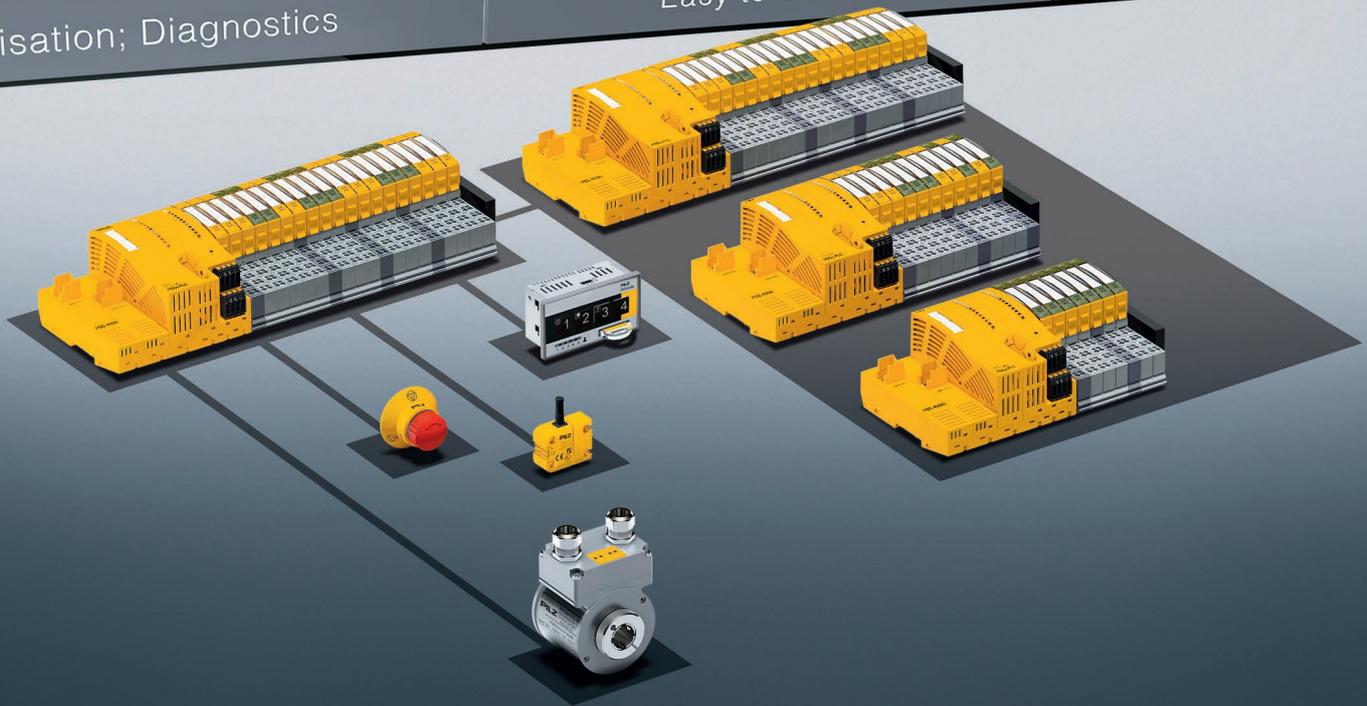


Visualisation; Diagnostics

Easy to Configure

Programming IEC 61131-3



► Automatisierungssystem PSS 4000 – Simplify your Automation™

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

- Multi-Master-Kommunikationskonzept
- skalierbare, dezentrale Hardware-Strukturen
- einfach zu bedienender Konfigurator



Automatisierungssystem PSS 4000 –
Simplify your Automation™

► Automatisierungssystem PSS 4000

Mit dem Automatisierungssystem PSS 4000 automatisieren Sie sicher! Stand-alone-Applikationen bis hin zu vernetzten Maschinen und Anlagen sind mit PSS 4000 einfach umsetzbar. Dafür stehen Ihnen abgestimmte Hard- und Software sowie das Echtzeit-Ethernet SafetyNET p und die webbasierte Visualisierungssoftware PASvisu zur Verfügung.

Mit dem Industrie-4.0-fähigen Automatisierungssystem PSS 4000 setzen Sie auf ein zukunftssicheres System!

Inhalt

| | | | |
|---|----|---|----|
| Die passende Steuerungstechnik für Ihre Anforderungen! | 4 | Firewall SecurityBridge | 22 |
| Das Automatisierungssystem PSS 4000... | 6 | Fertige Lösungen für Ihre Projekte | 24 |
| Ihre Vorteile | 8 | Applikationen und Zulassungen | 26 |
| Steuerungen und E/A-Systeme | 12 | Technische Daten | |
| Echtzeit-Ethernet SafetyNET p | 14 | ► Steuerungen und E/A-Systeme | 28 |
| Software-Plattform PAS4000 | 16 | ► PSSuniversal E/A-Module | 30 |
| Webbasierte Visualisierungssoftware PASvisu | 20 | Auswahlhilfe | |
| PMIvisu – das Visualisierungsterminal für PASvisu | 21 | ► Infrastrukturkomponenten | 34 |
| | | ► PMI und Software | 35 |
| | | ► Software-Bausteine | 36 |
| | | Dienstleistungen | 38 |



www.pilz.com/facebook



www.pilz.com/xing



www.pilz.com/youtube



www.pilz.com/linkedin

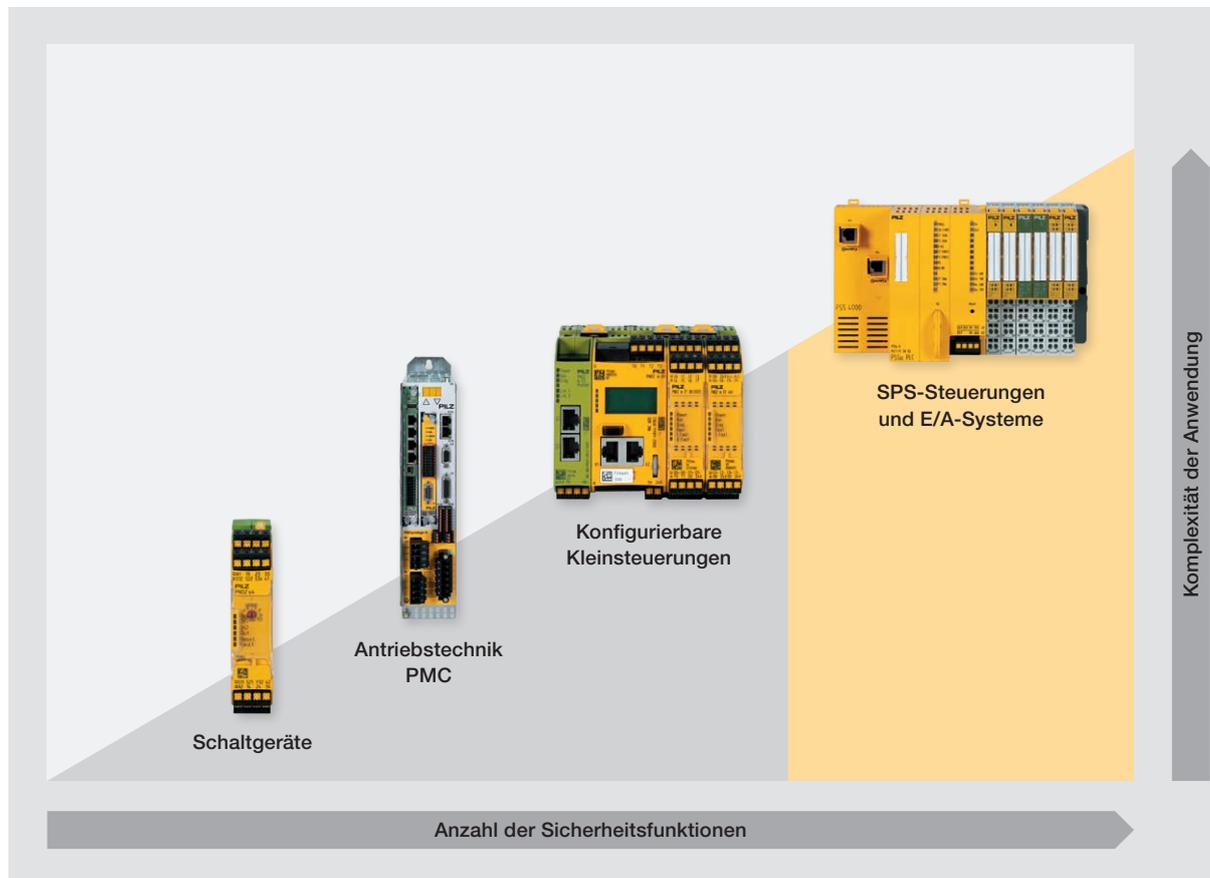


www.pilz.com/twitter

► Die passende Steuerungstechnik für Ihre Anforderu

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.



ngen!

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, Drehzählererkennung und -erfassung u. v. m. | | | ◆ | ◆ | |

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

 Webcode: web150080

Schaltgeräte:

 Webcode: web150079

Konfigurierbare Kleinsteuerungen:

 Webcode: web225263

Antriebstechnik:

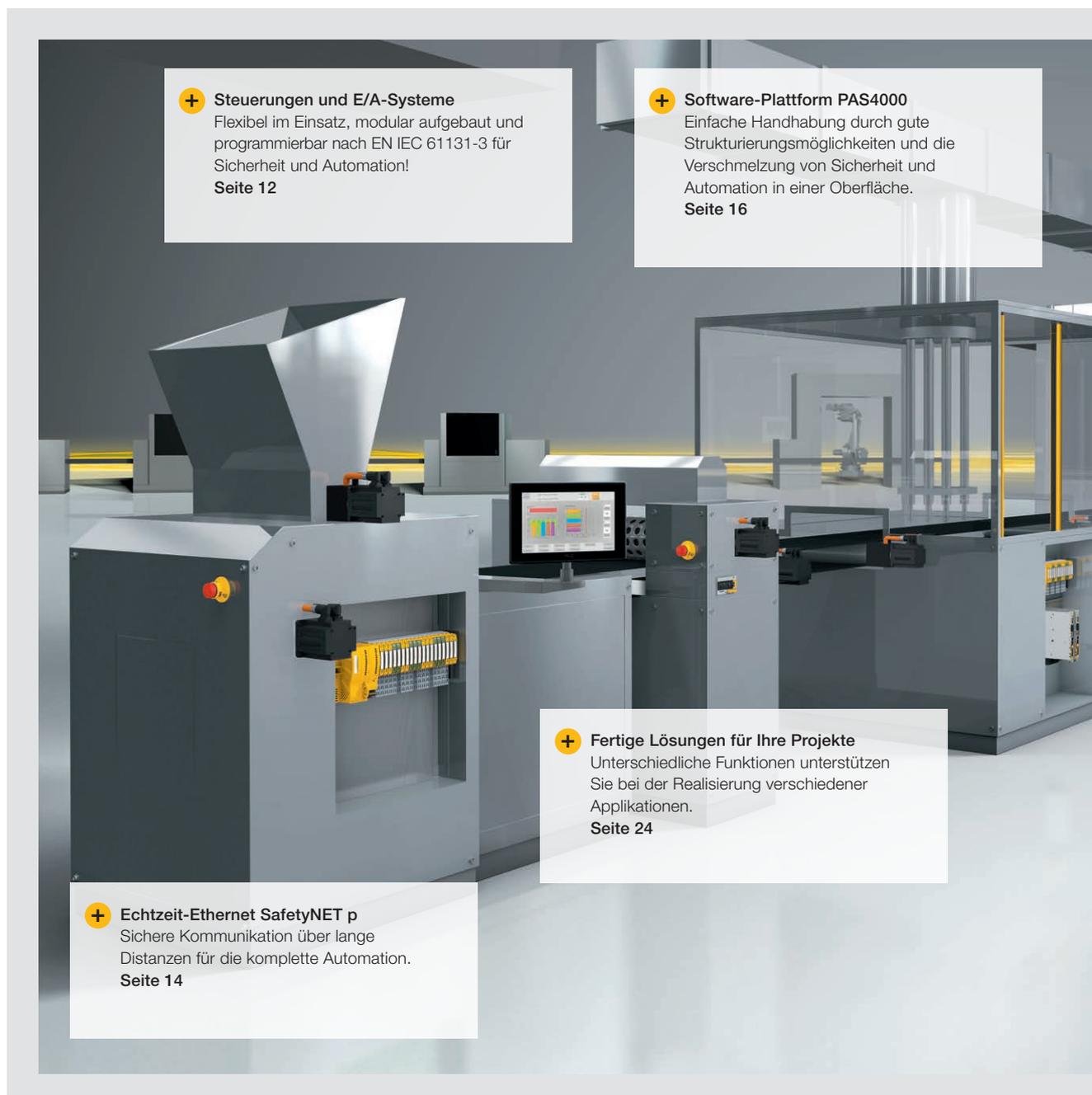
 Webcode: web150506

Online-Info unter www.pilz.com

► Das Automatisierungssystem PSS 4000...

Sie haben eine komplexe Applikation mit zahlreichen Anforderungen und möchten eine einfache Lösung für Ihre Automation? Herzlich willkommen in der Welt des Automatisierungssystems PSS 4000. Unser Herzstück vereint Sicherheit und Automation in einem System. Durch seine vielfältigen Funktionen ist es für zahlreiche Applikationen einsatzbereit. Sie profitieren von einem skalierbaren, modularen System mit perfekt aufeinander abgestimmten Komponenten.

... Ihre Lösung für die sichere Automation:



+ Steuerungen und E/A-Systeme
Flexibel im Einsatz, modular aufgebaut und programmierbar nach EN IEC 61131-3 für Sicherheit und Automation!
Seite 12

+ Software-Plattform PAS4000
Einfache Handhabung durch gute Strukturierungsmöglichkeiten und die Verschmelzung von Sicherheit und Automation in einer Oberfläche.
Seite 16

+ Fertige Lösungen für Ihre Projekte
Unterschiedliche Funktionen unterstützen Sie bei der Realisierung verschiedener Applikationen.
Seite 24

+ Echtzeit-Ethernet SafetyNET p
Sichere Kommunikation über lange Distanzen für die komplette Automation.
Seite 14

Sehen Sie in diesem Film,
was das Automatisierungssystem
PSS 4000 ausmacht!



**+ Visualisierungssoftware
PASvisu**

Das Automatisierungssystem
PSS 4000 immer im Blick:
sowohl lokal, als auch per
Fernzugriff.

Seite 20

+ Firewall SecurityBridge

Schutz vor Manipulation
Ihrer Produktionsanlage
durch Unbefugte.

Seite 22

**+ Applikationen
und Zulassungen**

PSS 4000 ist Ihre Lösung
für zahlreiche Applikationen
unterschiedlicher Branchen.

Seite 26

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ▶ hohe Flexibilität durch modularen Systemaufbau
- ▶ Sicherheit und Automation in einem System
- ▶ die Lösung für Industrie 4.0
- ▶ einfaches, einheitliches Handling im Gesamtprojekt
- ▶ einfache Programmierung und Konfiguration mit der Software PAS4000
- ▶ webbasierte Visualisierung mit der Software PASvisu
- ▶ offenes System durch Anschluss an verschiedene Kommunikationsprotokolle
- ▶ in allen Branchen einsetzbar

► So profitieren Sie vom Automatisierungssystem PSS

Mit dem Automatisierungssystem PSS 4000 haben Sie das optimale System für alle Phasen der Automatisierung: Engineering/Projektierung, Inbetriebnahme und Betrieb.



Sicherheit und Automation in einem System

Für einen einfachen Kommunikationsaustausch nutzen Sie eine Umgebung für Sicherheit und Automation, bei der Hard- und Software intelligent verzahnt sind. Das System ist physikalisch gemischt, aber logisch getrennt und somit rückwirkungsfrei. Der Protokollaufbau des Kommunikationsnetzwerks stellt dabei die stabile Netzwerkübertragung sicher. Telegramme mit sicherheitsrelevanten Informationen, z. B. Eintritt einer Person in den Gefahrenbereich einer Anlage, kommen sicher beim gewollten Empfänger an.

**PSS 4000: Das Industrie-4.0-fähige
Automatisierungssystem!**

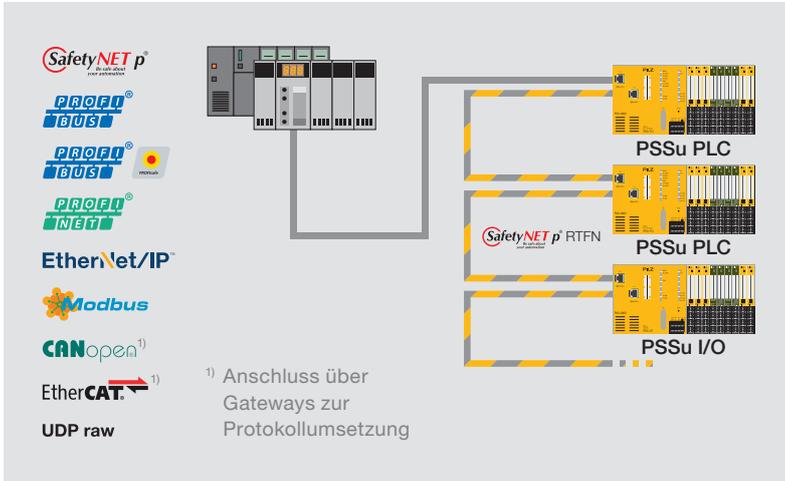


Unterstützt modulare Anlagen

Während bei der klassischen Automatisierung eine einzelne, zentrale Steuerung die Maschine oder Anlage überwacht und alle Signale verarbeitet, erlaubt PSS 4000 eine konsequente Verteilung von Steuerungsfunktionen (Multi-Master-System). Prozess- oder Steuerungsdaten, Fail-safe-Daten und Diagnoseinformationen werden über Ethernet ausgetauscht und synchronisiert. Damit spielt es für die Steuerungsfunktion keine Rolle, wo der zugehörige Programmteil abgearbeitet wird. Statt einer zentralen Steuerung steht dem Anwender ein zur Laufzeit verteiltes Anwenderprogramm in einem zentralen Projekt zur Verfügung. Über dieses zentrale Projekt werden alle Netzteilnehmer konfiguriert, programmiert und diagnostiziert. So ist ein einfaches, einheitliches Handling im Gesamtprojekt möglich.

Ein hoher Grad an Standardisierbarkeit ermöglicht, Maschinenelemente und Daten einfach wiederzuverwenden.

4000



Integration in bestehende Anlagen

Offenes System für hohe Flexibilität

Das Automatisierungssystem PSS 4000 ist ein offenes System und lässt sich problemlos in bestehende Automatisierungsarchitekturen integrieren. Die Steuerungen PSSuniversal PLC und PSSuniversal multi können an eine übergeordnete Fremdsteuerung angedockt werden und dabei Sicherheits- und Automatisierungsaufgaben übernehmen.

Reduziertes Engineering – kürzere Projektlaufzeiten

Die Auswahl der Hardware ist bei vielen Automatisierungssystemen zur Projektierung/Programmierung zwingend erforderlich. Nachträgliche Änderungen sind sehr aufwendig.

Bei PSS 4000 ist dies anders: Dort kann die Auswahl der Hardware und die Aufteilung des Programms auf die Hardware zu einem sehr späten Zeitpunkt stattfinden, denn dies ist weitestgehend unabhängig vom Projektierungsschritt.

- ▶ kürzere Projektlaufzeiten durch Parallelisierung von Teilaufgaben: Auswahl der Hardware und Aufteilung des Programms auf die Hardware zu sehr spätem Zeitpunkt möglich
- ▶ nachträgliche Erweiterungen einer Maschine: Anwenderprogramm lässt sich ohne größeren Aufwand auf weitere Steuerung verteilen
- ▶ Teilbetriebnahmen und Teilbetrieb von einzelnen Maschinenteilen



Bis zu 30 % weniger Engineering, dank hardware-unabhängiger Projekterstellung



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 22.



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 Programmierer 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 20.



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!



Immer aktuell informiert über die Industrie der Zukunft:

Webcode: web150609

Online-Info unter www.pilz.com

Sicherheit für den Schienenverkehr

Speziell für die Bahntechnik haben wir das Automatisierungssystem PSS 4000 als R(aiil)-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!



Immer aktuell informiert über Lösungen für die Bahntechnik:

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 °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.



► Steuerungen und E/A-Systeme



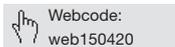
Im Automatisierungssystem PSS 4000 stehen Ihnen Steuerungen und E/A-Systeme in den Schutzarten IP20 und IP67 für einfache und anspruchsvolle Automatisierungsprojekte zur Verfügung. So finden Sie für jede Automatisierungsaufgabe die passende Lösung.



PSSuniversal multi – optimal für kleinere Anlagen

Die Steuerungen PSSuniversal multi können als Kleinsteuerungen im Systemverbund – mit PSSuniversal PLC und den E/A-Systemen der Klasse PSS 4000 I/O – oder stand-alone eingesetzt werden. Geeignet sind sie für einzelne Maschinen oder kleine, verkettete Anlagen. Die Konfiguration und Programmierung erfolgt mit dem grafischen Programm-Editor PASmulti.

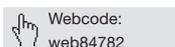
Immer aktuell informiert über Steuerungen PSSuniversal:



PSSuniversal PLC – die „Allrounder“

Die 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. Ergänzt wird das Portfolio um PSS67 PLC, die Steuerung mit Schutzart IP67 für den Einsatz außerhalb des Schaltschranks!

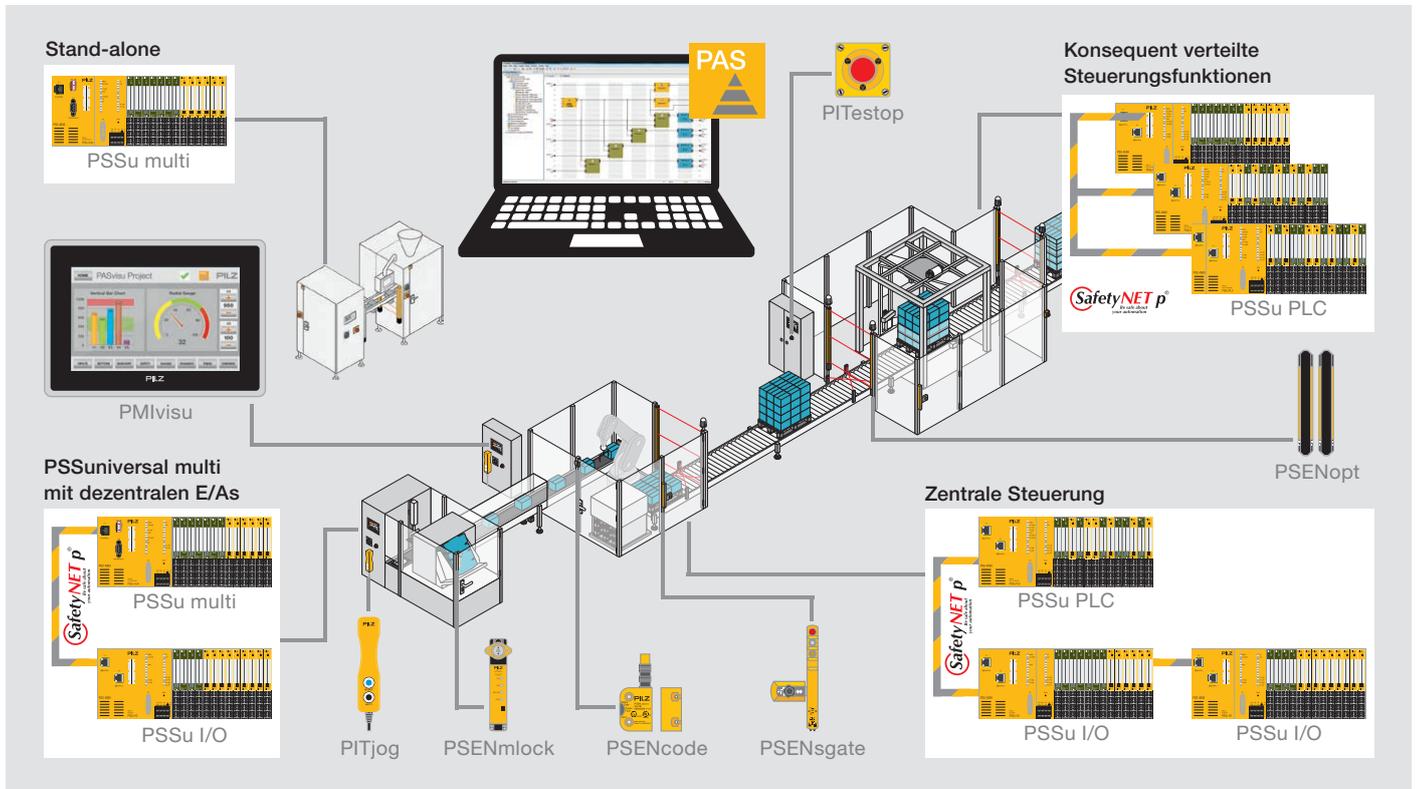
Immer aktuell informiert über PSSuniversal – PSS 4000 Kommunikationsmodule:



PSS 4000 I/O – dezentrale Vernetzung

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!

Online-Info unter www.pilz.com



Das Automatisierungssystem eignet sich für die unterschiedlichsten Automatisierungsaufgaben.

Modularer Systemaufbau

Stellen Sie die Ein- und Ausgabemodule Ihrer Steuerungen und E/A-Systeme entsprechend Ihren Anforderungen individuell zusammen. So passen Sie den Systemaufbau genau an Ihren Bedarf an. Für spätere Anpassungen können die Module einfach ergänzt oder ausgetauscht werden.

1 Kopfmodule

Es stehen unterschiedliche Kopfmodule in den Leistungs-klassen PLC, multi und I/O zur Verfügung.

2 Ein-/Ausgabemodule

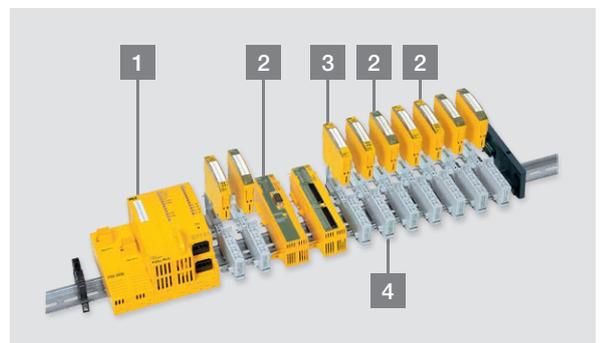
Für sichere oder nicht sichere, digitale oder analoge Signalverarbeitung. Bis zu 64 Ein-/Ausgabemodule können in beliebiger Reihenfolge montiert werden. Zudem stehen Kompaktmodule mit hoher Packungsdichte zur Verfügung.

3 Spannungsversorgungsmodule

Diese Module können als „Refresh-Module“ eingesetzt werden.

4 Basismodule

Trägereinheiten für die Ein- und Ausgabemodule und für die Spannungsversorgungsmodule. Durch unkomplizierte Steckung auf die Basismodule ist bei Systemanpassungen ein einfacher Tausch möglich.





Vielseitige Einsatzmöglichkeiten

Das Echtzeit-Ethernet SafetyNET p kann flexibel mit verschiedenen Netzwerkkomponenten eingesetzt werden. So ist eine klassische (elektrische) Twisted-Pair-Verkabelung möglich, womit eine Distanz von bis zu 100 Metern zwischen den Teilnehmern überbrückt werden kann. Zur Überbrückung größerer Distanzen kann fiberoptische Kommunikation zum Einsatz kommen. Dabei sind Kabellängen von fünf Kilometern bei Multimode-Technik und 32,5 Kilometern bei Singlemode-Technik realisierbar – vor allem bei Anwendungen, bei denen eine erhöhte Resistenz gegen elektromagnetische Störungen gefordert ist, ist Störfestigkeit gegeben.

Als weitere Alternative steht die DSL-Technologie mit möglichen Distanzen von bis zu zehn Kilometern zur Verfügung. In Applikationen, in denen Kabel störend sind oder ihr Einsatz unmöglich ist, kommt drahtlose Funkkommunikation zum Einsatz. Um SafetyNET p über Funk zu übertragen, kann WLAN aus der Reihe IEEE-802.11-Standards angewendet werden.

Koexistenzfähigkeit und Routing

SafetyNET p ist 100 Prozent Ethernet; dies erlaubt auch, verschiedene Ethernet-Protokolle zur selben Zeit im selben Netzwerk zu betreiben. So können übliche IT-Protokolle, aber auch andere Automatisierungsprotokolle, parallel betrieben werden.

Zudem ist das Echtzeit-Ethernet routingfähig. Dies bedeutet, dass größere Verbände von Maschinen und Teilmaschinen in abgegrenzten Segmenten mit den aus der IT bekannten Methoden vernetzt werden können. Dies ist mit handelsüblichen Infrastrukturkomponenten möglich. SafetyNET p unterstützt somit volle Flexibilität bei der Gestaltung Ihrer Applikationen und Netzwerktopologien.

Infrastrukturkomponenten für leistungsfähige Kommunikationsnetzwerke

Moderne Automatisierungslösungen haben höchste Ansprüche an das Kommunikationsnetzwerk. Durch den Einsatz geeigneter Ethernet-Infrastruktur wird eine Anpassung des Netzwerks an die Anlagenstruktur möglich.

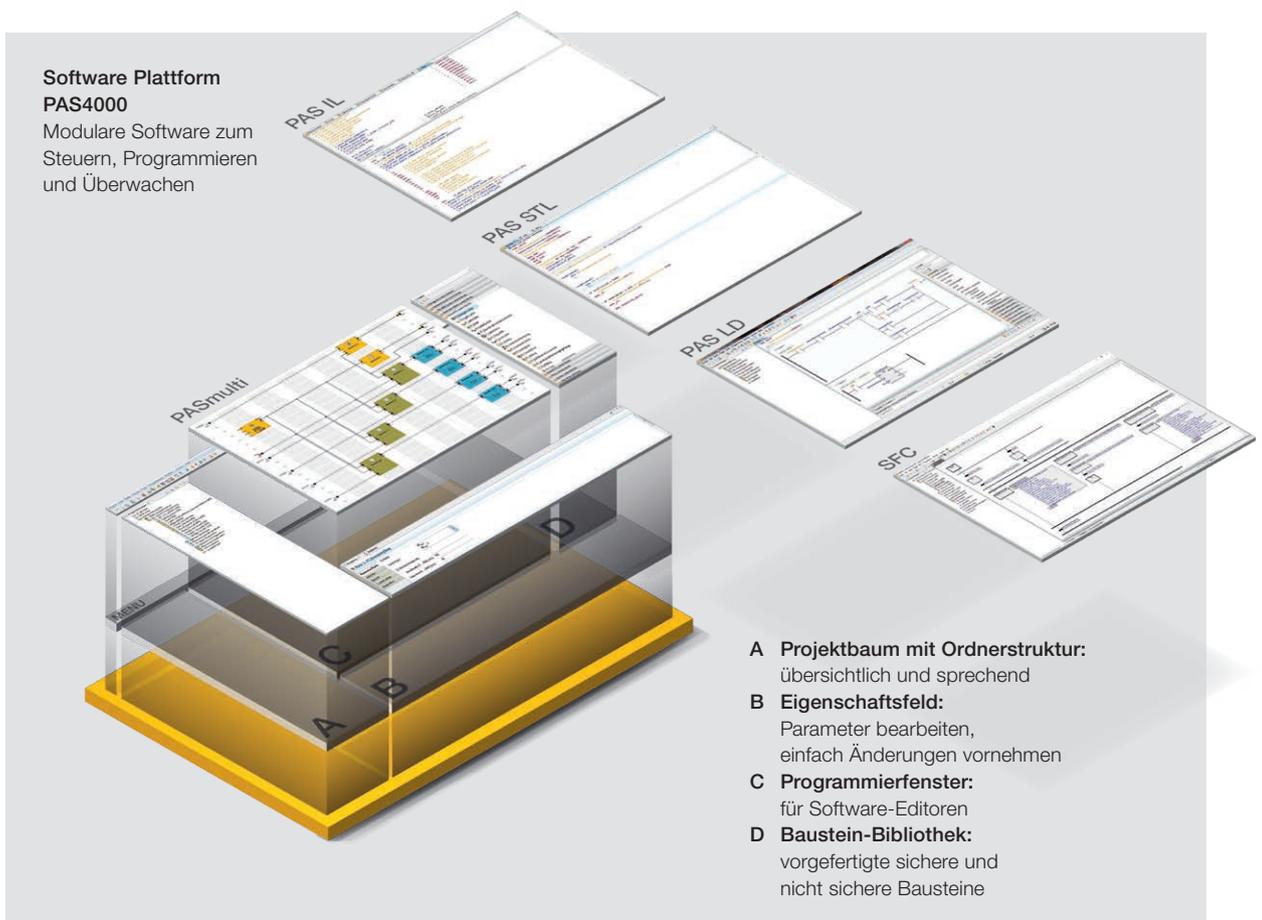
Durch die Realisierung von verschiedenen Netzwerkkomponenten kann die Netzwerkverfügbarkeit gesteigert werden. Industrielle Verkabelungslösungen unterstützen eine schnelle und fehlerfreie Installation. Hier stehen die Infrastrukturkomponenten Switches (mit und ohne Managementfunktionen), Kabel und Stecker sowie Gateways zum Anschluss an Fremdnetzwerke zur Verfügung.



► Software-Plattform PAS4000®



Mit der Software-Plattform PAS4000 können Sie das Automatisierungssystem PSS 4000 einfach konfigurieren und programmieren. PAS4000 umfasst verschiedene Editoren zur SPS-Programmierung und -Konfiguration sowie Software-Bausteine. In PAS4000 sind die Werkzeuge für Projektierung, Programmierung, Inbetriebnahme und Betrieb eng aufeinander abgestimmt. Die Datenschnittstellen sind einheitlich angelegt und vereinfachen dadurch den Austausch von Informationen in allen Phasen der Automatisierung. Die Steuerungssysteme PSSuniversal PLC lassen sich in PAS IL (Anweisungsliste), PAS STL (Strukturierter Text), PAS LD (Kontaktplan) sowie SFC (Sequential Function Chart) nach EN IEC 61131-3 programmieren. Zudem steht der grafische Programm-Editor PASmulti für einfaches Konfigurieren und Programmieren von PSSuniversal PLC und PSSuniversal multi zur Verfügung. PAS4000 enthält ein umfangreiches Sprachpaket. So sind alle Tooltexte sowie Tutorials in verschiedenen Sprachen verfügbar.



Programm-Editor PASmulti – zur einfachen Konfiguration und Strukturierung

Schnell und intuitiv Programme erstellen ist mit dem Programm-Editor PASmulti des Automatisierungssystems PSS 4000 so einfach wie noch nie.

Eine umfangreiche Bibliothek an Automatisierungs- und Fail-safe-Bausteinen ermöglicht Ihnen eine hohe Wiederverwendbarkeit.



Programm-Editor PASmulti

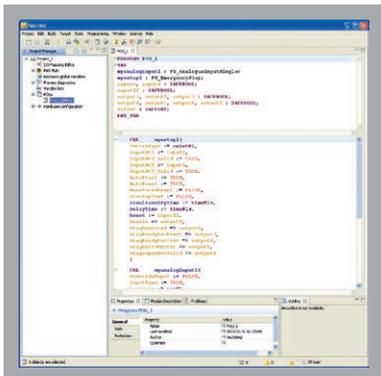
- ▶ Verdrahten mit der Maus: Durch drag-and-drop können Ein- und Ausgänge frei konfiguriert und durch logische Elemente verknüpft werden.
- ▶ Zwei Welten, einheitliche Handhabung: Egal, ob Sie in der IEC-Welt programmieren oder mit PASmulti konfigurieren, die Programmumgebung ist dieselbe und somit das Handling sehr einfach.
- ▶ Für Automatisierungs- und Sicherheitsaufgaben.

Editoren zur SPS-Programmierung für Sicherheit und Automation

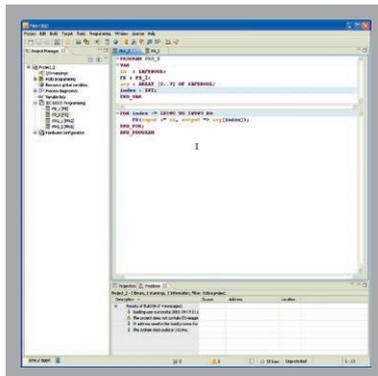
Die Steuerungen PSSuniversal PLC sind als speicherprogrammierbare Steuerungen nach EN IEC 61131-3 für Automatisierungs- und Sicherheitsaufgaben programmierbar. Die Editoren PAS IL (Anweisungsliste), PAS STL (Strukturierter Text), PAS LD (Kontaktplan) sowie SFC (Sequential Function Chart) sind vom TÜV Süd als LVL (Limited Variability Languages) eingestuft. So erfüllen die Editoren zur SPS-Programmierung die Anforderungen an die Erstellung sicherheitsbezogener Anwendersoftware.

Eine einfache Kombination der SPS-Programmiersprachen mit dem Programm-Editor PASmulti ist ebenfalls möglich.

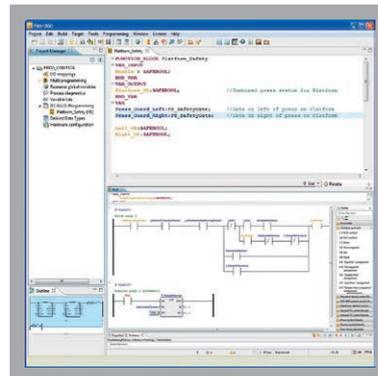
- ▶ **Sicherheit und Automation** in einem System
- ▶ einfaches Handling für komplexe Aufgaben
- ▶ einfache Kombination von PAS IL, PAS STL, PAS LD und PASmulti sowie SFC ermöglicht eine strukturierte Arbeit und übersichtliche Programme
- ▶ umfangreiche Bibliothek für Automatisierungs- und Sicherheitsbausteine



Editor PAS IL (Anweisungsliste)



PAS STL (Strukturierter Text)



PAS LD (Kontaktplan)

Immer aktuell informiert über die Software-Plattform PAS4000:

Webcode: web 150424

Online-Info unter www.pilz.com

► Software-Plattform PAS4000®

Bausteine –

Wiederverwendbarkeit und Standardisierung

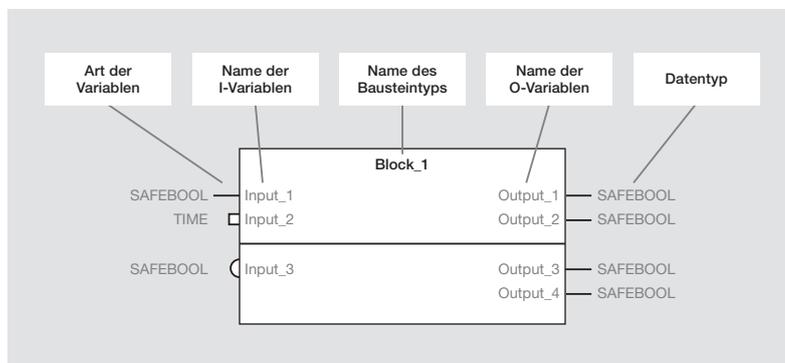
In der Software-Plattform PAS4000 steht Ihnen eine umfangreiche Bibliothek vorgefertigter sicherer und nicht sicherer Bausteine zur Verfügung, die Sie einfach im Projekt wiederverwenden können. Selbst erstellte Bausteine, z. B. in PAS STL (Strukturierter Text), können – ebenso wie die vorgefertigten Bausteine – mit PASmulti verwendet werden. Durch die Kombination von Bausteinen können auch komplexere Funktionen definiert werden.

- Projekte werden funktional gegliedert und strukturiert.
- Bausteine können beliebig oft wiederverwendet werden.
- Änderungen im Baustein werden zentral dokumentiert und verwaltet.

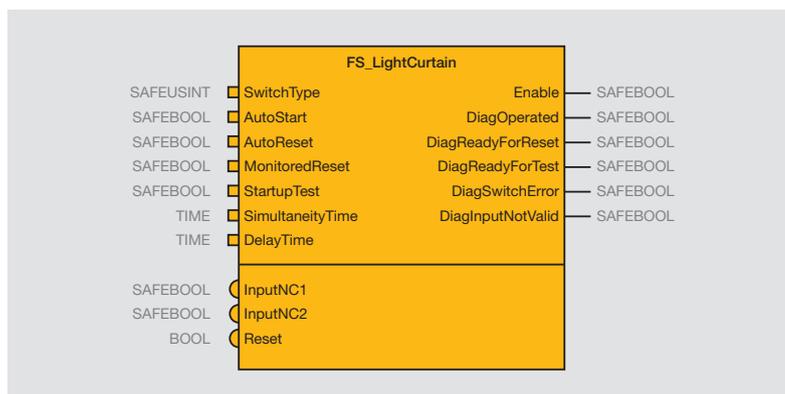
Vielfalt und Vielzahl: Software-Bausteine

- Neben allgemeinen Steuerungsbausteinen wie PID (Funktion eines PID-Reglers) und Scaling (Skalieren von Eingangswerten) stehen sichere, vom TÜV zertifizierte Bausteine zur Überwachung von Funktionen wie Not-Halt-Tastern, Lichtgittern, Schutztürschaltern usw. zur Verfügung.
- Hardware-bezogene Bausteine (z. B. FS_AbsoluteEncoder) stellen Treiberbausteine für spezifische Hardware-Module zur Verfügung.
- Anwendungsbezogene Bausteine (z. B. FS_CamController) nutzen Sie zur Erstellung Ihrer Pressenapplikationen oder im Brennermanagement.

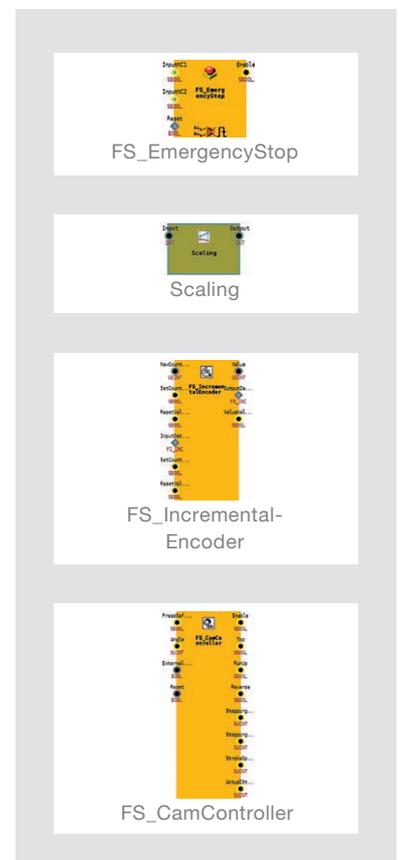
Die Software-Bausteine von PAS4000 finden Sie direkt im Tool in der Software-Bibliothek.



Aufbau eines Software-Bausteins



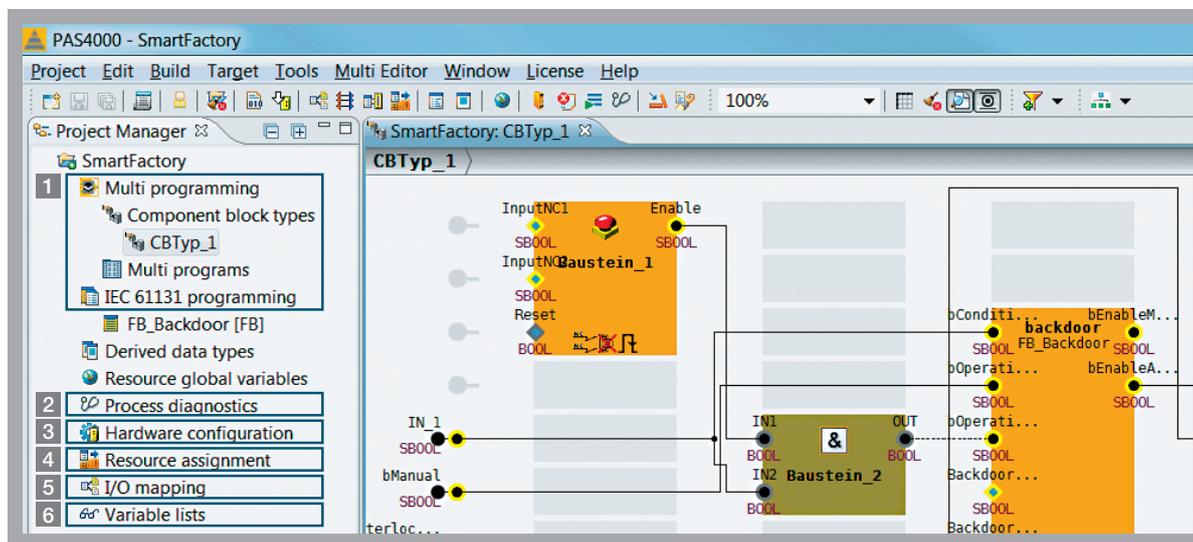
Beispiel eines Fail-safe-Bausteins



Immer aktuell informiert über Software-Plattform PAS4000:

Webcode: web150424

Online-Info unter www.pilz.com



Projektverwaltung – einfach und übersichtlich

Mit PAS4000 werden Projekte ganz einfach und übersichtlich verwaltet.

Der Projektbaum im Tool hilft Ihnen bei der Orientierung:

1 Programmierung

Das Programm kann unabhängig von der Hardware erstellt werden; verschiedene Editoren zur Programmierung nach EN IEC 61131-3 und zur Konfiguration (Multi-Programmierung) stehen zur Verfügung.

2 Prozessdiagnose

Jeder Variablen im Anwenderprogramm kann einfach und schnell mithilfe des Diagnose-Editors eine Diagnosemeldung zugeordnet werden. So steht Ihnen die System- und Anwenderdiagnose in einem System zur Verfügung.

3 Hardware-Konfiguration

Die Konfiguration der PSSuniversal-Systeme, bestehend aus Kopfmodul und E/A-Modulen, wird im Hardware-Konfigurator festgelegt.

4 Ressourcenzuordnung

Hier wird festgelegt, welcher Teil des Anwenderprogramms auf welcher Ressource (Steuerung) im Sicherheits- oder Automatisierungsteil ausgeführt werden soll.

5 I/O-Zuordnung

Die Variablen aus dem Prozessabbild werden mit den eigentlichen Hardware-Signalen verbunden. Das Programm wird gebunden und auf die Steuerung(en) übertragen.

6 Variablenliste

Mit der dynamischen Programmanzeige und der Variablenliste erreichen Sie die schnelle Inbetriebnahme Ihrer Maschine.

PAS4000 Online-Hilfe – schnell und umfangreich

Die Online-Hilfe ist direkt im Tool aufrufbar und bietet Ihnen unterschiedliche Unterstützung. Neben einem Schnelleinstieg und Informationen zur grundsätzlichen Handhabung der Software können Sie sich über Themen wie die Hardware-Konfiguration, die Diagnose im Tool und das Lizenzierungsmodell von PAS4000 informieren. Tipps und Tricks, die mit jeder neuen Software-Version angepasst werden, runden die Online-Hilfe ab.



► Das Automatisierungssystem immer im Blick

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 PMIvisu

Ihre Anlagenvisualisierung wird auf dem Pilz Human Machine Interface PMIvisu optimal dargestellt. Auf den Visualisierungspanels PMI v7e und PMI 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 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 geloggtten Trendkurven, gezieltes Filtern nach vergangenen Zeitverläufen und Hinzufügen dynamischer Trendlinien
- integrierte Rezepturverwaltung für komfortables Festlegen der Datensätze Ihrer Maschinenvisualisierung

► PMIvisu – das Visualisierungsterminal für PASvisu

Mit PMIvisu bietet Pilz ein vorinstalliertes und lizenziertes Lösungspaket an – bestehend aus den Bedienterminals PMI mit der webbasierten Visualisierungssoftware PASvisu. Dies ermöglicht Ihnen auf einen Blick die professionelle Visualisierung von Maschinen und Anlagen.



PMIvisu eco – Visualisierungspanels mit vorinstallierter Visualisierungssoftware

Die kostenoptimierten PMIvisu 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



PMIvisu – Visualisierungspanels mit vorinstallierter Visualisierungssoftware

Mit den PMIvisu-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

Immer aktuell informiert über PMIvisu:

Webcode:
web160789

Online-Info unter
www.pilz.com

► 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!

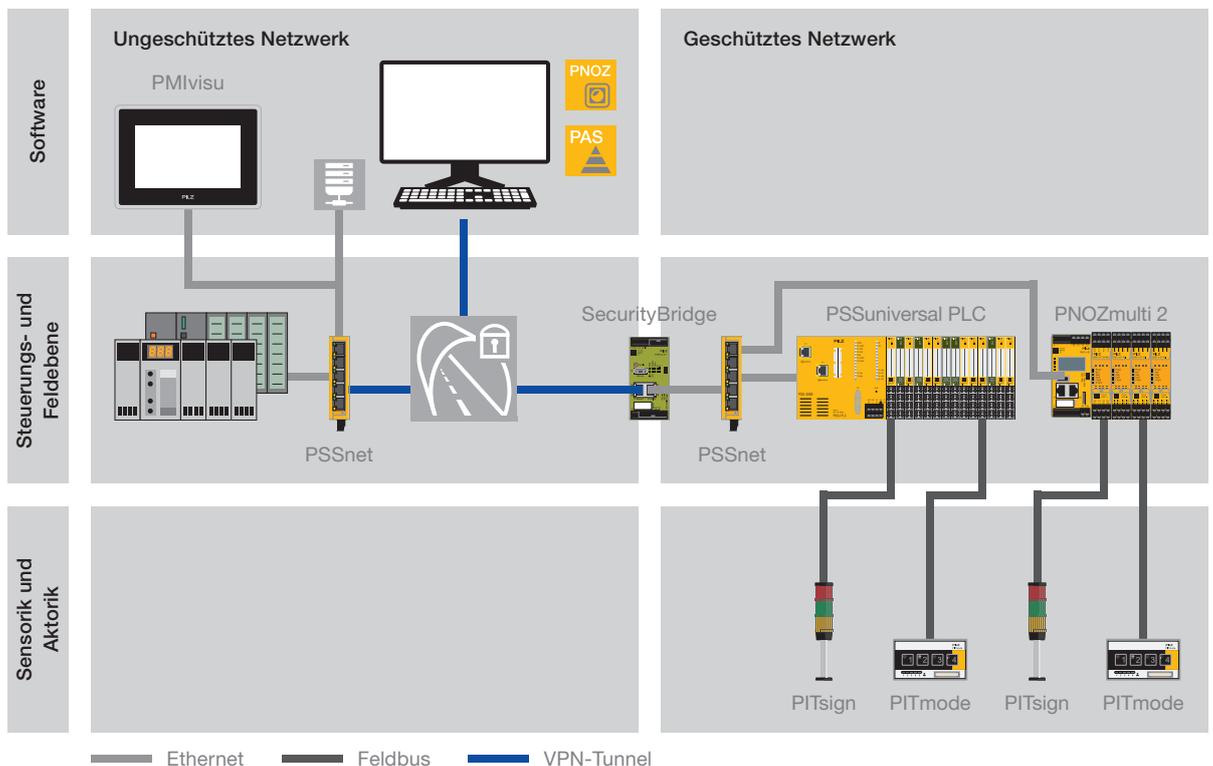


PCOM ser br1

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



Immer aktuell informiert über Firewall SecurityBridge:

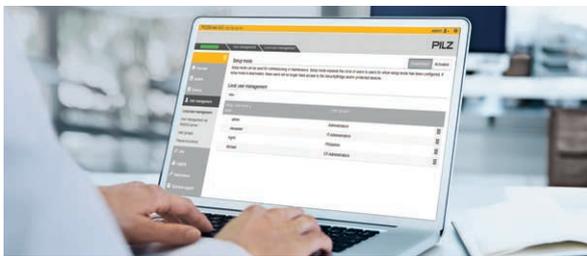
Webcode: web188268

Online-Info unter www.pilz.com

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.

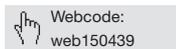
Geschützter Zugang via VPN

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

Immer aktuell informiert über Betriebsartenwahl- und Zugangsberechtigungssystem PITmode:



Online-Info unter www.pilz.com



Eine rundum sichere Lösung

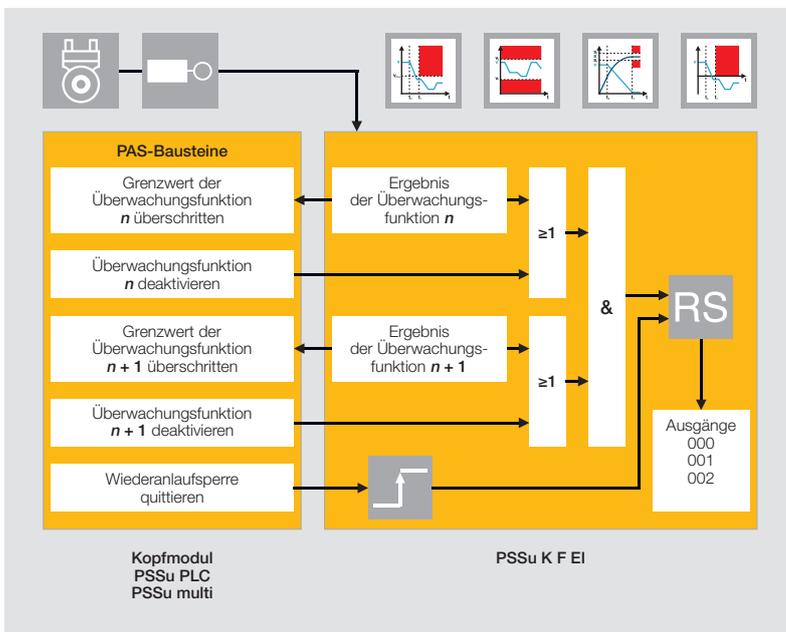
Zusätzlich besteht die Möglichkeit, durch Kombination mit unserem Betriebsartenwahl- und Zugangsberechtigungssystem PITmode fusion einen weiteren Faktor für eine Zwei-Faktor-Authentifizierung einzusetzen.

► Fertige Lösungen für Ihre Projekte

Das perfekte Zusammenspiel einzelner Komponenten und Software-Elemente zeichnet das Automatisierungssystem PSS 4000 aus. Unterschiedliche Funktionen wie z. B. das Motion Monitoring zur sicheren Bewegungsüberwachung unterstützen Sie bei der Realisierung Ihrer Applikationen.

Sichere Bewegungsüberwachung im Automatisierungssystem PSS 4000

Beim Automatisierungssystem PSS 4000 ist die sichere Überwachungsfunktion komplett in die Anwendersoftware integriert. Dabei sind zwei verschiedene Messprinzipien und somit unterschiedliche Funktionen realisierbar.



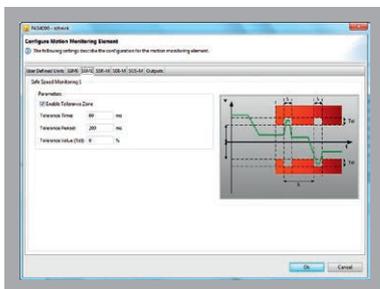
Sichere Bewegungsüberwachung – mit einem Drehgeber

Sichere Bewegungsüberwachung mit einem Drehgeber

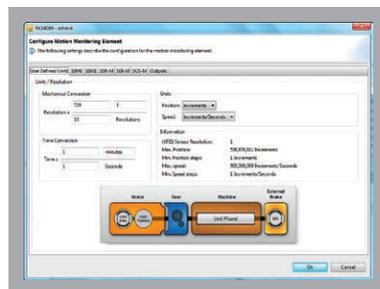
Zur sicheren Überwachung von bis zu acht Achsen je Steuerung bis PL d mit nur einem Drehgeber steht ein kompaktes E/A-Modul (kombinierbar mit den Steuerungen PSSuniversal PLC oder PSSuniversal multi) zur Verfügung. Sie profitieren von reduzierten Reaktionszeiten und einer erhöhten Produktivität durch eine lokale Schnellabschaltung – unabhängig von der PLC-Zykluszeit.

Die Vorteile der Lösung:

- reduzierte Reaktionszeiten, höhere Produktivität
- Fehlerminimierung und schnelle Projektumsetzung durch einfache Einstellung der Drehzahlfunktionen in der Software
- schnelle Inbetriebnahme, Wartung und Service durch einfache Diagnose der eingestellten Grenzwerte und Parameter über das Tool
- Nutzung vorhandener Drehgeber
- Realisierung von Sicherheitsfunktionen nach EN 61800-5-2:
 - bis PL d mit nur einem Sin-/Cos-Drehgeber
 - bis PL e mit einem sicheren Drehgeber
 - bis PL e in Kombination aus Drehgeber und Initiator, mit zusätzlicher Getriebeüberwachung



Einfaches Einstellen von sicheren Drehzahlfunktionen



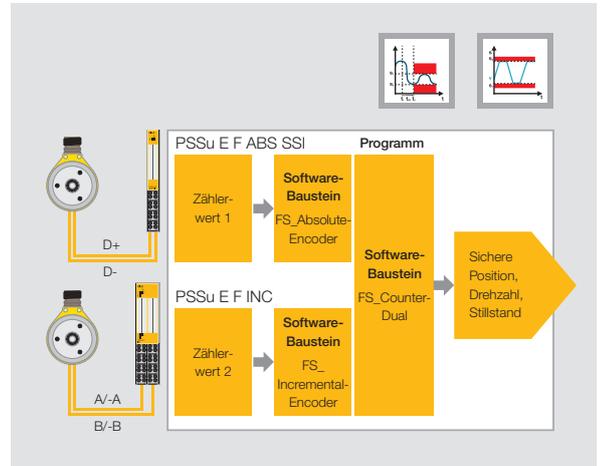
Assistent zur Einheitenberechnung

Sichere Positionsüberwachung mit zwei Drehgebern

Im Automatisierungssystem PSS 4000 ist „sichere Geschwindigkeit“ und „sichere Position“ durch die Kombination von Zählermodulen, speziellen Funktionsbausteinen im Anwenderprogramm und zwei nicht sicheren Drehgebern möglich.

Die Vorteile der Lösung:

- ▶ sichere Auswertung von Geschwindigkeit, Position und Stillstand mit nicht sicheren Drehgebern
- ▶ Verlagerung der sicheren Überwachungsfunktion in die Anwendersoftware
- ▶ höhere Flexibilität bei der Überwachung von Grenzwerten durch eine dynamische Grenzwertüberwachung im Anwenderprogramm



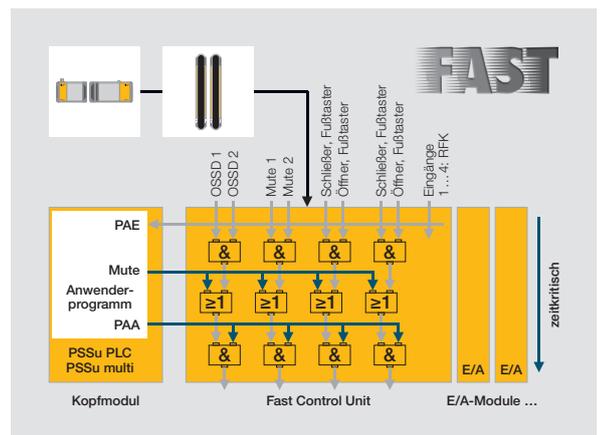
Sichere Geschwindigkeit, sichere Position – mit zwei Drehgebern

Fast Control Unit für schnelle Schaltvorgänge

Die Fast Control Unit ist das erste kompakte I/O-Modul, das eine hochperformante, sichere Logikfunktion enthält. Ein Weiterschalten von lokalen sicheren Eingängen auf die Ausgänge ist mit geringstem Zeitverlust (400 µs) möglich. Zudem können besonders kurze und zeitkritische Signale (650 µs Impulsdauer) eingelesen werden.

Die Vorteile der Lösung:

- ▶ Flexibilität und höchste Schaltgeschwindigkeit
- ▶ flexibel und frei programmierbar durch kompletten Zugriff auf die I/O-Signale im Steuerungsprogramm
- ▶ so schnell wie festverdrahtet durch die lokale Logikfunktion
- ▶ optimierter Abschaltvorgang von induktiven Lasten durch Reversspannung



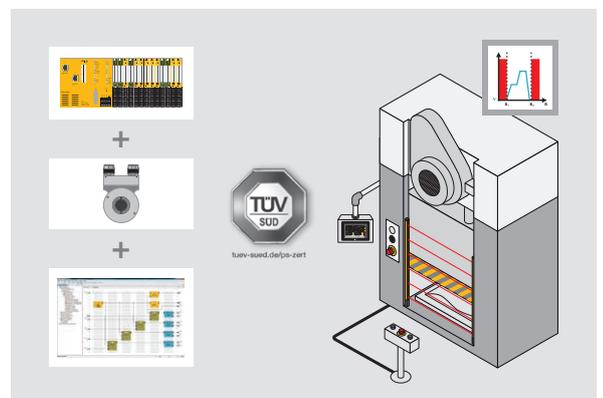
Signale werden direkt und schnell durchgeleitet. Das Anwenderprogramm kann lesend und schreibend zugreifen.

Sicheres elektronisches Nockenschaltwerk

Die optimale Lösung für eine durchgängige Steuerung mechanischer Pressen: das sichere elektronische Nockenschaltwerk PSS 4000. Die Lösung besteht aus der Steuerung PSSuniversal PLC, den Pressenbausteinen (CamController) und dem Drehgeber PSEnenco. Diese Lösung ersetzt konventionelle mechanische Nockenschaltwerke.

Die Vorteile der Lösung:

- ▶ sichere Nocken für Hochlauf und Nachlauf mit Dynamisierung für einen sicheren Halt an OT bei variabler Hubzahl
- ▶ kontinuierliche Nachlaufwegmessung zur Minimierung von Stillstandszeiten
- ▶ Unterstützung der Hublängenverstellung durch Übernahme des elektrischen Winkels
- ▶ hoher Manipulationsschutz



Sicheres elektronisches Nockenschaltwerk – abgenommene Sicherheitslösung nach EN 692

► Bewährt in zahlreichen Branchen

Unser umfassendes Know-how hinsichtlich vielfältiger Applikationen konnte beim Automatisierungssystem PSS 4000 eingebracht werden. Es hat sich bereits in vielen Branchen bewährt. Hier sehen Sie einige Beispiele!



Automobilindustrie

Das Automatisierungssystem findet Einsatz im Karosseriebau und in der Endmontage. So wurde es z. B. bei Yanfeng Plastic Omnium in einer Lackierstraße für Stoßstangen implementiert. Großes Plus von PSS 4000 ist hier, dass es nicht nur die zahlreichen Sicherheitsfunktionen einer großen Anlage unterstützt, sondern bei Bedarf den Ausbau mit weiteren I/O-Modulen gewährleistet.



Bahntechnik

Das Automatisierungssystem PSS 4000 hat sich bereits im Bahnbereich bewährt. Bei der Bombardier Transportation GmbH überwacht das PSS 4000 die vorgegebene Fahrgeschwindigkeit und leitet bei einer unkontrollierten Beschleunigung eine Notbremsung ein. Am unterirdischen Schnittpunkt dreier Metrolinien im Zentrum von Antwerpen ersetzt das industriereifere, SIL 4-fähige Automatisierungssystem PSS 4000 veraltete Steuerboards.

Spezielle Zulassungen – mehr als die Industrie fordert

Das Automatisierungssystem PSS 4000 verfügt über spezielle Zulassungen und erfüllt Normen, die den Einsatz in weiteren Branchen (neben dem klassischen Maschinenbau) ermöglichen.

... im Bahnbereich:

- Relevante Bahnnormen: EN 50121-3, EN 50121-3-2, EN 50121-4, EN 50155, EN 50126, EN 50128, EN 50129, für Sicherheitsaufgaben nach SIL 2, SIL 3, SIL 4

... im Bereich Aufzüge/Rolltreppen:

- EN 81-1/2: Europäische Aufzugsnorm, beschreibt die Konstruktion von Aufzügen
- EN 115-1: Europäische Norm, beschreibt die Sicherheit von Fahrtreppen und Fahrsteigen



Verpackungstechnik

Bei einem renommierten schweizer Hersteller von Kartoffelchips überwacht das Automatisierungssystem PSS 4000 die sicherheitsgerichteten Funktionen der Verpackungslinie und löst damit das zuvor eingesetzte konfigurierbare Steuerungssystem PNOZmulti ab. Es steigert die Produktivität, ohne die Logistikabläufe oder die Zugänglichkeit zu beeinträchtigen.



Pressen

Auch bei Anwendungen für Pressen hat sich das PSS 4000 bewährt. So wurde Pilz zum Beispiel für das Retrofit einer Exzenterpresse mit ins Boot geholt. Die Komplettlösung aus der Steuerung PSSuniversal PLC des Automatisierungssystems PSS 4000, speziellen Softwarebausteinen und dem Drehgeber PSEnenco ersetzt das mechanische Nockenschaltwerk. So erfüllt diese Exzenterpresse nach dem Retrofit moderne Standards.



Transport und Logistik

Im Bereich der Logistik realisierte Pilz mit dem PSS 4000 bei Sietatec eine vollautomatisierte Aufrichtanlage, die Hubgerüste für Staplerfahrzeuge positioniert. Das Automatisierungssystem PSS 4000 hat sowohl den Transport der Hubgestelle in der Anlage als auch den Querverkehr der fahrerlosen Transportsysteme im Blick – ohne dass es dabei zu Kollisionen kommt.

Darüber hinaus wird das Automatisierungssystem PSS 4000 in vielen weiteren Bereichen eingesetzt:

- ▶ Brückenabsicherung: Überwachung und Steuerung sicherheitsrelevanter Funktionen einer Hubbrücke
- ▶ Seilbahn: die Realisierung von Seilbahnapplikationen, z. B. Lichtwellenleiter-Applikationen für lange Distanzen
- ▶ Vergnügungsparks: Steuerung von Motoren, zum Erfassen von Position und Geschwindigkeit
- ▶ Bühnentechnik: Überwachung von Bühnenwinden, Drehzahl-/Drehrichtungsüberwachung
- ▶ Fahrerlose Transportsysteme: Überwachung von Geschwindigkeit und Fahrtrichtung einzelner Transporteinheiten
- ▶ Brandschutzanlagen: sichere Überwachung und Steuerung von Brandschutzanlagen
- ▶ Rolltreppen: Sicherheitslösungen und -konzepte für verschiedene Arten von Rolltreppen
- ▶ Windenergie: sichere Bewegungsüberwachung von Windkraftanlagen

► Technische Daten Steuerungen und E/A-Systeme



Gemeinsame Merkmale

- ▶ PSSuniversal-Modulbus zum Anschluss von bis zu 64 E/A-Modulen für Automatisierungs- und Sicherheitsfunktionen
- ▶ 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

Steuerungen PSSuniversal PLC



PSSuniversal PLC

| Typ | Zertifizierungen |
|----------------------------|--|
| PSSu H PLC2 FS SN SD | CE, TÜV, cULus Listed |
| PSSu H PLC2 FS SN SD-T | CE, TÜV, cULus Listed |
| PSSu H PLC1 FS DP SN SD | CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed |
| PSSu H PLC1 FS SN SD M12-T | CE, TÜV, cULus Listed |
| PSS67 PLC1 16FDI | CE, TÜV, cULus Listed |

Die Steuerungen stehen in zwei Varianten zur Verfügung:

- ▶ PSSuniversal PLC mit zwei SafetyNET p-Schnittstellen
- ▶ PSSuniversal PLC mit SafetyNET p- und PROFIBUS-DP-Schnittstelle (Slave)

Steuerungen PSSuniversal multi



PSSuniversal multi

| Typ | Zertifizierungen |
|-------------------------|--|
| PSSu H m F DP SN SD | CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed |
| PSSu H m F DP ETH SD | CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed |
| PSSu H m F DPsafe SN SD | CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed |

Die Steuerungen stehen in drei Varianten zur Verfügung:

- ▶ PSSuniversal multi mit SafetyNET p- und PROFIBUS-DP-Schnittstelle (Slave)
- ▶ PSSuniversal multi mit Ethernet- und PROFIBUS-DP-Schnittstelle (Slave)
- ▶ PSSuniversal multi mit SafetyNET p- und PROFIBUS/PROFIsafe-Schnittstelle (Slave)

Dezentrales System PSS 4000 I/O



PSSuniversal I/O

| Typ | Zertifizierungen |
|-----------------------|-----------------------|
| PSSu H FS2 SN SD | CE, TÜV, cULus Listed |
| PSSu H FS2 SN SD-T | CE, TÜV, cULus Listed |
| PSSu H FS SN SD M12-T | CE, TÜV, cULus Listed |
| PSSu H FS SN SD M12-R | CE, TÜV, cULus Listed |
| PSS67 IO1 16FDI | CE, TÜV, cULus Listed |

Immer aktuell informiert über Steuerungen im Automatisierungssystem PSS 4000:

Webcode: web150420

und Kommunikationsmodule:

Webcode: web84782

Online-Info unter www.pilz.com

| Technische Merkmale | Bestellnummer |
|--|---------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherheits- und Automatisierungsfunktionen ▶ konfigurierbar mit dem grafischen Programm-Editor PASMULTI ▶ Programmierung in PAS IL (Anweisungsliste), PAS STL (Strukturierter Text), PAS LD (Kontaktplan) sowie SFC (Sequential Function Chart) nach EN IEC 61131-3 ▶ Programmierung über Ethernet TCP/IP ▶ max. Anzahl Fail-safe-Tasks: 9 ▶ max. Anzahl Standard-Tasks: 9 | 312077 |
| | 314077 |
| | 312071 |
| | 314071 |
| 16 sichere Eingänge mit IP67-Schutz einsatzbereit auch für erweiterten Temperaturbereich (0 °C bis +70 °C) | 316020 |

| Technische Merkmale | Bestellnummer |
|--|---------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ lokale Sicherheitsfunktionen ▶ Programmierung mit grafischem Programm-Editor ▶ max. Anzahl Fail-safe-Tasks: 1 ▶ Geräte mit SafetyNET p-Schnittstelle: max. Anzahl SafetyNET p-Verbindungen: 5 | 312065 |
| | 312060 |
| | 312066 |

| Technische Merkmale | Bestellnummer |
|--|---------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kommunikation zu anderen SafetyNET p-Geräten (RTFN) ▶ Modulbus für nicht sichere E/A-Module | 312087 |
| | 314087 |
| | 314086 |
| | 315086 |
| ▶ IP-Schutz 67 für die schaltschranklose Installation | 316010 |

► Technische Daten PSSuniversal E/A-Module

Spannungsversorgungsmodule

| Typ | Automatisierungs-funktionen | Fail-safe-Funktionen | Technische Merkmale |
|---------------|-----------------------------|----------------------|---|
| PSSu E F PS-P | | ◆ | Stromversorgung Peripherie, passiv (Peripherie 24 V) |
| PSSu E F PS | | ◆ | Stromversorgung, passiv (Peripherie 24 V und System 5 V) |
| PSSu E F PS1 | | ◆ | Stromversorgung, gepuffert (Peripherie 24 V und System 5 V) |
| PSSu E F PS2 | | ◆ | Stromversorgung, gepuffert (Peripherie 24 V und System 5 V) |

Digitale I/O-Module

| | | | |
|----------------------|---|---|--|
| PSSu E S 4DI | ◆ | | 4 Eingänge |
| PSSu E S 4DO 0.5 | ◆ | | 4 Ausgänge (0,5 A) |
| PSSu E S 4DO 0.5-TD | ◆ | | 4 digitale Ausgänge (0,5 A) |
| PSSu E S 2DO 2 | ◆ | | 2 digitale Ausgänge (2 A) |
| PSSu E S 2DO 2-TD | ◆ | | 2 digitale Ausgänge (2 A) |
| PSSu E S 2DOR 2 | ◆ | | 2 Relaisausgänge, potenzialfrei 2 A |
| PSSu E S 2DOR 10 | ◆ | | 3 Relaisausgänge, potenzialfrei 10 A |
| PSSu E F 4DI | | ◆ | 4 Eingänge |
| PSSu E F 4DO 0.5 | | ◆ | 4 Ausgänge, einpolig 0,5 A |
| PSSu E F 2DO 2 | | ◆ | 2 Ausgänge, einpolig 2 A |
| PSSu E F 2DOR 8 | | ◆ | 2 Relaisausgänge, potenzialfrei 8 A |
| PSSu E F DI OZ 2 | | ◆ | 1 Eingang, 1 Ausgang, zweipolig 2 A |
| PSSu K S 16DI | ◆ | | 16 digitale Eingänge |
| PSSu K S 8DI 8DO 0.5 | ◆ | | 8 digitale Eingänge, 8 digitale Ausgänge (0,5 A) |
| PSSu K S 16DO 0.5 | ◆ | | 16 digitale Ausgänge (0,5 A) |

Analoge I/O-Module

| | | | |
|-------------------|---|---|--|
| PSSu E S 2AI U | ◆ | | 2 Eingänge (0 ... 10 V se; 0 ... 10 V dif; -10 ... 10 V dif) |
| PSSu E S 4AI U | ◆ | | 4 Eingänge (0 ... 10 V se) |
| PSSu E S 2AI I se | ◆ | | 2 Eingänge (0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA) |
| PSSu E S 2AO U | ◆ | | 2 Ausgänge (0 ... 10 V; -10 ... 10 V) |
| PSSu E S 4AO U | ◆ | | 4 Ausgänge (0 ... 10 V) |
| PSSu E S 2AO I | ◆ | | 2 Ausgänge (0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA) |
| PSSu E S 2AI RTD | ◆ | | 2 analoge Eingänge, Widerstandsthermometer |
| PSSu E S 2AI TC | ◆ | | 3 analoge Eingänge, Thermoelemente |
| PSSu E F AI I | | ◆ | 1 Eingang (0 ... 25 mA), passiv |
| PSSu E F AI U | | ◆ | 1 Eingang (-10 ... +10 V), passiv |
| PSSu E AI SHT1 | ◆ | | 1 analoger Eingang, 2 analoge Ausgänge (0 ... 0,6 A; 0 .. 20 mA) |
| PSSu E AI SHT2 | ◆ | | 1 analoger Eingang, 2 analoge Ausgänge (0.. 0,2 A; 0 .. 20 mA) |

| Zertifizierungen | Bestellnummer |  |  |
|--|---------------|---|---|
| CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed | 312 185 | 314 185 | - |
| CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed | 312 190 | 314 190 | - |
| CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed | 312 191 | 314 191 | - |
| CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed | 312 192 | 314 192 | - |

| | | | |
|--|---------|---------|---------|
| CE, TÜV, cULus Listed | 312 400 | 314 400 | 312 401 |
| CE, TÜV, cULus Listed | 312 405 | 314 405 | 312 406 |
| CE, cULus Listed | - | 314 406 | - |
| CE, TÜV, cULus Listed | 312 410 | 314 410 | 312 411 |
| CE, cULus Listed | - | 314 411 | - |
| CE, cULus Listed | 312 511 | 314 511 | - |
| CE, TÜV, cULus Listed | 312 510 | 314 510 | - |
| CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed | 312 200 | 314 200 | - |
| CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed | 312 210 | 314 210 | - |
| CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed | 312 215 | 314 215 | - |
| CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed | 312 225 | 314 225 | - |
| CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed | 312 220 | 314 220 | - |
| CE, TÜV, cULus Listed | 312 430 | - | - |
| CE, TÜV, cULus Listed | 312 431 | - | - |
| CE, TÜV, cULus Listed | 312 432 | - | - |

| | | | |
|---------------------------------------|---------|---------|---|
| CE, TÜV, cULus Listed | 312 440 | 314 440 | - |
| CE, cULus Listed | 312 445 | 314 445 | - |
| CE, TÜV, cULus Listed | 312 450 | 314 450 | - |
| CE, TÜV, cULus Listed | 312 460 | 314 460 | - |
| CE, cULus Listed | 312 465 | 314 465 | - |
| CE, cULus Listed | 312 470 | 314 470 | - |
| CE, TÜV, cULus Listed | 312 490 | 314 490 | - |
| CE, TÜV, cULus Listed | 312 500 | 314 500 | - |
| CE | 312 260 | 314 260 | - |
| CE | 312 265 | 314 265 | - |
| CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed | 312 261 | 314 261 | - |
| CE, cULus Listed | 312 262 | - | - |

Immer aktuell informiert über PSSuniversal E/A-Module:

 Webcode: web150421

Online-Info unter www.pilz.com

 erweiterter Temperaturbereich

 erweiterte Diagnosefunktionen im Automatisierungsbereich

► Technische Daten PSSuniversal E/A-Module

Module mit Sonderfunktionen

| Typ | Automatisierungs-funktionen | Fail-safe-Funktionen | Technische Merkmale |
|----------------|-----------------------------|----------------------|--|
| PSSu K F FCU | | ◆ | Fast Control Unit, 12 digitale Eingänge, 2 digitale Ausgänge (einpolig 2 A), 2 digitale Ausgänge (zweipolig 2 A) |
| PSSu K F FAU B | | ◆ | Fast Control Unit, Auswerteeinheit für PSEnvip 2, Basisversion; 4 digitale Eingänge, 2 digitale Ausgänge (einpolig 2 A), 2 digitale Ausgänge (zweipolig 2 A) |
| PSSu K F FAU P | | ◆ | Fast Control Unit, Auswerteeinheit für PSEnvip 2, Produktivversion; 4 digitale Eingänge, 2 digitale Ausgänge (einpolig 2 A), 2 digitale Ausgänge (zweipolig 2 A) |

Gebermodule

| | | | |
|--------------------------------|---|---|--|
| PSSu E S ABS SSI | ◆ | | 1 Absolutwertgeber SSI |
| PSSu E S INC | ◆ | | 1 Inkrementalgeber |
| PSSu E S INC 24V se | ◆ | | 1 Inkrementalgeber 24 V |
| PSSu E F ABS SSI ¹⁾ | | ◆ | 1 Absolutwertgeber SSI |
| PSSu E F INC ¹⁾ | | ◆ | 1 Inkrementalgeber |
| PSSu K F EI | | ◆ | Encoder Interface, zum Anschluss und zur Auswertung von Drehgebern (Sin/Cos, TTL, HTL, Initiatoren 24 V) |
| PSSu K F EI CV | | ◆ | Encoder Interface, zum Anschluss und zur Auswertung von Drehgebern (Sin/Cos, TTL, HTL, Initiatoren 24 V) |
| PSSu K F INC | | ◆ | 1 Inkrementalgeber, inklusive Buchse zum einfachen Drehgeberanschluss |

Verteilermodule

| | | | |
|--------------------|---|--|--|
| PSSu E PD | ◆ | | Spannungsverteilung, passiv (24 V) |
| PSSu E PD1 | ◆ | | Spannungsverteilung, passiv (4 Potenziale) |
| PSSu E PS-P 5V | ◆ | | Powersupply Peripherie 5 V |
| PSSu E PS-P +/-10V | ◆ | | Powersupply Peripherie +/-10 V |
| PSSu E PS-P +/-15V | ◆ | | Powersupply Peripherie +/-15 V |

Kommunikationsmodule

| | | | |
|----------------|---|--|---|
| PSSu E S RS232 | ◆ | | serielle Schnittstelle RS232 |
| PSSu E S RS485 | ◆ | | serielle Schnittstelle RS485 |
| PSSu K S RS232 | ◆ | | serielle Schnittstelle RS232, inklusive Buchse zum Anschluss von seriellen Steckern, mit Treiber für Modbus ASCII |

Link-Module

| | | | |
|-------------|---|---|--|
| PSSu XB F-T | ◆ | ◆ | Erweiterungsmodul Basisstation für ST-/FS-Signale |
| PSSu XR F-T | ◆ | ◆ | Erweiterungsmodul Remotestation für ST-/FS-Signale |

¹⁾ Diese Elektronikmodule lassen sich nicht mit PSSu H FS SN SD und PSSu H FS SN SD-T kombinieren.

| Zertifizierungen | Bestellnummer |  |  |
|--|---------------|---|---|
| CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed | 312 435 | - | - |
| CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed | 312 420 | - | - |
| CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed | 312 421 | - | - |

Weitere Informationen zum kamerabasierten Schutzsystem PSEnvip: Webcode: web150415

| | | | |
|--|---------|---------|---|
| CE, cULus Listed | 312 480 | 314 480 | - |
| CE, cULus Listed | 312 485 | 314 485 | - |
| CE, TÜV, cULus Listed | 312 486 | 314 486 | - |
| CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed | 312 275 | 314 275 | - |
| CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed | 312 280 | 314 280 | - |
| CE, TÜV, cULus Listed | 312 433 | - | - |
| CE, TÜV, cULus Listed | 312 434 | 314 434 | - |
| CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed | 312 437 | - | - |

| | | | |
|-----------------------|---------|---------|---------|
| CE, cULus Listed | 312 195 | 314 195 | 312 197 |
| CE, cULus Listed | 312 196 | 314 196 | - |
| CE, TÜV, cULus Listed | 312 590 | - | - |
| CE, TÜV, cULus Listed | 312 591 | - | - |
| CE, TÜV, cULus Listed | 312 592 | - | - |

| | | | |
|------------------|---------|---------|---|
| CE, cULus Listed | 312 515 | 314 515 | - |
| CE, cULus Listed | 312 516 | 314 516 | - |
| CE, cULus Listed | 312 438 | - | - |

Immer aktuell informiert über PSSuniversal E/A-Module:

 Webcode: web150421

Online-Info unter www.pilz.com

| | | | |
|--|---|---------|---|
| CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed | - | 314 092 | - |
| CE, EAC (Eurasian), KOSHA, TÜV, cULus Listed | - | 314 093 | - |

 erweiterter Temperaturbereich

 erweiterte Diagnosefunktionen im Automatisierungsbereich

► Auswahlhilfe Infrastrukturkomponenten

Unmanaged Switches PSSnet SLL

| Typ | Technische Merkmale | Zertifizierungen | Bestellnummer |
|---------------------|---|------------------|---------------|
| PSSnet SLL 5T | 5 elektrische Ports | CE, cULus Listed | 380 600 |
| PSSnet SLL 4T 1FMMS | 4 elektrische Ports, 1 fiberoptischer Port, Multimode-Anschluss | CE, cULus Listed | 380 604 |

Gemeinsame Merkmale

- ▶ Plug-and-play (keine Konfiguration notwendig)
- ▶ Diagnose-LEDs
- ▶ einsetzbar für Industrial-Ethernet-Systeme wie SafetyNET p, PROFINET RT, EtherNET™, Modbus TCP

SafetyNET p-Stecker, Kabel, Stripping Tool

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

Gateways

| | | | |
|-------------------------|---|------------------|---------|
| 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 |

► Auswahlhilfe PMI® und Software

Bedienterminals PMI



PMI v812

| Typ | Merkmale | Zertifizierungen | Bestellnummer |
|-----------|--|-------------------------------------|---------------|
| PMI v704e | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 4,3"-TFT-Touchscreen ▶ Auflösung 480 x 272 ▶ Linux ▶ 1 x USB | CE, EAC (Eurasian), cULus Listed | 266 704 |
| PMI v707e | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 7"-TFT-Touchscreen ▶ Auflösung 800 x 480 ▶ Linux ▶ 1 x USB | CE, EAC (Eurasian), cULus Listed | 266 707 |
| PMI v807 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 7"-TFT-Touchscreen ▶ Auflösung 840 x 480 ▶ Windows 10 IoT ▶ 2 x GbE, 1 x HMDI, 3 x USB | CE, EAC (Eurasian), cULus Listed | 266 807 |
| PMI v812 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 12,1"-TFT-Touchscreen ▶ Auflösung 1 280 x 800 ▶ Windows 10 IoT ▶ 2 x GbE, 1 x HMDI, 3 x USB | CE, EAC (Eurasian), cULus Listed | 266 812 |

Visualisierungssoftware PASvisu

| Typ | Merkmale | Bestellnummer |
|--|--|---|
| PASvisu webbasierte Visualisierungssoftware  | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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 | Software im Internet herunterzuladen unter www.pilz.com/pasvisu |

Software im Automatisierungssystem PSS 4000

| Typ | Merkmale | Bestellnummer |
|--|--|--|
| PAS4000 Software-Plattform im Automatisierungssystem PSS 4000  | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Editoren PAS STL (Strukturierter Text), PAS IL (Anweisungsliste), PAS LD (Kontaktplan) und SFC (Sequential Function Chart) nach EN IEC 61131-3 ▶ grafischer Programm-Editor PASmulti ▶ Online-Hilfe ▶ spezielles Lizenzmodell | Software im Internet herunterzuladen, 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 <ul style="list-style-type: none"> ▶ PASunits 500 317 910 ▶ PASunits 1000 317 920 ▶ PASunits 5000 317 930 ▶ PASunits 10000 317 940 ▶ PASkey: USB-Crypto-Speicher zur sicheren Aufbewahrung sowie Übertragung von PASunits 317 999 |

► Auswahlhilfe Software-Bausteine

Allgemeine Fail-safe-Steuerungsbausteine

| Typ | Funktion |
|---------------------------------|---|
| FS_EmergencyStop | Konfiguriert und überwacht die Funktion von Not-Halt-Tastern mit einem oder zwei Öffnerkontakten. |
| FS_LightCurtain | Überwacht die Funktion von Lichtgittern mit zwei Öffnerkontakten. |
| FS_SafetyGate | Überwacht die Funktion von Schutztürschaltern mit bis zu drei Kontakten. |
| FS_Operating ModeSelectorSwitch | Überwacht bis zu acht 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 von 0,5 s) betätigt werden. Es können nach EN 574 Zweihandtaster vom Typ IIIA (zwei Schließerkontakte) oder Typ IIIC (Kombination aus zwei Schließer- und zwei Öffnerkontakten) eingesetzt werden. |
| FS_Muting | Dient zur zeitlich begrenzten Überbrückung von Sicherheitsfunktionen (BWS/AOS) ohne Prozessunterbrechung (Muting) nach EN 61496-1. |
| FS_SafeEthernetConnection | Dient zur sicheren Kommunikation auf der Basis von Industrial Ethernet. Das zugrundeliegende Protokoll ist Modbus/TCP: Eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung (1:1-Kommunikationsbeziehung) kann so realisiert werden. Als Kommunikationspartner werden eingesetzt: PSSuniversal PLC mit PNOZmulti (Basisgeräte PNOZ mxp ETH). |

Hardware-bezogene Bausteine

| | |
|-----------------------|---|
| FS_CounterDual | Ermittelt in Verbindung mit den Bausteinen FS_AbsoluteEncoder und/oder FS_IncrementalEncoder folgende sichere Werte: Position, Geschwindigkeit und Stillstand. |
| FS_AbsoluteEncoder | Ermittelt aus dem Messwert des Absolutwertgebers einen Zählerstand (in Inkrementen) und überwacht den Modulstatus. |
| FS_IncrementalEncoder | 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. |

Anwendungsbezogene Bausteine

| | |
|----------------------------------|---|
| FS_PressOperatingModes | 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_CycleModeLightCurtain | 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. 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. |
| FS_BurnerManagementSystem | Steuert vollständig den Brennerablauf einschließlich Vorspülung, Dichtheitskontrolle, Zünden, Nachbrennen, Nachspülen usw., je nach Einstellung schrittabhängige Überwachung der Funktion, kontinuierliche Überwachung der Sicherheitsketten. |

Normbasierte Steuerungsbausteine

| | |
|-----------------|---|
| AND | Das UND ist eine Grundverknüpfung, die nach folgendem Prinzip funktioniert: Wenn zwei Zustände zutreffen, dann ist das Ergebnis wahr. |
| OR | Das ODER ist eine Grundverknüpfung, die nach folgendem Prinzip funktioniert: Wenn der eine oder der andere Zustand zutrifft, dann ist das Ergebnis wahr. |
| FlipFlop | Speichert den Zustand des Eingangssignals bis zum Rücksetzen. |
| Timer | Erzeugt ein Ausgangssignal für eine eingestellte Zeit nach dem Start. |

Die Software-Bausteine von PAS4000 finden Sie direkt im Tool in der Software-Bibliothek.
Tool-Download: www.pilz.com/pas4000

► 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 und Abnahme

Konformität mit internationalen
Normen und Richtlinien

- CE-Kennzeichnung
- USA
- NR-12
- Maschinenkonformität
und Abnahme
 - Design Risikobeurteilung DRA
 - Werksabnahme FAT
 - Vor Ort-Abnahme SAT

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 Weiterbildung



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 und Abnahme

CE-Kennzeichnung

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

USA

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

NR-12

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.

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
R. Joaquim Pupo, 443
Distrito Industrial João Narezzi
Indaiatuba – SP
13347-437
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 Sonderborg
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
Elannontie 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
Gyunggi-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
Tlalhepantla, 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 3409-444

Frankreich

+33 3 88104003

Großbritannien

+44 1536 462203

Irland

+353 21 4804983

Italien, Malta

+39 0362 1826711

Niederlande

+31 347 320477

Österreich

+43 1 7986263-0

Schweiz

+41 62 88979-32

Skandinavien

+45 74433632

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:



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.

5-4-de-3-023, 2021-1-12 Printed in Germany
© Pilz GmbH & Co. KG, 2021

CECE®, CHRE®, CMSE®, InluraNET p®, Leansafe®, Master of Safety®, PAS4000®, PAScall®, PASconfit®, Pilz®, PIR®, PLID®, PMCPirimo®, PMCPiritego®, PMCTendo®, PMD®, PMJ®, PNOZ®, PRBt®, PRCM®, PRIMO®, PRTM®, PSEN®, 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.

PILZ

THE SPIRIT OF SAFETY