

Sicherheitsschaltgerät überwacht Randstreifenwickler

Ob Folien-, Gewebe-, Papier- und Filmverarbeitung, die moderne Wickeltechnik ist heute in der Lage, nahezu jeden Werkstoff zu verarbeiten. Auch Sondermaterialien, wie Fils oder Vlies, und selbst dehnbare, klebrige oder stumpfe Materialien stellen kein Problem dar. Besondere Bedeutung hat hierbei die Sicherheitstechnik. Um Mensch und Maschine zu schützen, kommt bei einem Randstreifenwickler beispielsweise ein kompaktes und konfigurierbares Sicherheitsschaltgerät zum Einsatz.

Individuelle Lösungen für die Wickeltechnik

Die TNT Maschinenbau GmbH mit Sitz in Augustdorf, Ostwestfalen-Lippe, ist auf den Sondermaschinenbau und Steuerungstechnik spezialisiert. Gegründet 1989, bietet der Hersteller von Anlagen, Maschinen und Komponenten heute individuelle Lösungen für die Wickel-, die Schneid- sowie die Handhabungstechnik.

Sicherheitstechnik für unterschiedliche Anforderungen

2002 brachte die Fa. Pilz mit dem kompakten und modularen PNOZmulti das erste frei konfigurierbare Sicherheitsschaltgerät auf den Markt. Die Parametrierung erfolgt durch eine vergleichsweise leicht zu bedienende Software. In den vergangenen Jahren flossen zahlreicher Anregungen der Anwender in die Weiterentwicklung zu einem konfigurierbaren Steuerungssystem ein.

Inzwischen bietet die Baureihe vier verschiedene Basisgeräte: eine kompakte Variante, eine erweiterbare und vernetzbare Version sowie zwei branchenspezifische Typen. Letztere sind mit entsprechenden Softwarebausteinen speziell für den Einsatz in Pressen oder Brennersteuerungen ausgelegt. Hinzu kommen Sondermodule, etwa zur Erfassung und Überwachung von Drehzahlen. Die Systeme sind in vielen Bereichen der Automatisierungstechnik im Einsatz – von der einfachen Maschine bis hin zur verketteten Anlage.

Auch im Rahmen seines neuen Automatisierungssystems PSS 4000 führt das schwäbische Familienunternehmen die Ent-

wicklung des PNOZmulti fort. Zum Portfolio gehören überdies Maschinen und Anlagen für Sondermaterialien wie etwa Dachbahnen und andere bahnförmige oder plattenartige Werkstoffe. Um die Maschinensicherheit eines sogenannten Randstreifenwicklers zu gewährleisten, hat sich das Unternehmen für das konfigurierbare Sicherheitsschaltgerät PNOZmulti Mini von Pilz entschieden. Das Gerät ist die jüngste Erweiterung der Produktfamilie

wicklung des PNOZmulti fort. Mit dem PSS 4000 lassen sich viele Aufgaben der Maschinensteuerung, der Sicherheitstechnik sowie der Bereiche Motion Control, Visualisierung und Diagnose umsetzen. Dabei können die Vorteile einer dezentralen Steuerungsstruktur genutzt werden, ohne dass – wie bislang – die Komplexität zunimmt. Denn mit der Software-Plattform PAS4000 (Pilz Automation Suite) behalten Anwender nicht nur den Überblick über ein dezentrales Automatisierungssystem mit verteilten Steuerungsfunktionen, sondern können Applikationen auch schnell und einfach erstellen.

Als Hardware stehen Steuerungen in verschiedenen Leistungsklassen sowohl für Sicherheits- als auch für Standardfunktionen zur Verfügung. Eine davon wird künftig PSSuniversal multi sein, eine vernetzte Steuerung, die lokale Sicherheitsfunktionen bietet und über den grafischen Editor PASmulti konfiguriert werden kann. Dafür wurde der PNOZmulti-Configurator weiterentwickelt und in die PAS4000 integriert.

❶ Das PNOZmulti Mini eignet sich optimal für Einzelmaschinen, sobald mehr als zwei Funktionen zu überwachen sind



PNOZmulti mit einer Baubreite von nur 45 mm (Bild ❶). Es ist zu dem erweiterbaren Steuerungssystem voll kompatibel und lässt sich ebenfalls mit dem PNOZmulti-Configurator parametrieren. Entwickelt wurde das kompakte Gerät vor allem für den Einsatz in Einzelmaschinen in allen Bereichen des Maschinenbaus.

Funktionsweise des Randstreifenwicklers

Der Randstreifenwickler besteht im Wesentlichen aus einem Getriebemotor, der über eine Stirnradübersetzung den fliegend gelagerten Haspeldorn mit Bordscheibe antreibt (Bild ❷). Dieser ist mitsamt der Haspel an einem stabilen, bodenverankerten Gestell befestigt, um so mögliche Unwuchten auszugleichen, die durch ungleichmäßige Folienränder verursacht werden könnten. Mit einer maximalen Geschwindigkeit von 350 m/min wickelt die Maschine Folien auf Rollen, wobei die fertigen Folienrollen einen Durchmesser von 500 mm mit einer Randstreifenbreite von 50 bis 180 mm haben.

Die zusammen zwölf Spannleisten, über die die Haspel verfügt, werden über ein Ventil mit Hilfe einer Luftpistole manuell beaufschlagt. Hülsenloses Wickeln ist immer dann möglich, wenn Hartfolien sich leicht über die Spannleisten und die Haspel ziehen lassen, bei dehnbaren, klebrigen oder sehr stumpfen Materialien wird besser auf einer geeigneten Hülse gewickelt.

Der Randstreifenwickler lässt sich für unterschiedliche Wickelvolumen einsetzen: Falls etwa bei schmaleren Randstreifen eine Erhöhung des Wickelvolumens

notwendig wird, kann der Randstreifen mit einem Changierhub von ungefähr 500 mm verlegt aufgewickelt werden. Dies verringert Wechselzeiten und erhöht die aufgewickelte Meteranzahl erheblich.

Sicherheit beim Wechsel der Rollen

Alle Sicherheitsfunktionen der Maschine – Not-Halt und Überwachung der Schutztür – werden zuverlässig durch das konfigurierbare Steuerungssystem PNOZmulti Mini ausgewertet (Bild ❸). Der Wechsel der Rollen erfolgt im Stillstand. Um auch hier die Sicherheit von Mensch und Maschine zu gewährleisten, sind Randstreifenwickler sowie Changiereinrichtung rundum durch einen Sicherheitszaun geschützt. Damit die Maschine aber im Stillstand gut zugänglich und bedienbar bleibt, sind zum einen in den festen Abdeckgittern Ausschnitte zur Einführung der Folienbahn vorgesehen, zum anderen ist für die Entnahme des vollen Wicksels und für das Anlegen des freien Endes an der Stirnseite eine Tür mit Sicherheitsschalter plus Zuhaltung angebracht.

Sicherheitsüberwachung und Maschinensteuerung

Das konfigurierbare Sicherheitsschaltgerät PNOZmulti Mini rundet das Leistungsspektrum der Steuerungsfamilie nach unten ab. Das erweiterte Hardware-spektrum jedoch lässt sich einheitlich und durchgängig mit einem Konfigurationstool nutzen. Neben der Überwachung von Not-Halt, Schutztür oder Lichtschranke kann es durch seine Logik-

funktionen auch Aufgaben der Maschinensteuerung übernehmen. Wirtschaftlich interessant ist das Gerät, sobald es mehr als zwei Funktionen zu überwachen gilt. „Gerade die kompakte Bauweise bei vollem Umfang an integrierten Ein- und Ausgängen und das übersichtliche Display trugen maßgeblich zu unserer Entscheidung bei, dieses Sicherheitsschaltgerät einzusetzen“, sagt Rolf Eckardt, Geschäftsführer bei TNT.

Das Display auf der Frontseite zeigt Informationen zu allen Signalfunktionen sowie Einträge des Fehlerstacks an. Klare und leicht verständliche Diagnosemeldun-

gen verkürzen die Fehlersuche und erhöhen die Verfügbarkeit. Über die sechs LED-Anzeigen sind die wichtigsten Statusmeldungen auf einen Blick zu erkennen.

Prüfsumme und Erstelldatum des Anwenderprogramms lassen sich durch einfaches Drücken des Drehknopfes auslesen. Jede zwischenzeitlich vorgenommene Änderung kann so schnell erkannt werden. Das erhöht die Sicherheit vor Manipulationen, die über die Verdrahtung bei klassischen Lösungen nur schwer erreichbar ist. Als weitere Maßnahme im Rahmen des Manipulationsschutzes kann die Abdeckung der



② Der Randstreifenwickler ist mitsamt der Haspel an einem stabilen, bodenverankerten Gestell befestigt, um mögliche Unwuchten auszugleichen



③ Mit seiner Breite von nur 45 mm spart das PNOZmulti Mini Platz im Schaltschrank Fotos: Pilz (2), TNT Maschinenbau (2)

Verstehen und anwenden!

Brandsicherheit von Elektroinstallationen einfach realisieren

■ Das Buch bietet einen Leitfaden für Planer und Praktiker mit allen aktuellen Bestimmungen und Richtlinien zur brandschutzgerechten Elektroinstallation.

■ Bewährter Aufbau im Frage-und-Antwort-Stil: Theoretisches Wissen wird in Zusammenhängen vermittelt, die typisch für den beruflichen Alltag sind.

■ Viele praxisorientierte Beispiele für jeden, der mit dem Errichten einer brandsicheren Elektroinstallation beauftragt wurde.



Schmidt, **Brandschutz in der Elektroinstallation**, 5., überarb. Aufl. 2010, 184 S., Broschur, Bestell-Nr. 3-341-01585-8, € 29,80



10 % Preisvorteil für ep-Abonnenten

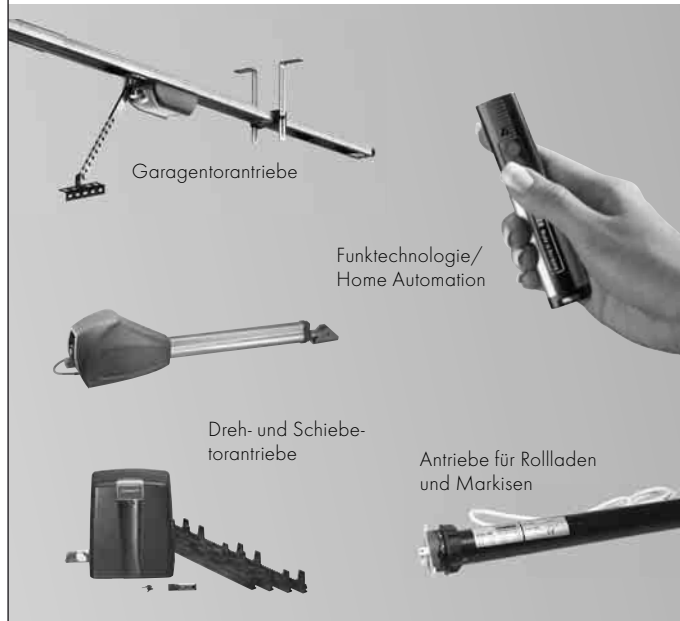
shop huss
HUSS-MEDIEN GmbH
10400 Berlin

Direkt-Bestell-Service:
Tel. 030 42151-325 · Fax 030 42151-468
E-Mail: bestellung@huss-shop.de
www.huss-shop.de

Preisänderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten

30 Jahre SOMMER

Zertifizierte Antriebstechnik made in Germany. Seit 1980.



www.sommer.eu

SOMMER
Antriebe & Funk

Impressum



Fachzeitschrift für die Elektrofachkräfte
in Handwerk und Industrie
www.elektropraktiker.de

huss

HUSS-MEDIEN GmbH
Ein Unternehmen der Huss-Verlagsgruppe
Berlin · München

Postanschrift:
10400 Berlin

Hausanschrift:
Am Friedrichshain 22
10407 Berlin

Telefon: 030 42151-0
Telefax: 030 42151-251

Herausgeber: Dipl.-Ing. (FH) Christoph Huss

Redaktion:
E-Mail: redaktion@elektropraktiker.de

Dipl.-Ing. Rüdiger Tuzinski, verantwortlich
Chefredakteur
Telefon: 030 42151-304

Dipl.-Ökon. Marion Buchheister
stellv. Chefredakteurin
Telefon: 030 42151-397

Dipl.-Ing. (FH) René Drescher
Telefon: 030 42151-359

Dipl.-Ing. (FH) Holger Kötzsch
Telefon: 030 42151-418

Dipl.-Ing. (FH) Sascha Richter
Telefon: 030 42151-236

Stefan Winterfeldt, M. A.
Telefon: 030 42151-248

Lana Geißler, Sekretariat
Telefon: 030 42151-378

Ständige Mitarbeiter:

Dipl.-Ing. Hein Elster
Dipl.-Ing. (FH) Heino Hackbarth

Beirat:

Dipl.-Ing. Klaus Bödeker, Fachautor
Dr.-Ing. Manfred Hegner, Fachautor
Elektromeister Ralf Keller, LIV Sachsen
Dr.-Ing. Horst Möbus, Unternehmensberater
Obering. Dipl.-Ing. Rolf Müller, Fachautor
Dr.-Ing. Jens Jühling, BG ETEM
Elektromeister Ing. Hans-Joachim Sliischka,
Fachautor
Norbert Wittke, Vertreter der VEG

Anzeigen:

E-Mail: media@elektropraktiker.de

Torsten Ernst, verantwortlich
Objektleitung
Telefon: 030 42151-262
Telefax: 030 42151-293

Monika Fleischer, Anzeigenverwaltung
Telefon: 030 42151-259

Stephan Köhn
Telefon: 030 42151-402

Angelika Baldau
Telefon: 030 42151-420

Monika Heindl
Telefon: 030 42151-682

Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 20 vom 1.1.2009



Vertrieb:

E-Mail: ep.vertrieb@hussberlin.de

Olaf Weinert
Telefon: 030 42151-274
Telefax: 030 42151-232

Leserservice:

E-Mail: abo@elektropraktiker.de

Sandra Pirl
Telefon: 030 42151-404
Telefax: 030 42151-232



Erscheinungsweise: monatlich

Bezugshinweise:

- Jahresabonnement Inland: € 64,20 (inkl. Mehrwertsteuer, zzgl. € 9,60 Porto- und Versandkosten);
- **ep^{PLUS}-Paket:** zzgl. € 34,20
- Jahresabonnement Ausland: € 87,- (inkl. Porto- und Versandkosten)
- Einzelheft: € 7,50 (inkl. Mehrwertsteuer, zzgl. € 1,80 Porto- und Versandkosten)



Erscheinungsweise: zweimonatlich

Bezugshinweise:

- Jahresabonnement Inland: € 36,- (inkl. Mehrwertsteuer, zzgl. € 6,- Porto- und Versandkosten)
- Jahresabonnement Ausland: € 48,- (inkl. Porto- und Versandkosten)
- Einzelheft: € 6,50 (inkl. Mehrwertsteuer, zzgl. € 1,80 Porto- und Versandkosten)

Koppelabonnement ep Elektropraktiker + ep Photovoltaik

- Jahresabonnement Inland: € 108,- (inkl. Porto- und Versandkosten)

Im Koppelabonnement ist die Nutzung des **ep^{PLUS}** Pakets mit Online-Datenbanken, Normendienst und Gesamtarchiv kostenfrei enthalten.

Preise für Sammelbezug, Studenten-Abo und Kombinationsrabatte auf Anfrage.

Abonnementgebühren sind im Voraus zu entrichten. Der Abonnementpreis erhöht sich für das Ausland um die Zustellgebühren und um evtl. Differenzen aus dem Mehrwertsteuerrecht.

Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein Jahr, wenn es nicht 6 Wochen vor Jahresende beim Verlag schriftlich gekündigt wurde. Höhere Gewalt entbindet den Verlag von der Lieferungspflicht, damit verbundene Ersatzansprüche werden nicht anerkannt.

Preis Anpassungen an die Teuerungsrate wegen steigender Kosten bei Einkauf, Herstellung und Versand bleiben vorbehalten. Das Recht zur Kündigung innerhalb der vereinbarten Kündigungsfrist bleibt hiervon unberührt.

Herstellung:

Susanne Reid
Telefon: 030 42151-239

Layout, Satz und Reproduktion:
HUSS-MEDIEN GmbH
10400 Berlin

Telefon: 030 42151-318
ISDN-Leonardo: 030 42807-490, -479
ISDN-Fritz: 030 42161800
E-Mail: layout@hussberlin.de

Druck:

Möller Druck GmbH, Ahrensfelde OT Blumberg

Alle Rechte vorbehalten
© by HUSS-MEDIEN GmbH

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Jeder Nachdruck – auch auszugsweise – sowie jede andere Verwertung bedarf – sofern sie nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist – der Zustimmung des Verlages.

Darunter fällt insbesondere die gewerbliche Vervielfältigung jeder Art und die Aufnahme in elektronische Datenbanken.

Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Einsendungen übernimmt der Verlag keine Haftung. Anspruch auf Ausfallhonorare, Archivgebühren und dergleichen besteht nicht.

Die mit dem Namen des Verfassers gekennzeichneten Abhandlungen stellen in erster Linie die persönliche Meinung des Verfassers dar.

Warennamen werden in dieser Zeitschrift ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. Texte, Abbildungen, Programme und technische Angaben wurden sorgfältig erarbeitet. Verlag und Autoren können jedoch für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch eine Haftung übernehmen.

Für alle Preisausschreiben und Wettbewerbe in der Zeitschrift ist der Rechtsweg ausgeschlossen. Die Redaktion behält sich vor, Leserbriefe gekürzt zu veröffentlichen.

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Berlin.

ISSN 0013-5569



4 Die Konfigurationssoftware hat mit ihrer intuitiven Bedienung sehr zum Erfolg des Steuerungssystems beigetragen

Einstell-Elemente verschlossen werden.

Wie beim Steuerungssystem PNOZmulti wird das Anwenderprogramm auf einer Chipkarte abgespeichert und lässt sich so auf einfache Weise von einem Gerät auf ein anderes übertragen. Interessant ist dies vor allem im Servicefall, da für den Geräte-austausch kein Softwaretool benötigt wird.

Die Montage erfolgt über Rastfeder, sodass kein separates Werkzeug erforderlich ist. Federzugklemmen mit Einzelbetätigung der Kammern erleichtern die Installation, wobei wahlweise auch Schraubklemmen zur Verfügung stehen. Dies alles trägt dazu bei, bei allen Arbeitsschritten Zeit und Kosten zu reduzieren.

Einheitliche Bedienphilosophie

Durch ihre intuitive Bedienung erleichtert die Konfigurationssoftware Anwendern die Programmierung der jeweils benötigten Funktionen. Auf der grafischen Oberfläche stehen alle Konfigurations- und Funktionselemente entweder als Symbole oder in Auswahlmenüs zur Verfügung (Bild 4). Die an der Maschine erforderlichen Funktionen und die entsprechenden Sicherheitskategorie sind Ausgangspunkt für die Programmierung der Elemente. Alle Ein- und Ausgänge lassen sich frei wählen und per „drag and drop“ durch logische Funktionen verknüpfen.

Dabei können auch vordefinierte, abgenommene Funktionsblöcke und Menüs verwendet werden. Da Sicherheitsfunktionen insbesondere bei Auslegung und Umsetzung ein profundes Fachwissen erfordern, erleichtern zertifizierte Sicherheitsbausteine in Hard- und Software die Abnahme von Maschinen. Für den Konfigurator sind keinerlei Programmierkenntnisse erforderlich, sodass kein zusätzlicher Schulungsbedarf entsteht. *D. Schlüter*

Einfacher Start

Trotz seiner deutlich kleineren und kompakteren Bauart bietet das PNOZmulti Mini die gleiche Anzahl digitaler Ein- und Ausgänge wie die größeren Geräte des Systems: 20 sichere Eingänge, 4 sichere Halbleiterausgänge (gemäß SIL3, PL e) und 4 Takttausgänge. Den Einstieg in die Welt der konfigurierbaren Sicherheitstechnik erleichtern zwei Starterkits. Diese enthalten jeweils das Sicherheitsschaltgerät, ein USB-Kabel, die Chipkarte mit 8 kB Speicherkapazität sowie die Lizenz für den PNOZmulti-Configurator. Sie unterscheiden sich nur durch die Wahl zwischen Schraub- oder Federkraftklemme.