

ABB Antriebstechnik

Pakete aus IE4-Synchronreluktanzmotor und Frequenzumrichter Super-Premium-Effizienz für die Industrie

Power and productivity
for a better world™

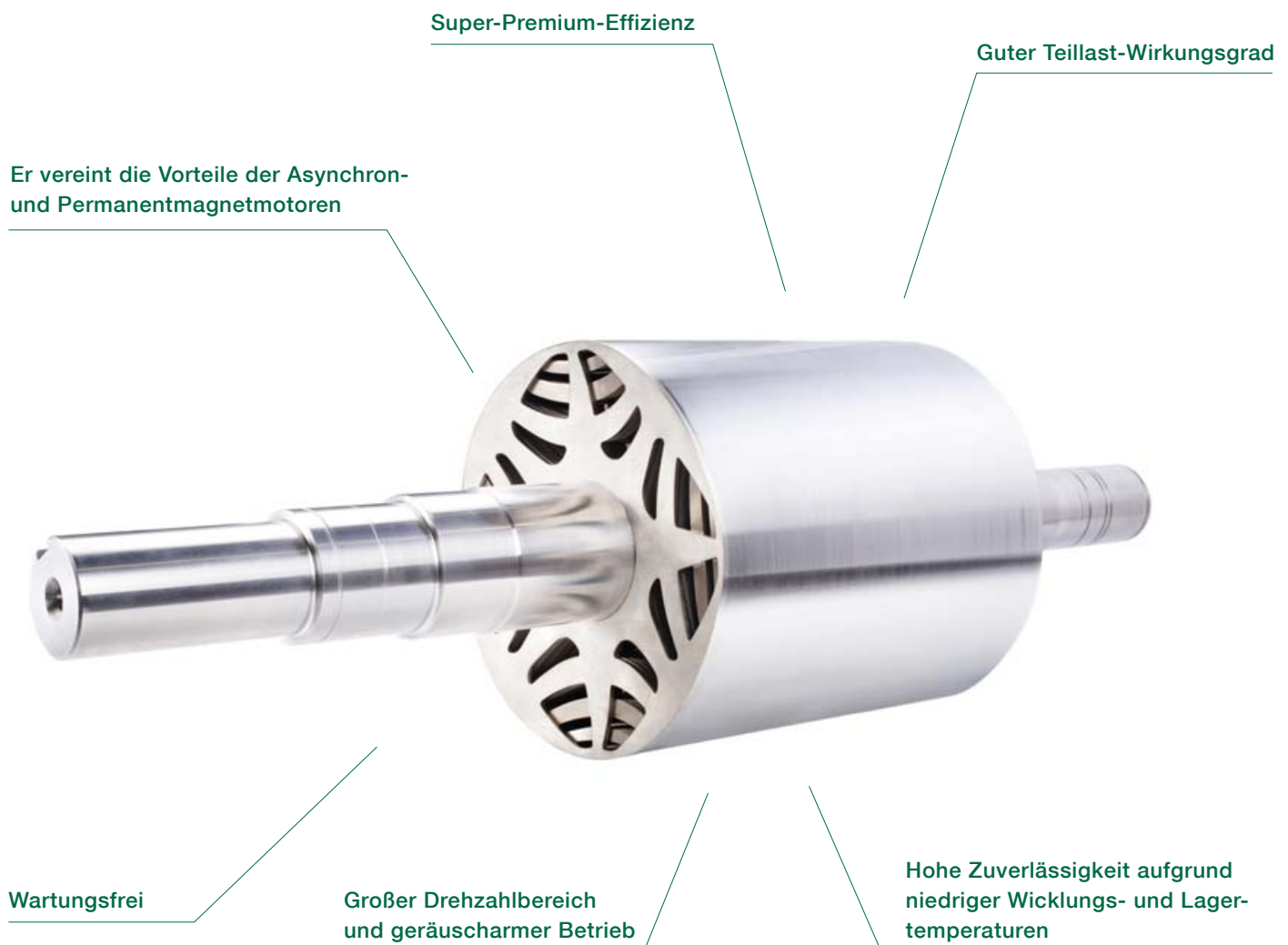


Energieeffizienz. Bedienungsfreundlichkeit. Produktivität. Alles zählt.

Die Pakete aus Synchronreluktanzmotor und Frequenzumrichter von ABB beinhalten aufeinander abgestimmte Motoren und Frequenzumrichter. Diese Abstimmung ermöglicht bei allen Anwendungen ein hervorragendes Regelverhalten und eine einfache Inbetriebnahme. Sollte doch einmal Unterstützung notwendig sein, so reicht ein Anruf. Für die Synchronreluktanzmotor-Pakete gibt es auch Wirkungsgradwerte für das Gesamtpaket über den gesamten Betriebsbereich. Hieraus ergeben sich geringere Lebenszykluskosten für das Motor-Frequenzumrichter-Paket.

Durch das Konstruktionsprinzip des Synchronreluktanzmotors wird bei dem Rotor auf Wicklungen oder Magnete verzichtet, er besteht lediglich aus Blechpaketen aus Elektro Stahl, die das Rotorpaket bilden. In Gegensatz zu einem Asynchronmotor

fließt im Rotor eines Synchronreluktanzmotors kein Induktionsstrom und somit gibt es auch keine Verluste. Deshalb ist der Synchronreluktanzmotor die perfekte Kombination aus Einfachheit und Effizienz.



Der Synchronreluktanzmotor ist die beste Wahl für Sie – warum?



Warum sollten Sie sich für ein Synchronreluktanzmotor-Frequenzumrichter-Paket anstelle des bekannten Asynchronmotors entscheiden, dem Sie vertrauen?

Sparen Sie Geld und verbessern gleichzeitig Ihr Image

Egal, in welcher Branche Sie tätig sind, der Gesetzgeber und die Kunden fordern eine höhere Energieeffizienz. Energieeffizienz verbessert also Ihr Markenimage und senkt die Produktionskosten. Darüber hinaus laufen Synchronreluktanzmotoren leiser als Asynchronmotoren. Demnach sollte die Frage eigentlich lauten: Warum also sollte man sich nicht für einen Synchronreluktanzmotor entscheiden?

Die echten Einsparungen ergeben sich aus Systemen

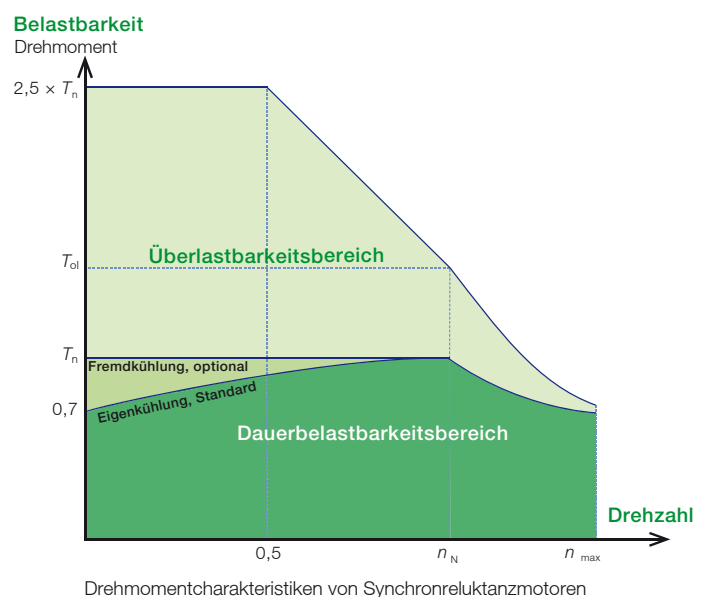
Das Synchronreluktanzmotor-Paket besteht aus einem IE4-Motor und einem IE2-Frequenzumrichter, die beide nach den aktuell geltenden Normen den höchsten Wirkungsgrad aufweisen. Trotzdem müssen Sie die Effizienz des Gesamtsystems kennen. Deshalb prüfen wir die Effizienz des gesamten Pakets. Beim Vergleich der Wirkungsgradwerte verschiedener Alternativen sollten Sie sich auf die Wirkungsgradwerte des Gesamtpakets konzentrieren sowie die Werte über den vollen Drehzahlbereich betrachten, in dem das System läuft.

Höherer Wirkungsgrad oder höhere Leistungsdichte – Sie haben die Wahl

Wir können zwei verschiedene Synchronreluktanzmotor-Pakete anbieten. Das Paket mit IE4-Synchronreluktanzmotor und Frequenzumrichter ist auf Effizienz ausgerichtet, es erfüllt den Standard IE4 Super Premium-Effizienz und verbessert die Zuverlässigkeit der Maschine. Dieses Paket eignet sich auch besonders für den Austausch von Motoren, denn der Motor

hat die gleiche Baugröße wie ein IE2-Asynchronmotor mit gleicher Leistung. Das bedeutet, dass die Nachrüstung auf die höchste Effizienzstufe einfach und problemlos möglich ist, ohne dass mechanische Änderungen erforderlich wären.

Das Hochleistungspaket aus Motor und Frequenzumrichter reduziert das Gewicht und die Baugröße des Motors um bis zu zwei Größen. Alternativ können Sie bei unveränderter Baugröße die Leistung um 20 bis etwa 100 Prozent erhöhen. So kann der Platzbedarf Ihrer Anlage reduziert werden und gleichzeitig bleibt der gute Wirkungsgrad von IE2 bis IE3 erhalten.





Synchronreluktanzmotor für alle Industrieapplikationen

Effizienz in allen Anwendungen

Die Synchronreluktanzmotor-Technik ist auf das Ersetzen von Asynchron- und Permanentmagnetmotoren in drehzahlgeregelten Anwendungen ausgerichtet. Unsere Erfahrung zeigt, dass das Paket aus Synchronreluktanzmotor und Frequenzumrichter für alle Anwendungen – sei es ein quadratisches Drehmoment oder Konstantmoment – geeignet ist.

Präzise Prozessführung

Das Paket aus Synchronreluktanzmotor und Frequenzumrichter ermöglicht eine sehr präzise Drehzahl und sehr genaues Drehmoment über den gesamten Drehzahlbereich, wodurch sich die Prozesseffizienz verbessert. Es ist in der Lage, das volle Drehmoment bei Drehzahl null zu liefern. Das bedeutet, dass das Synchronreluktanzmotor-Paket für alle drehzahlgeregelten Anwendungen einschließlich anspruchsvollen Konstantmoment-Anwendungen infrage kommt. Prüfungen durch Kunden an einer Extrusionsanlage haben eine Toleranz von 0,5 U/min bei 1500 U/min ergeben. Bei dieser Anwendung ergibt sich eine höhere Qualität des Endprodukts, eine geringere Abfallmenge sowie geringerer Ausschuss. Außerdem ist zu bedenken, dass der Abfall und der Ausschuss gemahlen, in den Extruder zurückgeführt und erwärmt werden müssen. Dies alles erfordert zusätzliche Energie.

ACS880 Industrial Drive – Highlights



ACS880 Frequenzumrichter – Highlights

- Kompakte Abmessungen für den bequemen Schrankeinbau sowie einfache Inbetriebnahme und Wartung
- Schutzarten IP21, IP22, IP42, IP54, IP55 für verschiedene Umgebungsbedingungen
- Das Angebot reicht von Geräten für die Wandmontage bis Frequenzumrichter-Schrankgeräten und Frequenzumrichtermodulen
- Integrierte Sicherheit gemäß SIL 3 einschließlich Sicher abgeschaltetem Drehmoment (STO) als Standardfunktion und einem steckbaren Sicherheitsfunktionsmodul als Option
- Volles Motordrehmoment über den gesamten Drehzahlbereich bis auf null mit der Direkten Drehmomentregelung (DTC), ohne Dreh- oder Positionsgeber
- Die Funktion Fliegender Start des Frequenzumrichters erkennt die Drehzahl und die Drehrichtung der Maschine und erhöht die Motordrehzahl ohne Stopp der Maschine auf den entsprechenden Wert
- Abnehmbare Memory Unit für eine einfache Inbetriebnahme und problemlosen Austausch
- Bluetooth und die mobile App zur Verbindung mit und Regelung von Frequenzumrichtern an schwer zugänglichen Orten
- Eine große Auswahl an Feldbusadaptern ermöglicht den Anschluss an alle gängigen Automatisierungssysteme

IE4-Antriebspakete mit Synchronreluktanzmotoren optimierten ACS880-01 Modulen

Leist. kW	Motortyp	Produkt-ID	Strom	Dreh- mom.	Überlast- barkeit bei Nenn- drehzahl	Ge- wicht	Empfohlenes Paket aus SynRM und ACS880 Frequenz- umrichter für Betrieb ohne Überlast*	Paket- effizienz am Nenn- punkt	IES2 Effizienz- klasse untere Grenze
			I_N A	T_N Nm	T_{OL}/T_N	m kg			
3000 U/min (100 Hz)									
5,5	M3AL 132 SMA 4	3GAL 132 217-_SC	12,6	17,5	1,5	41	ACS880-01-14A3-3	90,0	82,5
7,5	M3AL 132 SMB 4	3GAL 132 227-_SC	16,9	23,9	1,5	41	ACS880-01-17A7-3	90,1	83,9
11	M3BL 160 MLA 4	3GBL 162 417-_SC	25,0	35	1,5	133	ACS880-01-25A5-3	90,1	85,3
11	M3AL 132 SMC 4	3GAL 132 237-_SC	25,0	35,0	1,5	47	ACS880-01-25A5-3	89,9	85,3
15	M3BL 160 MLB 4	3GBL 162 427-_SC	34,8	48	1,5	133	ACS880-01-035A-3	90,9	86,2
15	M3AL 132 SMD 4	3GAL 132 247-_SC	33,5	47,7	1,5	47	ACS880-01-035A-3	90,0	86,2
18,5	M3BL 160 MLC 4	3GBL 162 437-_SC	42,8	59	1,5	133	ACS880-01-043A-3	91,6	86,9
22	M3BL 180 MLA 4	3GBL 182 417-_SC	50,0	70	1,5	160	ACS880-01-050A-3	91,8	87,3
30	M3BL 200 MLA 4	3GBL 202 417-_SC	68,8	95	1,5	259	ACS880-01-069A-3	91,8	88,1
37	M3BL 200 MLB 4	3GBL 202 427-_SC	84,6	118	1,5	259	ACS880-01-085A-3	92,4	88,6
45	M3BL 225 SMA 4	3GBL 222 217-_SC	103	143	1,5	282	ACS880-01-103A-3	92,8	89,0
55	M3BL 225 SMF 4	3GBL 222 267-_SC	122	175	1,5	282	ACS880-01-123A-3	92,9	89,4
1500 U/min (50 Hz)									
5,5	M3AL 132 SMA 4	3GAL 132 213-_SC	12,1	35	1,5	63	ACS880-01-14A3-3	90,0	82,5
7,5	M3AL 132 SMB 4	3GAL 132 223-_SC	16,2	47,7	1,5	63	ACS880-01-17A7-3	90,1	83,9
11	M3BL 160 MLA 4	3GBL 162 413-_SC	24,9	70	1,5	160	ACS880-01-25A5-3	90,9	85,3
11	M3AL 132 SMC 4	3GAL 132 233-_SC	24,0	70	1,5	69	ACS880-01-25A5-3	90,0	85,3
15	M3BL 160 MLB 4	3GBL 162 423-_SC	33,7	95	1,5	177	ACS880-01-035A-3	91,6	86,2
18,5	M3BL 180 MLA 4	3GBL 182 413-_SC	42,0	118	1,5	177	ACS880-01-043A-3	92,2	86,9
22	M3BL 200 MLF 4	3GBL 202 463-_SC	49,1	140	1,5	304	ACS880-01-050A-3	92,4	87,3
30	M3BL 200 MLA 4	3GBL 202 413-_SC	66,7	191	1,5	304	ACS880-01-069A-3	92,8	88,1
37	M3BL 250 SMF 4	3GBL 252 263-_SC	82,0	236	1,5	428	ACS880-01-085A-3	93,1	88,6
45	M3BL 250 SMG 4	3GBL 252 273-_SC	99,5	286	1,5	428	ACS880-01-103A-3	93,2	89,0
55	M3BL 250 SMA 4	3GBL 252 213-_SC	121	350	1,5	454	ACS880-01-123A-3	93,4	89,4
75	M3BL 280 SMA 4	3GBL 282 213-_DC	173	478	1,7	639	ACS880-01-173A-3	93,7	90,0
90	M3BL 280 SMB 4	3GBL 282 223-_DC	202	573	1,7	639	ACS880-01-202A-3	93,9	90,2
110	M3BL 280 SMC 4	3GBL 282 233-_DC	245	699	1,8	697	ACS880-01-245A-3	94,2	90,5
110	M3BL 315 SMA 4	3GBL 312 213-_DC	244	702	1,8	873	ACS880-01-245A-3	94,2	90,5
132	M3BL 315 SMB 4	3GBL 312 223-_DC	290	842	1,9	925	ACS880-01-290A-3	94,2	90,7
160	M3BL 315 SMC 4	3GBL 312 233-_DC	343	1018	1,7	965	ACS880-01-343A-3	94,5	90,9
200	M3BL 315 MLA 4	3GBL 312 413-_DC	427	1272	1,7	1116	ACS880-01-427A-3	94,4	91,1
1000 U/min (33 Hz)									
7,5	M3BL 160 MLA 4	3GBL 162 412-_SC	17,3	72	1,5	160	ACS880-01-17A7-3	88,9	83,9
11	M3BL 160 MLB 4	3GBL 162 422-_SC	25,0	105	1,5	177	ACS880-01-25A5-3	89,9	85,3
15	M3BL 200 MLF 4	3GBL 202 462'-_SC	34,0	143	1,5	282	ACS880-01-035A-3	90,6	86,2
18,5	M3BL 200 MLA 4	3GBL 202 412-_SC	41,8	177	1,5	304	ACS880-01-043A-3	91,4	86,9
22	M3BL 200 MLB 4	3GBL 202 422-_SC	49,5	210	1,5	304	ACS880-01-050A-3	91,4	87,3
30	M3BL 250 SMF 4	3GBL 252 262'-_SC	67,2	286	1,5	391	ACS880-01-069A-3	92,1	88,1
37	M3BL 250 SMA 4	3GBL 252 212-_SC	82,6	353	1,5	428	ACS880-01-085A-3	92,4	88,6
45	M3BL 280 SMA 4	3GBL 282 212-_DC	103	430	1,9	639	ACS880-01-103A-3	92,6	89,0
55	M3BL 280 SMB 4	3GBL 282 222-_DC	123	526	1,7	639	ACS880-01-123A-3	92,8	89,4
75	M3BL 280 SMC 4	3GBL 282 232-_DC	166	715	1,8	697	ACS880-01-173A-3	93,4	90,0
75	M3BL 315 SMA 4	3GBL 312 212-_DC	166	717	1,8	873	ACS880-01-173A-3	93,3	90,2
90	M3BL 315 SMB 4	3GBL 312 222-_DC	198	859	1,8	925	ACS880-01-202A-3	93,4	90,5
110	M3BL 315 SMC 4	3GBL 312 232-_DC	241	1051	1,7	965	ACS880-01-245A-3	93,7	90,5
132	M3BL 315 MLA 4	3GBL 312 412-_DC	279	1261	1,6	1116	ACS880-01-290A-3	93,9	90,7
160	M3BL 315 LKA 4	3GBL 312 812-_DC	340	1527	1,7	1357	ACS880-01-343A-3	94,1	90,9
200	M3BL 315 LKC 4	3GBL 312 832-_DC	418	1910	1,7	1533	ACS880-01-427A-3	94,1	91,1

*Erfragen Sie bei ABB die Motor- und Frequenzumrichter-Dimensionierung für Anwendungen mit anderen Lastcharakteristiken.
Schutzart IP55 - Eigenkühlung IC 411 - Isolationsklasse F, Wärmeklasse B. Die Leistungswerte gelten für den Betrieb mit einem ACS880 Frequenzumrichter.

Sechs Gründe, sich für das Synchronreluktanzmotor-Paket von ABB zu entscheiden



1. Volle Motorregelung, bis Nulldrehzahl

Viele Prozesse erfordern eine präzise Drehzahlregelung. Wie der Name sagt, ist SynRM ein Synchronreluktanzmotor, der immer nahezu störungsfrei und ohne Drehgeber mit dem Drehzahlsollwert läuft. Selbst die besten Schlupfkompensationsysteme in einem Asynchronmotor-Wechselrichter werden niemals die Präzision eines Synchronreluktanzmotors erreichen.

Eventuell kann es vorkommen, dass in Ihrer Anwendung der Motor mit geringer Drehzahl zum Beispiel unter 40 U/min laufen muss. Wenn Sie einen Synchronreluktanzmotor verwenden und Ihr Antrieb nicht das notwendige Drehmoment liefern kann, schaltet er eventuell ab. Das bedeutet, dass die Anlage möglicherweise stillsteht, bis die Störung behoben ist. ABB Frequenzumrichter ermöglichen die volle Kontrolle und ein Drehmoment bis Nulldrehzahl – auch ohne Drehgeber.

2. Für alle Anwendungen

Dies ist wichtig, wenn Sie beabsichtigen, den Motor in Anwendungen mit einem anderen Drehmoment als dem quadratischen Drehmoment wie zum Beispiel Pumpen und Lüfter einzusetzen. Unsere Frequenzumrichter ermöglichen die volle Regelung von Synchronreluktanzmotoren in Konstantmoment-Anwendungen wie Extruder, Förderanlagen und Drahtziehmaschinen.

3. Kühler und geräuscharmer Motor

Das Synchronreluktanzmotor-Frequenzumrichter-Paket, bei dem der Motor und der Frequenzumrichter auf einen gemeinsamen Betrieb abgestimmt sind, bietet zwei wesentliche Vorteile.

Je geräuscharmer der Motor läuft, desto besser ist das Arbeitsumfeld für Ihr Personal. Dank der Rotorgeometrie und der DTC-Technologie des ABB Industrial Drive läuft der Synchronreluktanzmotor sehr leise verglichen mit einem Asynchronmotor.

Wärme heißt Energieverlust und bedeutet auch, dass der Arbeitsbereich gekühlt werden muss. Da aufgrund der Rotor-

geometrie in einem Synchronreluktanzmotor keine Rotorströme auftreten, entfallen die Rotorverluste, die bei einem Asynchronmotor bis zu 40 % des Gesamtverlustes ausmachen können, komplett. Geringere Verluste bedeuten eine höhere Effizienz, eine längere Lagerlebensdauer und geringere Wärmeabgabe des Motors.

4. Große Auswahl an Frequenzumrichtern

Prozesse sind unterschiedlich, und jeder stellt seine speziellen Anforderungen an den Antrieb. Deshalb bieten wir Ihnen verschiedene Frequenzumrichter mit einer Spannung von 230 bis 690 V und einer Leistung bis 710 kW an. Zu Ihrem Frequenzumrichter können Sie optionale Applikationsprogramme bestellen. Diese Programme dienen zur Anpassung an verschiedene Applikationen wie Hubeinrichtungen, Wickler, Krane, Kühltürme usw. Außerdem können mit der Adaptiven Programmierung auf Basis der IEC 61131-3 individuelle Programme erstellt werden, wenn keine geeignete Software verfügbar ist.

5. Nachgewiesene Effizienz des Pakets

Der Wirkungsgrad des Motors und des Frequenzumrichters an verschiedenen Betriebspunkten ist eine sehr nützliche Information. Hiermit können Sie in Verbindung mit dem Gesamtwirkungsgrad Ihrer Maschine den Energieverbrauch ermitteln. Dies steht bei der neuen europäischen Norm 50598-2 im Mittelpunkt. IE4-Pakete erfüllen die in der EN50598-2 festgelegte Wirkungsgradklasse IES2.

Mit dem Synchronreluktanzmotor-Paket von ABB erhalten Sie immer einen Motor und einen Frequenzumrichter, die auf einen gemeinsamen effizienten Betrieb ausgelegt sind.

6. Perfekt für die Nachrüstung

Das Synchronreluktanzmotor-Paket ist eine perfekte Lösung für die Nachrüstung von Motoren. Der IE4-Synchronreluktanzmotor hat die gleiche Größe wie ein IE2-Asynchronmotor, sodass keine Umbauten notwendig sind. Andererseits verkürzt der verbesserte Wirkungsgrad Amortisationszeit.

Kontakt

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer ABB-Vertretung oder im Internet:

www.abb.de/motors&generators
www.abb.de/drives
www.abb.de/drivespartners
www.abb.de/plc
www.abb.de/automationbuilder
www.abb.de/maschinenbau

ABB Automation Products GmbH Drives & Motors

Wallstadter Straße 59
D-68526 Ladenburg
Deutschland
Telefon +49 (0)6203 717 717
Telefax +49 (0)6203 717 600
Service-Tel. 01805 222 580
motors.drives@de.abb.com
www.abb.de/motors&drives

ABB Schweiz AG

Industrie- und Gebäudeautomation

Brown Boveri Platz 3
CH-5400 Baden
Schweiz
Telefon +41 (0) 58 588 55 99
Telefax +41 (0) 58 586 06 03
industriautomation@ch.abb.com
www.abb.ch/industriautomation

ABB AG

Clemens-Holzmeister-Straße 4
A-1109 Wien
Österreich
Telefon +43 (0)1 60109 0
Telefax +43 (0)1 60109 8305
www.abb.at

© Copyright 2016 ABB. Alle Rechte vorbehalten.
Änderungen vorbehalten.

3AUA0000132611 REV F DE 3.11.2016