

Direkt und präzise

# Sicherheitskarte für integrierte Antriebslösungen

Die Sicherheitskarte für den Servoverstärker «PMC Protego D» ist direkt in den Antrieb integriert, weil damit die Bewegung genau dort überwacht wird, wo sie entsteht. So sind reaktionsschnelle Sicherheits- und Präzisions-Antriebslösungen realisierbar.

» Tobias Leska

Dies kommt sowohl dem Maschinenhersteller als auch dem Anwender entgegen, für die kurze Reaktionszeiten sowie sichere Bewegungs-, Stopp- und Bremsfunktionen wesentliche Wettbewerbskriterien sind. Darüber hinaus gestaltet das integrierte «Safe Motion»-Konzept von Pilz die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine einfacher und zu geringeren Kosten.

## Einstellungen optimieren

Langsam senkt sich die mit verminderter Geschwindigkeit rotierende Frässpindel am feststehenden Portal nach unten: Auf dem beweg-

lichen Tisch ist ein Gussteil aufgespannt: ein Probewerkstück für die Portalfräsmaschine HSC 2500. Sie muss vor Auslieferung an den Kunden ihre Funktionalität unter Beweis stellen. Mit kritischem Auge überprüft der Bediener im reduzierten und abgesicherten Betriebszustand nochmals jeden einzelnen Schritt des Fertigungsablaufes. Bei geöffneter Schutztür, mit Blick auf das zu bearbeitende Werkstück und mithilfe des am Bedienpaneel angebrachten Handrads ist er in der Lage, die Einstellungen zu optimieren. Er kann dabei ganz sicher sein, dass weder vom Portal noch vom bewegten Werkstück eine Gefahr ausgehen wird.

## Maximum an Sicherheit ...

Pleikies & Fischer stellt Zerspanungszentren in unterschiedlicher Größe zur Bearbeitung von Metallteilen überwiegend für den Werkzeug-, Formen- und Modellbau her. Im realen Alltagseinsatz arbeiten die Maschinen natürlich mit einer vielfach höheren Geschwindigkeit und überwiegend vollautomatisch.

Weil höchste Präzision, kurze Reaktionszeiten und hohe Sicherheitsstandards Wettbewerbsfaktoren sind, rüstet das Unternehmen aus Weilar in Thüringen seine Maschinen mit antriebsintegrierten Sicherheitssystemen aus. «Unsere Kunden erhalten unterm Strich mehr Bedienkomfort beim Einrichten und Umrüsten, geringere Stillstandszeiten bei einem Maximum an Sicherheit», betont Lothar Pleikies.

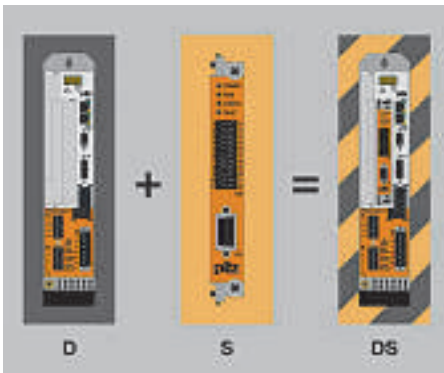
## ... trotz geöffneter Schutztür

Das Sicherheitskonzept besteht aus der Kombination von Servoverstärker «PMC Protego D» mit der Sicherheitskarte «PMC Protego DS». Jeweils eine Sicherheitskarte überwacht eine bewegte Achse. Mit dem direkten Blick auf den Ort des Geschehens lässt sich im Bedarfsfall schnell reagieren: Erkennt das System eine als unzulässig definierte Bewegung einer Achse, erfolgt ohne Zeitverzug der Stillstand des Antriebs.

Die Funktion «sicher begrenzte Geschwindigkeit» erlaubt, Maschinen mit hochdynamischen Antrieben bei geöffneter Schutztür und unter Deaktivierung der im Produktionsbetrieb wirksamen Schutzeinrichtungen mit reduzierter und zuverlässig überwachter Geschwindigkeit zu bewegen. Mithilfe eines



«Safe Motion» mit im Antrieb integrierten Sicherheitsfunktionen: die Servoverstärker «PMC Protego DS» mit Sicherheitskarte



In der Grundausstattung des Servoverstärkers «PMC Protego D» (links) ist die Funktion «Sicher abgeschaltetes Moment» bereits enthalten

«Zustimmtasters» kann der Maschinenbediener in diesem Modus den kompletten Ablauf eines Bearbeitungsprogramms mit reduzierter Geschwindigkeit durchspielen. Einzelne Vorgänge lassen sich so ohne Gefahr testen: «Safe Motion» ermöglicht eine optimale und sichere Interaktion zwischen Mensch und Maschine. Wird während des

laufenden Betriebs eine Schutztür geöffnet, veranlasst die Funktion «sicherer Betriebs-halt» den sofortigen Stillstand der Maschine. Das Besondere dabei: Die CNC-Steuerung der Maschine bleibt aktiv, nach Betätigung des Zustimmtasters läuft der Bearbeitungsvorgang nahtlos weiter.

### Vorbeugen als Teil der Sicherheit

Teil der Funktion «sicherer Betriebs-halt» ist beim Servoverstärker «PMC Protego D» auch die Überwachung des Antriebs auf ein «sicheres Positionsfenster». Die Achse bleibt dabei in Lageregelung, sodass sie auch bei Erschütterungen – zum Beispiel beim Einrichten – ihre Position nicht verlässt und es zu keinem Abschalten kommt. Beim Betätigen des Not-Halt-Tasters wird die Maschine in den «sicheren Halt» versetzt. Diese Funktion entspricht der Stoppkategorie 1 nach EN 60204. Darüber hinaus bietet die Sicherheitskarte auch die Funktion «sicherer Bremsentest», mit dem frühzeitig ein Verschleiss von Bremsen erkannt wird. Damit können Gefahren, wie sie beispielsweise von hängenden Lasten ausgehen, sicher unterbunden werden. Ob die Bremse tatsächlich funktioniert, testet «Safe Motion» in regelmässigen Abständen automatisch und beugt so einem Nicht-Reagieren der Bremse im Verschleissfall vor.

### Flexible und offene Lösung

«Safe Motion» ist ein offenes, flexibel erweiterbares System. Die Ansteuerung und Rückmeldung der Sicherheitsfunktionen bei den Servoverstärkern «PMC Protego D» erfolgen über sichere Ein- und Ausgänge. Die Verarbeitung der Sicherheitsfunktionen sowie die Ansteuerung der Sicherheitskarten übernimmt bei den Zerspanungsmaschinen von NC Mind das flexible Sicherheitsschaltgerät «PNOZ Mult». Unerheblich ist, welche Motor- und Gebertypen verwendet werden, Hersteller und Anwender können ihre Maschinen und Anlagen individuell ausrüsten.

Safe Motion kommt überall dort zum Einsatz, wo hohe Präzision und schnelle Reaktionszeiten bei gleichzeitig hoher Sicherheit gefragt sind, zum Beispiel in der Verpackungsindustrie. Kommt dazu, dass der Installationsprozess ohne komplizierte Verdrahtung auskommt und man schnell und einfach auf andere Produktlinien umstellen kann; dies steigert die Produktivität und senkt die Kosten über den gesamten Lebenszyklus einer Maschine. <<

### Infoservice

Pilz Industrieelektronik GmbH  
Gewerbepark Hintermättli, 5506 Mägenwil  
Tel. 062 889 79 30, Fax 062 889 79 40  
pilz@pilz.ch, www.pilz.ch

### Autor

Tobias Leska, dipl.-Ing. (FH), ist Mitarbeiter im Technischen Büro Dresden der Pilz GmbH & Co.

## Antriebstechnik

## Getriebetechnik

## Messtechnik

## Spanntechnik



- Freilauftechnik
- Drehmomentbegrenzer
- Bremstechnik
- Welle-Nabe-Verbindungen
- Kupplungstechnik
- Industriestossdämpfer
- Spezialfedern
- Druck- und Zugkabel

- Kegelradgetriebe
- Planetengetriebe
- Überlagerungsgetriebe
- Sondergetriebe
- Verzahnungstechnik



- Drehgeber
- Lineare Wegmesssysteme
- Stellantriebe
- Digitale Positionsanzeigen
- Handräder
- Anzeigegeräte



- Norm-Spannzeuge
- Kegelbüchsen-Spanndorne
- Hydr. Dehnspannzeuge
- Sonderspannzeuge

### RINGSPANN AG

Intelligente Lösungen in der Antriebstechnik

Sumpfstasse 7  
CH-6303 Zug

Telefon +41 41 748 09 00  
Telefax +41 41 748 09 09

www.ringspann.ch  
info@ringspann.ch

www.ringspann.ch

