



Schraubtechnik

Automation

Druckluftmotoren

Druckluftwerkzeuge

DEPRAG
DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO.

FACHARTIKEL

Neue Generation von Schraubenzuführgeräten – Serie 6

Mit Innovation und dem Redesign bestehender Produktfamilien begegnet die DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO. den wachsenden Anforderungen der Industrie in der modernen Serienmontage. Der Automatisierungsexperte mit langjähriger hoher Kompetenz auf dem Gebiet der Zuführtechnik bringt im Juli 2009 eine neue Generation von Schraubenzuführgeräten der Serie 6 auf den Markt. Er setzt dabei auf verbesserte Funktionalität, gesteigerte Prozesssicherheit und erhöhte Benutzerfreundlichkeit.

Milliarden von Schrauben werden weltweit in der täglichen industriellen Fertigung verschraubt. Schrauben mit unterschiedlichsten Geometrien, leichte und schwere, Schrauben, die mit Fingern kaum zu fassen sind, Schrauben für elektrische Zahnbürsten, Mobiltelefone, Küchenrührgeräte, für Automobil- oder Flugzeugteile...

Sie werden am Handarbeitsplatz verschraubt oder in halbautomatischen sowie komplexen vollautomatisierten Fertigungsanlagen „gesetzt“. Taktgenau und zuverlässig „zugeschossen“ muss die Schraube am Schrauber zur Verfügung stehen, nur dann ist die Effizienz und Prozesssicherheit der Produktion gewährleistet.

Seit vielen Jahren fertigt DEPRAG Vibrationswendelförderer zum Transport von Schrauben, Gewindestiften, Bolzen, Nieten, Muttern, Scheiben, O-Ringen und anderen Kleinteilen. Das funktioniert so: Ein Schwingmagnet unterhalb des Fördertopfes verursacht in Verbindung mit Wechselstrom, einem Federpaket und einem eingebauten Regelgerät Mikrowurfbewegungen und sorgt damit für den Transport des Fördergutes im Topf.

Schwankungen in der Fördergeschwindigkeit sind bei herkömmlichen Zuführgeräten die Regel. Sie entstehen zum einen durch Temperaturschwankungen in der Förderanlage selbst (Kalt-/Warmzustand) oder der Umgebung (Sommer/Winter). Vor allem aber die sich fortlaufend verändernde Füllstandshöhe im Fördertopf mit der daraus resultierenden Massenveränderung führt bei allen handelsüblichen Zuführungsanlagen zu Temposchwankungen. Das Fördergut wird nicht taktgenau zur Verfügung gestellt.

In der Industrie ist das technische Problem der Massenveränderung bekannt und die Nachteile der gängigen Zuführungssysteme werden mit großem Aufwand und hohen Kosten umgangen. Beispielsweise lässt sich am Fördertopf ein zusätzlicher Füllstandserkennungssensor anbringen, der über eine Steuerung mit einem Teilnachfüllbunker kommuniziert und das Nachfüllen von Schrauben frei gibt.

DEPRAG-Vertriebsleiter Jürgen Hierold: „Diese gängige Praxis ist umständlich und teuer – einfach nicht mehr zeitgemäß.“

Bei der Entwicklung der neuen Generation von Schraubenzuführgeräten verfolgten die DEPRAG Ingenieure daher vor allem ein Ziel: Schwankungen in der Fördergeschwindigkeit zu beseitigen. Dieses ehrgeizige Ziel wurde nun erreicht: „Mit der neuen Generation von DEPRAG-Zuführgeräten steht die Schraube immer mit der gleichen Fördergeschwindigkeit an der Vereinzelung zum Schrauben bereit“, unterstreicht Jürgen Hierold die verbesserte Funktionalität und Prozesssicherheit der neuen Gerätegeneration. Und das ist neu: Ein Messwertaufnehmer erfasst die Schwingungsamplitude im Fördertopf und das Schraubenzuführgerät der Serie 6 reguliert sich selbst – unabhängig von Füllstand und Temperatur!

Ob innerhalb einer komplexen automatisierten stationären Fertigung in Montageanlagen, oder im manuellen Einsatz beim Schrauben mit handgeführten Schraubern, das Zuführgerät der Serie 6 stellt nun die Schraube immer ohne Schwankungen der Fördergeschwindigkeit zur Verfügung – taktgenau und zuverlässig „zugeschossen“ steht sie zum Verschrauben bereit.

Ein Blick in die industrielle Fertigung: Mobiltelefone werden mit kleinsten Schrauben an automatisierten Handarbeitsplätzen verschraubt und zusammengebaut. Im Schicht- und Gruppenbetrieb sind mehrere Werker an einer Anlage eingesetzt. Das Schraubenzuführgerät stellt die Schrauben zur Verfügung, Schraube für Schraube im vorgegebenen Zeittakt. Doch jeder Mitarbeiter ist anders. Werker A, immer sorgfältig und bedacht arbeitend, benötigt mehr Zeit als Werker B, dem das Verschrauben schneller von der Hand geht. Werker A fühlt sich durch den vorgegebenen Zeittakt überfordert, während Werker B durch den von ihm als zu langsam empfundenen Arbeitsablauf frustriert ist. Beide geben unbewusst dem Zuführsystem die Schuld.

Bei handelsüblichen Schraubenzuführgeräten ist die benutzerspezifische Einstellung bisher lediglich für einen Bediener möglich. Die Umstellung auf andere Bedienerdaten ist in vielen Fällen nur durch eine Elektrofachkraft zu bewältigen, aufwändig und wird in der Praxis oftmals zu Lasten des Bedieners umgangen. Meist gibt dann das Gerät den Zeittakt vor, der Arbeitsablauf wird ineffizient. Genau da haben die DEPRAG Ingenieure bei der Entwicklung der neuen Schraubenzuführgerätegeneration angesetzt.



Schraubtechnik

Automation

Druckluftmotoren

Druckluftwerkzeuge

DEPRAG

DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO.

Das Gerät passt sich nun dem Menschen an: Mit dem RFID-Interface-System (Radio Frequency Identification) können sich bis zu zehn Mitarbeiter an der Steuerung anmelden. Ihre personenspezifischen Parameter – einmal über das komfortable Display eingegeben – sind bei Schichtwechsel sofort abrufbar. Mit dem Bedienerchip aktiviert der Werker seine persönlichen Einstellungen: Das Gerät arbeitet in seinem individuellen Arbeitsrhythmus, die Stimmung im Team bessert sich, keiner fühlt sich ausgebremst, keiner überfordert. Das Zuführsystem ist ein willkommener „Mitarbeiter“, der Arbeitsablauf gewinnt an Effektivität.

Mehr Komfort für den Bediener – diese Forderung steht auf jeder Agenda im Maschinen- und Anlagenbau ganz oben. Die verbesserte Benutzerfreundlichkeit stand für die DEPRAG Ingenieure bei der Konzeption der neuen Schraubenzuführgeräte-Generation im Fokus ihrer Arbeit. Das zugehörige Steuergerät wurde überarbeitet und gründlich modernisiert. Die notwendigen Geräte-Parameter lassen sich jetzt übersichtlich und bequem per Display und Folientastatur verändern, ein Öffnen des Steuerungsgerätes ist nicht mehr notwendig. Auch die Fördertopflaufzeit, die Schussluftdauer, Nachlaufzeit oder Vorlaufzeit ändert der Bediener ohne Aufwand im übersichtlich gestalteten Menü am zweizeiligen Textdisplay. Ein Sanftanlauf ist zuschaltbar: In diesem Fall wird die optimale Beschleunigungsrampe automatisch vom System berechnet.

Es besteht die Option, weitere Diagnosefunktionen per Sensortechnik zu nutzen. Störungsmeldungen (in verschiedenen Sprachen hinterlegt) erscheinen leicht verständlich im Klartext. Ist beispielsweise der Fördertopf leer, zeigt sich der Hinweis „Füllhöhe“ gut erkennbar im Display. Konnte eine Schraube nicht korrekt „zugeschossen“ werden, gibt es die Fehlermeldung „Einschusskontrolle“. Stück- und Tagesszähler sowie die Messung der Verschraubzeit tragen zur Prozesssicherheit bei.

DEPRAG hat die Inbetriebnahme der neuen Schraubenzuführgeräte für den Kunden stark vereinfacht. Bei der Simulation der Serienproduktion des Auftraggebers, die im Dauertest vor der Auslieferung des bestellten Gerätes im Werk vorgenommen wird, kann der kundenspezifische Arbeitsablauf exakt nachgebildet werden.

Gilt es beispielsweise für die Produktion acht Schrauben bereitzustellen, danach eine Pause einzuhalten (z.B. für einen Werkstückwechsel), um dann wieder neu zu starten, werden diese Vorgaben werksseitig in der Steuerung für den Testlauf programmiert. Diese Vorgehensweise spart dem Kunden Zeit und Geld und erhöht die auf den Anwendungsfall abgestimmte Funktionssicherheit. Alle individuellen Geräteeinstellungen werden bei der DEPRAG gespeichert, im Servicefall ist dadurch sofortige, kompetente Kundenberatung möglich.

Wird das Schraubenzuführgerät in eine Fertigungsanlage integriert, ergeben sich mit der Serie 6 enorme Vorteile. Eine Reihe von Funktionen sind bereits in der integrierten Ablaufsteuerung vorgesehen: Sie kann durch vorhandene Schnittstellen mehrere Peripheriegeräte wie Ventile, Füllstandsüberwachung des Fördertopfes, Einlauf- oder Einschusskontrolle der Schraube ansteuern und überprüfen. Für die kundenseitige Steuerung der Fertigungsanlage (SPS) entfällt ein nicht zu unterschätzender Programmieraufwand. Durch den werksseitig umfassend erprobten Ablauf ergibt sich vom „Einschießen“ der ersten Schraube an eine große Prozesssicherheit.

Für notwendige Schrauben-Verteiler stehen nun vier separate Starteingänge zur Verfügung. Schrauben können somit noch einfacher und an den Anwendungsfall angepasst von der Anlagen-SPS angefordert werden. Eine einfache Programmierung in der kundenseitigen SPS (nur ein Impulssignal) reicht aus. Fehlerhaftes Anschließen von Peripheriegeräten ist mit dem Einsatz des neuen dauerkurzschlussfesten Netzteils ausgeschlossen, das weltweit für alle Geräte von 85 bis 264 V und 47 bis 63 Hz eingesetzt werden kann.

Auch das Design für das Schraubenzuführgerät überzeugt: Klare Linien und Kanten kennzeichnen die Gerätegeneration Serie 6, deren Äußeres sich robust und unempfindlich gegen Schmutz präsentiert. Zunächst wird es in der Version mit 0,75 Liter Fülltopf ausgeliefert, in Planung sind Varianten mit 0,15 Litern und 2,5 Litern. Das geräuschgedämpfte Gehäuse trägt unmittelbar zum Lärmschutz bei.

Die DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO. mit Firmensitz in Amberg/Bayern ist mit 600 Mitarbeitern in fast 50 Ländern vertreten. Seit Jahrzehnten beschäftigen sich DEPRAG Ingenieure mit innovativen Konzepten zur Automation und bieten Fullserviceleistungen für nahezu alle Industriebereiche. Mit der optimierten Schraubenzuführgeneration Serie 6, so ist sich Bernd März, der Leiter des Entwicklungszentrums Mechatronik, sicher, bringt die DEPRAG ein Gerät mit hoher Prozesssicherheit sowie einer Fülle von standardisierten Funktionen bei äußerst günstigem Preis-/Leistungsverhältnis auf den Markt.

PRESSEKONTAKT:

Frau Dagmar Dübbelde
Tel.: +49 9621 371-343
Fax: +49 9621 371-199
e-mail: d.duebbelde@deprag.de

FIRMENANSCHRIFT:

DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO.
Kurfürstenring 12-18
92224 Amberg
e-mail: info@deprag.de
Internet: www.deprag.com



Schraubtechnik

Automation

Druckluftmotoren

Druckluftwerkzeuge

DEPRAG
DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO.

Schraubenzuführgerät Serie 6

- füllstandsunabhängige Selbstregelung
- Speicherung personalisierter Bedienparameter

NEU



Pressefoto 2009-06a



Schraubtechnik

Automation

Druckluftmotoren

Druckluftwerkzeuge

DEPRAG
DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO.



Pressefoto 2009-06b



Pressefoto 2009-06c