

Industrie

anzeiger

Veränderungsprozesse

Unterschiede zwischen Change- und Transformationsprozessen

» Seite 18

Condition Monitoring

Zustandsüberwachung von Hydraulikzylindern

» Seite 48

Verpackungstechnik

Bier in Papierflaschen: Es gibt neue technische Ansätze

» Seite 58

Interview

Omron-Manager Dr. Klaus Kluger über das neue POC-Labor in Dortmund

» Seite 20



TOPSTORY

Kegelradfräsen

Universelle Dreh-Fräs-Zentren fertigen kleine Verzahnungen flexibel und wirtschaftlich

» Seite 24

Wissen für Entscheider in der Produktion



Dichtheitsprüfungen mit Helium

Schnell und smart verbunden

Dichtheitsprüfungen mit Helium ermöglichen den Nachweis kleinster Leckagen. SMC unterstützt die vollautomatische Prüfung, bei der unter anderem hohe Anforderungen an elektrische Antriebe gestellt werden.

» Lejla Salievka, Sales Engineer, SMC Deutschland



Bild: ISM Deutschland

Das Prüfsystem Helicheck mit den zwei Prüfstationen und der Touchpanel-Bedien-einheit.

Bereits sehr kleine Leckagen, etwa bei Schweißnähten, können dazu führen, dass einzelne Komponenten oder komplette Geräte nicht korrekt funktionieren. Sie müssen daher einer Qualitätskontrolle in Form einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden – und das möglichst automatisch, schnell und vor allem zuverlässig. Demnach kommt es bei den zur Prüfung verwendeten Anlagen darauf an, dass auf Komponenten zurückgegriffen wird, die nicht nur für sich, sondern auch im Zusammenspiel untereinander optimale Ergebnisse liefern.

Über die hohe Bedeutung zuverlässiger Prüfverfahren ist sich die ISM Deutschland GmbH im Klaren. Das 1992 gegründete und seit 1994 im nordrhein-westfälischen Mettmann beheimatete Unternehmen ist auf die Produktion hochwertiger und innovativer Messgeräte und Prüfanlagen in industriellen Anwendungen spezialisiert – von der Dichtheitsprüfung über die Gasdetektion bis hin zum Korrosionsmonitoring. Höchste Zuverlässigkeit und Anlagenverfügbarkeit ist besonders bei Kunden aus der industriellen Serienfertigung gefragt. Um die Optimierung ihrer Geräte und Anlagen kontinuierlich voranzutreiben, sucht ISM dafür laufend nach neuen leistungsfähigen Komponenten. Das war auch bei dem Heliumdichtheitsprüfsystem „Helicheck“ der Fall. Hierbei lag die besondere Herausforderung darin, einen elektrischen Antrieb zu finden, der sich über ModBus/TCP steuern ließ, da das Unternehmen zur Ansteuerung seiner Peripherie einen PC verwendet, um die Anforderungen an die Messdatenverarbeitung und Visualisierung optimal umsetzen zu können. Vor dem Hintergrund der bereits bestehenden Zusammenarbeit und den daraus erwachsenen positiven Erfahrungen entschied sich ISM für SMC.

Die integrale Dichtheitsprüfung

Eine aktuelle Anwendung für Helicheck ist die integrale Dichtheitsprüfung von Schweißnähten an Druckspeichern beziehungsweise Druckakkumulatoren mittels Helium als Spürgas mit Massenspektrometer-Lecksuchern. Die Prüfung entspricht der Norm DIN EN 1779 B6, mit einer geforderten maximalen Leckagerate von $5,0E-8$ mbar l/s.

Dabei wird in zwei Schritten geprüft: Zunächst speziell der Federbalg an den Geräten und anschließend ihr gesamtes Gehäuse. Fällt der Prüfbescheid negativ aus, werden die Teile ausgeschleust. Der vollautomatische Vorgang soll insgesamt eine Taktung von 20 s pro Teil haben, inklusive der Ausschleusung undichter Teile. Die E-Achse dient dabei der Positionierung bei der Zuführung der zu prüfenden Teile. Sie muss daher schnell, sicher sowie zuverlässig sein und



Ventilinsel für die pneumatischen Spannbewegungen und der Ventilblock für das Prüfgashandling.

sich in diesem besonderen Fall über ModBus/TCP steuern lassen. „Da die Kollegen bei ISM die Steuerung ihrer E-Antriebe über einen PC durchführen, mussten wir uns dafür eine flexible Lösung überlegen“, so Christian Rotter, Product Application Manager bei SMC. „Wir kamen auf die Idee, einen IO-Link-Master dazwischenschalten, der über ModBus/TCP mit dem PC kommuniziert, während die eigentliche Steuerung des elektrischen Antriebs über unseren IO-Link-Controller der Serie JXCL18-BC erfolgt.“

Für die E-Achse fiel die Wahl auf die Serie LEFB in Baugröße 32 mit einem Hub von 500 mm: Sie ist ein elektrischer Riemenantrieb mit Kugelumlauführung und Schrittmotor mit einem batterielosen Absolut-Encoder.

Passende Komponenten von SMC

Die von SMC gewählte E-Achse der Serie LEFB ermöglicht aufgrund einer maximalen Beschleunigung von 3000 mm/s^2 eine schnelle Zuführung und schafft es so, die Taktrate von 20 s pro Teil zu erfüllen. Durch die Positionierwiederholgenauigkeit von $\pm 0,02 \text{ mm}$ und einem Umkehrspiel von maximal 0,1 mm wird ein sicherer und flexibler Betrieb gewährleistet. Zudem erhält ISM durch die Implementierung des IO-Link-Masters in Sachen Steuerung deutlich mehr Möglichkeiten als dies allein durch ModBus/TCP der Fall gewesen wäre.

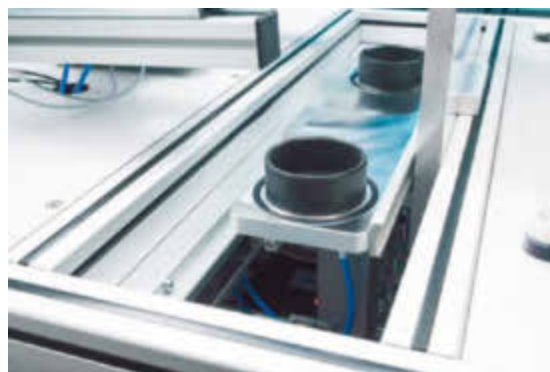
„Als SMC uns die Lösung für die Anbindung an den PC vorstellte, waren wir zunächst überrascht – und kurze Zeit später begeistert. Denn durch die Zwischenschaltung eines IO-Link-Masters können wir in Zukunft auch auf alle anderen IO-Link-Produkte von SMC zurückgreifen und diese problemlos in unsere PC-basierte Steuerung implementieren“, sagt Eckhard Anton, Bereichsleiter Systeme bei ISM Deutsch-

land. „Wir sind dadurch in der Lage, ein umfassendes Produktportfolio an Sensoren und Aktoren in die PC-Steuerung zu integrieren und profitieren zusätzlich von den vielfältigen Vorteilen bei der Kommunikation. Schließlich ermöglicht uns auf diese Weise der IO-Link-Controller von SMC nicht nur die Steuerung über den PC, sondern auch die Diagnose und Überwachung.“

Der bei der E-Achse der Serie LEFB eingebaute Schrittmotor mit batterielosem Absolut-Controller erhöht außerdem die Effizienz beim Helicheck. Denn ob bei einem Not-Aus oder einem Stromausfall: Der Absolut-Encoder speichert die letzte Position der E-Achse und kann so ohne zeitaufwändige Referenzfahrt den Betrieb unmittelbar fortsetzen, sobald die Stromversorgung wieder besteht. Zudem braucht sich ISM durch den Wegfall der Batterie weder um die Lagerung noch um die Entsorgung Gedanken zu machen. Das spart nicht nur zusätzliche Kosten, es ist auch ein Gewinn für die Umwelt.

„Die E-Achsen samt Controller von SMC sowie der IO-Link-Master erfüllen nicht nur unsere Anforderungen. Sie ermöglichen uns darüber hinaus umfangreichere Steuerungs- und Diagnosemaßnahmen und bieten zudem Schnittstellen, um weitere Sensoren oder Aktoren anbinden zu können. Wir sind dadurch noch besser für zukünftige Herausforderungen vorbereitet“, erklärt Eckhard Anton. „Auch die Inbetriebnahme gelang einfach und schnell – als Gesamtpaket haben wir so eine kostengünstige, zuverlässige und leistungsstarke Lösung von SMC erhalten.“

„Mit unserem Ansatz, einen IO-Link-Master zwischenschalten und so die Anbindung an den PC sicherzustellen, kann ISM Fahrsätze und Parameter von den E-Achsen der Serie LEFB frei vom PC aus anfahren. Unser Controller der Serie JXCL18-BC übernimmt die Steuerung und sorgt dafür, dass er auch direkt Feedback und Diagnose zum Gerätestatus an den PC weiterleitet“, so das Fazit von Christian Rotter. Der Kunde ISM profitiert von einer Lösung, die über das Anforderungsprofil hinausgeht. (sc)



Der Horizontalschlitten mit den Nestern für die Prüfteile wird durch den Linearantrieb bewegt.