Safety 4.0 für Folienabziehmaschinen

Artikel vom **23. Februar 2024**
Systeme und Geräte

Die vom österreichischen Unternehmen Advanced Engineering Industrie Automation entwickelte Folienabziehmaschine – im Fachjargon Peeler genannt – befreit rohe Kupferplatten beidseitig von den Schutzfolien aus biaxial orientiertem Polyester, bevor sie dem eigentlichen Layeraufbau zugeführt wird. Im Rahmen seiner elektro- und steuerungstechnischen Modernisierung wurde das Sicherheitskonzept für das gesamte Maschinenportfolio angepasst – auch für den bereits seit 1997 etablierten Peeler. Dabei bildet ein Sicherheitsrelais von Pilz das Herzstück der Modernisierungslösung.





Mit seinen hochpräzisen Folienabziehmaschinen hat das Salzburger Unternehmen Advanced Engineering Industrie Automation den PCB-Weltmarkt erobert. Mithilfe eines Online-Konfigurators kann das Unternehmen die passende Sicherheitslösung konfigurieren und bestellen (Bilder: Pilz).

Advanced Engineering Industrie Automation ist seit Jahren international erfolgreich am Markt. Entsprechend liest sich die auf der Unternehmenswebseite angeführte Referenzliste wie das Who’s who der weltweiten PCB-Branche (Printed Circuit Board). »In fast jedem der aktuell im Umlauf befindlichen Smartphones steckt eine Platine, die am Beginn ihrer Herstellung durch eine unserer Peeler-Maschinen gelaufen ist«, erzählt Geschäftsführer Johannes Steinberger stolz. Rund 70 Anlagen jährlich verließen zuletzt die Montagehallen des in Hallein ansässigen Unternehmens – Tendenz steigend.

Neben verschiedenen Varianten des Peelers umfasst das Maschinenportfolio auch Einrichtungen zum automatischen Be- und Entladen sowie zum Handling der PCB-Produkte über Roboterarme, Puffersysteme sowie Line-Controller zur Automatisierung ganzer Produktionslinien. »Der Trend geht in Richtung Gesamtlösungen. Unsere Kunden wollen nicht nur einzelne Maschinen, sondern ganze Linien aus einer Hand – von der vollautomatischen Auslagerung bis zur Rückführung ins Lager inklusive durchgängiger horizontaler und vertikaler Kommunikation«, bringt Steinberger die aktuellen Anforderungen im Umfeld von Industrie 4.0 auf den Punkt.

Neue Safety-Lösung

Automatisierungsseitig stieg man vor einiger Zeit auf PC-basierte Steuerungstechnik um – SPS, HMI und Antriebe laufen auf einer gemeinsamen Plattform. Nur bei der ebenfalls neu aufgesetzten Sicherheitstechnik entschied man sich bewusst gegen eine integrierte Safety-Lösung. »Die Arbeitsräume unserer Maschinen sind eingehaust und deshalb fallen generell nur wenige Sicherheitsaufgaben an. Not-Aus, Schutztürschalter ohne sowie mit Zuhaltung und Lichtgitter – das lässt sich mit klassischen Sicherheitsrelais

wirtschaftlich realisieren«, begründet Manuel Bernhofer, Leiter der Automatisierungsentwicklung bei Advanced Engineering. »Uns war wichtig, das komplette Thema Sicherheit von einem Lieferanten zu beziehen – also die Sensorik ebenso wie die Ansteuerung über Sicherheitsschaltgeräte sollten aus einem Guss sein.« Lukas Moser, Sohn des Firmengründers und im Unternehmen für den Bereich Forschung und Entwicklung zuständig, ergänzt: »Wir suchten einen Partner, der am Weltmarkt bekannt ist – und das ist bei Pilz absolut gegeben. Die Marke steht für zertifizierte Sicherheit.«

Zum richtigen Zeitpunkt

Als die Techniker des österreichischen Maschinenbauers für die Umsetzung ihres neuen Sicherheitskonzepts sich nach einem geeigneten Partner umschauten, launchte Pilz im Februar 2021 gerade das neuartige modulare Sicherheitsschaltgerät »myPNOZ«.



Blick in den Schaltschrank einer aktuellen Maschine: Der kompakte »myPNOZ«-Modulblock wird von Pilz einsatzbereit geliefert: vormontiert, eingestellt und getestet (Bild: Pilz).

Schnell wurde klar, dass dieses Sicherheitsrelais die von Advanced Engineering gestellten Anforderungen erfüllen könnte.

»Die Einfachheit war das wesentliche Argument für uns«, erinnert sich Manuel Bernhofer. »Das Sicherheitsschaltgerät bietet genau jene Modularität, die wir brauchen. Wir können mit einem Relais und den zur Verfügung stehenden Erweiterungsmodulen alle unsere Anwendungen abdecken. Es erfordert keine Programmiererfahrungen, der von uns konfigurierte Block aus Sicherheitsrelais und Modulen wird fertig vormontiert geliefert. Die Dokumentation samt Abschaltmatrix lässt sich ebenso einfach wie das passende Makro fürs Eplan-CAE per Mausklick generieren.«

Montage und Inbetriebnahme des »myPNOZ«-Modulblocks sind schnell und einfach durchzuführen, Stromversorgung benötigt nur das Kopfmodul. Daneben gibt es mit Blick

auf die Wartung Potenzial für die Kostenoptimierung: Muss lediglich ein Modul ausgetauscht werden, kann das ohne Demontage des gesamten Systems erfolgen. Das Gerät bietet dazu noch eine erweiterte Diagnose per LED für jedes Modul und für jeden Sicherheitseingang – was die Fehlersuche beschleunigt und somit die Ausfallzeit reduziert.

Unendlich individualisieren

Mit verschiedenen Geräteklassen und Modulen eröffnet das System millionenfache Aufbau- und Konfigurationsvarianten – und das in Losgröße 1. Das Sicherheitsschaltgerät überwacht die Sicherheitsfunktionen Not-Halt, Schutztür, Lichtgitter, Zweihandschaltungen und Zustimmtaster. Basis ist ein 17,5 Millimeter schmales Kopfmodul mit einer übergeordneten Sicherheitsfunktion, die unabhängig von möglichen weiteren Sicherheitszonen auf alle Ausgänge wirkt. An das Kopfmodul lassen sich bis zu acht frei kombinierbare Erweiterungsmodule koppeln.

Bereits das »my« im Produktnamen »myPNOZ« weist auf die vielfältigen Möglichkeiten zur kundenseitigen bzw. anwendungsspezifischen Individualisierung hin. Insgesamt stehen zwölf unterschiedliche Erweiterungsmodule zur Auswahl: vier Ausgangs- und vier Eingangsmodule sowie vier Ein-/Ausgangsmodule. Jedes Eingangsmodul kann zwei Sicherheitsfunktionen überwachen. Das minimiert die Kosten für Hardware und verringert zudem den Verdrahtungsaufwand. Es lassen sich mehrere Sicherheitssensoren überwachen, ohne – wie bisher – mehrere Schaltgeräte verdrahten zu müssen. Die Ausgangsmodule schalten wahlweise zeitverzögert oder direkt und sind mit Relais- oder Halbleiterausgängen erhältlich. Darüber hinaus ist die Bildung mehrerer Sicherheitszonen möglich, die unabhängig voneinander separat agierende Anlagenteile überwachen.

Onlinetool mit Bestellfunktion

Die digitale Grundlage für eine solche einfache Individualisierung liefert der webbasierte Produktkonfigurator, der sogenannte »myPNOZ Creator«. Das Onlinetool berechnet anhand von Anzahl, Art und logischer Verschaltung der Sicherheitsfunktionen die passende Sicherheitslösung. Im ersten Schritt erfasst der Anwender seine Sicherheitsanforderung. Es lassen sich Sicherheitsfunktionen wie Not-Halt oder Schutztür mit logischen Und-Oder-Verknüpfungen verschalten. Das Onlinetool zeigt Logikfehler in der Abfolge an.

»Das funktioniert wirklich so einfach, wie Pilz es verspricht. Man wird Schritt für Schritt durchs System geführt und kann eigentlich nichts falsch machen«, lobt Bernhofer. Der »myPNOZ Creator« berechnet aus den Angaben automatisch, welche Module gebraucht werden und in welcher Reihenfolge sie gesteckt werden müssen. Die Steckreihenfolge ergibt sich aus der Logik der Verknüpfung der Sicherheitsfunktionen. Aufgrund dieser internen Kombinationslogik sind für die Erstellung keinerlei Programmierkenntnisse erforderlich.

Zudem bietet die Simulationsfunktion die Möglichkeit zur Validierung der Sicherheitslösung sowie den Abruf einer umfangreichen Dokumentation. Das derart generierte Produkt kann direkt über das Onlinetool oder auch über klassische Vertriebswege bestellt werden. Jedes individuell erstellte Produkt erhält einen eindeutigen Typecode, sodass, wenn erforderlich, derselbe Systemaufbau jederzeit erneut bestellt werden kann. Pilz unterstützt Anwender bei Bedarf, wenn sie erstmals mit dem Tool arbeiten.

Rundum passendes Paket

Ob das modulare Sicherheitsrelais oder die Sensorik, unter anderem die Sicherheitsschalter »PSENmag« und »PSENcode«, die Schutztürsysteme »PSENslock« oder die Sicherheitslichtgitter »PSENopt«, bei den bislang mit dem neuen Sicherheitsstandard von Advanced Engineering ausgelieferten Maschinen gab es keinerlei Probleme. »Das Gesamtpaket passt für uns einfach sehr gut – von der persönlichen Betreuung über das Produktportfolio und die Produktqualität bis hin zu den vielfältigen Schulungs- und Trainingsangeboten in Sachen Safety«, resümiert Johannes Steinberger. »Mit Pilz konnten wir einen auf unsere Anforderungen ideal zugeschnittenen Sicherheitsstandard schaffen, der von unseren internationalen Kunden sehr gut angenommen wird.«

Hersteller aus dieser Kategorie

Jumo GmbH & Co. KG
Moritz-Juchheim-Str. 1
D-36039 Fulda
0661 6003-0
mail@jumo.net
www.jumo.net
Firmenprofil ansehen

Regloplas AG
Spühlstr. 6
CH-9016 ST. GALLEN
0041 71 2825800
info@regloplas.com
www.regloplas.com
Firmenprofil ansehen

© 2025 Kuhn Fachverlag