

Hintergrundinformation

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern  
Deutschland/Germany  
www.pilz.com

## **PNOZmulti 2: leistungsstarke konfigurierbare Kleinsteuerung für effiziente und flexible Automatisierungsprojekte**

Mai 2019  
Seite 1 von 9

### **Weltweiter Standard für die Sicherheit**

**Die Produktfamilie der konfigurierbaren sicheren Kleinsteuerungen PNOZmulti 2 knüpft nahtlos an die Zuverlässigkeit und den Erfolg der zertifizierten und weltweit etablierten ersten PNOZmulti Generation, dem PNOZmulti Classic, an. Die konfigurierbare sichere Kleinsteuerung überwacht zahlreiche Sicherheitsfunktionen in Maschinen und Anlagen und ist mittlerweile zum weltweiten Standard für die Sicherheit geworden.**

Funktional sind konfigurierbare Kleinsteuerungen wie PNOZmulti 2 zwischen Sicherheitsrelais PNOZ und großen, programmierbaren Steuerungssystemen im Automatisierungssystem PSS 4000 angesiedelt. Bewährtes Parametrierwerkzeug ist und bleibt das Softwaretool PNOZmulti Configurator.

#### **Verdrahten mit der Maus ersetzt Verkabelung**

Analog zum Fortschritt im Bereich der Automatisierungstechnik hat sich die Sicherheitstechnik von der verdrahteten Schütztechnik über kontaktbehäftete Sicherheitsschaltgeräte sowie Geräte mit integrierter Logikfunktion sukzessive in Richtung flexibel konfigurierbarer Sicherheitsschaltgeräte bzw. Kleinsteuerungen entwickelt. Dahinter steckte der Wunsch, Sicherheitstechnik für den Anwender transparenter und handhabbarer zu gestalten. Dies führte letztlich auch zur Entwicklung neuartiger Konfigurationstools, die Funktion und Logik grafisch darstellen und die konfigurierte Einstellung dann per Speichermedium an die Kleinsteuerung weitergeben. Als Pilz im Jahr 2002 mit dem PNOZmulti Classic und vier Modulen als erstes Unternehmen eine frei konfigurierbare Kleinsteuerung auf den Markt

## Hintergrundinformation

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern  
Deutschland/Germany  
[www.pilz.com](http://www.pilz.com)

Mai 2019  
Seite 2 von 9

brachte, kam dies einer Revolution im Maschinen- und Anlagenbau gleich. Erstmals konnten mehrere sicherheitsrelevante Funktionen einer Maschine – daher die Bezeichnung – „multi“ – mit nur einem Gerät über ein am Computer erstelltes Softwareprogramm auf einfache Weise erstellt werden. Dem verantwortlichen Elektrokonstrukteur ermöglichen die frei konfigurierbaren Ein- und Ausgänge ein Höchstmaß an Flexibilität, er muss nur die erforderlichen Ein-/Ausgänge planerisch berücksichtigen. Mithilfe der sicheren Anwendungselemente und Logikverknüpfung der Elemente untereinander konnte der Maschinen- oder Anlagenbauer die geforderte sicherheitsgerichtete Applikation, die er früher umständlich und zeitaufwändig über die Verdrahtung von Schützen und Schaltgeräte realisiert hätte, erstellen. Linien zwischen den vorgefertigten Anwendungsbausteinen ersetzen Kontakte und Drähte. Die Erstellung eines elektrischen Schaltplanes mit der Abbildung der Logikfunktionalitäten entfiel.

In der Folge etablierte sich intuitives „Verdrahten mit der Maus“ statt zeitaufwändiger und mitunter fehlerbehafteter Verkabelung. Schnell erkennen und schätzen Maschinenbauer wie Anwender die vielfältigen Vorteile: Neben der Zeit-, Platz- und Kostenersparnis gewinnen komfortable Diagnose- und Visualisierungsmöglichkeiten an Bedeutung. Stillstandszeiten sinken, die Anlagenverfügbarkeit steigt.

2009 folgte eine schmalere Variante: Das PNOZmulti Mini. Im Gegensatz zum PNOZmulti Classic ist das Gerät anstatt 135 mm nur 45 mm breit und mit einem Display ausgestattet, das Klartext anzeigen kann.

### **Für alle Größen und Anwendungen**

Im Jahr 2012 brachte Pilz die zweite Generation der Kleinststeuerungen auf den Markt. Auch PNOZmulti 2 beruht auf einer modularen Hardwareplattform. Diese Kleinststeuerung bietet die Basisgeräte PNOZ m B0 und – seit 2015 – das PNOZ m B1, 45 mm breit und mit

## Hintergrundinformation

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern  
Deutschland/Germany  
[www.pilz.com](http://www.pilz.com)

Mai 2019  
Seite 3 von 9

beleuchtetem Klartext-Display – sowie ein breites Portfolio an Erweiterungsmodulen, die nahezu alle sicherheitsrelevanten Anforderungen abdecken. Überwachung von Not-Halt, Schutztüren, Lichtgittern, Zweihand, Pressensicherheitsventilen, analogen Messwerten bis hin zu Motion Monitoring Funktionen gehören dazu. Das modulare Konzept erlaubt eine exakte Anpassung an die Applikation. PNOZmulti 2 steht für maximale Sicherheit, je nach Applikation bis zu PL e/Cat. 4 nach EN ISO 13849-1 resp. SIL CL 3 nach EN / IEC 62061. Das Basisgerät PNOZ m B0 bietet on-board zwanzig sichere Eingänge, davon acht frei konfigurierbare Ein-/Ausgänge, vier sichere Halbleiterausgänge plus vier konfigurierbare Taktausgänge. Bei Bedarf lassen sich bis zu sechs Erweiterungsmodule – E/A- oder Motion Monitoring-Module – andocken, so dass eine große Zahl an Sicherheits- und Automatisierungsfunktionen mit nur einem Basisgerät umsetzbar ist. Dazu kommen die Kommunikationsmodule, wie beispielsweise die Feldbusmodule zur Kommunikation an eine übergeordnete SPS-Steuerung oder Verbindungsmodule zur dezentralen Peripherie bzw. unter den Basisgeräten. PNOZ m B0 ist über eine USB-Schnittstelle programmierbar, das Anwenderprogramm wird dabei auf einer Chipkarte gespeichert.

### **Auf breite Basis bauend**

Im Gegensatz zum Basisgerät PNOZ m B0 hat das PNOZ m B1 lediglich Testtaktausgänge on-board. Die Anzahl der verfügbaren E/As wird über die eingesetzten Erweiterungsmodule flexibel und fein granular gesteuert. Hier müssen Anwender nur in die Erweiterungen investieren, die für die Umsetzung ihrer Applikation tatsächlich benötigt werden. PNOZ m B1 ist mit leistungsfähigen Prozessoren ausgestattet und ermöglicht, falls erforderlich, bis zu vierfach größere Anwenderprogramme für Konfigurations- und Applikationsaufgaben als PNOZ m B0 oder andere Kleinsteuerungen aus der PNOZmulti-Familie.

## Hintergrundinformation

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern  
Deutschland/Germany  
[www.pilz.com](http://www.pilz.com)

Mai 2019  
Seite 4 von 9

Es bietet so mehr Leistung für Maschinen mit größerem Funktionsumfang, also für größere Projekte. So kann das PNOZ m B1 auf der rechten Seite mit zwölf sicheren Erweiterungsmodulen und einem Standardausgangsmodul ausgebaut werden. PNOZ m B1 hat zudem zwei Ethernet-Kommunikationsschnittstellen, über die das Gerät auch programmiert werden kann. Das Anwendungsprogramm wird auf einem USB-Stick gespeichert, es können auch mehrere Programme abgespeichert werden, wobei nur eins ausführbar ist. Eine wirtschaftliche Lösung für den Anwender, wenn er für unterschiedliche Maschinentypen unterschiedliche Automatisierungslösungen benötigt. Über Modbus/TCP on-board lassen sich die virtuellen Ein- und Ausgänge bedienen und Verbindungen zu anderen Steuerungen direkt vom Basisgerät aus herstellen.

### **Einsatz und Branche flexibel betrachtet**

Je nach Einsatzfall werden zur Erweiterung der Basisgeräte Module eingesetzt. Zur Verfügung stehen Module, die über sichere Eingänge oder eine Kombination aus sicheren Eingängen und Ausgängen in Halbleiter- oder Relais-technik verfügen. Darüber hinaus sorgen Motion-Monitoring-Module für die sichere Überwachung von Antriebsfunktionen: In Anlagen mit mehreren angetriebenen Achsen überwachen sichere Motion-Monitoring Module Achsen – bis zu 20 Achsen pro Basisgerät m B1 – auf Sicherheitsfunktionen nach EN 61800-5-2. So beispielsweise Sichere Geschwindigkeits- und Bereichsüberwachung, Safe Stopp 1 und Safe Stopp 2 (verzögerter und direkter Halt).

Neben gängigen E/A-Modulen verfügt PNOZmulti 2 auch über Module zur sicheren Überwachung mechanischer Pressen. Mit dem zweipoligen Halbleiterausgangsmodul der konfigurierbaren sicheren Kleinststeuerungen PNOZmulti 2 werden Pressensicherheitsventile sowie andere Aktoren, die zweipolig geschaltet werden müssen, einfach und sicher angesteuert. Das macht den Betrieb mechanischer Pressen nicht

## Hintergrundinformation

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern  
Deutschland/Germany  
www.pilz.com

Mai 2019  
Seite 5 von 9

nur sicherer, sondern auch produktiver. Auf diese Weise lassen sich sowohl neue als auch alte Pressen – im Rahmen von Retrofits – noch viele Jahre sicher (weiter)betreiben. Zertifizierte Pressenbausteine im Softwaretool PNOZmulti Configurator, z. B. für Betriebsarten oder Überwachungsfunktionen, machen den Einsatz einfach und ökonomisch.

Auch sichere Analogeingangsmodule decken besondere Aufgabenstellungen im Bereich der sicheren Automatisierungstechnik ab: Sie überwachen Prozesswerte sicher und exakt. Dazu wurden im PNOZmulti Configurator neue Software-Bausteine für Eingang, Plausibilität, Skalierung und arithmetische Funktionen bereitgestellt. Diese machen die Projektierung einfacher und vor allem schneller. Grenzwert und Bereichsüberwachung sind mit wenigen Mausklicks parametrierbar.

### **Modulare Systemlösungen im Verbund mit PNOZmulti 2**

Auf PNOZmulti 2 basierende Konzepte sind flexibel veränder- und erweiterbar. Wenn mehrere Gefährdungsrisiken effizient abzusichern sind, übernimmt PNOZmulti 2 das übergeordnete Steuerungs- und Sicherheitsmanagement. An einer Maschine sind beispielsweise mehrere Türen mit dem Schutztürsystem PSENmlock, dem codierten Sicherheitsschalter PSENcode und Maschinenzuführungen mit dem Lichtgitter PSENopt II abgesichert. Diese werden, ebenso wie die installierten Not-Halt Taster, entweder direkt am Basisgerät (PNOZ m B0) oder über Eingangsmodule (PNOZ m B1) angebunden. Alternativ lassen sich die Türen mit der Diagnoselösung Safety Device Diagnostics (SDD) auch in Reihe schalten und im Detail nachvollziehen. Damit sind letztlich nur zwei Drähte anzuschließen.

Im Verbund mit der webbasierten Visualisierungssoftware PASvisu lassen sich Automatisierungsprojekte mit PNOZmulti 2 nicht nur einfach konfigurieren und optimal visualisieren, sondern auch der volle

## Hintergrundinformation

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern  
Deutschland/Germany  
www.pilz.com

Mai 2019  
Seite 6 von 9

Funktionsumfang nutzen. Mit PASvisu erhalten Betreiber und Servicepersonal lokal und via Fernzugriff einen umfassenden und komfortablen Überblick über die gesamte Anlage. Wenn PNOZmulti 2 direkt mit der Visualisierungssoftware verknüpft wird, steht der volle Funktionsumfang der Software einschließlich zahlreicher Diagnosemöglichkeiten zur Verfügung. Fehler oder Störungen sind schnell detektier- und behebbar, Stillstandzeiten sinken.

PNOZmulti 2 vereinfacht im Zusammenspiel mit dem Betriebsartenwahl- und Zugangsberechtigungssystem PITmode fusion das Management für den Zutrittsschutz und die Betriebsartenwahl: Das System vereint Safety- und Security-Funktionen und kommt in Maschinen und Anlagen zum Einsatz, die ein regelmäßiges Umschalten zwischen unterschiedlichen Steuerungsabläufen und Betriebsarten erfordern. Mit der Integration von PITmode fusion in ihre Anlagenkonzepte vergeben Betreiber Zugangsberechtigungen über codierte RFID-Transponderschlüssel. Darüber hinaus legen sie fest, welcher Mitarbeiter welche Betriebsart aktivieren darf (Automatikbetrieb, manuelles Eingreifen unter eingeschränkten Bedingungen, Servicebetrieb etc.).

PNOZmulti 2 Basisgeräte enthalten bereits einen Funktionsbaustein zur Authentifizierung. Damit kann das PNOZmulti im Verbund mit der Ausleseinheit PITreader zur Zugangsberechtigung eingesetzt werden.

### **Die Software: von der Idee zum Projekt**

Das zu PNOZmulti gehörende Softwaretool PNOZmulti Configurator macht als intuitiv bedienbares Werkzeug die grafische Konfiguration komplexer Vorgänge ohne Programmierkenntnisse möglich. Fand man auf der Benutzeroberfläche zu Anfang lediglich ein Hauptprogramm vor, sind dort aktuell auch die eigenständigen Unterprogramme (mlQ) der Module dargestellt. PNOZmulti Configurator unterstützt bei der Projektierung, Dokumentation und Inbetriebnahme. Der Anwender wählt

## Hintergrundinformation

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern  
Deutschland/Germany  
[www.pilz.com](http://www.pilz.com)

Mai 2019  
Seite 7 von 9

die erforderlichen Funktionsbausteine aus und stellt per drag & drop die gewünschten Verknüpfungen her. Das Programm prüft jede Aktion eigenständig auf Plausibilität.

Sollen bewährte Hardware-Konfigurationen älterer Maschinen auf ein geplantes Projekt übertragen werden, unterstützt dabei ein in dieser Form einzigartiges Migration Tool. Dabei legt der Anwender das Icon des PNOZmulti 2-Basisgerätes einfach auf das der Vorgängervariante. Die Übernahme der alten Konfiguration wird gestartet, das Programm adaptiert. Auf erforderliche Anpassungen weist das Tool automatisch hin, innerhalb von wenigen Minuten ist die Konfiguration auf dem aktuellen Stand.

Bevor das neue Programm an der Maschine seine Funktionsfähigkeit unter Beweis stellt, prüft ein Offline-Simulationsprogramm das fertig gestellte Projekt am Rechner. Es simuliert und überprüft die Logik-Verbindungen und spürt Fehler bereits im Vorfeld auf. Damit lassen sich Abbruch, Stillstände und Zeitverlust beim ersten Einsatz auf der Anlage vermeiden.

### **In nahezu allen Branchen zu Hause**

Konfigurierbare sichere Kleinststeuerungen der PNOZmulti-Familie sorgen weltweit in unzähligen Branchen für Sicherheit. Konform mit sämtlichen einschlägigen Normen hat Pilz mit PNOZmulti einen international anerkannten, zertifizierten Standard zum Schutz von Mensch und Maschine geschaffen. Sicherheitslösungen auf der Grundlage von PNOZmulti kommen überall dort zum Einsatz, wo der Mensch Gefahren ausgesetzt ist. In zweiter Linie treffen sie Vorkehrungen, damit Maschinen und Anlagen sicher sind und sich im Ernstfall nicht selbst zerstören. Seit bald 20 Jahren ist der Sonder- und Serienmaschinenbau, hier insbesondere Verarbeitungs-, Produktions- und Verpackungsmaschinen, Bearbeitungszentren, Montage- und Abfüllanlagen das klassische Einsatzfeld von PNOZmulti, ob Classic

## Hintergrundinformation

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern  
Deutschland/Germany  
[www.pilz.com](http://www.pilz.com)

oder PNOZmulti 2. Bereits seit einigen Jahren sorgen die vielseitigen PNOZmulti-Systeme aber auch in Seilbahnen, Hafenkränen, Windkraftanlagen oder Fahrgeschäften für die geforderte Sicherheit. Auch in der Brenner- und Feuerungstechnik, so beispielsweise in Gasmotoren, Heizkraftanlagen oder Backöfen, findet man die sichere konfigurierbare Kleinsteuerung.

Mai 2019  
Seite 8 von 9

Die Einführung der konfigurierbaren sicheren Kleinsteuerung PNOZmulti hat die Maschinen- und Anlagenbaubranche gravierend verändert. Heute ist PNOZmulti branchenübergreifend und weltweit in zigtausend Maschinen installiert. Damit wurde PNOZmulti zum zertifizierten, weltweit verbindlichen Sicherheitsstandard für den Maschinen- und Anlagenbau.

**Zeichen: 13.281**

Texte und Fotos stehen unter [www.pilz.de](http://www.pilz.de) auch zum Download bereit.

### **Pilz Gruppe**

Die Pilz Gruppe ist globaler Anbieter von Produkten, Systemen und Dienstleistungen für die Automatisierungstechnik. Das Familienunternehmen mit Stammsitz in Ostfildern beschäftigt rund 2.500 Mitarbeiter. Mit 42 Tochtergesellschaften und Niederlassungen schafft Pilz weltweit Sicherheit für Mensch, Maschine und Umwelt.

Der Technologieführer bietet komplette Automatisierungslösungen, die Sensorik, Steuerungs- und Antriebstechnik umfassen – inklusive Systeme für die industrielle Kommunikation, Diagnose- und Visualisierung. Ein internationales Dienstleistungsangebot mit Beratung, Engineering und Schulungen rundet das Portfolio ab. Lösungen von Pilz kommen über den Maschinen- und Anlagenbau hinaus in zahlreichen Branchen, wie etwa der Windenergie, der Bahntechnik oder im Bereich Robotik zum Einsatz.

[www.pilz.com](http://www.pilz.com)

# PILZ

THE SPIRIT OF SAFETY

## Hintergrundinformation

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern  
Deutschland/Germany  
[www.pilz.com](http://www.pilz.com)

### Pilz in sozialen Netzwerken:

**Auf unseren Social-Media-Kanälen geben wir Hintergrundinformationen rund um das Unternehmen sowie die Menschen bei Pilz und berichten über Aktuelles aus der Automatisierungstechnik.**



Mai 2019  
Seite 9 von 9

### Martin Kurth

Unternehmens- und  
Fachpresse  
Tel: +49 711 3409-158  
[m.kurth@pilz.de](mailto:m.kurth@pilz.de)

### Sabine Karrer

Fach- und  
Unternehmenspresse  
Tel: +49 711 3409-7009  
[s.skaletz-karrer@pilz.de](mailto:s.skaletz-karrer@pilz.de)

### Hansjörg Sperling- Wohlgemuth

Kongress- und  
Vortragsmanagement  
Tel: +49 711 3409-239  
[h.sperling@pilz.de](mailto:h.sperling@pilz.de)

### Jenny Skarman

Fachpresse  
Tel: +49 711 3409-1067  
[j.skarman@pilz.de](mailto:j.skarman@pilz.de)