



Die Greendrive Technology sorgt in einem Rosync-Motor für eine hohe Effizienz: Als Kondensatormotor beträgt der Wirkungsgrad bis zu 75 Prozent, als Drehstrommotor sind über 90 Prozent drin.

Bilder: Rotek

Grün bewegen

Energiesparmotoren von Rotek

Der Bremerhavener Elektromotorenhersteller Rotek brachte 2008 seinen Energiesparmotor Rosync mit der patentierten Greendrive Technology auf den Markt. Seine Technik verbindet niedrigen Stromverbrauch mit geringem Materialeinsatz durch eine sehr kompakte Bauweise. Inzwischen hat sich der Motor am Markt bewährt und es gibt Beispiele für seinen erfolgreichen Einsatz.

Synchronmotoren sind schon durch ihr Funktionsprinzip effizienter als Asynchronmotoren. Denn durch den Einsatz von Permanentmagneten wird keine Energie benötigt, um das Magnetfeld im Rotorsystem zu erzeugen. Beim Energiesparmotor Rosync kommen Hochleistungs-Ringmagnete aus kunststoffgebundenem Seltenerde-Material zum Einsatz. Das Eisen im Stator wurde auf das notwendige Minimum reduziert, um möglichst viel Platz für die Spulen zu erhalten. Optimierte Wickelköpfe verringern die Wicklungsverluste, was mit zu dem verbesserten Wirkungsgrad beiträgt. Das Ergebnis ist



Rotek-Motoren mit Schneckengetriebe kommen dort zum Einsatz, wo aus Platzgründen eine Kraftumlenkung um 90 Grad oder ein zweites Wellenende benötigt werden.

eine hohe Effizienz, die auch den Verbrauch an Rohstoffen betrifft.

Zunächst als Einphasen-Kondensatormotor entwickelt, zeigte sich schnell, dass der Rosync als Drehstrommotor mit einer entsprechenden Wicklung noch bessere Eigenschaften bietet. Der Wirkungsgrad des Kondensatormotors konnte auf über 70 Prozent gesteigert werden, während der Wirkungsgrad des Drehstrommotors bis zu über 90 Prozent beträgt. Der Rosync als Kondensatormotor bietet im Dauerbetrieb 20 bis 36 Watt Abgabeleistung. Mit Wicklungen für den Kurzzeitbetrieb lassen sich bis zu 50 Watt erreichen. Die Drehstrommotoren (Dreiphasenmotoren) bieten 50

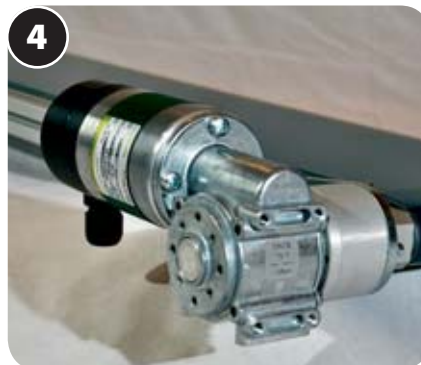
bis 85 Watt im Dauerbetrieb. Hier sind keine Wicklungen für Kurzzeitbetrieb sinnvoll möglich. Die auf dem Markt weitverbreiteten Asynchronmotoren gleicher Leistung liegen bei rund 50 Prozent und die in der Anschaffung günstigen Spaltpolmotoren bei nur 20 Prozent. Im Vergleich zu herkömmlichen Synchronmotoren beträgt die Steigerung der Abgabeleistung des Rosync zwischen 40 bis 200 Prozent bei gleicher Baugröße.

Auch sein Verhalten am Frequenzumformer ist durch den praktisch resonanzfreien Betrieb von einem bis 70 Hertz sehr gut. Zugunsten der hohen Laufruhe wurde bei der Entwicklung auf das Selbsthaltungemoment im stromlosen Zustand weitestgehend verzichtet. Weitere Vorteile dieser Motoren sind ihre konstante Drehzahl – unabhängig von Belastung und Spannung – kurze Start- und Stoppzeiten und ihr vibrationsarmer Lauf. Darüber hinaus sind sie wartungsfrei und haben eine hohe Lebensdauer. Die extrem kompakte Bauform ist ein Vorteil bei beengten Platzverhältnissen. Denn sie sind wesentlich kleiner als Motoren gleicher Leistung nach herkömmlicher Bauart.

Einsparpotenziale heben

Je teurer Energie wird, desto mehr wird der sparsame Umgang damit zum Gebot der Stunde. In der Industrie sind die meisten der eingesetzten Antriebe Kleinmotoren, hier liegen noch riesige Einsparpotenziale. Ein gutes Beispiel für die Einspareffekte beim Austausch eines herkömmlichen Motors durch den Rosync ist das Unternehmen Fimatech Industrietechnik in Rehling. Dort produziert man seit 1995 Gliedergurt-Förderbandsysteme in Modulbauweise. Während hierzu früher einfache Asynchronmotoren zum Einsatz kamen, setzen die schwäbischen Fördertechnikspezialisten seit acht Jahren auf die Drehstrom-Synchronmotoren aus Bremerhaven. Aus gutem Grund: Im Dreischichtbetrieb spart ein kleiner Drehstrommotor 240 Kilowattstunden Strom – pro Jahr. Fimatech bringt den Antriebsmotor im Modulkörper des Förderbandes unter. Das erlaubt eine sehr kompakte Bauform. Weitere wichtige Argumente für den Austausch waren das robuste Planetengetriebe und die geringe Wärmeentwicklung, weil die Gliedergurt-Förderbänder des Rehlinger Unternehmens häufig für wärmeempfindliche Teile verwendet werden.

Auch bei dem Weilheimer Fördertechnikspezialisten Frasch werden in den besonders kompakten Gurtförderern FP33



1 Der Ausschnitt zeigt den Einsatz des Rosync an einem Förderband von Fimatech Industrietechnik. Das Unternehmen hat bereits vor einigen Jahren für die Fördertechnik Abstand von Asynchronmotoren genommen.

2 Rosync ist der Energiesparmotor von Rotek. Eine patentierte Statorgeometrie und der Einsatz moderner Magnetwerkstoffe sorgen für seine hohe Effizienz.

3 Die Motoren beinhalten patentierte Greendrive Technology und tragen damit dem heute geforderten effizienten Umgang mit Energie Rechnung. Dafür wurden sie bereits mit einem regionalen Umweltpreis ausgezeichnet.

4 Auch beim Fördertechniker Frasch setzt man auf die Antriebstechnik aus Bremerhaven: Hier zum Beispiel in einem Gurtförderer. Damit er nicht störend herausragt, wurde mit einem Schneckengetriebe „um die Ecke“ gebaut.

seit fünf Jahren die effizienten Rosync-Drehstrommotoren eingesetzt. Aufgrund der geringen Bauhöhe des Kleinförderers von nur 30 Millimetern wird hier der Motor seitlich angebaut. Damit der Antrieb nicht störend herausragt, wird ein Schneckengetriebe mit rechtwinkliger Kraftumlenkung verwendet. Durch eine geringe Übersetzung ist der Wirkungsgrad auch im Getriebe noch recht groß.

Seit mehr als sechs Jahren haben sich Rosync Motoren auch als Antriebe für die Zu- und Abförhbänder in Getränkeabfüllanlagen bewährt. Für Trommelfilteranlagen für die Meerwasserfischzucht werden die Motoren mit einer Edelstahlwelle geliefert. Insbesondere bei Anwendungen mit längeren Einschalt Dauern, wie zum Beispiel bei den genannten Förderbändern, bei Förderschnecken in Pelletheizungen oder als Antrieb der Trommel in Luftentfeuchern und Rotationswärmetauschern zeigen die Motoren ihre Vorzüge.

Darüber hinaus eignen sie sich mit ihrem kraftvollen Drehmoment und ihrer kompakten Bauform auch in Anwendungen mit kurzer Einschaltdauer wie beispielsweise in elektromechanischen Bremssystemen, in Etikettenspendern oder in Plattenaufteilsägen zur Verstellung der Sägeblätter.

Platz im Baukastensystem

Wichtig war den Entwicklern, dass der Rosync die gleiche äußere Bauform besitzt wie alle bisherigen Motoren von Rotek. So passt er in das bestehende Baukastensystem und zu den angebotenen Getrieben. Ein weiteres Plus: Er kostet nicht mehr als gleichstarke Motoren der Standardbaureihe Robase. Der Kunde kann also bisher eingesetzte Motoren ohne konstruktive Maßnahmen gegen den Rosync austauschen und spart gleichzeitig Energie und Kosten.

Der Motor zeigt, wie klimaschädliche CO₂-Emissionen durch konsequentes Produktdesign gesenkt werden. Der Einsatz eines einzigen Drehstrommotors mit einer Leistung von 50 Watt kann in einem Jahr bis 150 Kilogramm CO₂ im Vergleich zu einem herkömmlichen Motor gleicher Leistung vermeiden. Das ist das 200-Fache seines Eigengewichts. Ein wichtiges Argument, wenn es um die ganzheitliche Betrachtung von Anlagen und den Carbon Footprint eines Unternehmens geht. Ökonomie und Ökologie schließen sich eben nicht gegenseitig aus. jl ■

Autorin Gerhild Hustädt, Presse Center Rotek