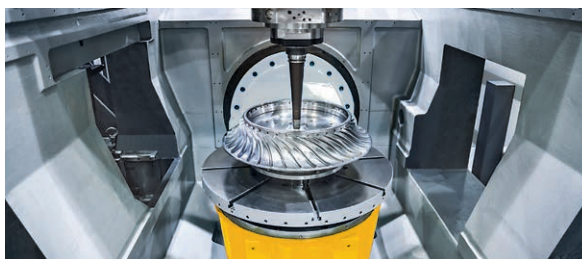
- Zeitersparnis bei der Fehlersuche und Behebung der Störung – schneller Wiederanlauf der Maschine
- Maschinenbediener wissen anhand der Klartextmeldungen sofort, welche Störung vorliegt.
- aktive Unterstützung des Bedieners bei der Störungsbeseitigung durch Schritt-für-Schritt-Anweisungen
- PVIS/PSS 4000 Diagnose nennt den „Zuständigen“ für die Beseitigung der Störung – z. B. einen Wartungsingenieur.
- verkürzte Zeit zwischen Maschinenstillstand und Wiederanlauf

Webcode:
web150398

Online-Info unter
www.pilz.com

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ▶ verringerte Stillstandzeiten und Erhöhung der Wirtschaftlichkeit Ihrer Anlage
- ▶ flexible Komplettlösung für die Visualisierung des Automatisierungssystems PSS 4000, SafetyNET p, Pilz Motion Control (PMC) und PNOZmulti
- ▶ breite Anwendungsmöglichkeiten durch zahlreiche Displaygrößen und Ausstattungsvarianten
- ▶ ausgereiftes Diagnose- und Visualisierungskonzept mit der Software PASvisu und PVIS/PSS 4000 Diagnose
- ▶ unempfindlich gegen Vibrationen, Staub und Spritzwasser (Front: IP65)
- ▶ schnelle Datenübertragung durch Ethernet-Schnittstelle
- ▶ Design, Entwicklung und Fertigung – made in Germany



► Technische Daten – Bedienterminals PMI®

Bedienterminals PMIvisu



PMI v812

Typ	Merkmale	Zertifizierungen	Bestellnummer
PMI v704e	► 4,3"-TFT-Touchscreen ► Auflösung 480 x 272 ► Linux ► 1 x USB	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian)	266 704
PMI v707e	► 7"-TFT-Touchscreen ► Auflösung 800 x 480 ► Linux ► 1 x USB	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian)	266 707
PMI v807	► 7"-TFT-Touchscreen ► Auflösung 840 x 480 ► Windows 10 IoT ► 2 x GbE ► 1 x HMDI ► 3 x USB	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian)	266 807
PMI v812	► 12,1"-TFT-Touchscreen ► Auflösung 1 280 x 800 ► Windows 10 IoT ► 2 x GbE ► 1 x HMDI ► 3 x USB	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian)	266 812
PMI 707 Mounting Kit	PMI 707 Befestigungskit	-	266 100
PMI 704 Holding frame	PMI 704 Anpressrahmen für Schalttafeleinbau	-	266 101
PMI 707 Holding frame	PMI 707 Anpressrahmen für Schalttafeleinbau	-	266 102
DIN rail adapter TSH 35	DIN Hutschienenhalter TSH 35	-	266 103
PMI 704 Mounting Kit	PMI 704 Befestigungskit	-	266 104

Bedienterminals PMIcontrol



PMI 607 Control

Typ	Merkmale	Zertifizierungen	Bestellnummer
PMI 607 Control	▶ 7"-TFT-Touchscreen ▶ Auflösung 800 x 480 ▶ Windows Embedded Compact 7 ▶ 1 x Ethernet ▶ 1 x RS232 ▶ 2 x USB	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian)	265 607
PMI 612 Control	▶ 12,1"-TFT-Touchscreen ▶ Auflösung 1 280 x 800 ▶ Windows Embedded CE 6.0 ▶ 1 x Ethernet ▶ 1 x RS232 ▶ 2 x USB	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian)	265 612
PMI 638 Control	▶ 15"-TFT-Touchscreen ▶ Auflösung 1 024 x 768 ▶ Windows Embedded CE 6.0 ▶ 1 x Ethernet ▶ 1 x RS232 ▶ 2 x USB	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian)	264 638

Bedienterminals PMIprimo

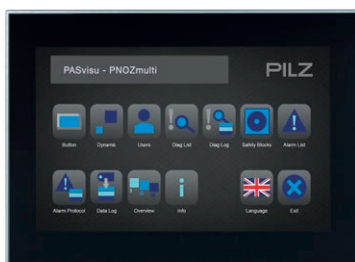


PMI 612 Primo

Typ	Merkmale	Zertifizierungen	Bestellnummer
PMI 607 Primo	▶ 7"-TFT-Touchscreen ▶ Auflösung 800 x 480 ▶ Windows Embedded Compact 7 ▶ 1 x Ethernet ▶ 1 x RS232 ▶ 2 x USB	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian)	265 608
PMI 612 Primo	▶ 12,1"-TFT-Touchscreen ▶ Auflösung 1 280 x 800 ▶ Windows Embedded CE 6.0 ▶ 1 x Ethernet ▶ 1 x RS232 ▶ 2 x USB	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian)	265 612
PMI 638 Primo	▶ 15"-TFT-Touchscreen ▶ Auflösung 1 024 x 768 ▶ Windows Embedded CE 6.0 ▶ 1 x Ethernet ▶ 1 x RS232 ▶ 2 x USB	CE, cULus Listed, EAC (Eurasian)	264 638

► Die webbasierte Visualisierungssoftware PASvisu

Ihre Automatisierungsprojekte können Sie mit der webbasierten Visualisierungssoftware PASvisu einfach konfigurieren und optimal visualisieren. So verschaffen Sie sich lokal und über Fernzugriff einen umfassenden und komfortablen Überblick über Ihre Anlage! PASvisu visualisiert Ihre Automatisierungsprojekte optisch anspruchsvoll durch unterschiedlichste Style Sheets.



Perfekt abgestimmt auf die Visualisierungspanels PMLvisu

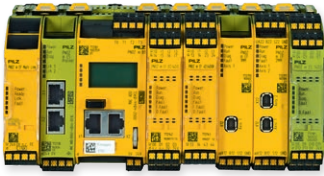
Ihre Anlagenvisualisierung wird auf dem Pilz Human Machine Interface PMLvisu optimal dargestellt. Auf den Visualisierungspanels PML v7e und PML v8 ist die Software bereits vorinstalliert und lizenziert. Mit dieser Kombination können Sie alle Funktionen der Kleinststeuerungen PNOZmulti via Direktanbindung visualisieren und diagnostizieren.



Ankopplung an das Automatisierungssystem PSS 4000

Die webbasierte Visualisierungssoftware PASvisu ist optimal auf das Automatisierungssystem PSS 4000 von Pilz abgestimmt. So lässt sich dessen Steuerungssoftware PAS4000 bequem mit der Visualisierungssoftware PASvisu verknüpfen. Es entsteht eine perfekte Symbiose aus Steuerung und Visualisierung – für alle Phasen des Maschinenlebenszyklus.

– Ihre Automatisierung komplett im Blick!



Anbindung der konfigurierbaren sicheren Kleinststeuerung PNOZmulti an die Visualisierungssoftware PASvisu

Verknüpfen Sie die konfigurierbare sichere Kleinststeuerung PNOZmulti jetzt direkt mit der Visualisierungssoftware PASvisu. Dadurch steht Ihnen der volle Funktionsumfang der Software inkl. Diagnosemöglichkeit zur Verfügung. Profitieren Sie von geringen Stillstandzeiten durch schnellen Wiederanlauf!



PASvisu ist offen für alle Systeme

Daher können Sie alle derzeit bei Ihnen eingesetzten Steuerungen ganz einfach über eine OPC-UA-Server-Anbindung mit der Visualisierungssoftware verknüpfen und alle Variablen der Steuerung übernehmen. Ab Version 1.8. von PASvisu können Daten aus mehreren Quellen in einem PASvisu-Projekt visualisiert werden. So können Sie Daten aus unterschiedlichen Steuerungen oder Automatisierungssystemen, wie z. B. aus PNOZmulti 2- und PSS 4000-Projekten, in einem einzigen Visualisierungsprojekt zusammen anzeigen. Diagnosemöglichkeit inklusive.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- Beschleunigung Ihrer Projekte: vom Engineering über die Runtime bis zur Wartung
- Verlinkung zwischen Steuerungs- und PASvisu-Projekten ermöglicht kürzere Projektzeiten
- schnelleres Engineering, da manuelle Eingabe und Zuordnung von Variablen entfallen
- flexibler Einsatz auf einer Vielzahl von Endgeräten – dank Plattformunabhängigkeit
- Sprachumschaltung: Sprachen anlegen, exportieren und importieren
- Datenprotokollierung: Protokollieren von Variablen und Export über CSV-Datei
- Advanced Trend Tile: Anzeige von geloggten Trendkurven, gezieltes Filtern nach vergangenen Zeitverläufen und Hinzufügen dynamischer Trendlinien
- integrierte Rezepturverwaltung für komfortables Festlegen der Datensätze Ihrer Maschinenvisualisierung



► Dienstleistungen: Beratung, Engineering und Schulungen

Pilz als Lösungsanbieter unterstützt Sie dabei, optimale und vorgabenkonforme Sicherheitsstrategien anzuwenden. Unsere Dienstleistungen sorgen weltweit für maximale Sicherheit für Mensch und Maschine.

Pilz Dienstleistungen für Sicherheit und Automation



Maschinensicherheit

Maschinensicherheit entlang
des Lebenszyklus

- Risikobeurteilung
- Sicherheitskonzept
- Sicherheitsdesign
- Systemintegration
- Sicherheitsvalidierung

Sichere Maschinen
in jeder Phase



Internationale Konformitätsbewertung

Konformität mit internationalen
Normen und Richtlinien

- CE-Kennzeichnung
- IC-USA
- IC-NR12

Weltweit
vorgabenkonforme Maschinen



Sicherheit am Arbeitsplatz

Absolute Sicherheit beim
Betrieb von Maschinen

- Sicherheitsanalyse
des Maschinenparks
- Lockout Tagout-System
- Inspektion von
Schutzeinrichtungen

Maximal mögliche Sicherheit
für Mensch und Maschine



Schulungen

Internationales Qualifizierungsprogramm und zertifizierte Schulungen

Mehr Erfolg durch berufliche Weiterentwicklung



Schulungen

Pilz unterstützt Sie mit einem umfangreichen Schulungsangebot zu allen Themen der Maschinensicherheit und Automatisierung.



Maschinensicherheit

Risikobeurteilung

Wir überprüfen Ihre Maschinen in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Richtlinien und beurteilen bestehende Gefahren.

Sicherheitskonzept

Wir erarbeiten detaillierte technische Lösungen für die Sicherheit Ihrer Maschinen und Anlagen durch mechanische, elektronische und organisatorische Maßnahmen.

Sicherheitsdesign

Ziel des Sicherheitsdesigns ist, durch eine detaillierte Ausarbeitung der notwendigen Schutzmaßnahmen eine Reduzierung oder Beseitigung der Gefahrenstellen zu erreichen.

Systemintegration

Die Ergebnisse aus Risikobeurteilung und Sicherheitsdesign werden durch ausgewählte Sicherheitsmaßnahmen maßgeschneidert umgesetzt.

Sicherheitsvalidierung

In der Validierung werden die Risikobeurteilung und das Sicherheitskonzept durch kompetentes Fachpersonal gespiegelt und überprüft. Und für Mensch-Roboter-Applikationen führen wir die Kollisionsmessung gemäß den Grenzwerten der ISO/TS 15066 durch.



Internationale Konformitätsbewertung

CE-Kennzeichnung

Wir steuern alle Aktivitäten und Prozesse für das notwendige Konformitätsbewertungsverfahren, inklusive der erforderlichen technischen Dokumentation.

IC-USA

Bei uns erhalten Sie alle notwendigen Unterlagen, die für die Zertifizierung Ihrer Maschine durch lokale Behörden zur Erlangung der USA Konformität erforderlich sind.

IC-NR12

Als Komplettanbieter unterstützen wir Sie auf dem Weg von der Risikobeurteilung über die Validierung und technische Dokumentation beim Maschinenhersteller bis hin zur Endabnahme beim Betreiber in Brasilien.



Sicherheit am Arbeitsplatz

Sicherheitsanalyse des Maschinenparks

Wir erarbeiten schnellstmöglich einen Überblick über Ihre ganze Anlage. Mit einer Inspektion vor Ort decken wir Risiken auf und kalkulieren Kosten für die Optimierung Ihrer Schutzmaßnahmen.

Lockout Tagout-System

Unsere kundenspezifischen Lockout Tagout-Maßnahmen (LoTo) gewährleisten, dass Mitarbeiter potenziell gefährliche Energien bei Wartung und Reparatur sicher steuern können.

Inspektion von Schutzeinrichtungen

Mit unserer unabhängigen und von der DAkkS akkreditierten Inspektionsstelle gemäß ISO 17020 gewährleisten wir Objektivität und eine hohe Verfügbarkeit Ihrer Maschinen.



Die Pilz GmbH & Co. KG, Ostfildern, unterhält eine durch die DAkkS akkreditierte Inspektionsstelle für Maschinen und Anlagen.

Stichwortverzeichnis

▶ 0-9

2-Relais-Technik _____ 34

▶ A

Abfüllen _____ 146
 Absolutwertgeber _____ 125, 133
 AC/DC-Netze _____ 13, 17
 ActiveX Control UA _____ 97
 Adapter _____ 95, 98, 99, 101, 102
 allgemeine Fail-Safe-
 Steuerungsbausteine _____ 132
 Analogausgang _____ 13, 17, 24, 25,
 33, 154, 161
 analoge Ein- und Ausgänge _____ 122
 Antriebstechnik _____ 144
 Anweisungsliste _____ 110, 117, 130
 Auswerteeinheit _____ 100, 102
 Automation _____ 3, 5, 104, 106,
 108, 110, 134
 Automatisierungssystem
 PSS 4000 _____ 106, 108, 110, 111,
 116, 130, 179, 182

▶ B

Backplane/Modulträger _____ 136
 Bahnanforderungen _____ 117, 119, 121,
 123, 125
 Bedienterminals _____ 71, 153, 174,
 176, 178, 180
 Benutzermanagement _____ 113
 Betriebsarten _____ 18, 20, 22, 51, 133
 Betriebsarten, einstellbar _____ 20
 Betriebsartenwahl _____ 80
 Betriebsartenwahlschalter _____ 132
 BiSS _____ 151, 162
 Blockabschaltmodul _____ 119
 Bremsenansteuerung, sichere _____ 27
 Brennersteuerungen _____ 22, 79, 86

▶ C

CANopen _____ 70, 94, 150, 151, 162
 CC-Link _____ 70, 94
 CIP Safety _____ 107, 134, 137
 CODESYS Runtime _____ 177

▶ D

dezentrale Module _____ 73, 101
 Diagnose _____ 15, 18, 20, 27, 44, 55,
 60, 61, 67, 71, 178
 Diagnoselösung PVIS _____ 68, 71, 96
 digitale Ein- und Ausgänge _____ 120, 138
 DIN EN 61557-8 _____ 13, 17
 DIN ISO 9001 _____ 19
 DIN VDE 0100-710 _____ 13
 diversitäre Sicherheitskontakte _____ 22, 31
 Drehmomentregelung _____ 158
 Drehrichtung _____ 17, 24
 Drehzahl _____ 24, 25, 33, 34, 76
 Drehzahlbereich _____ 24, 33
 Drehzahlregelung _____ 158
 Drehzahlüberwachung _____ 32
 Drehzahlwächter _____ 24, 28, 99

▶ E

E/A-Systeme _____ 104, 106
 Echtzeit-Ethernet SafetyNET p _____ 74, 110
 Einrichtbetrieb _____ 24, 78, 146
 Ein- und Ausgabemodule _____ 106, 107
 Einwickeln _____ 147
 Einzelhub _____ 78
 elektrische Getriebefunktion _____ 158
 elektrische Sicherheit _____ 12
 elektromechanische Kontakte _____ 34
 Elektronikmodule _____ 124
 elektronische
 Überwachungsrelais _____ 12, 14
 EN 81-1/A3 _____ 31
 EN 50156-1 _____ 22, 31
 EnDat _____ 151, 162
 EN/IEC 61131-3 _____ 110, 177
 EN/IEC 61508 _____ 9
 EN/IEC 61800-5-2 _____ 24, 76
 EN/IEC 62061 _____ 8, 9, 24, 27, 89, 101
 EN ISO 12100 _____ 8
 EN ISO 13849-1 _____ 8, 24, 25,
 26, 27, 89, 101
 EN ISO 13849-2 _____ 8
 Erdschlussüberwachung _____ 17
 erhöhte Umwelthanforderungen _____ 117,
 119, 121, 123, 125, 127
 EtherCAT _____ 70, 94, 110, 129,
 150, 151, 162
 Ethernet _____ 63, 94
 EtherNet/IP _____ 63, 70, 94, 107,
 110, 134, 137
 Ethernet TCP/IP _____ 70, 117
 Etikettieren _____ 147

▶ F

Feedback _____ 151
 Feldbus _____ 75, 112, 161
 Feldbusmodule _____ 60, 70, 95
 Feuerungsanlagen _____ 22, 79
 Firewall SecurityBridge _____ 110, 113, 128
 fliegende Säge _____ 146
 fremdbelüftet _____ 172
 Füllstand _____ 12, 75

▶ G

Gateways _____ 129

▶ H

Haltebremsen _____ 26
 Hardware-bezogene Bausteine _____ 133
 HIPERFACE DSL _____ 151, 162, 166

▶ I

IEC 60364-7-710 _____ 13
 IloT-Gateway _____ 129
 Industrie 4.0 _____ 60, 71, 108
 Inkrementalgeber _____ 151, 162
 IO-Link Devices _____ 135
 IP20 _____ 61, 63, 108, 152, 154, 161, 164
 IP67 _____ 61, 63, 73, 100, 108, 109, 117
 Isolationsfehler _____ 14
 Isolationsüberwachung _____ 17

Isolationswiderstand _____ 13
 IT-Netze _____ 13, 17

▶ K

Kabel _____ 87, 98, 99, 102, 127, 129
 Kabelnavigator _____ 102
 Kommunikationsnetzwerke _____ 70, 110
 Konfiguration _____ 7, 24, 67, 69, 74, 77, 78,
 106, 108, 114, 115, 128, 135
 konfigurierbare sichere
 Kleinststeuerungen _____ 64, 66, 68, 70, 72,
 74, 76, 78, 80, 82, 84
 Kontakterweiterung _____ 20, 23, 25, 32, 56
 Kontaktplan _____ 110, 117
 konvektionsgekühlt _____ 170
 Kopfmodule _____ 106, 116, 136

▶ L

Lichtschranken _____ 18, 34, 42
 Linkmodule _____ 67, 73, 93
 logische Funktionsverknüpfungen _____ 44

▶ M

Managed Switches _____ 128
 Maschinenrichtlinie _____ 8, 9, 24
 Maschinensteuerung _____ 67
 Modbus TCP _____ 70, 110
 modularer Aufbau _____ 18, 60, 73
 modulares Schutztürsystem _____ 84
 Modulprogramm (mIQ) _____ 75, 76, 77,
 78, 87, 89, 91
 Motion Control
 Steuerungssysteme _____ 148, 156
 Motoren _____ 166
 Motorfeedback _____ 25
 Multi-Master-Aufbau _____ 111
 Multi-Master-Prinzip _____ 108
 Muting _____ 34, 41

▶ N

Näherungsschalter _____ 25
 Netzwerke _____ 112
 NOT-AUS-Schaltgeräte _____ 18
 Not-Halt _____ 18, 34, 42, 54, 114

▶ O

OPC UA Server _____ 71, 97
 optimierte Adressverwaltung _____ 115

▶ P

Paketfilterung _____ 113
 PAS4000 _____ 108, 110, 130, 132, 182
 PASconfig _____ 135
 PAS IL/LD/STL _____ 110, 117, 130
 PASvisu _____ 66, 130
 PDP67 _____ 66, 73, 100, 102
 Peripherie _____ 114
 Phasenausfallüberwachung _____ 17
 Phasenfolgeauswertung _____ 17
 Phasenfolgeüberwachung _____ 17
 PIT _____ 66
 PITreader _____ 80

- PLIDdys, sichere
 Leitungsüberwachung _____ 52
 PMC _____ 66, 144
 PMIcontrol _____ 177, 181
 PMIprimo _____ 177, 181
 PMlvisu _____ 66, 176, 180, 182
 PMlvisu eco _____ 176
 PNOZcompact _____ 18, 42
 PNOZelog _____ 18, 44
 PNOZmulti _____ 66, 68, 70
 PNOZmulti 2 _____ 72, 74, 76, 78, 79, 80, 82, 84
 PNOZmulti Configurator _____ 66, 67, 68, 69, 70, 71, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 96
 PNOZpower _____ 18, 54
 PNOZsigma _____ 18, 20, 22, 24, 26
 PNOZ X _____ 18, 34
 Position _____ 24, 33, 132
 Positionsüberwachung _____ 72
 potenzialfreie Kontakte _____ 34
 POWERLINK _____ 70, 94
 Pressen _____ 77, 78, 133, 146
 Pressen-Steuerungsbausteine _____ 133
 PROFIBUS-DP _____ 63, 70, 94, 151, 162
 PROFINET _____ 63, 70, 94, 107, 110, 115, 134, 135, 137, 151, 162
 PROFIsafe _____ 107, 115, 134, 135, 137
 Programmeditor PASmulti _____ 110, 130
 PSS67 PLC _____ 109
 PSSuniversal _____ 104, 105, 106, 114, 115
 PSSuniversal 2 _____ 107, 134, 135
 PSSuniversal Assistant _____ 115, 130
 PSSuniversal PLC _____ 109
 PSSuniversal Startup Software _____ 130
 Push-in Technology _____ 18, 20, 43
 PVIS OPC Tools _____ 71, 178
- R**
 Radartechnologie _____ 82
 Remote-I/O-System _____ 107, 114, 134
 Remote-Zugriff _____ 71
 Resolver _____ 151, 162
 Restspannung _____ 14
 RS232 _____ 94, 124, 125, 152, 181
 RS485 _____ 125
- S**
 safe-drive-basiertes
 Motion Control Steuerungssystem _____ 154
 Safe Motion _____ 162
 Safety Device Diagnostics _____ 60
 SafetyNET p _____ 70, 74, 110
 Schaltgeräte _____ 10
 Schaltmatten _____ 18
 Schienenverkehr _____ 111
 Schlauchbeutelmaschine _____ 147
 Schutzraumüberwachung _____ 82
 Schutztüren _____ 18, 34, 42, 54
 Seilbahnen _____ 53
 sensorlos _____ 151, 162
 Servomotoren _____ 166, 169
 Servopresse _____ 146
 Servoverstärker _____ 158, 160
 sicher abgeschaltetes Moment
 (STO) _____ 165
 sicher begrenzte Beschleunigung
 (SLA) _____ 77
 sicher begrenzte Geschwindigkeit
 (SLS) _____ 165
 sicher begrenzte Position (SLP) _____ 165
 sicher begrenztes Schrittmaß
 (SLI) _____ 165
 sichere Bewegungsrichtung
 (SDI) _____ 24, 77, 165
 sichere Blockabschaltung _____ 114
 sichere Bremsenansteuerung (SBC) _____ 165
 sichere Geschwindigkeitsüberwachung
 (SSM) _____ 24, 77
 sichere Kommunikation _____ 74
 sichere Pressenanwendungen _____ 78
 sicherer Beschleunigungsbereich
 (SAR) _____ 77
 sicherer Betriebshalt (SOS) _____ 24, 77, 165
 sicherer Bremsentest (SBT) _____ 165
 sicherer Geschwindigkeitsbereich
 (SSR) _____ 24, 77, 165
 sicherer Stopp 1 (SS1) _____ 77, 165
 sicherer Stopp 2 (SS2) _____ 77, 165
 sichere Vernetzung _____ 163
 Sicherheit, elektrische _____ 10
 Sicherheit, funktionale _____ 10
 Sicherheitsbremsen _____ 26, 27
 Sicherheitsfunktionen _____ 18, 20, 24, 44, 66, 72, 150, 162
 Sicherheitskarte _____ 162, 164
 Sicherheitskontakte _____ 18, 23, 54
 Sicherheitsrelais _____ 18, 20, 22, 24, 26, 34, 42, 44, 54, 100
 Sicherheitsschaltgeräte _____ 18, 44
 Sicherheitstechnik _____ 8, 18, 20
 Sicherheitsventile _____ 22
 Skalierbarkeit _____ 19
 Soft SPS _____ 176, 177
 Software _____ 66, 68, 70, 72, 79, 96, 106, 108, 110, 112, 130, 132, 135, 182
 Software-Bausteine _____ 66, 67, 75, 78, 132
 Spannungsüberwachung _____ 15
 Standardisierung _____ 42
 Startup-Tool _____ 115
 Steuerungen _____ 104, 106
 Steuerungen und
 E/A-Systeme _____ 106, 116
 Steuerungspanels _____ 177
 Steuerungssystem _____ 150
 Steuerungstechnik _____ 4, 6, 8
 Stillstand _____ 24, 33, 132
 Stillstandskontrolle _____ 14
 Stillstandsüberwachung _____ 34, 41
 Stillstandswächter _____ 28, 99
 Stripping-Tool _____ 129
 Stromüberwachung _____ 15
 strukturierter Text _____ 110, 117
- T**
 TargetVisu _____ 177
 TCI _____ 115
 Temperaturschwankungen _____ 111
 Temperaturüberwachung _____ 15, 17
 Tool-Unterstützung _____ 115
- U**
 Übererregung _____ 26
 Überlast _____ 14
 Überspannung _____ 14
 Überstrom _____ 14
 Übertemperatur _____ 14
 Über- und Unterlastüberwachung _____ 13
 unabhängiger Peripherietest _____ 114
 UND/ODER-Verknüpfung _____ 45
 ungeerdete AC/DC-Systeme _____ 13
 Unmanaged Switches _____ 128
 USB-Schnittstelle _____ 87, 115, 130, 157
- V**
 verbessertes Mechanikkonzept _____ 135
 verschleißfrei _____ 18, 23, 44
 Versorgungsmodule _____ 119, 136
 Verteilermodule _____ 119, 136
 Visualisierung _____ 26, 71, 108, 130
 Visualisierungspanels _____ 176
 Visualisierungssoftware PASvisu,
 webbasiert _____ 68, 110, 130, 176, 182
- W**
 Weitspannungsnetzteil _____ 18, 19, 34
 Wellenbruch _____ 24, 78, 91
 Windkraftanlagen _____ 53
 Wirkleistungskontrolle _____ 14
 Wirkleistungsüberwachung _____ 12, 17
 Wirkleistungswandlung _____ 13
 wirtschaftliches Arbeiten _____ 162
- Z**
 Zählermodule _____ 124
 Zeiten, einstellbar _____ 20
 Zeitfunktionen _____ 20, 31
 Zugangsberechtigung _____ 80
 Zweihand _____ 18, 34, 86

Kontakt

AT

Pilz Ges.m.b.H.
Sichere Automation
Modecenterstraße 14
1030 Wien
Österreich
Telefon: +43 1 7986263-0
Telefax: +43 1 7986264
E-Mail: pilz@pilz.at
Internet: www.pilz.at

AU

Pilz Australia
Safe Automation
Unit 1, 12-14 Miles Street
Mulgrave
Victoria 3170
Australien
Telefon: +61 3 95600621
Telefax: +61 3 95749035
E-Mail: safety@pilz.com.au
Internet: www.pilz.com.au

BE, LU

Pilz Belgium
Safe Automation
Poortakkerstraat 37/0201
9051 Sint-Denijs-Westrem
Belgien
Telefon: +32 9 3217570
Telefax: +32 9 3217571
E-Mail: info@pilz.be
Internet: www.pilz.be

BR

Pilz do Brasil
Automação Segura
Av. Piraporinha, 521
Bairro: Planalto
São Bernardo do Campo – SP
CEP: 09891-000
Brasilien
Telefon: +55 11 4126-7290
Telefax: +55 11 4942-7002
E-Mail: pilz@pilz.com.br
Internet: www.pilz.com.br

CA

Pilz Automation Safety Canada L.P.
6695 Millcreek Drive
Mississauga, ON
L5N 5M4
Kanada
Telefon: +1 905 821 7459
Telefax: +1 905 821 7459
E-Mail: info@pilz.ca
Internet: www.pilz.ca

CH

Pilz Industrieelektronik GmbH
Gewerbepark Hintermättli
5506 Mägenwil
Schweiz
Telefon: +41 62 88979-30
Telefax: +41 62 88979-40
E-Mail: pilz@pilz.ch
Internet: www.pilz.ch

CN

Pilz Industrial Automation
Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Rm. 1702-1704
Yongda International Tower
No. 2277 Long Yang Road
Shanghai 201204
China
Telefon: +86 21 60880878
Telefax: +86 21 60880870
E-Mail: sales@pilz.com.cn
Internet: www.pilz.com.cn

CZ

Pilz Czech s.r.o.
Safe Automation
Zelený pruh 95/97
140 00 Praha 4
Tschechische Republik
Telefon: +420 222 135353
Telefax: +420 296 374788
E-Mail: info@pilz.cz
Internet: www.pilz.cz

DE

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern
Deutschland
Telefon: +49 711 3409-0
Telefax: +49 711 3409-133
E-Mail: info@pilz.de
Internet: www.pilz.de

DK

Pilz Skandinavien K/S
Safe Automation
Ellegaardvej 25 D
6400 Sønderborg
Dänemark
Telefon: +45 74436332
Telefax: +45 74436342
E-Mail: pilz@pilz.dk
Internet: www.pilz.dk

ES

Pilz Industrieelektronik S.L.
Safe Automation
Camí Ral, 130
Polígono Industrial Palou Nord
08401 Granollers
Spanien
Telefon: +34 938497433
Telefax: +34 938497544
E-Mail: pilz@pilz.es
Internet: www.pilz.es

FI

Pilz Skandinavien K/S
Safe Automation
Elannonitie 5
01510 Vantaa
Finnland
Telefon: +358 10 3224030
Telefax: +358 9 27093709
E-Mail: pilz.fi@pilz.dk
Internet: www.pilz.fi

FR

Pilz France Electronic
21 Rue de la Haye
Espace Européen de l'Entreprise
Bâtiment ALTIS
67300 Schiltigheim
Frankreich
Telefon Sales Department:
+33 3 88104001
Telefon Order Processing:
+33 3 88104002
Telefax: +33 3 88108000
E-Mail: siege@pilz-france.fr
Internet: www.pilz.fr

GB

Pilz Automation Ltd
Pilz House
Little Colliers Field
Corby, Northants
NN18 8TJ
Großbritannien
Telefon: +44 1536 460766
Telefax: +44 1536 460866
E-Mail: sales@pilz.co.uk
Internet: www.pilz.co.uk

ID

Pilz South East Asia Pte. Ltd.
25 International Business Park
#04-56 German Centre
Singapore 609916
Singapur
Telefon: +65 6839 292-0
Telefax: +65 6839 292-1
E-Mail: sales@pilz.sg
Internet: www.pilz.sg

IE

Pilz Ireland Industrial Automation
Cork Business and Technology Park
Model Farm Road
Cork
Irland
Telefon: +353 21 4346535
Telefax: +353 21 4804994
E-Mail: sales@pilz.ie
Internet: www.pilz.ie

IN

Pilz India Pvt. Ltd
6th Floor, 'Cybernex'
Shankar Sheth Road, Swargate
Pune 411042
Indien
Telefon: +91 20 49221100/-1/-2
Telefax: +91 20 49221103
E-Mail: info@pilz.in
Internet: www.pilz.in

IT, MT

Pilz Italia S.r.l.
Automazione sicura
Via Gran Sasso n. 1
20823 Lentate sul Seveso (MB)
Italien
Telefon: +39 0362 1826711
Telefax: +39 0362 1826755
E-Mail: info@pilz.it
Internet: www.pilz.it

JP

Pilz Japan Co., Ltd.
Safe Automation
Ichigo Shin-Yokohama Bldg. 4F
3-17-5 Shin-Yokohama
Kohoku-ku
222-0033 Yokohama
Japan
Telefon: +81 45 471-2281
Telefax: +81 45 471-2283
E-Mail: pilz@pilz.co.jp
Internet: www.pilz.jp

KH

Pilz South East Asia Pte. Ltd.
25 International Business Park
#04-56 German Centre
Singapore 609916
Singapur
Telefon: +65 6839 292-0
Telefax: +65 6839 292-1
E-Mail: sales@pilz.sg
Internet: www.pilz.sg

Stammhaus:

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

KR

Pilz Korea Ltd.
Safe Automation
4FL, Elentec bldg.,
17 Pangyoro-228 Bundang-gu
Seongnam-si
Gyeonggi-do
Südkorea 13487
Telefon: +82 31 778 3300
Telefax: +82 31 778 3399
E-Mail: info@pilzkorea.co.kr
Internet: www.pilz.co.kr

LA

Pilz South East Asia Pte. Ltd.
25 International Business Park
#04-56 German Centre
Singapore 609916
Singapur
Telefon: +65 6839 292-0
Telefax: +65 6839 292-1
E-Mail: sales@pilz.sg
Internet: www.pilz.sg

MX

Pilz de México, S. de R.L. de C.V.
Automatización Segura
Convento de Actopan 36
Jardines de Santa Mónica
Tlalnepantla, Méx. 54050
Mexiko
Telefon: +52 55 5572 1300
Telefax: +52 55 5572 1300
E-Mail: info@pilz.com.mx
Internet: www.pilz.mx

MY

Pilz South East Asia Pte. Ltd.
25 International Business Park
#04-56 German Centre
Singapore 609916
Singapur
Telefon: +65 6839 292-0
Telefax: +65 6839 292-1
E-Mail: sales@pilz.sg
Internet: www.pilz.sg

NL

Pilz Nederland
Veilige automatisering
Havenweg 22
4131 NM Vianen
Niederlande
Telefon: +31 347 320477
Telefax: +31 347 320485
E-Mail: info@pilz.nl
Internet: www.pilz.nl

NZ

Pilz New Zealand
Safe Automation
Unit 4, 12 Laidlaw Way
East Tamaki
Auckland 2016
Neuseeland
Telefon: +64 9 6345350
Telefax: +64 9 6345352
E-Mail: office@pilz.co.nz
Internet: www.pilz.co.nz

PH

Pilz South East Asia Pte. Ltd.
25 International Business Park
#04-56 German Centre
Singapore 609916
Singapur
Telefon: +65 6839 292-0
Telefax: +65 6839 292-1
E-Mail: sales@pilz.sg
Internet: www.pilz.sg

PL, BY, UA

Pilz Polska Sp. z o.o.
Safe Automation
ul. Ruchliwa 15
02-182 Warszawa
Polen
Telefon: +48 22 8847100
Telefax: +48 22 8847109
E-Mail: info@pilz.pl
Internet: www.pilz.pl

PT

Pilz Industrielektronik S.L.
Edifício Tower Plaza
Rotunda Eng. Egdar Cardoso
Nº 23, 5º - Sala E
4400-676 Vila Nova de Gaia
Portugal
Telefon: +351 229407594
E-Mail: info@pilz.pt
Internet: www.pilz.pt

RU

Pilz RUS OOO
Ugreshskaya street, 2,
bldg. 11, office 16 (1st floor)
115088 Moskau
Russische Föderation
Telefon: +7 495 665 4993
E-Mail: pilz@pilzrussia.ru
Internet: www.pilzrussia.ru

SE

Pilz Skandinavien K/S
Safe Automation
Smörhålevägen 3
43442 Kungsbacka
Schweden
Telefon: +46 300 13990
Telefax: +46 300 30740
E-Mail: pilz.se@pilz.dk
Internet: www.pilz.se

SG

Pilz South East Asia Pte. Ltd.
25 International Business Park
#04-56 German Centre
Singapore 609916
Singapur
Telefon: +65 6839 292-0
Telefax: +65 6839 292-1
E-Mail: sales@pilz.sg
Internet: www.pilz.sg

SK

Pilz Slovakia s.r.o.
Štúrova 101
05921 Svit
Slowakei
Telefon: +421 52 7152601
E-Mail: info@pilzsklovakia.sk
Internet: www.pilzsklovakia.sk

TH

Pilz South East Asia Pte. Ltd.
25 International Business Park
#04-56 German Centre
Singapore 609916
Singapur
Telefon: +65 6839 292-0
Telefax: +65 6839 292-1
E-Mail: sales@pilz.sg
Internet: www.pilz.sg

TR

Pilz Emniyet Otomasyon
Ürünleri ve Hizmetleri Tic. Ltd. Şti.
Kayışdağı Mahallesi Dudullu Yolu Cad.
Mecnun Sok. Duru Plaza No:7
34755 Ataşehir/İstanbul
Türkei
Telefon: +90 216 5775550
Telefax: +90 216 5775549
E-Mail: info@pilz.com.tr
Internet: www.pilz.com.tr

TW

Pilz Taiwan Ltd.
10F., No. 36, Sec. 3, Bade Rd.
Songshan Dist., Taipei City 105
Taiwan (R.O.C.)
Telefon: +886 2 2570 0068
Telefax: +886 2 2570 0078
E-Mail: info@pilz.tw
Internet: www.pilz.tw

US

Pilz Automation Safety L.P.
7150 Commerce Boulevard
Canton
Michigan 48187
USA
Telefon: +1 734 354 0272
Telefax: +1 734 354 3355
E-Mail: info@pilzusa.com
Internet: www.pilz.us

VN

Pilz South East Asia Pte. Ltd.
25 International Business Park
#04-56 German Centre
Singapore 609916
Singapur
Telefon: +65 6839 292-0
Telefax: +65 6839 292-1
E-Mail: sales@pilz.sg
Internet: www.pilz.sg

► Support

Technische Unterstützung von Pilz erhalten Sie rund um die Uhr.

Amerika

Brasilien

+55 11 97569-2804

Kanada

+1 888 315 7459

Mexiko

+52 55 5572 1300

USA (toll-free)

+1 877-PILZUSA (745-9872)

Asien

China

+86 21 60880878-216

Japan

+81 45 471-2281

Südkorea

+82 31 778 3300

Australien und Ozeanien

Australien

+61 3 95600621

Neuseeland

+64 9 6345350

Europa

Belgien, Luxemburg

+32 9 3217570

Deutschland

+49 711 3409-222

Frankreich

+33 3 88104003

Großbritannien

+44 1536 462203

Irland

+353 21 4804983

Italien, Malta

+39 0362 1826711

Niederlande

+31 347 320477

Österreich

+43 1 7986263-0

Schweiz

+41 62 88979-32

Skandinavien

+45 74436332

Spanien

+34 938497433

Türkei

+90 216 5775552

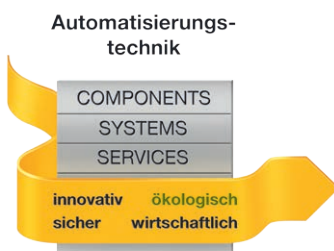
Unsere internationale

Hotline erreichen Sie unter:

+49 711 3409-222

support@pilz.com

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



Überreicht durch:

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern, Deutschland
Telefon: +49 711 3409-0, Telefax: +49 711 3409-133
E-Mail: info@pilz.com, Internet: www.pilz.com

In vielen Ländern sind wir durch Handelspartner vertreten. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte unserer Homepage www.pilz.com oder nehmen Sie Kontakt mit unserem Stammhaus auf.

Der Umwelt zuliebe gedruckt auf 100 % Recyclingpapier.

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

7-4-de-3-018, 2020-10 Printed in Germany
© Pilz GmbH & Co. KG, 2020

CECE®, CHRE®, CMSE®, InduraNET p®, Leansafe®, Master of Safety®, PAS4000®, PASconfig®, Pilz®, PIR®, PLID®, PMCPprime®, PMCPprotego®, PMCTendo®, PMD®, PMJ®, PNOZ®, PRGT®, PRGM®, PRIMO®, PRISM®, PSS®, PVS®, 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 Produktbezeichnungen 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.