

KÄLTE NACH MASS

Ob Lasertechnik oder Werkzeugmaschinenbau: Die H.I.B. Systemtechnik GmbH setzt bei ihren Kühl- und Temperierlösungen auf das Steckverbindersystem *picoMAX*[®].

■ Durch den industriellen Einsatz von Lasertechnik und CNC-gesteuerten Werkzeugmaschinen können Werkstücke mit höchster Präzision und Wiederholgenauigkeit in großer Stückzahl gefertigt werden. Damit die Maschinen während der Produktion nicht ungenau werden oder Bauteile „überhitzen“, müssen sie kontinuierlich mit sehr hoher Temperaturgenauigkeit gekühlt werden. Dafür liefert die H.I.B. Systemtechnik GmbH in Friedberg innovative und maßgeschneiderte Geräte, die mit dem Steckverbindersystem *picoMAX*[®] von WAGO ausgestattet sind.

Wo immer Materialien mit Lasern oder Werkzeugmaschinen bearbeitet werden, geht es heiß her: Bei den Werkzeugmaschinen ist es zum Beispiel die in der Bearbeitungsspindel und in den Antrieben entstehende Wärme, die zur Ungenauigkeit in der Werkstückbearbeitung führen kann. Bei Hochleistungslasern ist es die in der Strahlquelle eingebrachte Energie, die die Wellenlänge des Laserstrahls negativ beeinflusst und somit eine exakte Bearbeitung verhindert. Die Anforderungen an die Genauigkeit der Kühlung von industriell eingesetzten Lasern, Fräs- und anderen Werkzeugmaschinen sind sehr hoch: Zum einen muss kontinuierlich gekühlt werden, zum anderen beträgt die Toleranz der Temperaturschwankungen an den entscheidenden Geräteteilen oft nur ein Zehntel Grad Kelvin. Die H.I.B. Systemtechnik GmbH in Friedberg bei Augsburg hat sich auf die Entwicklung und Fertigung von Kühlsystemen, die diese hohen Anforderungen erfüllen, spezialisiert. „Wir liefern rund 3.000 Geräte pro Jahr an Unternehmen aus den Bereichen Lasertechnik, Werkzeugmaschinenbau, Medizintechnik und grafische Industrie“, sagt Geschäftsführer Artur Kraus, der das Unternehmen 1997 gründete.

■ Herzstück der Kühlsysteme: Die Regeltechnik. Damit die Kühl- und Temperiersysteme die hohen Anforderungen einhalten können, verfügen sie über eine einfache, aber höchst präzise Regeltechnik, die sich wahlweise über einen Klick- und Drehregler oder über Displays steuern lässt. „Über den Regler lassen sich alle zur Kältesteuerung notwendigen Parameter wie Temperatur, Spannung, Strom und Widerstand sehr genau einstellen, um die geforderten Werte und Schwankungsbreiten zu erzielen“, sagt Wolfgang Lehle, der bei H.I.B. Systemtechnik GmbH für die elektrische Konstruktion der Kühlsysteme zuständig ist. „Zur eigentlichen Kühlung kommen verschiedene Medien wie Luft, Wasser oder Öl zum Einsatz.“

- Radikal vereinfachtes Kontaktsystem, das die Kontaktkraft einer einzigen Cr-Ni-Stahlfeder doppelt nutzt.
- *picoMAX*[®] ist im Vergleich zu konventionellen Steckverbindersystemen um bis zu 30 Prozent kompakter.
- In den Kühlsystemen von H.I.B. verbinden *picoMAX*[®]-Steckverbinder die Leitungen des Reglers mit den zu steuernden Bauteilen.

Zwischen dem Regler und den einzelnen Komponenten des Kühlsystems befindet sich jeweils eine Platine, die von H.I.B. Systemtechnik seit 2001 in Eigenregie entwickelt wird. „Wir entwickeln dieses wichtige Element an der Schnittstelle des Reglers selbst, um die Abläufe verbessern zu können“, sagt Artur Kraus. Dazu trägt auch ein kleines Bauteil von WAGO bei: Auf der Platine sind gleich mehrere *picoMAX*[®]-Steckverbinder für die Leiterplatte installiert, die die Leitungen des Reglers mit den zu steuernden Bauteilen verbindet. *picoMAX*[®] verfügt über ein völlig neues Design und nutzt die Kontaktkraft einer einzigen Chrom-Nickel-Stahlfeder doppelt: sowohl

für den Anschluss des Leiters als auch für die Kontaktierung des Steckerstiftes. Die Verdrahtung der Federleisten ist im gesteckten und nicht gesteckten Zustand möglich. „Das Steckverbindersystem von WAGO hat für uns eine Reihe von Vorteilen. Wir können es schnell einsetzen und verkabeln und sehr flexibel an die jeweilige Gerätekonfiguration anpassen, da es schnell zugänglich und einfach zu bedienen ist“, erläutert Wolfgang Lehle. Die Konfiguration der einzelnen Geräte erfolgt entsprechend der Kundenanforderungen, das heißt in welcher Umgebung sie eingesetzt werden und welche Kühlleistung sie erbringen müssen.

H.I.B. Systemtechnik liefert rund 3.000 Geräte pro Jahr an Unternehmen aus den Bereichen Lasertechnik, Werkzeugmaschinenbau, Medizintechnik und grafische Industrie.

„Wir bringen sehr viel Technik auf geringstem Raum unter, deshalb kommt uns die Verkleinerung des Steckverbinders in unseren Geräten entgegen“, sagt Artur Kraus.

Bei H.I.B. Systemtechnik verbindet *picoMAX*[®] die Leitungen des Reglers mit den zu steuernden Bauteilen.



■ Maßgeschneiderte Komponenten für die Kühlung

Die einfache Verarbeitung und die hohe Flexibilität sind deshalb ein großer Vorteil, weil die H.I.B. Systemtechnik GmbH mit nur zwei Varianten von Steuerungen auskommt, jedes Gerät aber eine auf die individuellen Anforderungen des Kunden zugeschnittene Lösung darstellt.

„Wir bieten Kühlsysteme als Einbau- oder Beistellgeräte an, die aber in Bezug auf die Leistung und die Anschlüsse sehr flexibel gestaltet werden können. Die Kompatibilität des *picoMAX*[®]-Steckverbindersystems zu der in unseren Geräten eingesetzten Technik war ausschlaggebend für unsere Entscheidung für dieses System“, sagt Artur Kraus.

Darüber hinaus spricht aber auch die geringe Größe für den Einsatz von *picoMAX*[®], denn wie überall in der Industrie spielt auch bei Kühlsystemen ein möglichst geringer Platzbedarf eine wichtige Rolle. Dank seiner neuartigen Bauweise ist *picoMAX*[®] im Vergleich zu konventionellen Steckverbindersystemen um bis zu 30 Prozent kompakter. „Wir bringen sehr viel Technik auf geringstem Raum unter, deshalb kommt uns die Verkleinerung des Steckverbinders in unseren Geräten entgegen“, erklärt Kraus. So leistet auch ein kleines Bauteil einen gewichtigen Beitrag zur Kühlung und Temperaturregelung von großen Werkzeugmaschinen und Lasern.

Text: Michael Rolke, WAGO

Foto: Stefan Winterstetter/vor-ort-foto.de



Die Kühlsysteme, in denen das *picoMAX*[®]-Steckverbindersystem eingesetzt wird, werden als Einbau- oder Beistellgeräte angeboten.