



Prozesssicherheit durch DEPRAG Positionskontrollstativ

Auf der MOTEK 2015: Automatisierte und manuelle Montageprozesse kombinieren
Positionskontrollstativ und Software jetzt im Standfuß integriert
Obwohl heute viele Arbeitsabläufe automatisiert sind, werden sie zunehmend attraktiver: Bereiche, in denen Menschenhände Produkte zusammenfügen, Schrauben anziehen oder Produktbausteine miteinander verkleben. Die Flexibilität der Mitarbeiter in der Montage bleibt ein Schlüsselfaktor für den Wettbewerbserfolg. Den Ingenieuren der DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO. geht es deshalb zum einen darum, bereits automatisierte Lösungen weiterhin zu optimieren und andererseits in Bereiche vorzudringen, bei denen die Automatisierung bisher nicht wirtschaftlich war. Die Lösungen sind Handarbeitsplätze, die durch eine Teilautomatisierung produktiver, prozesssicherer und für den Werker gleichzeitig ergonomischer gestaltet werden. Der "intelligente Handarbeitsplatz" vereint menschliche Handarbeit mit der Prozesssicherheit, die einer automatisierten Fertigung kaum nachsteht. Bei einer durchdachten Lösung ist die Prozesssicherheit trotz wechselnder Werker ständig gewährleistet. Die DEPRAG, der Spezialist für Schraubtechnik und Automation, verfügt über eine Reihe ausgeklügelter Standardmodule, mit denen sich Handarbeitsplätze ergonomisch und wirtschaftlich gestalten lassen. Eine Komponente ist dabei das neue Positionskontrollstativ. Sind mehrere Schraubpositionen an einem Produkt in einer bestimmten Reihenfolge zu montieren, eignet sich die Positionserkennung bestens zur Steigerung der Prozesssicherheit. Sobald sich das Positionskontrollstativ an der richtigen Schraubstelle befindet, kann mit dem Schraubanzug begonnen werden. Ausgestattet mit Hard- und Software werden also mit dem Stativ nur der jeweiligen Position zugeordnete Funktionen aktiviert. Die Positionssteuerung ist in der Lage, je nach Ausführung Ein- und Ausgänge zu steuern. Dazu gehören Funktionen wie Spannen und Verriegeln von Werkstücken, Zuführen von Verbindungselementen und Auslösen von Messfunktionen. Ist eine Vielzahl von Schraubpositionen zu bearbeiten, kann man mit dem Positionskontrollstativ und der zugehörigen Betriebsart die Reihenfolge der Positionen beliebig festlegen und überwachen - die Schraube lässt sich nur dann anziehen, wenn vom Werker die richtige Reihenfolge eingehalten wird. Im Gegensatz zum Vorgänger verfügt dieses Positionskontrollstativ über viele neue Eigenschaften. Die in den Standfuß integrierte Elektronik ersetzt die bis dahin zusätzlich notwendige Steuerung. In ihr befinden sich folgende Hardwarekomponenten: Linux-basierender Mini-PC, 24 Volt Ein- und Ausgänge für SPS, Toolbox und ASTxx Ablaufsteuerungen und einen HDMI-Anschluss für einen Standard PC Monitor. Für den Zugang zum integrierten Webserver ist eine Ethernetbuchse vorhanden. Des Weiteren sind eine serielle Schnittstelle für Feldbusmodule und Anschlussmöglichkeiten für bis zu drei Positionssensoren und ein Teilesensor verfügbar. Um Aufschluss über den Prozessvorgang zu erhalten, befinden sich am Standfuß vier LEDs zur Statusanzeige. Sie geben Meldung über den Stand des Schraubvorgangs: eine bereits korrekt verschraubte Position wird grün angezeigt, eine fehlerhafte rot und das Weiterarbeiten am Werkstück wird solange verhindert, bis der Fehler durch den Werker behoben ist. Erst dann kann der Benutzer die nächste Schraubstelle bearbeiten. Hinzu kommt eine orange leuchtende LED für die "Power-Anzeige" und eine blaue für "System Ready". Der Monitor, der über HDMI am Standfuß des Positionskontrollstativs angeschlossen werden kann, dient zur Prozessvisualisierung. Auf diesem werden für den Bediener exakte Anweisungen ausgegeben und farblich dargestellt, welche Positionen am Produkt bereits verschraubt worden sind. Befindet sich der am Stativ montierte Schrauber an den vorgegebenen X-Y-Koordinaten, wird dies am Display farblich kenntlich gemacht und zusätzlich eine Textanzeige mit "i.O." oder "n.i.O." ausgegeben. Das Aufleuchten der entsprechenden Status-LED am Standfuß informiert den Werker ebenfalls über den momentanen Status des Schraubvorgangs. Die Parametrierung der Prozessabläufe erfolgt über ein Webinterface, in dem der Werker sämtliche Einstellungen sowie die verschiedenen Steuerungskonfigurationen vornehmen kann. Über ein Zusatzmodul "Prozessanzeige Webinterface" kann ebenso wie am HDMI Monitor der aktuelle Zustand in quasi Echtzeit angezeigt werden. Dies erlaubt den Montageprozess auch auf einem entfernten PC zu überwachen oder ihn über Smartphone oder Tablet zu verfolgen. Das Positionskontrollstativ kann dabei mit vier verschiedenen Betriebsarten gesteuert werden. Standalone-Betrieb mit einer ASTxx Ablaufsteuerung ist eine davon. Diese Art ist mit oder ohne Toolbox verwendbar. Dabei kann sich der Werker eine Bilddatei von seinem Produkt hochladen und bei Programmerstellung mit dem "Lernmodus" die jeweilige Schraubposition im Bild der Originalschraubposition mit dem Stativ zuweisen. Pro Programm lassen sich dabei bis zu 1000 Schraubpositionen festlegen, wohingegen die Anzahl der möglichen Programme im Betrieb mit der E/A Schnittstelle auf 120 Programme mit bis zu 120 Schraubpositionen begrenzt ist. Des Weiteren ist der Betrieb mit einem MICROMAT-F/MINIMAT-F Schrauber mit zusätzlicher Pneumatiksteuerung und der Betrieb mit einem externen Feldbus Modul (Profibus, ProfiNet, EtherCat, EthernetIP) möglich. Das Stativ kann mit Schraubern der EC- oder EC-Servo-Reihe betrieben werden. Sie ermöglichen die freie Programmierung des Schraubanzugs - Drehmomente, Drehwinkel, Drehzahlen, Wartezeiten und Drehrichtung werden individuell an die Verschraubungsaufgabe angepasst. Die integrierte Drehmoment- und Drehwinkelerfassung ermöglicht die exakte Steuerung des Schraubanzuges sowie die Dokumentation wichtiger Prozessparameter. Somit schafft der Einsatz eines Positionskontrollstativs höchste Prozesssicherheit und der gesamte Fertigungsablauf wird koordiniert, optimiert und kontrolliert. Bei der Montage von mehreren Schrauben an einem Bauteil ist die korrekte Reihenfolge des Schraubanzugs für die Prozesssicherheit gewährleistet. Mit der Entwicklung des "intelligenten Handarbeitsplatzes" greift die DEPRAG auf eigene Standardkomponenten zurück, die sich in der Produktion bestens bewährt haben und die individuelle Konzeption der Montageanlage zum optimalen Preis-Leistungs-Verhältnis ermöglicht. Vom 5. bis 8. Oktober hat das Fachpublikum bei der MOTEK in Stuttgart die Gelegenheit, sich am Messestand 5310 in Halle 5 ausführlich über alle DEPRAG Neuheiten zu informieren. Das Unternehmen demonstriert vielfältige Detaillösungen rund um die Prozesssicherheit in der Schraubmontage. Mit 600 Mitarbeitern, die in über 50 Ländern vertreten sind, ist die DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO. ein angesehenes Partner, der sich mit innovativen Konzepten zur Automation beschäftigt. Neben dem Fullservice-Angebot in den Sparten Schraubtechnik, Zuführtechnik, Steuerungs- und Messtechnik, führt das Maschinenbauunternehmen seine Produkte auch zu komplexen teil- oder vollautomatisierten Montageanlagen zusammen. Vom Beratungsgespräch bis hin zum Service und der Wartung der Anlage liegt alles in einer Hand.
Dagmar Döbbelde
DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO.
Carl-Schulz-Platz 1
D-92224 Amberg
Tel: 09621 371-343
Fax: 09621 371-199
Email: d.duebelde@deprag.de
Internet: www.deprag.com


Pressekontakt

DEPRAG

92224 Amberg

d.duebelde@deprag.de

Firmenkontakt

DEPRAG

92224 Amberg

d.duebbelde@deprag.de

Die DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO. mit Stammsitz in Amberg, Deutschland ist ein international führender Anbieter von Druckluftmotoren, Automation, Schraubtechnik und Druckluftwerkzeugen. Mit 600 Mitarbeitern weltweit bietet das Unternehmen seit 1931 Fullserviceleistungen für nahezu alle Industriebereiche.