



Neu bei RINGSPANN erhältlich sind elektromagnetisch gelüftete und betätigte Bremsen mit Klemmkräften bis zu 24 kN.

Besser Bremsen mit elektrischer Spannung

Bei den Industriescheibenbremsen findet man den allgemeinen Markttrend hin zur weiteren Elektrifizierung. Insbesondere wenn keine Pneumatik oder Hydraulik verfügbar ist, sind Ausführungen von Produkten, welche direkt am Stromnetz betrieben werden können, unschlagbar günstig. Selbst wenn die eigentliche Bremse einen etwas höheren Preis hat, ergeben sich durch die Einsparung von Hydraulik- oder Pneumatik Aggregat und dem Entfall einer entsprechenden Verrohrung vorteilhafte Lösungen.

Dies gilt besonders dann, wenn die elektrischen Bremsen wie im vorliegenden Fall sehr kompakt bauen. Bisher am Markt erhältliche elektrische Lösungen haben oftmals sehr hohe Gewichte und benötigen einen großen Einbauraum. Im Vergleich dazu überzeugen die bei RINGSPANN neu im Portfolio aufgenommenen Bremsen durch die besondere Kompaktheit. Bei Anwendungen, bei denen die Bremse mitbewegt werden muss, ist das geringe Gewicht natürlich ein entscheidender Vorteil.

Zahlreiche verschiedene Varianten erhältlich

Es stehen sowohl federbetätigte/elektromagnetisch gelüftete sowie elektromagnetisch betätigte Varianten zur Verfügung. Somit können die verschiedenen angewandten Konzepte mit aktiver oder passiver Bremse umgesetzt werden. Die RINGSPANN-Bremsen bestehen durch die besonders geringe Leistungsaufnahme in der Haltephase. Gerade bei elektromag-

netisch gelüfteten Bremsen ist dies eine wichtige Eigenschaft. Hier entscheidet sich, ob es möglich ist eine umweltschonende energieeffiziente Konstruktion ausführen zu können. Die ca. 10 Watt Halteleistung sind hervorragende Werte, welche so am Markt sonst nur schwer zu finden sind.

Besonders geeignet sind diese Bremsen als Haltebremse oder Not-Stop-Bremse. Bezüglich der Anwendungen sind keine Grenzen gesetzt. Die universell einsetzbaren Bremsen sind in vier verschiedene Baugrößen mit Klemmkräften bis 24 kN erhältlich. Die Größenbezeichnungen sind 018, 024, 028 und 038. Diese vier Größen decken den Leistungsbereich der bekannten RINGSPANN Bremszangen ab. Die dort üblichen Anbaumöglichkeiten V (Anbauebene parallel zur Bremsscheibe) und H (Anbauebene senkrecht zur Bremsscheibe) stehen auch bei den elektrischen Bremsen zur Verfügung.

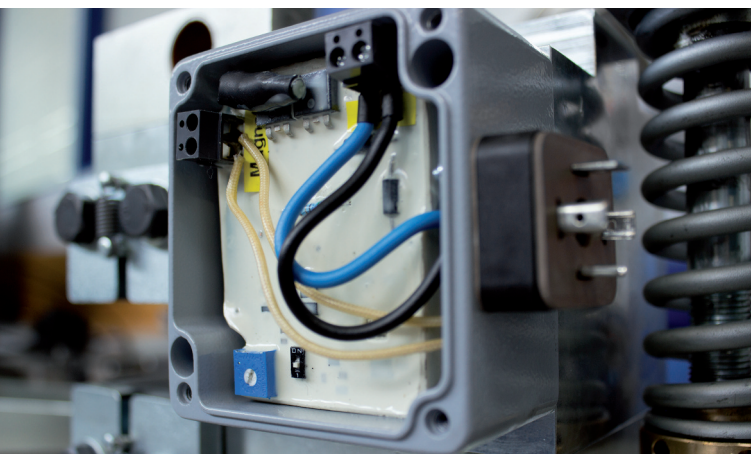
Besonderer Features

Weitere für den Anwender wichtige Optionen wurden bei den elektrischen Bremsen integriert. Die Klemmkräfte sind über eine Einstellmutter in einem gewissen Bereich einstellbar. Somit können die Bremsmomente sehr genau an die Anforderungen in der Anwendung angepasst werden. Darüber hinaus kann die Bremse an verschiedene Bremsscheibendicken angepasst werden. Dieser Bereich geht von 8 bis 30 mm Bremsscheibendicke. Insbesondere dann, wenn auf Grund einer vorliegenden Konstruktion die Bremsscheiben bzw. Bremschienendicke nicht frei gewählt werden kann, ist dies von besonderem Vorteil.

Weiterhin wichtig zu erwähnen sind die möglichen Optionen für den Anbau von Sensoren. Neben den Überwachungsfunktionen Bremse offen bzw. Bremse geschlossen ist es möglich, zu detektieren, ob der maximal zulässige Bremsbelagverschleiß erreicht ist. Mit den Überwachungsfunktionen kann die Bremse sehr einfach in das Gesamtkonzept der Anlagensteuerung eingebunden werden. Sehr hilfreich ist die Überwachung des Belagverschleißes über einen Sensor, insbesondere dann, wenn die Bremse in der Maschine oder Anlage nicht so einfach zugänglich ist.

Ansteuerungselektronik

Die für die Funktion entscheidende integrierte Elektronik ist an den üblichen Spannungen von 230 bis 400V betreibbar. Je nachdem welche Netzfrequenz vorliegt, kann der Anwender einfach an der Elektronik zwischen 50 und 60 Hz umschalten. Ansonsten kann die Elektronik ohne weitere Einstellmaßnahmen in Betrieb genommen werden. Somit ist die Bremse an allen gängigen Netzen problemlos zu betreiben. Optimale Leistungsdaten ergeben sich jedoch beim Betrieb an einer 400V Versorgungsspannung.



Ansteuerungselektronik der Bremse

Entscheidende Details der Elektronik werden dabei im Regelfall vom Anwender nicht wahrgenommen. Zum Beispiel ist die Elektronik mehrfach abgesichert gegen Spannungsspitzen aus dem Netz. Selbst beim Auftreten solcher Störungen ist ein sicherer Betrieb der großzügig bemessenen Schalttransistoren möglich. Die Reduzierung der benötigten Anzugsleistung um bis zu 20% im Vergleich zu bisherigen Ausführungen wurde durch konsequente Umsetzung der am Markt gesammelten Erfahrungen erreicht. Selbstverständlich erfolgte die Optimierung des magnetischen Kreises mit Unterstützung durch FEM-Berechnungen. Dies ermöglicht am Ende die sehr kompakte Bauweise des Magneten und ein optimales Zusammenspiel des Magneten mit der Elektronik. Insgesamt arbeitet somit die Elektronik zuverlässig und stellt den funktionalen Betrieb der Bremse sicher.

Anwendungen

Ein Beispiel der vielen möglichen Einsatzfälle für diese elektromagnetischen Bremsen sind große Ventilatoren zur Be- bzw. Entlüftung von Tunneln oder Bergwerksanlagen. Die Belüftung wird zum Beispiel im Falle eines Fahrzeugstaus in einem Straßentunnel benötigt. Im Miningbereich wird die Bremse in bestimmten Betriebszuständen als Stopp-Bremse eingesetzt, um den Ventilator sehr schnell zum Stillstand zu bringen. Anschließend kann in der Anlage auf den gewünschten Betriebszustand hochgefahren werden. In diesen Anwendungsfällen ist oftmals keine Hydraulik oder Pneumatik vorhanden. Zudem versucht man den Einsatz von Öl zu vermeiden. Gründe hierfür sind z. B. der Brandschutz sowie Umweltaspekte. Der Einsatz einer elektromagnetischen Bremse ist somit eine einfache Möglichkeit die insbesondere für die vorgeschriebenen Wartungen notwendige Haltefunktion umzusetzen. Der hohe Korrosionsschutz der Bremsen sowie die Schutzart IP65 für die Elektronik ermöglichen den problemlosen Einsatz im geschützten Außenbereich.

Die Eignung dieser Bremsen für den Einsatz im geschützten Außenbereich ermöglicht auch die Verwendung in Kleinwindkraftanlagen. Für diese Anwendung ist der extrem niedrige Energieverbrauch in der Haltephase natürlich ein entscheidendes Kriterium. Schließlich möchte man Energie gewinnen und nicht unnötigerweise diese zum Offenhalten der Bremse verschwenden. Dabei erhöht die Möglichkeit Sensoren für die Zustands- und Verschleißüberwachung nutzen zu können die Betriebssicherheit der Windkraftanlage. Außerdem ist die eingebaute Not-Lüfte-Möglichkeit in einer solchen Anwendung wichtig, um bei der Wartung der Anlage die Bremse gezielt öffnen zu können. Diese beiden Anwendungsbeispiele stehen dabei nur stellvertretend für viele weiteren Einsatzmöglichkeiten. Egal ob ein einzelner Prüfstand oder in der Werkzeugmaschinenserie, immer dann, wenn eine Stopp- oder insbesondere Haltebremse benötigt wird kann eine elektromagnetische Bremse eine sehr gute Wahl sein.

Jahrelange Erfahrung mit Bremsentechnologie

Zu guter Letzt darf noch erwähnt werden, dass selbstverständlich das bei RINGSPANN vorliegende jahrelange Knowhow im Bereich Bremsentechnologie auch bei der Umsetzung der elektrischen Bremsen eingeflossen ist. Dies gilt zum Beispiel für das verwendete Material der Bremsbeläge. Der vorliegende Erfahrungsschatz zum Verhalten der möglichen Materialien für einen Bremsbelag findet auch bei den neuen Bremsen Anwendung. Somit kann sich der Anwender darauf verlassen, dass an der entscheidenden Stelle nämlich der Reibfläche bewährte Technologie zum Einsatz kommt. Insgesamt ist es mit den neuen elektrischen Bremsen ein weiteres Mal gelungen die hohe Kompetenz im Bereich Industriescheibenbremsen bei der Firma RINGSPANN zu beweisen. Dem Anwender eröffnen sich mit diesen neuen elektrischen Bremsen einige tolle neue Möglichkeiten.

Autor: Dipl.-Ing. Franz Eisele, Leiter der Sparte Bremsen und Kupplungen bei der RINGSPANN GmbH in Bad Homburg