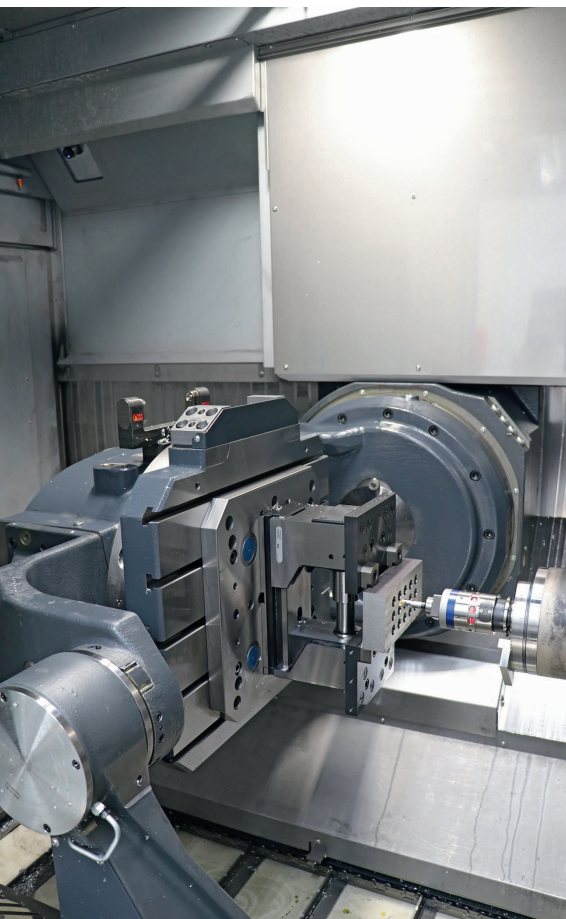


Automatisierte Feinspindelwerkzeuge

Hochgenau fast von allein

Indem der Feinspindelkopf KOMflex von Ceratizit mit der Funkschnittstelle RC66 von Blum-Novotest kommuniziert, lässt sich mit einem Messaufnehmer der Durchmesser von Präzisionsbohrungen automatisch korrigieren. Ceratizit nutzt das System schon erfolgreich selbst.



1 Der Feinspindelkopf KOMflex nutzt die Funktechnik eines Blum-Messtasters (Funkschnittstelle RC66, links oben im Bild) zur intelligenten Bohrungsfertigung mit Selbstkorrektur © Ceratizit

Und so treibt Renz die Digitalisierung ›seiner‹ mechatronischen Aussteuerwerkzeuge voran und sucht Verbündete für die Entwicklung neuer Lösungen. In Blum-Novotest, einem renommierten Hersteller von Mess- und Prüftechnik, hat er einen idealen Partner gefunden. Renz: »Wir haben bereits bei einem Kundenprojekt mit unserer U-Achse sehr gut zusammengearbeitet und auch zuletzt beim ›BaZ-Mod‹-Forschungsprojekt zum optimierten Energie- und Datentransfer zwischen Maschine und Werkzeug.«

Gemeinsam das Mess-Equipment dem Zerspanbedarf exakt angepasst

In diesem Umfeld entstand die Idee zum Feinspindelkopf KOMflex. Seine Besonderheit: die integrierte Funkschnittstelle mit der Steuerung bidirektional Daten austauscht. So ist ein Closed-Loop-Betrieb aus Zerspanen mit dem KOMflex, Messen mit beispielsweise einem Messtaster sowie Korrigieren der Schneidenposition gegeben und damit eine automatische Durchmesserkorrektur. Die Folge dieser Konstellation: kürzere Stillstandszeiten infolge fehlendem manuellen Eingriff, kürzere Fertigungszeiten sowie eine erhöhte Transparenz und Effizienz.

Für den neuen Feinspindelkopf war es nicht damit getan, eine Kommunikationseinheit anzudocken. Das hatte sich schon früh herausgestellt, wie Markus Majer, Key Account Manager Messkomponenten bei Blum-Novotest, berichtet: »Wenn wir reine Standardkomponenten zusammengefügt hätten, wäre das Ergebnis zu groß und klobig geworden. Deshalb haben wir gemeinsam ein neues Konzept erarbeitet, wie sich Werkzeug-, Funk- und Batterieeinheit optimal verheiraten lassen. Die Zusammenarbeit war wirklich ziel- und produktorientiert – mit einem Ergebnis, von dem wir alle überzeugt sind.«

Das heißt, der Feinspindelkopf KOMflex ist mit 63 und 100 mm Außendurchmesser sehr kompakt geworden. »Um 20 mm kürzer als in den ersten Plänen«, freut sich Markus Majer. »Das unterscheidet ihn von ähnlichen Produkten. Wobei sein größter Pluspunkt in der automatischen Ansteuerung über unsere RC66-Funkschnittstelle liegt.« So könne er auch bedienerlos über lange Zeit µm-genau bearbeiten.

Wie zurzeit viele, sind auch die Präzisionswerkzeug-Hersteller bestrebt, die Vorteile der Digitalisierung in Anwendernutzen umzusetzen. Michael Renz, Leiter der Produktlinie Aussteuerwerkzeuge bei Ceratizit in Besigheim, ist überzeugt, dass »die Zukunft intelligenten Werkzeugen gehört, die sich selbst überwachen und korrigieren können.« Schließlich werde dadurch die Zerspanung flexibler, sicherer, präziser und kostengünstiger.

INFORMATION & SERVICE



HERSTELLER/ANWENDER

Ceratizit Deutschland GmbH
87437 Kempten
Tel. +49 831 57010-0
www.ceratizit.com

HERSTELLER

Blum-Novotest GmbH
88287 Grünkraut
Tel. +49 751 6008-0
www.blum-novotest.com



2 Michael Renz, Leiter der Produktlinie Aussteuerwerkzeuge bei Ceratizit (links), und Markus Majer, Key Account Manager Messkomponenten bei Blum-Novotest, freuen sich über die gemeinsam erreichten Ergebnisse © Ceratizit

Mit der Autonomie steigt auch die Bedienersicherheit, denn wenn zum Messen oder Korrigieren in die Maschine eingegriffen werden muss, ist das häufig mit Gefahren verbunden.

Der 1,5 kg leichte Feinspindelkopf hat eine ABS-50-Aufnahme mit dem Vorteil, diverse Maschinenschnittstellen adaptieren zu können, etwa ABS 50 auf HSK-63A. Für die Tools gibt es eine kombinierte Schnittstelle aus ABS 32, zylindrischer Werkzeugaufnahme mit 16 mm Durchmesser und einer verzahnten Fläche für Brückenwerkzeuge. So ist der komplette Komet-Spindelbaukasten von Ceratizit nutzbar.

KOMflex lässt sich mit Drehzahlwerten bis 8000 min^{-1} betreiben, ermöglicht eine Verstellpositionierung mit 0,001 mm Auflösung im Radius und hat einen Verstellbereich von $\pm 0,25 \text{ mm}$. Je nach Werkzeug lassen sich Bohrungen von 1 bis 120 mm ausspindeln. Das nach IP67 geschützte Gehäuse hat ein Batteriefach mit zwei einfach wechselbaren Batterien, die Power für über 2000 Korrekturzyklen liefern.

Der Antrieb des robusten Kopfes ist wartungsfrei. Die zentrische Anordnung des Motors und seiner Ringplatte lässt es zu, die Schneide unter Drehzahl zu verstellen. Man verzichtete auf einen Unwuchtausgleich, weil dieser mehr Gewicht und ein zusätzliches Kippmoment bedeutet hätte. Üblicherweise wird der Kopf über die CNC angesteuert. Dazu enthält er eine Blum-Funkeinheit bis 8 m Reichweite, die mit der maschinenintegrierten RC66 kommuniziert. Zum Voreinstellen gibt es einen manuellen Modus, bei dem sich der Kopf mittels Magnetstift und zwei Magnetsensoren einstellen lässt.

Michael Renz zur Amortisationszeit: »Allein durch die jetzt mögliche Auto-

matisierung rechnet sich unser neuer Feinspindelkopf sehr schnell. Besonders, wenn die Blum-Funkschnittstelle RC66 schon in der Maschine vorhanden ist.« Markus Majer: »Das ist oft der Fall, denn wir sind bei vielen Maschinenherstellern Erstausrüster.« Sollten schon Messtaster anderer Anbieter installiert oder externe Messrechner in Betrieb sein, ist auch hier die Kommunikation möglich. Voraussetzung dafür ist lediglich die auch nachrüstbare Funkschnittstelle RC66.

Schon sehr gute Erfahrungen in der eigenen Fertigung gemacht

Inzwischen gibt es bei Ceratizit viele eigene Erfahrungen. So wird im Komet-Werk in Besigheim KOMflex seit einigen Monaten zum Feinspindeln von ABS-Bohrungen genutzt. Die Mitarbeiter bestätigten Michael Renz, dass sie jetzt schneller die Qualität sicher einhalten können. Ceratizit stellt zudem die Fähigkeiten von KOMflex in den dortigen Test- und Vorführräumen vor, und zwar am neuen Heller-5-Achs-Bearbeitungszentrum HF5500, das mit allen relevanten Blum-Komponenten ausgestattet ist. Für Michael Renz ist diese präzise Maschine die ideale Basis, um die Leistungsfähigkeit seiner Werkzeuge zu beweisen: »Die HF5500 ist für den Einsatz unseres neuen KOMflex sowie der KomTronic-U-Achs-Aussteuerwerkzeuge vorbereitet.«

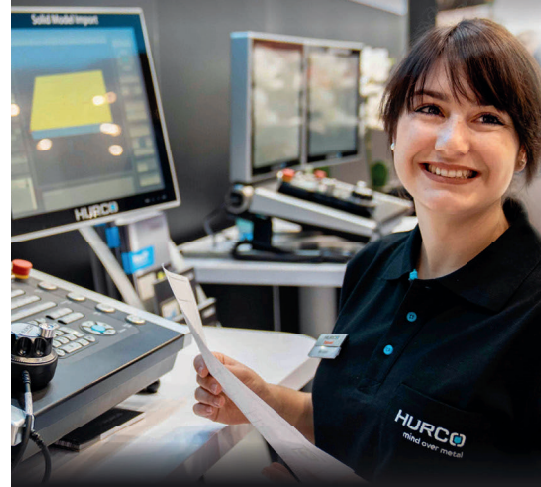
Die RC66-Schnittstelle kann bis zu 16 verschiedene KOMflex-Werkzeuge ansteuern. »Das kann für die Bearbeitung einer komplexen Lagerplatte günstig sein, in die verschiedene Lagersitze eingebracht werden müssen«, so Michael Renz. »Nur für mehrspindlige Bearbeitungen müssen mehrere Funkschnittstellen installiert werden.« ■

HURCO®

mind over metal

PERFEKTE CNC-LÖSUNGEN AUS EINER HAND.

All-in-one
Maschine
+
Steuerung



MAX® 5 STEUERUNG
SCHNELL.
INTUITIV.
FLEXIBEL.

METAV/DIGITAL/2021
23. - 26. MÄRZ NETWORKING einfach dreifach

www.hurco.de