

Pneumatische Klemm- und Bremssysteme für Werkzeugmaschinen

HEMA-Klemmsysteme klemmen schnell und kraftvoll, was speziell für rotatorische Positionsklemmungen in Bearbeitungszentren und Werkzeugmaschinen wichtig ist. In besonders dynamischen Anwendungen müssen nicht nur die Maschinenachsen zuverlässig geklemmt, sondern auch bewegte Massen wirksam abgebremst werden. HEMA hat deshalb die DiskClamp entwickelt, ein anwenderspezifisch projektierbares Sicherheitsklemmsystem mit Notbremsfunktion.

Das kombinierte Klemm- und Bremssystem erreicht als passive pneumatische Sicherheitseinrichtung axiale Klemmkraft von etwa 8.000 N, die sich im Booster-Modus auf bis zu 17.000 N steigern lassen. Die DiskClamp wird in der Version für vier bis zehn bar mit Druckluft betrieben, was im Gegensatz zu hydraulisch betriebenen Systemen eine deutlich schnellere Reaktionszeit ermöglicht. Da nur ein Druckluftanschluss erforderlich ist, ergibt sich außerdem ein kostengünstiger und einfacherer Betrieb. Die DiskClamp wird von HEMA in drei Ausführungen hergestellt: DC 50, DC 100 und DC 120, mit Außendurchmessern von 145 mm, 230 mm und 250 mm sowie 60 mm und 70 mm Höhe.

Kurze Reaktionszeit dank Pneumatik

Ihre kurze Reaktionszeit und die hohen Haltekräfte erreicht die DiskClamp durch das Prinzip des Federspeichers: Die Klemm- und Bremsenlemente der Baureihe DiskClamp öffnen pneumatisch und erzeugen ihre Klemm- und Bremskraft über einen Federspeicher bei 0 bar, also ohne Druckluftbeaufschlagung. Die Klemm- und Bremskraft entsteht durch Reibschluss zwischen den senkrecht aufeinander stehenden Klemm- und Bremsbelägen und der integrierten Bremscheibe. Durch Beaufschlagung der öffnenden Zylinderkammer (open) mit Druckluft und Entlüften der schließenden Zylinderkammer (close) werden die integrierten Federn vorgespannt und die mit einem Bremsbelag ausgestattete Druckscheibe hebt über den Pneumatikkolben angetrieben von der Bremscheibe ab. Das Klemm- und Bremsenlement ist in diesem Zustand geöffnet. Durch umgekehrte Be- und Entlüftung der Zylinderkammern wird das Klemm- und Bremsenlement

geschlossen: Die Druckscheibe wird durch die vorgespannten Federn über den Pneumatikkolben angetrieben und bis zum Kontakt der Bremscheibe mit dem Bremsbelag der Festlagerplatte bewegt. Durch zusätzliche Druckbeaufschlagung der schließenden Zylinderkammer (Booster) besteht optional die Möglichkeit, die Klemm- und Bremskraft im geschlossenen Zustand zu erhöhen.

Drei Baugrößen in zwei Versionen

Das Brems- bzw. Haltemoment liegt bei der DC50 je nach Nenn-/Betriebsdruck (P_n) bei 40 Nm ($P_n = 4$ bar) oder bei 60 Nm ($P_n = 6$ bar). Bei der DC 100 sind es 160 bzw. 240 Nm und bei der DC 120 beträgt es 175 Nm/275 Nm. Wird der Axialkolben zusätzlich zum Federspeicher mit Druckluft beaufschlagt (Booster-Modus), lässt sich die Brems- und Klemmkraft noch weiter erhöhen. Bei der Ausführung DC 50 erhöht sich das Brems-/Haltemoment so bei Beaufschlagung mit 6 bar von 60 Nm auf 105 Nm, bei der DC 120 sogar von 265 Nm auf 465 Nm.

Mit der DiskClamp lassen sich nicht nur Lasten sicher fixieren, sondern auch bewegte Massen wirksam abbremsen (Bild: HEMA Maschinen- und Apparateschutz GmbH, Seligenstadt)

