

Durchdacht
bis ins Detail





Die Industriebremsen der DX-Serie zählen zu den Flaggschiffen im Bremsenangebot von RINGSPANN. Sie wurden entwickelt für den Einsatz in Hub- und Fahrtrieben von Förderbändern, Kranen und Schaufelradanlagen und sind ausgelegt für eine hohe Anzahl an Schaltzyklen an schnell laufenden Brems scheiben. Nach einem umfassenden Re-Engineering präsentiert das deutsche Unternehmen die elektrohydraulischen Scheibenbremsen nun als Trendsetter auf dem Gebiet der elektrohydraulischen Halte- und Notstopp-Systeme: Realisiert als schlanke Stahl-Konstruktion mit neuem Winkelheber und energieeffizienten Lüftgeräten bieten sie sowohl den Konstrukteuren der OEM als auch den Betreibern und Instandhaltern der Anlagen einen erheblichen Mehrwert.

„Oberstes Ziel beim Re-Engineering der elektrohydraulischen Scheibenbremsen unserer Baureihe DX war es, eine wirtschaftliche und in jeder Hinsicht überzeugende Lösung für die Realisierung montage-, bedien- und servicefreundlicher Halte- und Notstopp-Systeme von Kranen, Förderband- und Schaufelradanlagen zu schaffen“, sagt Martin Ohler, Geschäftsentwickler Bremsen bei RINGSPANN. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, führte er mit seinem Team etliche Benchmarks, Marktanalysen und Kundenbefragungen durch, die schließlich in signifikanten Vorgaben für eine fundamentale Überarbeitung der bisherigen Konstruktion mündeten. Zudem stellten sie die Weichen für wegweisende Optimierungen, die schon bei den ersten Präsentationen der neuen DX-Bremsen viel Lob aus den Kreisen der Fachleute ernteten. Allem anderen voran sind es vor allem drei Faktoren, die die neuen Flaggschiffe im Bremsen-Portfolio von RINGSPANN zu Trendsettern der Branche machen könnten. Erstens, die Ausführung wichtiger Komponenten

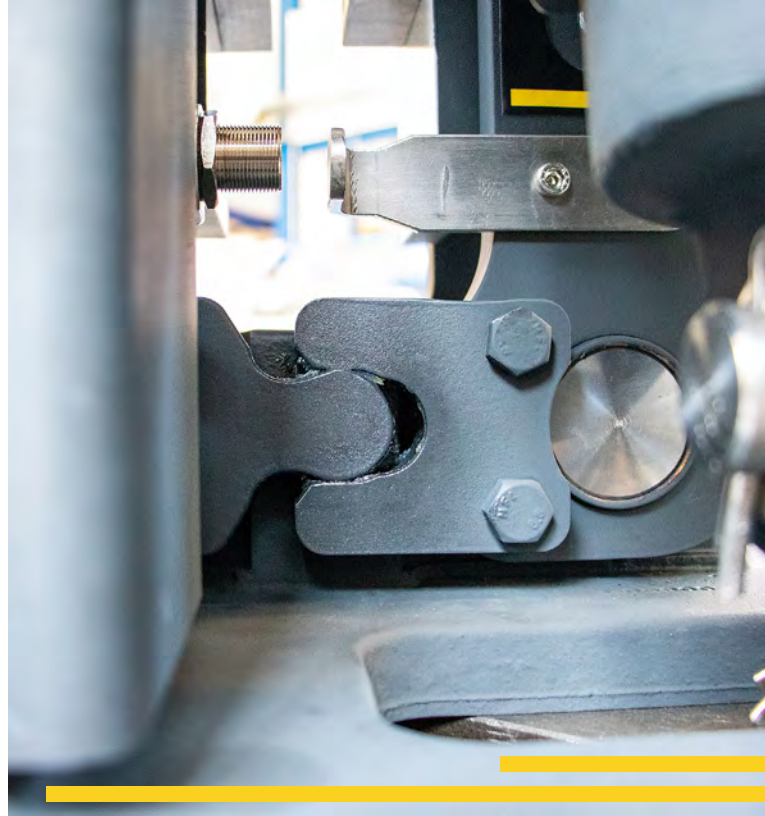
– etwa der Bremshebel – aus brenngeschnittenem Stahl (statt Guss). Das verleiht der Bremse nicht nur einen günstigen Stückpreis, sondern vereinfacht auch ihre Wartung, Instandhaltung und Generalüberholung. Außerdem führt die Komposition in Stahl zu einer schlanken Bauweise der Bremse. Zweitens, die Neukonstruktion des Winkelhebels, der die funktionelle Verbindung zwischen dem Lüftgerät, der Bremsfeder und den Bremshebeln bildet und sowohl Biege- als auch Torsionskräfte aufnehmen muss. Um zu vermeiden, dass diese Kräfte auf die Bremshebel und Lagerbuchsen durchwirken, wurde der Winkelheber so ausgelegt, dass er über die gleiche hohe Verwindungssteifigkeit verfügt wie Pendants aus Gusseisen. Er besteht aus nur wenigen Teilen und lässt sich einfach montieren und tauschen. Drittens, die Flexibilität einer Bestückung mit verschiedenen, teilweise neuen und energieeffizienten Lüftgeräten aus eigener RINGSPANN-Produktion. Deren eingerückter Einbau leistet ebenfalls einen Beitrag zum kompakten Design der

Bremse. „Insgesamt haben unsere neuen DX-Bremsen überraschend kleine Hüllmaße. Das heißt, sie sind platzsparend und fügen sich gut in bestehende Umgebungen ein. Zudem lassen sie sich ohne Modifikationen gegen andere Modelle austauschen“, erläutert Martin Ohler.

Grundsätzlich gehören die elektrohydraulischen Scheibenbremsen der DX-Serie von RINGSPANN zur Familie der federbetätigten Fail-Safe-Bremsen. Sie packen also bei Stromunterbrechung zu und öffnen via Lüftgerät. Ausgelegt für eine hohe Anzahl an Schaltzyklen an schnell laufenden Scheiben mit Durchmessern von 500 bis 1.000 mm, bringen sie – je nach Variante – Klemmkräfte von bis zu 80 kN auf. „Im Rahmen des Re-Engineerings haben wir die DX-Bremsen außerdem mit zahlreichen Detaillösungen ausgestattet, die dem OEM-Konstrukteur die Integration der Bremse in sein Antriebssystem erleichtern und sowohl den Anlagenbetreibern als auch dem MRO-Personal viele Vorteile bieten“, sagt Martin Ohler.

Verschleißausgleich und Selbstzentrierung

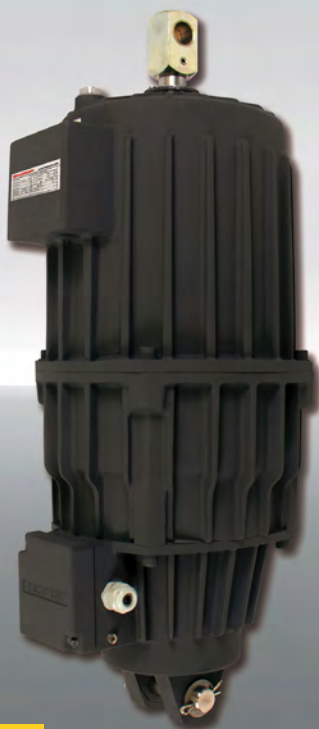
Was das konkret bedeutet, zeigt ein genauer Blick auf einige funktionelle Merkmale der DX 280 FEA, dem Topmodell der Baureihe. Der Verschleißausgleich der Bremsbeläge beispielsweise kann hier nicht nur manuell nachjustiert werden, sondern auch automatisch über eine wartungsfreie Freilauf-Einrichtung. Der Ausgleich stellt sicher, dass die Bremse stets die gleiche, hohe Klemmkraft entfalten kann, indem er den betriebsbedingt wachsenden Abstand zwischen Bremsbelag und Bremsscheibe kompensiert. Die



serienmäßige und wartungsfreie Selbstzentrierung hingegen gewährleistet das synchrone Öffnen beider Bremshebel. Dadurch bleibt der Lüftspalt beidseits der Brems Scheibe gleichmäßig – selbst bei fortlaufendem Verschleiß der Bremsbeläge. Ein weiterer Ausgleichsmechanismus sorgt dafür, dass die Bremsbeläge in gelüftetem Zustand exakt parallel stehen. Der Abstand der Beläge zur Bremsscheibe ist also entkoppelt von der V-Stellung der Bremshebel und überall gleich. Dieser Mechanismus lässt sich einfach mit Stellschrauben justieren.

Lüftgeräte aus eigener Fertigung

Die DX 280 FEA lässt sich mit verschiedenen, teilweise neuen Lüftgeräten von RINGSPANN bestücken. Sie eignen sich für Bremsmomente von 1.700 bis 28.100 N und Klemmkräfte von 22,5 bis 80 kN. Ihre Aufgabe ist es, die Bremse über eine elektrohydraulisch erzeugte Gegenkraft zur Bremsfeder zu lösen. Um diese Kraft aufzubauen, interagieren in ihren kompakten Gehäusen jeweils ein Elektromotor, eine Flügelrad- oder Zahnradpumpe und ein Kolbenzylinder. „Welches Lüftgerät mit welchem Pumpentyp bevorzugt wird, richtet sich nach der konkreten Anforderung an die Bremse. Wichtige Parameter sind hier unter anderem die Öffnungs- und Schließzeiten, die Energieeffizienz, der Wartungsaufwand oder auch der Preis“, sagt Martin Ohler. Das Lüftgerät TH UEK 475 etwa hat eine Zahnradpumpe, die mit geringem Ölolumen hohe Drücke erzeugen kann. Bei geöffneter Bremse schaltet es auf drucklosen Umlauf, was Stromverbrauch und Verschleiß senkt. Es ermöglicht extrem schnelle Schließzeiten unter 80 ms und arbeitet vollständig analog – also ohne Steuerkarte! Da seine Magnetventilspulen extern angebaut sind, lassen sie sich leicht austauschen.



Große Auswahl an Sensorik

Das Sensorik-Programm, das RINGSPANN für die Modelle der überarbeiteten DX-Baureihe anbietet, ist überaus vielseitig. Serienmäßig verfügen die Bremsen über bequem zugängliche induktive Sensoren zum Überwachen von Bremsentriegelung, Bremsenfeststellung, Belagverschleiß und manueller Entriegelung. Optional ergänzen lassen sich Sensoren anderer Bauarten sowie Messfühler mit ATEX-Zertifikat und SIL-Zulassung sowie Lastmessbolzen zur Anpresskraftmessung und analoge Sensoren zur Kontrolle von Reservehub sowie Verschleiß und Temperatur des Bremsbelags. Diese Auswahl bietet viel Spielraum zur Einbindung der DX-Bremsen in Industrie 4.0-Umgebungen sowie zur Realisierung umfassender Monitoring-Systeme für die vorbeugende Instandhaltung.

Spezialmodelle und eine kleine Schwester

Dank ihres kompakten Designs und der Befestigungsmaße der Grundplatte lassen sich die neuen elektrohydraulischen Scheibenbremsen der DX-Serie von RINGSPANN im Rahmen von Modernisierungsprojekten problemlos an die Stelle ausgedienter Scheibenbremsen setzen. Zudem gibt es die Bremse in Spezialausführungen für maritime, sehr kalte und sehr warme Umgebungen sowie als explosionsgeschütztes Modell. Und eine kleine Schwester findet sich im One-Stop-Shop von RINGSPANN ebenfalls: Sie hat eine maximale Klemmkraft von 25 kN und heißt DX 230 FEA. <<

Mehrwert in Szene gesetzt

Die Funktionsweise und die konstruktiven Vorteile seiner elektrohydraulischen Scheibenbremse DX 280 FEA hat RINGSPANN in einem Video in Szene gesetzt. In knapp fünf Minuten erklären hier Martin Ohler, Geschäftsentwickler Bremsen, und sein Kollege Manuel Franz, Produktmanager Bremsen, welchen Mehrwert diese federbetätigte und elektrohydraulisch gelüftete Scheibenbremse den OEM-Konstrukteuren, Anlagenbetreibern und Instandhaltern bietet.

Martin Ohler
RINGSPANN-
Geschäftsentwickler
Bremsen

