

## „PM Synchron-Technik stellt Norm-Motoren Markt auf den Kopf“

Ein MPM Motor der Merkes GmbH kann ca. 15 verschiedene Asynchron-Motoren der klassischen Bauweise nach IE2 und IE3 ersetzen.

Norm-Motoren als Permanentmagnet Motoren können nur in Verbindung mit Frequenzumrichtern betrieben werden. Wenn in diesen Geräten die Funktionalität „Sensorless-Vector Control“ vorhanden ist, erhält man einen Antrieb mit völlig neuen Möglichkeiten:

- Die Drehzahl des Motors kann bis zu einer Auflösung von 4.000:1 variiert werden.
- Neben der Drehzahlregelung steht auch eine Strom/Drehmomentregelung zur Verfügung.

Die geschickte Festlegung durch die Merkes GmbH auf 6-polige Motoren und eine optimierte Stator-Wicklung bringt den eigentlichen Durchbruch!

Jetzt kann eine 6-polige Maschine an 400 V AC Nennspannung problemlos jede Drehzahl zwischen 0 und 4.000 rpm im S1 Dauerbetrieb fahren. Die erforderliche Ausgangsfrequenz eines Umrichters von 200 Hz wird marktgängig von modernen Umrichtern immer erreicht.

Die bisher nach IE1, IE2 und IE3 konzipierten Motorreihen brachten nur über abgestufte Baugrößen und Polzahlen die Anpassungsmöglichkeit bei Drehzahl und Leistung.

Der klassische Aufbau von konventionellen Baureihen bisheriger Norm-Motoren, am Beispiel der 2-poligen Maschinen im Vergleich zur 6-poligen Synchron-Maschine:

<b>Beispiel IE1/IE2/IE3 Asynchron-Technik</b>	<b>Beispiel IE4 - Merkes MPM 1,1 - Ein Motor ersetzt 5 Typen IE2 oder IE3</b>
---	---

Polzahl	Drehzahl [rpm]	Leistung [kW]	Baugröße !	Polzahl	Drehzahl [rpm]	Leistung [kW]	Baugröße !
2	3.000	1,1	80 L	6	0-1.000	1,1	80 M
2	3.000	1,5	90 L	6	0-1.500	1,5	80 M
2	3.000	2,2	90 L	6	0-2.000	2,2	80 M
2	3.000	3,0	100 L	6	0-3.000	3,0	80 M
2	3.000	4,0	112 L	6	0-4.000	4,4	80 M

Technisches Konzept zur Erreichung bester ökologischer und ökonomischer Spitzenwerte für geberlose Norm-Motoren:

1. Jeder Motor arbeitet mit einem Umrichter. Dieser besteht aus dem Leistungsteil mit DC Zwischenkreis, Brems-Chopper sowie Steuer- und Regelstrukturen. Alle in Europa üblichen Umrichter arbeiten mit dem Merkes Motorkonzept problemlos.
2. Die MPM Permanentmagnet Motoren arbeiten als Synchron-Motoren. Die Wicklung des Stators und der magnetische Kreis sind äußerst auf Effizienz getrimmt. Der 4 bis 16 kW Motor erreicht mit 98,3% Wirkungsgrad unerreichte Spitzenwerte. Das Nennmoment steht bei allen Motoren von 1.000 bis 4.000rpm konstant zur Verfügung. Der  $\cos \varphi$  beträgt ca. 1,0, was deutlichen Einfluss auf die Stromrechnung des Maschinenbetreibers hat.
3. Das Gewicht der MPM Motoren liegt zum Teil bei 1/4 des Asynchron-Motors. Diese hohe Energiedichte gibt dem Anlagenbauer und Maschinenkonstrukteur einen Gestaltungsspielraum, der ein Quantensprung sein kann. Die Baugrößen der MPM Motoren sind bei vergleichbarer Leistung bis zu zwei Stufen kleiner.
4. Ersatzteil-Lagerhaltung beim Maschinenbetreiber – so man denn will – bedeutet jetzt:

1 einziger Motor kann im obigen Beispiel als Ersatz für bis zu 5 bisherige Norm-Motoren verwendet werden. Für den Maschinenbauer ebenso simpel: Den Leistungsbereich von 1,1 bis 4,4 kW kann ein Einziger Motor abdecken. Das gilt ebenso für die Leistung 2,2 bis 8,8 kW und 4,0 bis 16 kW. Anders dargestellt:

Von 1,1 bis 16 kW sind Sie mit nur 3 Motortypen MPM bestens unterwegs.

Das ökonomisch-ökologisch völlig neue Motorkonzept bedeutet bei Effizienz, Gestaltungsspielraum und optimaler Lagerhaltung, eine völlig neue Klasse im Segment der Norm-Motoren. Die Verfügbarkeit besteht ab Lager.