

SMC REFERENZ

KERN MICROTECHNIK GMBH



PRÄZISION UND REPRODUZIERBARKEIT VON HIGH-END-FRÄSPROZESSEN STEIGERN



Über KERN Microtechnik

Die Wurzeln der KERN Microtechnik reichen bis ins Jahr 1962 zurück. Aus dem Präzisions-Auftragsfertiger der High-tech-Industrie hat sich bis heute ein Hersteller hochpräziser CNC-Bearbeitungszentren entwickelt, der mit rund 150 Mitarbeitern eigene Maschinen entwickelt und herstellt sowie anspruchsvolle Bauteile mikrometergenau im Lohn fertigt.

Ausgangssituation

- > **Bauteilpräzision und -reproduzierbarkeit verbessern**
- > **Werkzeugverschleiß reduzieren**

Beim Fräsen schwanken die Temperaturen in der Bearbeitungszone sehr stark. Je nach bearbeitetem Werkstoff und dem Bearbeitungsverfahren (fräsen, schrappen oder schlichten) sind an der Schneidkante unterschiedliche Wärmelasten abzuführen. Da sich Metalle beim Erwärmen ausdehnen, beeinträchtigen die Temperaturschwankungen die Präzision und Reproduzierbarkeit des Fräsvorgangs.

Bei der KERN Microtechnik werden Bauteile buchstäblich haargenau bearbeitet. Bei den vorgegebenen Toleranzen von wenigen Mikrometern sorgen selbst kleinste Temperaturschwankungen in der Bearbeitungszone für zu große Abweichungen. Bei der Temperierung kommen Kühlschmierstoffe zum Einsatz, die sowohl der Schneidkante wie auch der Werkzeugspindel zugeführt werden. Sie halten die Temperatur über den Fräsprozess hinweg auf einem möglichst konstanten und nicht zu hohem Niveau.

YOUR AUTOMATION PARTNER



Aufgabe

> Temperaturgenauigkeit des Kühlschmierstoffs verbessern, Präzision und Produktivität im Fräsprozess erhöhen, Langlebigkeit der Werkzeuge steigern

Die KERN Microtechnik hat in ihrer Auftragsfertigung die Temperiergeräte von verschiedenen Herstellern einem Praxistest unterzogen. Dabei wurde der Einfluss der Kühlschmierstoffe auf die Bauteilgenauigkeit und Reproduzierbarkeit untersucht. Herausgekommen ist, dass die Geräte der HRS-Serie von SMC sowohl im Hinblick auf die Präzision wie auch in puncto Reproduzierbarkeit am besten abschnitten. Mit beiden SMC-Geräten wurden die besten Fräs-Ergebnisse erreicht.

Lösung

> Geräte der HRS-Serie halten die Temperaturen bei Kühlschmierstoff und Werkzeugspindel stabil

Getestet wurden die Temperiergeräte HRS012. Beide Geräte zeichnen sich durch eine sehr hohe Temperaturstabilität des Kühlmediums von $\pm 0,1$ °C aus. Die Leistung der beiden Geräte liegt bei 1.100 bzw. 10.000 Watt. Damit gelang es, die Temperaturschwankungen von Kühlschmierstoff und Werkzeugspindel auf dem vorgegebenen Niveau von unter einem Grad Celsius zu halten. Die kompakte Bauweise der HRS-Geräte machte es zudem möglich, sie optimal an der Maschine zu platzieren.

Kundennutzen

Die hohe Temperaturgenauigkeit der HRS-Kühl- und Temperiergeräte von SMC trug zu einer Verbesserung der Ergebnisse im Fräsprozess bei. KERN Microtechnik konnte damit die Maßhaltigkeit und Reproduzierbarkeit gefräster Bauteile verbessern. Dabei setzten sich beide SMC-Kühl- und Temperiergeräte im Test gegen verschiedene Wettbewerbsmodelle durch. Gleichzeitig hob die KERN

Über SMC

SMC ist führender Hersteller für pneumatische und elektrische Automatisierungstechnik und Partner für individuelle Kundenlösungen. Die SMC Deutschland, mit Hauptsitz in Egelsbach bei Frankfurt am Main, ist seit mehr als 38 Jahren erfolgreich auf dem deutschen Markt tätig und beschäftigt heute mehr als 700 Mitarbeiter.

Kühl- und Temperiergerät Serie HRS012

Kompaktausführung, Kühlleistung 1.100 W/1.300 W, Temperaturgenauigkeit von $\pm 0,1$ °C, leckagefrei, kompakte Bauweise, 40 kg, einfache Bedienung



Kühl- und Temperiergerät Serie HRSH100

Kompakte Bauweise für Innen- und Außeneinsatz geeignet (IPX4), Kühlleistung 10,5 kW, Temperaturgenauigkeit $\pm 0,1$ °C, leckagefrei, geräuscharm (68 dB), Temperaturbereich: 5 bis 35 °C, Umgebungstemperatur: max. 45 bis -20 °C



Microtechnik während der laufenden Tests die engmaschige persönliche Betreuung durch SMC hervor. Die permanente Erreichbarkeit, die intensive Unterstützung an den Testgeräten vor Ort und die umfassenden Schulungsmaßnahmen für das Inbetriebnahme-, Montage- und Servicepersonal rundeten das Top-Ergebnis der SMC-Produkte ab.

SMC Pneumatik GmbH

Boschring 13-15 • 63329 Egelsbach
Tel. +49 (0) 6103 402-0
info@smc.de
www.smc.de • www.smc-iac.com

