



Product News

Energieeffiziente Torque-Antriebe jetzt auch für EIRICH-Mischer

Edited by on 8. Jan. 2018

Hardheim, Germany -

Permanenterregte Synchronmotoren, Torque- oder High Torque-Motoren genannt, werden bei immer mehr Anwendungen Standard – jetzt auch in der Mischtechnik. Hohes Drehmoment bei kompakter Bauweise und geringem Bauvolumen ermöglichen energieeffiziente Lösungen für anspruchsvolle Mischaufgaben – für Kunden von EIRICH

Die viele Jahre üblichen Mischerantriebe mit Asynchron-Motoren bringen Einschränkungen mit sich. Meist ist die Drehgeschwindigkeit des Motors nicht die des Mischwerkzeuges. Um die für die Mischaufgabe jeweils geeignete Geschwindigkeit zu erhalten, werden Übersetzungen mittels Keilriemenantrieb realisiert, bzw. bei hohem Drehmomentbedarf Getriebe eingesetzt, welche hohe Motordrehzahlen in niedrige Werkzeuggeschwindigkeiten übersetzen.

Mechanische Übertragungselemente wie Keilriemen und Getriebe unterliegen einem Verschleiß, eine regelmäßige Kontrolle und Wartung ist erforderlich. Durch den Einsatz von Torque-Motoren entfallen diese Übertragungselemente. Das Mischwerkzeug ist dann direkt an die Motorwelle des Torque-Motors angeflanscht, die Kraftübertragung erfolgt direkt und verlustfrei. Im Grundaufbau gleicht der

Torque-Motor einem herkömmlichen Asynchron-Motor. Der entscheidende Unterschied liegt im Aufbau des Rotors. Anstelle des schlupfbehafteten Läufers beim Asynchronmotor finden bei Torque-Motoren mit Dauermagneten bestückte Rotoren Verwendung. Diese Technologie ermöglicht ein um etwa 20% größeres Magnetfeld. Die Ausführung des Rotors mit Permanentmagneten sowie die dadurch ermöglichte Geometrie führen zu einer Steigerung des Antriebsdrehmoments, und der Motor kann als Direktantrieb eingesetzt werden.



Erich Intensivmischer Typ R08W mit
Torque-Antrieb der Fa. Oswald.

Der Einsatz von Torque-Motoren bringt viele Vorteile: Weniger Gewicht, mehr Kraft und stark minimierte Verluste erhöhen Wirkungsgrad und Dynamik. Torque-Motoren sind durch den Wegfall mechanischer Elemente geräusch- und wartungsarm. Durch die erhöhte Steifigkeit des Antriebsstrangs, z. B. im Vergleich zu Keilriemenantrieben, werden Schwingungen reduziert; die Laufruhe des

Mischers verbessert sich. Im Motor kommt es praktisch zu keinem Verschleiß, auch weil radiale Riemenkräfte entfallen. Weitere Vorteile des Torque-Antriebs ergeben sich durch das Wirkprinzip des Torque-Motors und durch den standardmäßigen Betrieb mit Frequenzumrichter. Durch das hohe Drehmoment, welches über den gesamten Betriebsbereich des Motors konstant ist, bietet der Torque-Antrieb mit Frequenzumrichter die Möglichkeit, die Mischwerkzeugdrehzahl optimal an die Anforderungen innerhalb eines Mischprozesses anzupassen. Zusammen mit einem hohen Überlastmoment ermöglicht der Torque-Antrieb auch das Anfahren unter hohen Lasten. Hiermit ist der Antrieb prädestiniert für anspruchsvolle Mischaufgaben mit hohem Drehmomentbedarf. Asynchronmotoren müssen für solche Anwendungen oft mit Nennleistungen bemessen werden, die während des größten Teils der Aufbereitungszeit nicht abgerufen werden, jedoch bei Lastspitzen und beim Anfahren notwendig sind. Vergleicht man lediglich Torque- und Asynchron-Motoren, erscheinen Torque-Antriebe durch den höheren Anschaffungspreis des Motors inkl. Frequenzumrichter zunächst teurer. Bezieht man in die Kostenbetrachtung jedoch die bei Antrieben mit Asynchron-Motoren notwendigen Bauteile für Riementrieb und Getriebe mit ein, relativieren sich die Mehrkosten. Abhängig vom Anwendungsfall kann der Torque-Antrieb bei Neumaschinen im Vergleich zu konventionellen Antriebssystemen nahezu kostenneutral realisiert werden. Da Reibungsverluste durch mechanische Komponenten wie Riemen- oder Zahnradgetriebe und Übertragungsglieder entfallen, ist der Wirkungsgrad des Antriebsstrangs im Vergleich zu konventionellen Antriebssystem höher. Aufgrund des hierdurch niedrigeren Leistungsbedarfs ist es oft möglich, Antriebe mit geringerer Leistung einzusetzen. Mit einem Torque-Antrieb entfallen auch die Wartung von verschleißbehafteten Riemenantrieben und Getrieben sowie die laufende Kontrolle von Riemen Spannung oder Ölfüllstand. Standardmäßig werden Torque-Motoren bei EIRICH heute eingesetzt bei Mischern für die Aufbereitung von Bleipastiermassen, aus denen Bleiakkus hergestellt werden. EIRICH hat bei einem Kunden vergleichende Untersuchungen zwischen einem Mischer mit Asynchronmotor und Keilriemenantrieb und einem Mischer mit Torque-Antrieb durchgeführt; bei der Aufbereitung von identischen Rezepturen konnte eine Energieeinsparung von bis zu 25% erreicht werden. Auch für Großmischer, die in der Erz- und Sinteraufbereitung Verwendung finden, sind die Torque-Motoren Standard, und das schon seit mehr als zehn Jahren. Die ausgezeichnete Energieeffizienz, der geringe Wartungsaufwand und die hohe Standzeit der Mischwerkzeugantriebe haben Kunden bereits motiviert, ältere Mischer auf das neue Antriebssystem umzurüsten. Durch die Ausrüstung von Neumaschinen mit dieser Antriebstechnik bietet EIRICH seinen Kunden die Möglichkeit, die Betriebskosten eines Mischers deutlich zu reduzieren. Über den gesamten

Lebenszyklus gerechnet, der nicht selten mehrere Jahrzehnte beträgt, zahlt sich die Investition in moderne Antriebstechnik immer aus. Gerne überprüft EIRICH eine Umrüstung von älteren Maschinen im Bestand. Der Kunde weiß dann, innerhalb welcher Zeit sich eine Investition in die Torque-Technik rechnet. Ziel ist es, dem Betreiber eine hohe Wirtschaftlichkeit, Produktivität und Produktionssicherheit zu ermöglichen.