

FEST IM GRIFF

Extrem schnelle Fräs- und Lasermaschinen (HSC) sind das Metier der Wissner Gesellschaft für Maschinenbau aus Göttingen. Dabei setzt das Unternehmen bei der Maschinensicherheit unter anderem auf pneumatische Klemmsysteme.

Autor: Edmund Likus, HEMA Maschinen- und Apparateschutz GmbH, Seligenstadt

Seit der Unternehmensgründung 1987 dreht sich bei Wissner alles um die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Werkstücken. Die Ingenieure haben hohe Ansprüche an die Qualität ihrer Maschinen: „Wir legen großen Wert auf robuste, zuverlässige und langlebige Anlagen“, beschreibt Geschäftsführer Gunter Sauerwald die Firmen-Philosophie. Aus diesem Grund wird die Portalkonstruktion der Gamma-Fräsmaschinen als Monoblock in einem Stück gefertigt und auf einen besonders steifen und standfesten Maschinenkörper hin optimiert. Die Maschinen kommen ohne Fundament aus, weil die konischen Portalwangen das Portal sicher und schwingungsfrei zum Maschinenbett hin abstützen. Schwingfüße reichen für einen sicheren Stand der Anlagen völlig aus.

Fräsmaschinen von Wissner sind rundum für den Einsatz in der Hochgeschwindigkeits-Zerspannung ausgelegt – z. B. durch die Verwendung von Mineralguss für die Fertigung des Maschinenbettes. Dieses Material reduziert die Anzahl an Eigenschwingungen und sorgt so für eine sehr hohe Genauigkeit des Bearbeitungsvorgangs. Aufgrund dieser besonderen Konstruktion arbeiten z. B. die Anlagen der Gamma-Serie mit Geschwindigkeiten bis zu 60 000 min⁻¹ in der Bearbeitung und 250 000 min⁻¹ im Finish sowie mit Beschleunigungen bis zu 2 g. Diese Leistung wird auch bei der Bearbeitung komplexer Oberflächen erreicht und dauerhaft gehalten.

BEI PNEUMATIK-AUSFALL SCHNELL UND SICHER FIXIERT

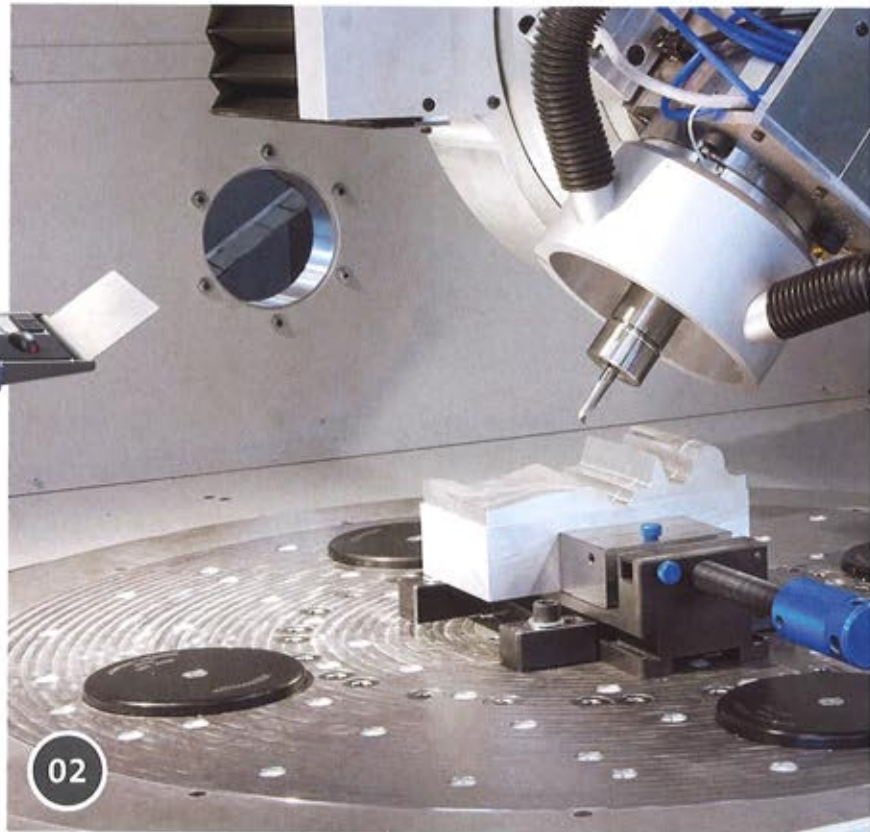
Die Kräfte, die bei der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung auf Fräswerkzeuge und Spindeln wirken, sind sehr hoch. Um das Personal vor umherfliegendem Bruch zu schützen, sind die Arbeitsräume der Gamma-Serie deshalb sicher geschlossen und mit einer doppelten Maschinenschutzscheibe ausgestattet. Darüber hinaus wird die Spindel gegen ein unkontrolliertes Weiterdrehen im Falle eines Pneumatik-Ausfalls gesichert.

Diese Aufgabe übernimmt die rotatorische Positionsklemme Roto Clamp von Hema. Die pneumatisch betriebene Federwegklemme ist fail-safe und hält deshalb die Spindel bei einem Druckluft-Ausfall schnell und sicher. Die absolute Zuverlässigkeit der Roto Clamp hängt mit ihrem speziellen Funktionsprinzip zusammen: Die Federn werden durch die Zuführung von Druckluft von der Achse ferngehalten. Fällt die Luftzufuhr aus, entweicht die in den Federn gespeicherte Energie und drückt sie gegen die Klemmelemente, die wiederum die Achse sicher und mit großer Kraft fixieren. Bei den Fräsmaschinen von Wissner sorgt die Roto Clamp nicht nur für die Fixierung der Spindel, sondern hält auch die Z-Achse verlässlich in ihrer Position.

Hema bietet die Roto Clamp in einer innenklemmenden und einer außenklemmenden Variante an. Das System eignet sich besonders für Positionsklemmungen auf rotierenden Führungen oder Antrieben, wie sie z. B. auf Achsen, Tischen oder Schwenkköpfen von Maschinen zu finden sind. Es ist in zwei Versionen erhältlich: Die erste Variante klemmt durch Beaufschlagung mit Luft, die zweite klemmt bei Pneumatik-Ausfall automatisch. Die Roto Clamp ist in unterschiedlichen Größen und Ausführungen verfügbar, die standardmäßig in Versionen für einen Betriebsdruck von 4 oder 6,5 bar gefertigt werden – auf Wunsch lässt sich auch ein Druck von 10 bar realisieren. Die mit Druckluft beaufschlagten Klemmsysteme bieten



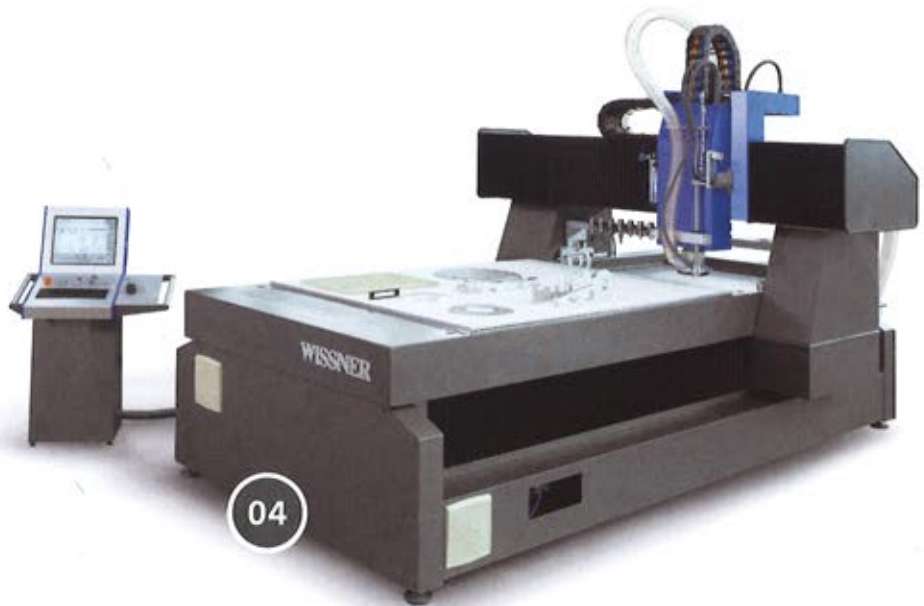
01 Die Fräsmaschinen der Gamma-Serie von Wissner wurden speziell für die Bearbeitung von kleinen Werkstücken entwickelt



02 Die Roto Clamp sichert die Spindel der Fräsmaschine vor unbeabsichtigtem Weiterdrehen im Not-Aus-Fall

03 Die Witec-Performance-Maschinen erreichen sehr hohe Beschleunigungen, im Falle eines Notstopps bewirken die Lin Clamp einen schnellen und sicheren Halt

04 Mit der Lin Clamp von Hema lassen sich bewegte Massen auf Linearführungen schnell und sicher fixieren, das Klemmsystem hat auch eine Notbremsfunktion



„UNSERE KLEMMSYSTEME BIETEN HÖCHSTE SICHERHEIT“

Edmund Likus,
Geschäftsbereichleiter
Klemm- & Brems-
systeme, Hema

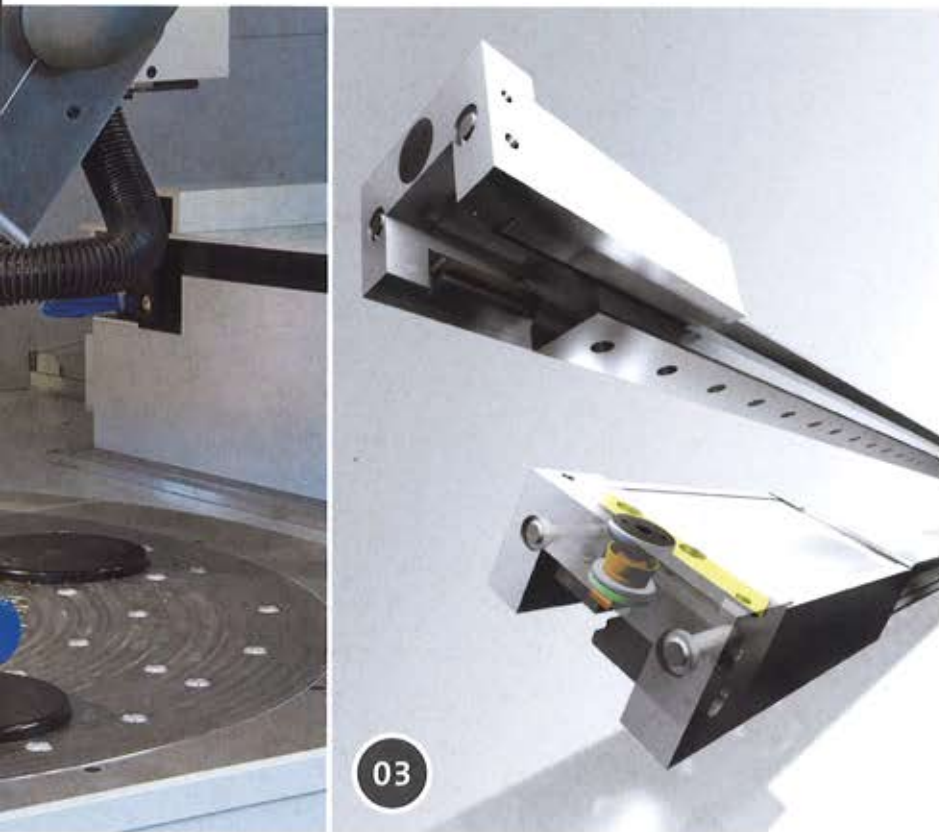


www.DerKonstrukteur.de

Die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG verpflichtet Maschinenbauer, die Gefahren durch bewegliche Teile so gering wie möglich zu halten. Unsere Klemmsysteme sorgen dafür, dass die Maschinen unseres Kunden Wissner diese Anforderungen erfüllen, denn sie klemmen auch bei einem Pneumatik-Ausfall schnell und mit großer Kraft.

KLEMMUNG VON STANGENLASTEN

Neben der Roto Clamp und der Lin Clamp fertigen die Maschinenschutz-Experten von Hema noch weitere Klemmsysteme für unterschiedliche Einsatzgebiete. Zur Fixierung von Stangenlasten gibt es z. B. die P-Clamp. Das modulare System erzielt hohe Klemm- und Haltekräfte, mittels derer die bei einem Ausfall der Pneumatik stillstehende Stange sofort und exakt fixiert wird. Die elastischen Federbleche kehren in ihre ursprüngliche Position zurück, pressen die geschlitzte Klemmbuchse gegen die Stange und bewirken die Klemmung. Die P-Clamp eignet sich zur Klemmung von Stangen mit Durchmessern von 12 bis 40 mm und lässt sich problemlos mit Standard-systemen wie z. B. Pneumatikzylindern namhafter Hersteller kombinieren.



gegenüber hydraulischen Modellen viele Vorteile, beispielsweise einen niedrigeren Betriebsdruck von 4 bis 6,5 bar im Vergleich zu 30 bis 230 bar, wesentlich höhere Klemmwerte und insgesamt geringere Betriebskosten.

HOCHDYNAMISCHE LINEARANTRIEBE SICHERN

Neben den Anlagen der Gamma-Serie stattete Wissner auch die Fräsmaschinen der Witec-Serie mit der Roto Clamp aus. Zusätzlich zu diesem Klemmsystem setzen die Göttinger an ihrer neuen Maschinenbaureihe Witec Performance die Lin Clamp von Hema ein. Notwendig wurde dies durch den Einbau von Linear-Antriebstechnik, wodurch die Maschine sehr hohe Eilgangsgeschwindigkeiten und Beschleunigungswerte erreichen kann. Um die Anlage im Notfall sicher stoppen zu können, entschieden sich die Wissner-Ingenieure für die Lin Clamp.

Dieses System ist speziell für die Schienen- und Flächenklemmung auf Linearführungen und zum Klemmen von Linearantrieben entwickelt worden und eignet sich besonders für übersetzende Anwendungen, bei denen auch eine Notbremsfunktion

nötig sein kann. Für diese Fälle verfügt die Klemme über Bremsbacken, die je nach Bedarf aus widerstandsfähigen Sinterbelägen (höchste Brems- und Klemmkraft) oder aus Stahlbelägen für die Anwendung in bearbeiteten Flächen gefertigt werden können. Da es im Ernstfall auf den Bruchteil einer Sekunde ankommt, gibt es die Lin

Clamp auch als Variante mit integriertem Schnellentlüftungsventil: Bei diesem Modell verringert sich die Reaktionszeit nochmals um 30 %. Lin Clamp ist für Betriebsdrücke von 4 bis 6 bar konzipiert, kann aber auch problemlos auf andere Drücke angepasst werden.

Aus dem breiten Angebot an Hema-Klemmsystemen wählten Gunter Sauerwald und sein Engineering-Team die Roto Clamp und die Lin Clamp, weil sie optimal zu ihrer Anwendung passen. Beide Systeme reagieren nicht nur äußerst schnell – sie fixieren Achsen und Lasten auch sicher und dauerhaft in ihrer Position. „Wir verbauen die Systeme jetzt seit fast zehn Jahren in unseren Maschinen und ich muss sagen, wir sind rundum zufrieden“, resümiert Gunter Sauerwald.

Bilder: HEMA/Wissner