

myPNOZ: neue Generation modular aufgebauter
Sicherheitsschaltgeräte

Maßgeschneiderte Sicherheit

[Einleitung/Überblick zu PNOZ allgemein]

Es war in den 1980er Jahren, als bei Pilz die Idee einer in ein Gehäuse integrierten redundant aufgebauten Sicherheitsschaltung geboren wurde. Kleiner als die konventionelle Schaltung mit Schützen, in der Handhabung einfacher, vor allem aber sicherer durch eine zertifizierte Baumusterprüfung, sollte die neue Lösung sein. Das war die Geburtsstunde des weltweit ersten Sicherheitsschaltgerätes PNOZ (P = Pilz, NO = Not-Aus, Z = zwangsgeführt). Analog zum technischen Fortschritt folgten in den Jahren darauf mehrere PNOZ-Familien mit branchenübergreifenden Sicherheitslösungen für nahezu jede Anforderung. Die Entwicklung der PNOZ-Familien mit ihren jeweiligen Sicherheitsschaltgeräten dokumentiert die technischen Standards ihrer Zeit. Sie bringt auch zum Ausdruck, wie mit zunehmender Automatisierung die Ansprüche an effiziente und leistungsfähige Sicherheitslösungen steigen, die weder die Produktivität einschränken noch zur Manipulation anregen.

Im Zeitalter der Digitalisierung setzte Pilz 2021 erneut einen Meilenstein für die sichere Automatisierung: Ein neuartiger, digital durchgängiger Prozess, der die Erstellung, die Simulation und die Bestellung sowie die Inbetriebnahme komplett umfasst, ist wesentliches Merkmal von myPNOZ. Das jüngste Mitglied ist damit das weltweit erste Sicherheitsschaltgerät in Losgröße 1.

[Einleitende Zusammenfassung zu myPNOZ]

Über das Online-Tool myPNOZ Creator stellen Kunden ihr Sicherheitsschaltgerät myPNOZ erstmals selbst zusammen und erhalten „ihr“ Produkt vormontiert und einbaufertig – also in Losgröße 1. Neuartig ist dabei der Prozess von der Erstellung, Bestellung und Lieferung bis zur finalen Inbetriebnahme: Über den myPNOZ Creator „kreieren“ Kunden ihre gemäß Risikoanalyse ermittelte Sicherheitslösung. Im Ergebnis erhalten sie ein maßgeschneidertes Produkt, dessen Funktionsweise von der Reihenfolge der Module bestimmt und ready-to-install geliefert wird. Der logische Aufbau, der Verzicht auf nicht benötigte Teile, sowie der schlanke Konfigurations- und Bestellprozess von myPNOZ im Vergleich zu marktüblichen konventionellen Sicherheitsschaltgeräten bietet Anwendern deutliche Vorteile.

[Detailinformationen zu myPNOZ – Onlinetool myPNOZ Creator]

myPNOZ Creator: intuitiv bedienbares Onlinetool

Der myPNOZ Creator als dazugehöriges Onlinetool stellt den Nutzern die Funktionen Logik-Editor, eine Hardware-Ansicht mit Editor, Simulation und Dokumentation zur Verfügung. Hier im Creator stellt der Anwender, sprich der Kunde, aus einer Vielzahl an Möglichkeiten, seine bedarfsgerechte Komplettlösung zusammen, „sein“ maßgeschneidertes Produkt. Software-Kenntnisse (für die Programmierung oder Erstellung) sind nicht notwendig, denn über die Steckreihenfolge ist die Logik der Verknüpfung der Sicherheitsfunktionen bereits definiert. Das auf

Hintergrundinformation

Seite 3 von 9

diese Weise generierte „virtuelle“ Produkt wird anschließend bestellt, von Pilz vormontiert, eingestellt, getestet und als vorkonfiguriertes System installationsfertig geliefert. Weder für die Einrichtung, Inbetriebnahme noch für den Austausch sind Programmierkenntnisse noch eine Software notwendig. Der Kabelaufwand wie auch der Platzbedarf im Schaltschrank ist gering.

Nur ein paar Schritte zur Sicherheit

Über den myPNOZ Creator erhält der Anwender sein individuelles Sicherheitsschaltgerät: Sind nach der Risikobeurteilung Anzahl und Art der Gefahr bringenden Bewegungen bekannt, entwickeln Maschinen- und Anlagenbauer erste Ideen zur Risikominimierung. Der myPNOZ Creator unterstützt diesen Prozess auf logische Weise: Der Anwender legt die Anzahl, Art und Logik der Sicherheitsfunktionen fest und folgt einem transparenten und einfach gehaltenem Ablauf. Je nach Sicherheitsanforderung verschaltet er Not-Halt, Schutztür, Lichtgitter u. a. mit logischen UND-/ODER-Verknüpfungen. Dabei sind lediglich einige wenige Grundregeln zu beachten: So muss jedes logische UND wenigstens einen Ausgang haben, den der Anwender im myPNOZ Creator einfach hinzufügt. Erkennt das Tool Logikfehler in der Abfolge der Sicherheitsfunktionen, erscheint eine rote Lampe, ist die Verknüpfung korrekt, erscheint eine grüne. Der Anwender kann beliebig weitere Sicherheitsfunktionen setzen und Details wie z. B. eine Anzugs- oder Abfallverzögerung festlegen. Ebenso kann er in der Anlage weitere Sicherheitszonen ausweisen und diesen einen Ausgang zuweisen, den er beispielsweise mit zwei Sekunden Verzögerung schalten will. Gleichzeitig kann er bestimmen, unter welchen Bedingungen die Anlage nach einem Halt wieder anlaufen darf. Möchte der Anwender punktuell testen, ob eine

Hintergrundinformation

Seite 4 von 9

Schaltung wie gewünscht reagiert, kann er im myPNOZ Creator z. B. über die Simulation ein Lichtgitter auslösen und die Reaktion unmittelbar prüfen.

[\[Detailinformationen zu myPNOZ – myPNOZ Creator/Bestellprozess\]](#)

Produkt quasi per Knopfdruck bestellen

Sind die gewählten logischen Verknüpfungen valide, berechnet der myPNOZ Creator automatisch, welche Module gebraucht und in welcher Reihenfolge diese gesteckt werden müssen. Der Anwender erhält neben der Dokumentation einen Verdrahtungsplan, quasi per Knopfdruck kann er jetzt sein myPNOZ in der gewünschten Konfiguration bestellen. Mit der Lieferung des vorkonfigurierten und einbaufertigen Sicherheitsschaltgerätes erhält der Kunde eine so genannte „Cause and Effect -Table“, praktisch eine technische Matrix, die die Inbetriebnahme unterstützt. Die Lieferung enthält zudem einen Typencode mit Produktbezeichnung, so dass er bei Bedarf dasselbe Gerät jederzeit erneut bestellen kann.

[\[Detailinformationen zu myPNOZ – Hardware\]](#)

Synergien aus Tradition und Fortschritt in einem Produkt

Im myPNOZ vereinen sich das gesammelte Sicherheits-Know-how der vergangenen Jahrzehnte neben den bewährten Eigenschaften aller PNOZ-Sicherheitsschaltgeräte wie Zuverlässigkeit, Sicherheit, Einfachheit und komfortable Bedienung bei Installation und Wartung sowie einfache und schnelle Diagnose.

Im Kern ist auch die neueste Produktfamilie myPNOZ noch immer ein Sicherheitsschaltgerät. Hardwareseitig besteht myPNOZ aus einem Kopfmodul mit ansteckbaren Erweiterungsmodulen. Das

Hintergrundinformation

Seite 5 von 9

Kopfmodul bringt die Spannungsversorgung sowie bereits eine übergeordnete Sicherheitsfunktion mit. Jedes Eingangsmodul kann bis zu zwei Sicherheitsfunktionen überwachen. Die Funktion des individuell maßgeschneiderten myPNOZ resultiert aus den definierten Logikverknüpfungen, die Systemlogik wird durch die Steckreihenfolge und die Einstellung der Drehschalter bestimmt.

Dabei ist das bedarfsgerecht vormontierte Gerät in seiner Art, Modularität und Flexibilität einzigartig: Das innovative Sicherheitsschaltgerät ist ein einfach zu bedienendes, flexibles, modulares Sicherheitsrelais mit interner Kombinationslogik, kommt aber ohne Engineering-Software aus und eignet sich idealerweise für Sicherheitsapplikationen im einfachen bis mittleren Komplexitätsbereich ab zwei bis maximal sechzehn sicheren Eingangsfunktionen. Hierbei verbindet myPNOZ die Charakteristika eines einfach zu bedienenden, flexiblen, modularen Sicherheitsrelais mit interner Kombinationslogik. Durch die logische Verknüpfung der Sicherheitsfunktionen anhand der Steckreihenfolge und dem stark reduzierten Verkabelungsaufwand ist myPNOZ besonders effizient einsetzbar. myPNOZ kommt dabei gänzlich ohne Engineering-Software aus. Im Aufbau, bei der Verknüpfung einzelner Funktionen sowie beim Gesamtprozedere des Erstellungs-, Simulations-, Bestell- und Liefervorgangs folgt myPNOZ einer neuen Sicht- und Denkweise. Denn, der besondere Clou ist die neuartige interne Logik des Produktes: Aufgrund des modularen Aufbaus lassen sich mit myPNOZ mehrere Sicherheitssensoren überwachen, ohne – wie zuvor – mehrere Schaltgeräte verdrahten zu müssen.

[Detailinformationen zu myPNOZ – der Anwender]

Vorteile auch bei kleinem Budget

myPNOZ ist die konsequente Weiterentwicklung klassischer Sicherheitsschaltgeräte hin zum Thema Losgröße 1. Neu ist die Produktindividualisierung einschließlich eines bislang nicht gekannten Erstellungs-, Simulations-, Bestellprozess sowie einer neuartigen Unterstützung des Kunden beim Inbetriebnahmeprozess. Ganz allgemein richtet sich myPNOZ an Maschinen-, Anlagenbauer und Automatisierer aller Branchen, die zwei bis maximal 16 Sicherheitsfunktionen abdecken und dabei keine Engineering-Software einsetzen wollen. Kleinere und mittlere Unternehmen, die ihren Schaltschrank (die Maschinensteuerung ausgenommen) aus unterschiedlichen Gründen frei von Software halten wollen, profitieren insbesondere. Wartungsaufwand vermeiden, keine externen Systemtechniker, Kostenersparnis bei der Software-Ausbildung des Personals, dies alles sind wirtschaftliche Vorteile. Zusätzlich kann der Austausch von Modulen Kosten optimierend wirken: Ist nur ein Modul defekt, braucht das Modul lediglich getauscht zu werden und die Maschine läuft wieder!

Darüber hinaus hat myPNOZ auch jene Anlagenhersteller im Fokus, für die sich konfigurierbare Kleinststeuerungen wie PNOZmulti 2 (noch) nicht lohnen, die aber mehrere Sicherheitsfunktionen gerne mit einer der Software-Programmierung vergleichbaren Logik einrichten wollen. Schließlich adressiert myPNOZ auch jene Anwender, die konventionelle Sicherheitsschaltgeräte wie beispielsweise PNOZsigma bereits im Einsatz haben, mit myPNOZ aber ein

flexibleres, leistungsfähigeres System für ihre aktuellen Bedürfnisse bekommen.

[Detailinformationen zu myPNOZ – Einsatzszenarien und Wirtschaftlichkeit]

myPNOZ oder „nur“PNOZ?

Als Faustformel gilt: Eine oder zwei Sicherheitsfunktionen wie z. B. Not-Halt und Schutztür lassen sich auch in Zukunft gut und wirtschaftlich über ein klassisches Sicherheitsschaltgerät abdecken. Unbedingt aber sollte myPNOZ im Bereich zwischen zwei bis sechzehn überwachten Sicherheitsfunktionen als effiziente und rentable Alternative in Erwägung gezogen werden. Im Vergleich zu konventionellen Schaltgeräten ist myPNOZ in diesem Segment die flexiblere und ausbaufähigere Variante.

Bereits ab zwei Sicherheitsfunktionen ist ein Vergleich zwischen myPNOZ und PNOZsigma empfehlenswert. Bei einem einfachen Pressen-Retrofit mit einem abzusichernden Not-Aus und Schutztür wäre auf den ersten Blick ein klassisches Sicherheitsschaltgerät PNOZ ausreichend. Kommt aber noch ein Lichtgitter hinzu oder soll das Sicherheitskonzept noch unterschiedliche Zonen berücksichtigen, empfiehlt sich myPNOZ. Vergleichbares gilt für Anlagen mit zwei Zonen, die der Betreiber sicherheitstechnisch unterschiedlich behandeln will. Eine wirtschaftliche Sicherheitslösung soll schließlich nicht die komplette Anlage, sondern nur einen Teil davon im Notfall stillsetzen. Aufgaben, die sich mit myPNOZ schnell zusammenstellen und kostengünstig lösen lassen, zumal die bereits individuell vormontiert gelieferten Systeme nur noch eingebaut und angeschlossen werden müssen. Die Anlagen gehen schneller in Betrieb, der Prozess ist deutlich weniger fehleranfällig und Hersteller und Betreiber sparen somit

Hintergrundinformation

Seite 8 von 9

Zeit und Geld. Steht ein vergleichbares Projekt an, ist dieselbe myPNOZ-Lösung über einen mitgelieferten Typencode erneut bestellbar. Aufbau und Flexibilität des Gesamtsystems lassen eventuelle Anpassungen und Änderungen einfach zu.

Grundsätzlich ist myPNOZ so ausgelegt, dass die interne Logik bei Bedarf über die Steckreihenfolge einfach veränder- oder erweiterbar ist.

[Zusammenfassung zu myPNOZ]

Kunden eröffnet das modular aufgebaute Sicherheitsschaltgerät myPNOZ vielfältige Möglichkeiten, maßgeschneiderte Lösungen zu realisieren. Dabei bleiben die grundlegenden Eigenschaften eines PNOZ, nämlich Sicherheit, Einfachheit, komfortable Bedienung bei der Installation und Wartung sowie einfache und schnelle Diagnose erhalten. Diese Eigenschaften machen es Kunden leicht, von einer bestehenden Schaltgerätelösung auf myPNOZ umzusteigen. Der individuelle „Pay-what-you-need“-Ansatz von myPNOZ gewährleistet ein optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis und macht das Sicherheitsschaltgerät sowohl gegenüber konventionellen Sicherheitsrelais als auch mit Blick auf die Angebote des Marktes attraktiv.

((Zeichen: 12.015; mit thematischen Hinweisen in eckigen Klammern))

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

Hintergrundinformation

Seite 9 von 9

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