



konstruktions

www.konstruktionspraxis.de

Alles, was der Konstrukteur braucht

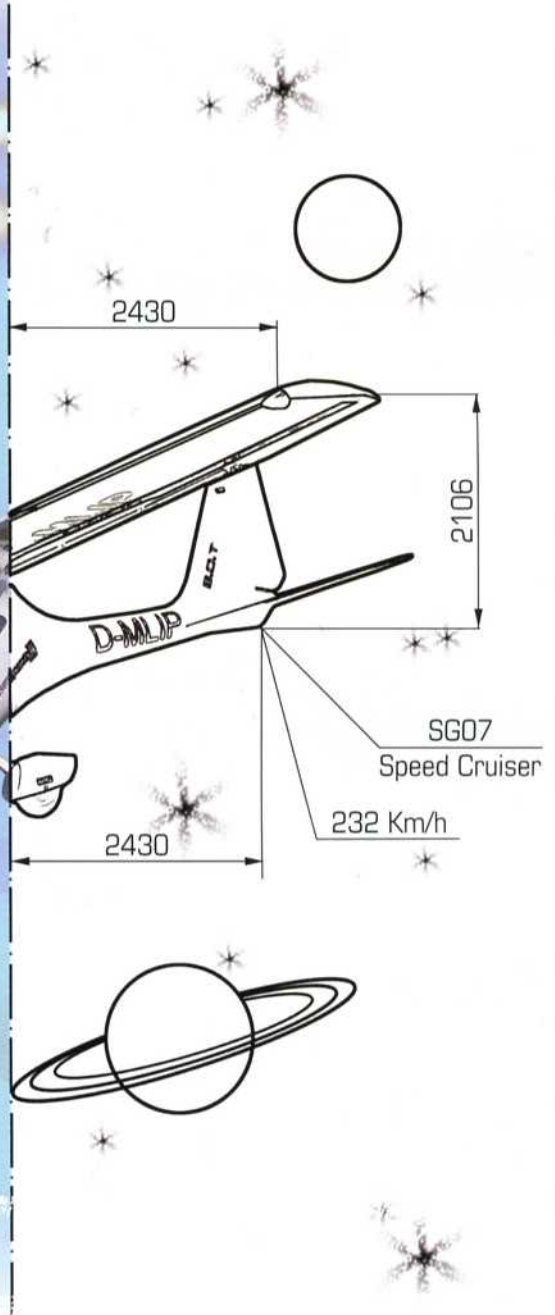
praxis

10

Titelstory: Seite 12

Leicht und schnell durch die Luft

igus Kunststofflager im Ultraleichtflugzeug SpeedCruiser DC 07



Spezial-Report: Seite 63

Lineartechnik

Komponenten und Anwendungen

Spezial-Report

Handhabung zur MOTEK

Positioniersysteme, Lineareinheiten, Spindelhub-elemente, Produkte kompakt und vieles mehr.



Keine Spannlösung von der Stange

Ein Fertigungszentrum von Chiron mit Spannlösungen nach Maß von Röhм gibt einem Schweizer Fertiger mehr Flexibilität und Produktivität bei Spezialaufträgen.



Das neue Fertigungszentrum Chiron FZ 15 Magnum mit FlexCell-Uno-Roboter von Fanuc ermöglicht mit Röhм Spanntechnik mannlose Geisterschichten.

Das Schweizer Familienunternehmen Werder aus Veltheim ist weltweit ein geschätzter Partner, wenn es um Präzision beim Drehen und Fräsen geht. Seit kurzem kommt bei Werder ein Fertigungszentrum Chiron FZ 15 Magnum mit angebauter FlexCell Uno von Chiron in Kombination mit maßgeschneiderten Spannlösungen von Röhм zum Einsatz. Damit erreichen die Dreh- und Fräsexperten aus dem Aargau die gewünschte Flexibilität und Produktivität bei Teilen für Turbolader, Schließanlagen oder LED-Leuchten.

Das FZ 15 fertigt beispielsweise im Dreischichtbetrieb Lager aus Sondermessing für Turbolader großer Dieselmotoren. Diese sollen in modernen Schiffen für sparsamen und umwelt-

schonenden Antrieb sorgen. In einer anderen Anwendung werden Schließzylinder für komplexe 5-Seiten-Fräse- und Bohroperationen gespannt.

Die Herausforderung dabei erklärt Produktionsleiter André Stäger: „Wir haben unseren Kunden sehr kurze Lieferfristen für alle Bestellungen in Losgrößen von zwei bis 1.500 Teilen zugesagt. Da ist Flexibilität gefragt.“ Und schließlich fertigen die Dreh- und Fräsexperten intelligent konstruierte Aufnahmen aus Aluminium für das LED-Leuchtsystem eines Schweizer Unternehmens.

Die Maschinenbauer von Chiron empfehlen Röhм für das Werkstückspannen, weil man in Tuttlingen gute Erfahrungen mit den Spanntechnikexperten gemacht hatte; zudem betreibt Röhм in

der Schweiz unweit von Veltheim eine eigene Niederlassung.

Der stellvertretende Geschäftsführer der Röhм-Niederlassung Damiano Casafina reiste eigens aus Herzogenbuchsee an, um die speziellen Bedürfnisse von Werder abzufragen. „Schnell wurde klar, dass nur eine maßgeschneiderte Lösung die geforderte Flexibilität bringen würde“, sagt Casafina. Mit den Vorgaben und in enger Zusammenarbeit mit den Konstrukteuren bei Röhм in Deutschland wurde die passende Lösung entwickelt: eine Kombination eines Standardspannmittels mit einigen besonderen Spezifikationen.

Zusätzlicher Anschluss für geölte Sperrluft mit interner Verrohrung

Bei Werder kommen verschiedene Spannlösungen zum Einsatz. Die Werkstücke für die Fertigung von Schließzylindern werden von pneumatisch betätigten Zentrischspannern KZSP 160 gespannt, die eine Fünfseitenbearbeitung ermöglichen. Die Grundbacken mit Spitzverzahnung und Kreuzversatzen schnittstelle fahren einen Hub von 3,2 mm und erlauben das Aufsetzen der bei Werder vorhandenen Spannbacken. Zusätzlich ist ein Anschluss für geölte Sperrluft mit Verrohrung im Spannelement angebracht worden.

Über eine Anschlussplatte wird das Spannfutter auf dem maschinenseitigen Rundtisch befestigt und fixiert. Darüber hinaus wird es mit der Pneumatikzuführung verbunden.

Für die Fertigung der Axial-Gleitlager aus Sondermessing und der Leuchtenaufnahmen aus Aluminium setzt Werder ein pneumatisch betätigtes Präzisions-Kraftspannfutter von Röhм vom Typ PKF 150 ein, das ebenfalls für die Anforderungen modifiziert worden ist. Seine Spannkraft lässt sich sehr feindosieren, sodass dünne oder leicht verformbare Werkstücke verformungsfrei und sicher für die Bearbeitung fixiert werden können.

Des Weiteren sorgt auch hier ein Anschluss mit Verrohrung im Körper des Spannelements für die Durchleitung von geölter Sperrluft und ermöglicht das Spannen und Lösen. Die

Adapterplatte passt auch für das größere Kraftspannfutter PKF 160. Von jedem Spannfutter hat Werder vier Stück erhalten. Auf dem Fräszentrum sind je Werkstück zwei mal zwei Spannfutter auf einem Schwenktisch eingerichtet. Während auf zweien die notwendigen Fräs- und Bohroperationen für das Axial-Gleitlager vollautomatisch ablaufen, werden auf den beiden anderen hauptzeitparallel die fertig bearbeiteten Teile entnommen, die halb bearbeiteten Werkstücke für die Bearbeitung der Rückseite gewendet sowie neue Rohteile für die Bearbeitung vorbereitet. Das erledigt ein Fanuc-Roboter ebenfalls vollautomatisch.

Zuverlässige Komponenten ermöglichen Geisterschichten

Dabei arbeiten alle Komponenten so zuverlässig, dass mannlose "Geisterschichten" möglich werden. Nachdem der Tisch ausgeschwenkt ist und zwei bearbeitete Werkstücke zugänglich macht, bläst der Roboter das Werkstück zunächst frei von Spänen, bevor es vom Spannfutter freigegeben wird. Nun wird das Teil entnommen und das Spannfutter selber durch Abblasen von eventuellen Spänen befreit. Vorderseitig bearbeitete Werkstücke werden gewendet und erneut auf dem Futter gespannt. Fertig bearbeitete legt der Roboter auf der dafür bereitgestellten Palette ab und holt sich einen neuen Rohling. Sind auf der Werkstückpalette alle Plätze belegt schiebt der Roboter sie in ein Paternosterlager und zieht eine weitere Palette mit Rohteilen und leeren Ablageplätzen heraus.

„Vor allem die Zuverlässigkeit mit der auch die Spannfutter arbeiten, ermöglicht es uns, mannlos zu produzieren und so die Liefertermine bei großen Stückzahlen einzuhalten“, bekräftigt Produktionsleiter Stäger.

Das wird bei der Bearbeitung von Leuchtaufnahmen aus Aluminium für LED-Lampen des Schweizer Herstellers Lux Light International deutlich. Die steigende Nachfrage nach diesen LED-Lampen- und Leuchten „führt zu Bestellungen in Losgrößen von 2500 Stück und mehr, die zeitnah geliefert werden müssen“, erwähnt Werder.



Das Röhmspannfutter spannt auch leicht verformbare Werkstücke.

Eine Besonderheit der Lux-Light-Technologie ist die Leuchtaufnahme mit einem Anschlussystem, das das Anschließen und einfache Auswechseln der Leuchten ermöglicht. Dafür müssen Fräsungen für die Aufnahme in den Aluminiumring eingebracht und entgratet werden. Hierzu spannen die PKF Präzisions-Kraftspannfutter von Röhmsicher und hochgenau.

Je Werkstück werden zwei gegenüberliegende Ausparungen in die Ringwand gefräst. Anschließend wird mit einer Bürste entgratet. Dabei darf sich der dünne Aluminiumring nicht verformen. Die Automatisierung des gesamten Prozesses wird gerade vorbereitet und soll bei Bedarf in Zukunft mannlos ablaufen.

Bei diesem Projekt war es mit zuverlässiger Fertigung alleine nicht getan. Die Aargauer haben das Teil nach ersten Kundengesprächen zunächst konstruiert. „Ein Idealfall“, meint Stäger, „denn so konnten wir das Werkstück auch unter Fertigungsaspekten gestalten. Das vereinfacht später die Herstellung und der Kunde spürt das an geringeren Kosten.“ (v)

Röhms

Tel. +49(0)7325 160

konstruktionspraxis einmalige 4-falt

► Das Thema Handhabung findet wieder in der Dezember-Ausgabe der konstruktionspraxis statt.

► Den vollständigen Fachbeitrag können Sie online lesen unter der InfoClick-Nummer 3488050

► Röhms zeigt seine Produkte auf der MOTEK in Stuttgart vom 8. – 11.10.2012: Halle 1, Stand 1678.

► Die Produktübersicht von Röhms können Sie mit folgendem Kurzlink abrufen: <http://bit.ly/MAUGVj>

PRINT

ONLINE

EVENTS

SERVICES

ASM[®]

perfect in sensors.

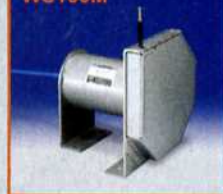
Robuste Sensoren für Weg, Winkel, Neigung

POSIWIRE[®]

Wegsoll-Positionssensoren

- Messbereich 0 ... 2000 / 3500 / 7500 / 10.000 mm
- Analog, 4...20mA, SSI, CANopen, J1939
- Schutzart IP68 / IP69K

WS100M



POSITAPE[®]

Wegband-Positionssensoren

- Messbereich 0 ... 6000 mm
- Analog, 4...20mA, SSI, CANopen, J1939
- Schutzart IP67

WB85



POSICHRON[®]

Magnetostruktive Pos. Sensoren

- Messbereich 0 ... 5750 mm
- Analog, 4...20mA, SSI, CANopen, J1939
- Schutzart IP67 / IP69K

PCST25



POSIMAG[®]

Magnetband-Pos. Sensoren

- Messbereich 0 ... 30.000 mm
- HTL, TTL, TTL24V
- Schutzart IP67
- Im Flach- und Hochprofil

PMIS3

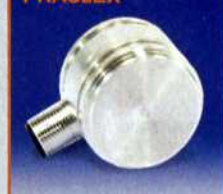


POSIROT[®]

Winkelsensoren und -encoder

- 360°-Winkelsensor
- Analogausgang
- Schutzart IP67 / IP69K
- Ex-Versionen

PRAS2EX



POSITILT[®]

Neigungssensoren

- 1/2-Achsen-Neigungssensor, ±180°, ±60°
- Analogausgang, CANopen, J1939
- Schutzart IP67

PTAM27 / PTDM27



www.asm-sensor.de
info@asm-sensor.de
 Tel. 08123-986-0